



Città Metropolitana di Reggio Calabria
Settore 10 Pianificazione – Valorizzazione del Territorio – Leggi Speciali



**AGGIORNAMENTO DEI PIANI DI GESTIONE DEI SITI DELLA RETE
NATURA 2000 DI COMPETENZA DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA.
CUP B49I2000020006**

**Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC)
“Valle Moio (Delianuova)” (IT9350167)
Relazione generale**

Agosto 2023

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



Mandataria



AGRISTUDIO S.r.l.
AGRICOLTURA • GEOLOGIA • AMBIENTE

Mandante

Responsabile: Ing. Alessandro Bardi

Redatto nell’ambito del Finanziamento PSR Calabria 2014/2020

Misura 07 – 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 altovalore naturalistico



Città Metropolitana di Reggio Calabria

Settore 10 - Pianificazione – Valorizzazione del Territorio – Leggi Speciali

Via S.Anna - II° tronco, località Spirito Santo

89128 Reggio Calabria

Tel. 0965 498111

PEC: protocollo@pec.cittametropolitana.rc.it



Mandataria

Via Flaminia, 441 - 00196 Roma
Tel 06 44202200 • Fax 06 44261703
www.temiambiente.it
e-mail: mail@temiambiente.it
PEC: temisrl@pec.welcomeitalia.it



Mandante

Via Frusa, 3 – 50131 Firenze
Tel 05 5575175 • Fax 05 55047122
www.agristudiosrl.it
e-mail: info@agristudiosrl.it
PEC: pec@pec.agristudiosrl.it

Gruppo di lavoro

Per la Città Metropolitana di Reggio Calabria: Ing. Pietro Foti, Arch. Annunziato Pannuti, Dott. Giuseppe Postorino, Dott.ssa Sabrina Santagati

Per l’ATI Temi S.r.l. - Agristudio S.r.l.: Ing. Alessandro Bardi (Coordinatore e responsabile del Piano), Dott. Fabio Papini (responsabile aspetti floristico-vegetazionali, habitat e uso del suolo, Cartografie GIS e Banche Dati), Dott. Piergiorgio Cameriere (aspetti botanici), Dott. Angelo Scuderi (aspetti forestali), Dott. Giuseppe Martino (fauna), Dott. Marco Infusino (entomofauna), Dott.ssa Milena Provenzano e Dott.ssa Vincenzina Fava (teriofauna), Dott. ssa Maria Grandinetti (biologia marina), Dott. Enrico Calvario e Dott. Simone Martinelli (Strategie gestionali), Dott. Fabio Sammiceli (aspetti agronomici), Dott. Marco Nuccorini, Dott.ssa Noemi Centrone (aspetti socio-economici), Dott. Pietro Accolti Gil (aspetti fisici), Dott. Pedro Jesús Ginés Gea, Dott. Adriano D’Angeli (Cartografie GIS e Banche Dati).

INDICE

1	PREMESSA	1
1.1	Struttura del piano di gestione.....	2
2	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	3
2.1	Rete Natura 2000 e Direttive comunitarie	3
2.1.1	Recepimenti attuativi delle Direttive “Habitat ed “Uccelli nella legislazione nazionale	6
2.2	La gestione della Rete Natura 2000	6
2.2.1	Documenti di riferimento	7
2.3	Convenzioni internazionali	7
2.4	Normativa nazionale	8
2.5	Normativa regionale	9
3	QUADRO CONOSCITIVO	11
3.1	Descrizione fisico-territoriale	11
3.1.1	Inquadramento territoriale del sito.....	11
3.1.2	Inquadramento geologico di area vasta	14
3.1.3	Assetto geologico locale	19
3.1.4	Inquadramento pedologico	21
3.1.5	Inquadramento climatico	28
3.1.6	Uso del suolo	32
3.2	Descrizione biologica	33
3.2.1	Inquadramento floristico-vegetazionale	33
3.2.2	Habitat	34
3.2.3	Flora.....	35
3.2.4	Specie vegetali alloctone	36
3.2.5	Caratterizzazione agro-forestale.....	36
3.2.6	Fauna	36
3.2.7	Aggiornamento dei dati informativi contenuti nel Formulario Standard Natura 2000	42
3.3	Descrizione socio-economica	43
3.3.1	Indicatori demografici	43
3.3.2	Strutture abitative	44
3.3.3	Scuola e istruzione.....	44
3.3.4	Caratteristiche occupazionali e produttive	45
3.3.5	Proprietà catastali	46
3.3.6	Contenuti del “Prioritised action frameworks” (PAF) della Regione Calabria.	48
3.3.7	Settore Agro-Silvo-Pastorale	52
3.3.8	Fruizione, turismo e motivi di interesse	53
3.4	Descrizione urbanistica e programmatica	53
3.4.1	Quadro Normativo Pianificatorio	54
3.5	Descrizione del paesaggio	59
4	ANALISI E VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE	59
4.1	Esigenze ecologiche degli habitat di interesse comunitario	60
4.2	Altre specie floristiche di interesse comunitario	71
4.3	Assetto forestale	71
4.4	Esigenze ecologiche delle specie faunistiche elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE	73
4.5	Altre specie di interesse comunitario.....	74
4.6	Analisi delle pressioni e minacce	76
4.6.1	Analisi principali fattori di pressione/minaccia per le altre specie di interesse comunitario	80

5	QUADRO DI GESTIONE	80
5.1	Obiettivi di conservazione	80
5.2	Obiettivi di conservazione degli habitat	81
5.3	Obiettivi di conservazione delle specie floristiche di Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	89
5.4	Obiettivi di conservazione delle specie animali di allegato II della Direttiva 92/43/CEE .	89
6	STRATEGIE GESTIONALI E AZIONI	89
6.1	Tipologie di intervento	89
6.2	Elenco delle azioni	90
6.3	Misure di conservazione e schede di azione	91
7	MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE	119
7.1	Indicatori per gli habitat e le specie floristiche	120
7.1.1	Metodologia e tecniche di campionamento degli habitat	120
7.2	Sistema di indicatori della componente faunistica	121
7.2.1	Metodologia e tecniche di campionamento delle specie animali	122
8	BIBLIOGRAFIA	129

CARTOGRAFIE

Carta di inquadramento territoriale ed urbanistico e idrografico
Carta dell'uso del suolo ad indirizzo vegetazionale
Carta della distribuzione degli habitat di interesse comunitario
Carta degli habitat EUNIS
Carta dell'Uso del suolo almeno fino al III livello del Corine Land Cover
Carta delle proprietà pubbliche e private
Carta della distribuzione delle specie vegetali di interesse comunitario
Carta della distribuzione delle specie animali di interesse comunitario
Carta delle azioni di gestione

1 PREMESSA

La ZSC Valle Moio (Delianuova) 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. 448/2017, successivamente modificata con DGR n. 378/2018, la Regione Calabria ha individuato la Città Metropolitana di Reggio Calabria Ente gestore delle seguenti Zone Speciali di Conservazione (ZSC); per queste aree la Regione Calabria ha affidato alla Città Metropolitana l’aggiornamento della redazione dei Piani di Gestione, con finanziamento della Misura 07, intervento 7.1.2 del PSR Calabria 2014/2020.

	Codice Sito	Denominazione	Superficie (ha)
1	IT9350131	Pentidattilo	103,69
2	IT9350132	Fiumara di Melito	184,41
3	IT9350137	Prateria	650,42
4	IT9350138	Calanchi di Maro Simone	63,93
5	IT9350139	Collina di Pentimele	123,05
6	IT9350140	Capo dell’Armi	68,61
7	IT9350141	Capo S. Giovanni	340,79
8	IT9350142	Capo Spartivento	364,78
9	IT9350143	Saline Joniche	29,72
10	IT9350144	Calanchi di Palizzi Marina	1.109,23
11	IT9350148	Fiumara di Palizzi	103,09
12.	IT9350149	Sant’Andrea	37,48
13	IT9350151	Pantano Flumentari	88,02
14	IT9350158	Costa Viola e Monte S.Elia	446,2
15	IT9350159	Bosco di Rudina	213,49
16	IT9350161	Torrente Lago	165,28
17	IT9350162	Torrente S. Giuseppe	23,58
18	IT9350165	Torrente Portello	29,96
19	IT9350167	Valle Moio (Delianuova)	40,87
20	IT9350168	Fosso Cavaliere Cittanova	20,14
21	IT9350169	Contrada Fossia (Maropati)	15,03
22	IT9350170	Scala-Lemmeni	52,67
23	IT9350171	Spiaggia di Pilati	8,27
24	IT9350172	Fondali da Punta Pezzo a Capo dell’Armi	1.811,85
25	IT9350173	Fondali di Scilla	374,51
26	IT9350177	Monte Scrisi	326,73
27	IT9350179	Alica	230,95
28	IT9350181	Monte Embrisi e Monte Torrione	427,92
29	IT9350182	Fiumara Careri	311,22
30	IT9350183	Spiaggia di Catona	6,96

Il Piano di Gestione (PdG) 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, 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 PdG della ZSC “Valle Moio (Delianuova)” (IT9350167) 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 regolamentarie 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 dalle 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).

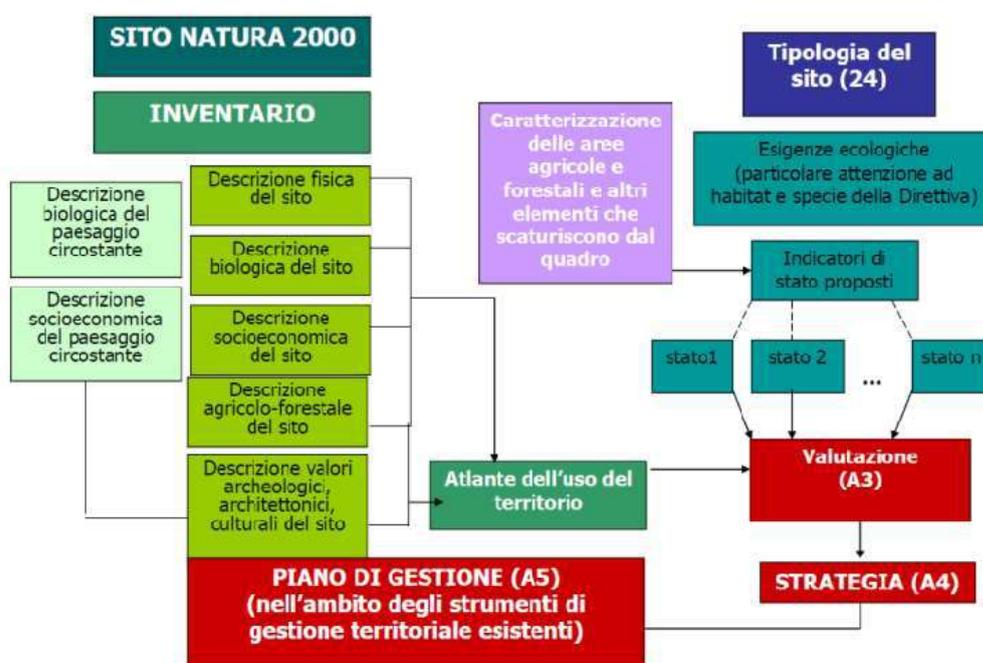
1.1 Struttura del piano di gestione

Nella redazione di questo PdG 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”, 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 PdG 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.

Il “quadro di gestione” contiene l’analisi e la valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie e delle criticità, la definizione degli obiettivi, 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 degli 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.

Figura 1 – Struttura generale e contenuti del Piano di Gestione



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 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:

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, 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 Zona Speciale 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 attualmente 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 interessa “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).

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'Allegato 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 (ZPS) 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”.

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.

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: propositive, 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.

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 è 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 (Suppl. ord. G.U. 18 feb. 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 e 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 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.

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 omeoterma 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.

Il presente decreto 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 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”.

2.5 Normativa regionale

Oltre alle Direttive già citate e alle relative norme attuative a livello nazionale si riportano i seguenti riferimenti normativi regionali:

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", la quale detta norme per 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 ed il restauro ambientale di quelle degradate. *[Di particolare interesse risulta l'art. 30 comma 9, secondo il quale: "In conformita` alla presente legge, i siti individuati sul territorio calabrese sulla base del loro valore naturalistico e della rarita` delle specie presenti, assurti a proposta SIC ai sensi del D.M. 3 aprile 2000, a Zone di Protezione Speciali (ZPS), a siti di interesse nazionale (SIN) ed a siti di interesse regionale (SIR) ai sensi delle direttive 92/43 CEE e 79/409 CEE, dando vita alla rete europea denominata «Natura 2000», vengono iscritti nel Registro Ufficiale delle aree protette della Regione Calabria."].*

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'Autorita` 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 s.m.i e

L.R. n. 10/2003 e s.m.i, pari a 112. Tale provvedimento, tra l'altro, designa le Amministrazioni provinciali quali 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 s.m.i.

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 l'inevitabile 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.G.R. n. 377 del 22 Agosto 2012, 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 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 ripermetri 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.

DGR del 19/07/2016 n. 277, 279, 280, 322, 323 e successive DGR del 09/08/2016 n. 322, 323 ai sensi dall'articolo 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 DM 17 ottobre 2007 la Regione Calabria ha provveduto alla designazione delle Zone Speciali Di Conservazione (ZSC) dei siti di importanza comunitaria (SIC) ricadenti nella Provincia di Cosenza, Reggio Calabria, Parco Nazionale del Pollino, Parco Naturale Regionale delle Serre nella Provincia di Vibo Valentia e Provincia di Catanzaro ed all'adozione delle relative misure di conservazione sito specifiche.

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.

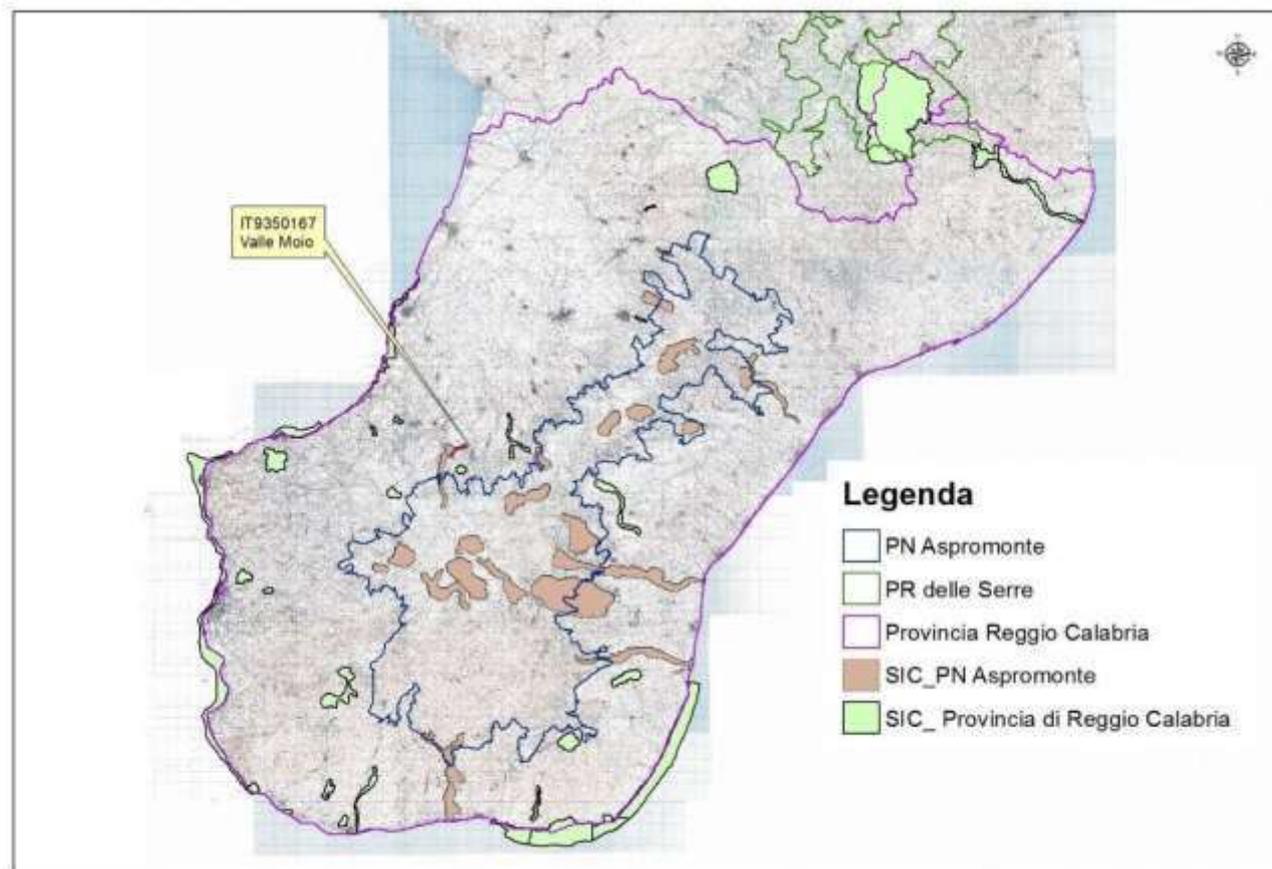
Con intesa 28 novembre 2019 ai sensi dell'art. 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sono state adottate le Linee guida nazionali per la Valutazione di incidenza - direttiva 92/43/CEE «Habitat» art. 6, paragrafi 3 e 4.

3 QUADRO CONOSCITIVO

3.1 Descrizione fisico-territoriale

3.1.1 Inquadramento territoriale del sito

Figura 2 – Inquadramento geografico del Sito nel territorio della Città Metropolitana di Reggio Calabria.



La ZSC “Valle Moio” si sviluppa nella fascia submontana del versante tirrenico dell’Aspromonte, lungo un alto ramo del vallone Cirella qualche chilometro a monte della confluenza con il torrente Duverso.

La ZSC IT9350167 “Valle Moio (Delianuova)” ha una superficie totale di 41,24 ha ed è compresa interamente nel territorio comunale di Cosoleto. La quota minima è di 505 m s.l.m. e quella massima di 786 m s.l.m.

Il sito è contiguo alla ZSC Torrente Vasi ed è attraversato dalla SP183. Siamo nel bacino del fiume Petrace il più esteso e ramificato del versante tirrenico aspromontano.

	Superficie ZSC (ha)	% del territorio comunale	% della ZSC
Cosoleto	41,24	1,2	100,00

Figura 3 – Inquadramento topografico del sito.



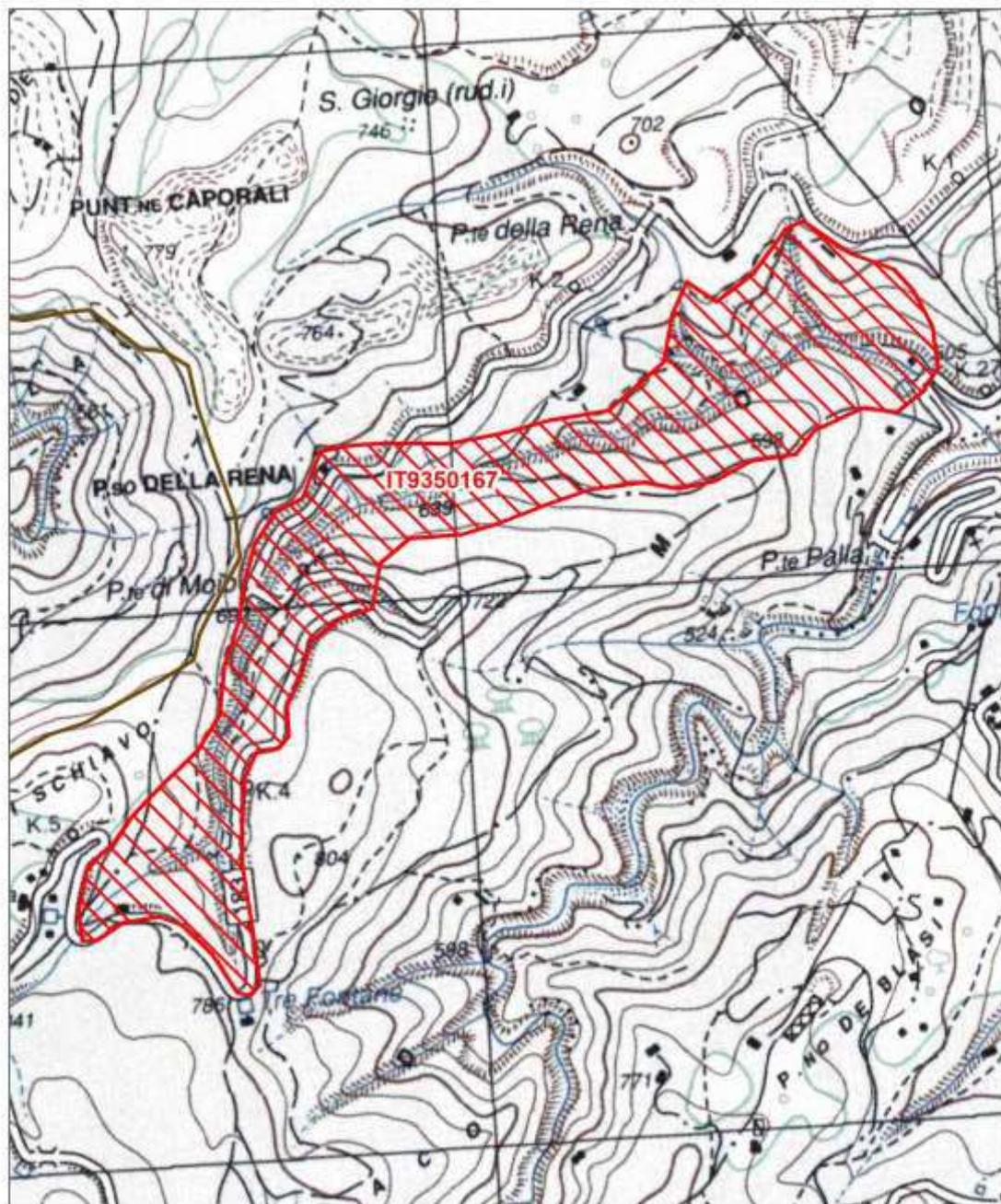
MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Regione: Calabria

Codice sito: IT9350167

Superficie (ha): 41

(Denominazione: Valle Moio (Delianuova))



Data di stampa: 17/10/2012

0 0,1 0,2 Km

Scala 1:10.000

Legenda

 sito IT9350167

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000



3.1.2 Inquadramento geologico di area vasta

3.1.2.1 Morfologia

Il territorio della Città Metropolitana di Reggio Calabria misura una superficie complessiva di circa 3200 kmq e si estende lungo tutta la parte terminale della penisola calabro, sui tre versanti orientale, meridionale e occidentale del massiccio aspromontano.

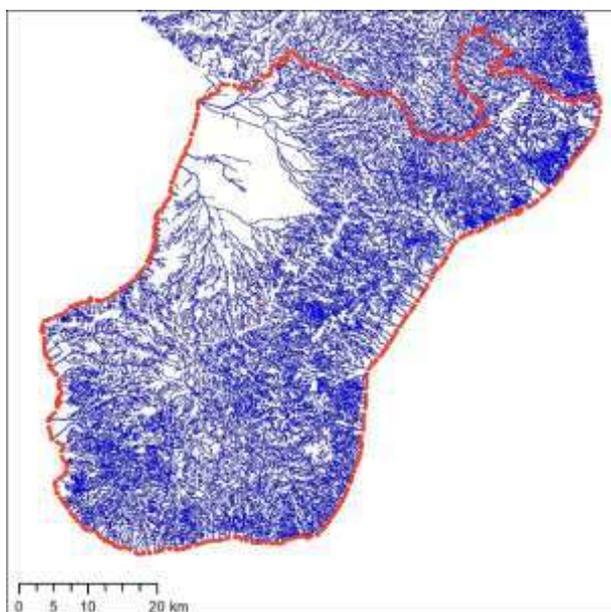
L'eterogeneità morfologica del territorio, piuttosto marcata, determina una netta divisione in fasce altimetriche: la fascia costiera, la fascia intermedia pedemontana e la fascia aspromontana a carattere prettamente montuoso. Ognuna di esse presenta caratteristiche differenti per quanto riguarda le forme del rilievo e i processi geomorfologici, sia per quanto riguarda l'uso del suolo.

La fascia costiera, compresa fra il livello del mare e circa 450 m di quota, include le zone pianeggianti della costa e delle piane fluviali lungo il corso delle fiumare, oltre a una serie di zone collinari.

La fascia intermedia, compresa fra circa 450 m e 900 m s.l.m., presenta un carattere morfologicamente più aspro, con ampie zone caratterizzate da versanti acclivi (oltre il 35%, con punte massime comprese fra il 50 e l'80%), spesso soggetti ad intensi fenomeni di dissesto idrogeologico.

Oltre i 900 m di quota, si entra nell'ambiente tipicamente montuoso del massiccio dell'Aspromonte, catena montuosa facente parte del più ampio Orogene Calabro-Peloritano, che si eleva alla quota massima di 1956 m s.l.m. in corrispondenza del Montalto. Qui dominano i caratteri morfologici tipici dell'alta montagna, con versanti molto acclivi incisi da corsi d'acqua a regime torrentizio (le fiumare), che, organizzati in un reticolo con pattern radiale (vedi figura seguente), scendono verso il mare con elevata energia, per immettersi in piane alluvionali anche ampie (es. Gioia Tauro), dove le pendenze tendono a ridursi. Ciò è correlato in buona parte al generale sollevamento in blocco dell'Arco Calabro, che ha, fra l'altro, determinato la formazione dei caratteristici terrazzi marini (12 ordini) fino alla quota di 1.300 m s.l.m., ma anche al diverso comportamento delle litologie attraversate rispetto ai fenomeni erosivi e gravitativi.

Figura 4 – Reticolo idrografico dell'area della Città Metropolitana di Reggio Calabria



3.1.2.2 Geologia

La geologia del territorio della Città Metropolitana di Reggio Calabria è caratterizzata principalmente dalla morfostruttura del massiccio dell'Aspromonte.

L'Aspromonte, assieme ai Monti Peloritani in Sicilia, costituisce l'Orogene Calabro-Peloritano, il cui assetto geologico attuale è collegato all'evoluzione geologica del Mediterraneo Centrale e in particolare

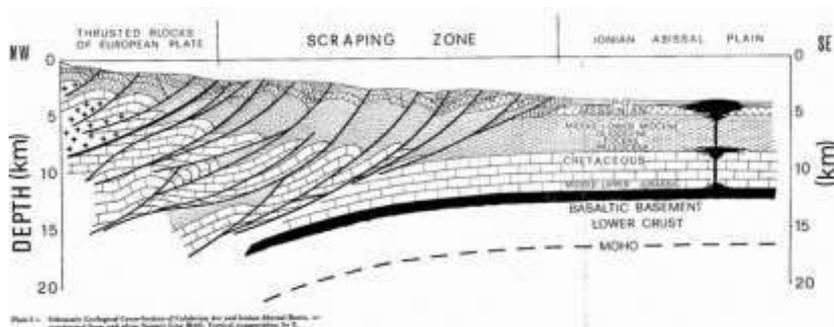
alla collisione fra il continente europeo e quello africano avvenuta a partire dal Cretaceo inferiore (circa 100 milioni di anni fa), che ha determinato la chiusura dell'Oceano Tetide, che

separava i due continenti, e la formazione di importanti catene montuose che segnano la sutura fra le due placche crostali (es. Alpi e Appennini).

L'Orogene Calabro-Peloritano rappresenta un segmento di questa lunga sutura, venutosi a creare per la migrazione verso est e successivo accavallamento sulla placca Adria (propaggine settentrionale della placca africana), di un lembo di crosta continentale europea, a causa dell'apertura del micro-oceano rappresentato dal Mare Tirreno.

La struttura dell'Orogene può essere schematicamente descritta come un'articolata serie di falde tettoniche (definita “cuneo di accrezione”) impilate e sovrascorse sulla placca Adria, costituite da rocce di basamento metamorfico originarie del continente europeo e da frammentarie coperture sedimentarie di età comprese fra il mesozoico e il cenozoico. (v. figura seguente).

Figura 5 – Sezione sismica del cuneo di accrezione dell'Orogene Calabro-Peloritano

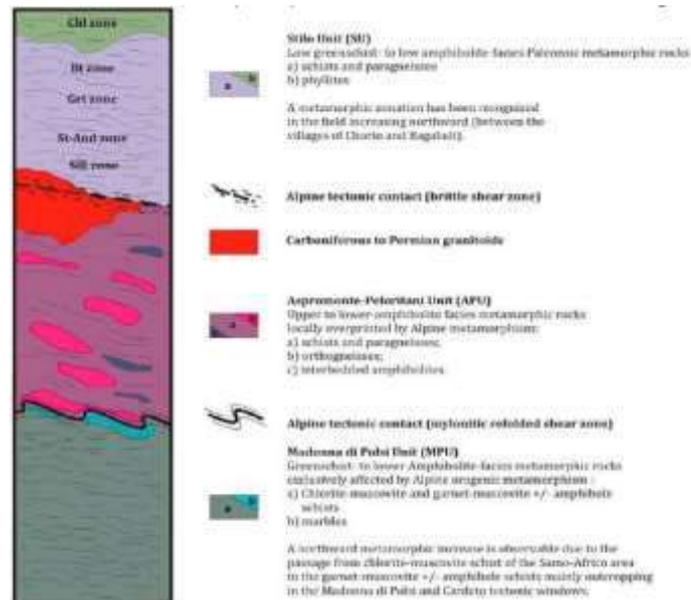


Fonte: Finetti, 1982

Tali falde corrispondono alle seguenti unità tettoniche (ossia insiemi di formazioni geologiche sovrapposte in virtù di forze compressive legate al movimento delle placche), elencate dal basso verso l'alto (vedi figura seguente):

- Unità di Madonna di Polsi
- Unità Aspromonte-Peloritani
- Unità di Stilo

Figura 6 – Colonna litostratigrafica delle tipologie di rocce del basamento cristallino che costituiscono l’ossatura del Massiccio dell’Aspromonte



Fonte: Cirrincione et al., 2015

L'Unità della Madonna di Polsi è costituita da rocce metamorfiche, derivanti da una intercalazione di rocce sedimentarie e, subordinatamente, da rocce vulcaniche. Le litologie prevalenti sono rappresentate da filladi, scisti, anfiboliti e marmi e dalle peculiari rocce milonitiche al contatto con la sottostante Unità Aspromonte-Peloritani, che presentano deformazioni duttili e ricristallizzazioni per le enormi pressioni sviluppatesi durante il processo di lento accavallamento fra le due unità. L'età è Paleocene superiore – Eocene inferiore.

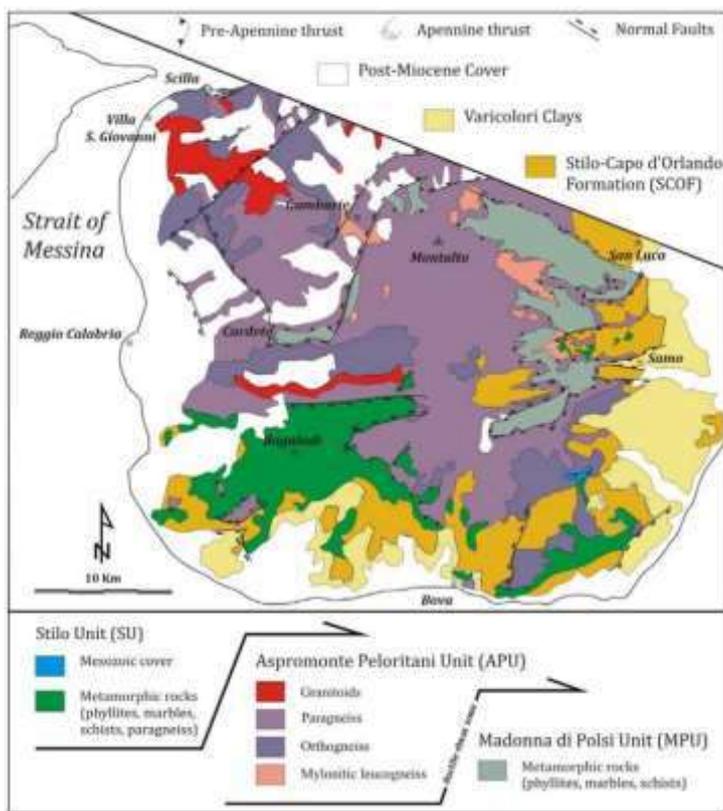
L'Unità Aspromonte-Peloritani è costituita anch'essa da rocce metamorfiche di età più antica rispetto all'Unità della Madonna di Polsi. Si tratta infatti di paragneiss, gneiss, scisti, marmi e anfiboliti di età paleozoica (Carbonifero – Permiano) originariamente sedimenti depositi lungo i margini settentrionali del supercontinente Gondwana e successivamente coinvolti nella cosiddetta "Orogenesi Varisca" a seguito della collisione di numerosi continenti in una sola massa continentale denominata Pangea.

Al contatto con la soprastante unità di Stilo, al contrario di quello con l'unità di Madonna di Polsi, sono presenti le cosiddette "cataclasiti", ossia rocce prodotte dalla frantumazione delle formazioni geologiche di contatto nel corso della sovrapposizione delle due unità tettoniche.

L'Unità di Stilo è costituita da metamorfiti paleozoiche intruse da corpi granitici da tardo a post-orogenici e coperte da una successione sedimentaria discontinua costituita da calcari, dolomie e marne di età mesozoica. Le rocce paleozoiche (del basamento) sono costituite prevalentemente da filladi, micascisti e paragneiss.

Al di sopra di questa struttura a falde tettoniche, si trova una potente successione silico-clastica oligo-miocenica rappresentata dalla *Formazione Stilo-Capo d'Orlando* costituita principalmente da arenarie e conglomerati. In posizione apicale si ritrovano sequenze sedimentarie neo-autoctone, come quelle riconducibili alla serie gessoso-solfifera, ampiamente affiorante sul versante ionico del massiccio aspromontano (vedi figura seguente).

Figura 7 – Carta geologica dell’Aspromonte con schema strutturale



Fonte: modificato da Pezzino et al. 1990, Ortolano et al. 2005, Fazio et al 2008

3.1.2.3 Idrogeologia

Le diverse successioni stratigrafiche che costituiscono le unità tettoniche del settore di catena calabro-peloritana di cui è parte il massiccio dell’Aspromonte, possono essere raggruppate in complessi idrogeologici, sulla base del differente tipo e grado di permeabilità. In particolare, si distinguono i seguenti complessi:

- *complesso delle metamorfiti*, a permeabilità medio-bassa, in cui sono incluse rocce metamorfiche rappresentate da gneiss, serpentiniti, metabasalti appartenenti alle unità costituenti la struttura a falde tettoniche;
- *complessi carbonatico-dolomitici*, a permeabilità da media ad elevata per fratturazione e carsismo comprendenti le successioni calcaree, dolomitiche e calcareo-marnoso argillose mesozoiche-terziarie;
- *complesso arenaceo-argilloso*, a permeabilità da media a bassa in relazione alla prevalenza di termini pelitici;
- *complesso arenaceo-conglomeratico*, a permeabilità da medio-alta a medio-bassa variabile in relazione allo stato di fratturazione e alla presenza di intercalazioni pelitiche;
- *complessi dei depositi alluvionali costieri e detritici*, a permeabilità variabile da medio-bassa a medio-alta in relazione alle caratteristiche granulometriche dei depositi ed allo stato di addensamento del deposito (in questi complessi sono incluse rispettivamente le successioni sabbioso-ghiaiose ed argilloso-sabbiose di riempimento delle piane dei principali corsi d’acqua e i depositi sabbioso-ghiaiosi costieri).

I complessi idrogeologici possono essere sedi di acquiferi, più o meno produttivi in base a varie caratteristiche fisiche quali: estensione degli stessi, litologia, tipologia e grado di permeabilità, alimentazione, ecc. Queste caratteristiche concorrono alla definizione dei “sistemi acquiferi”, ossia insiemi di corpi idrici sotterranei omogenei per caratteristiche, specialmente di tipo litologico e di tipologia di acquifero. Nell’area aspromontana, sono presenti due tipologie di sistemi acquiferi.

Sistemi clastici di piana alluvionale e di bacini fluvio-lacustri intramontani: ad essi appartengono gli

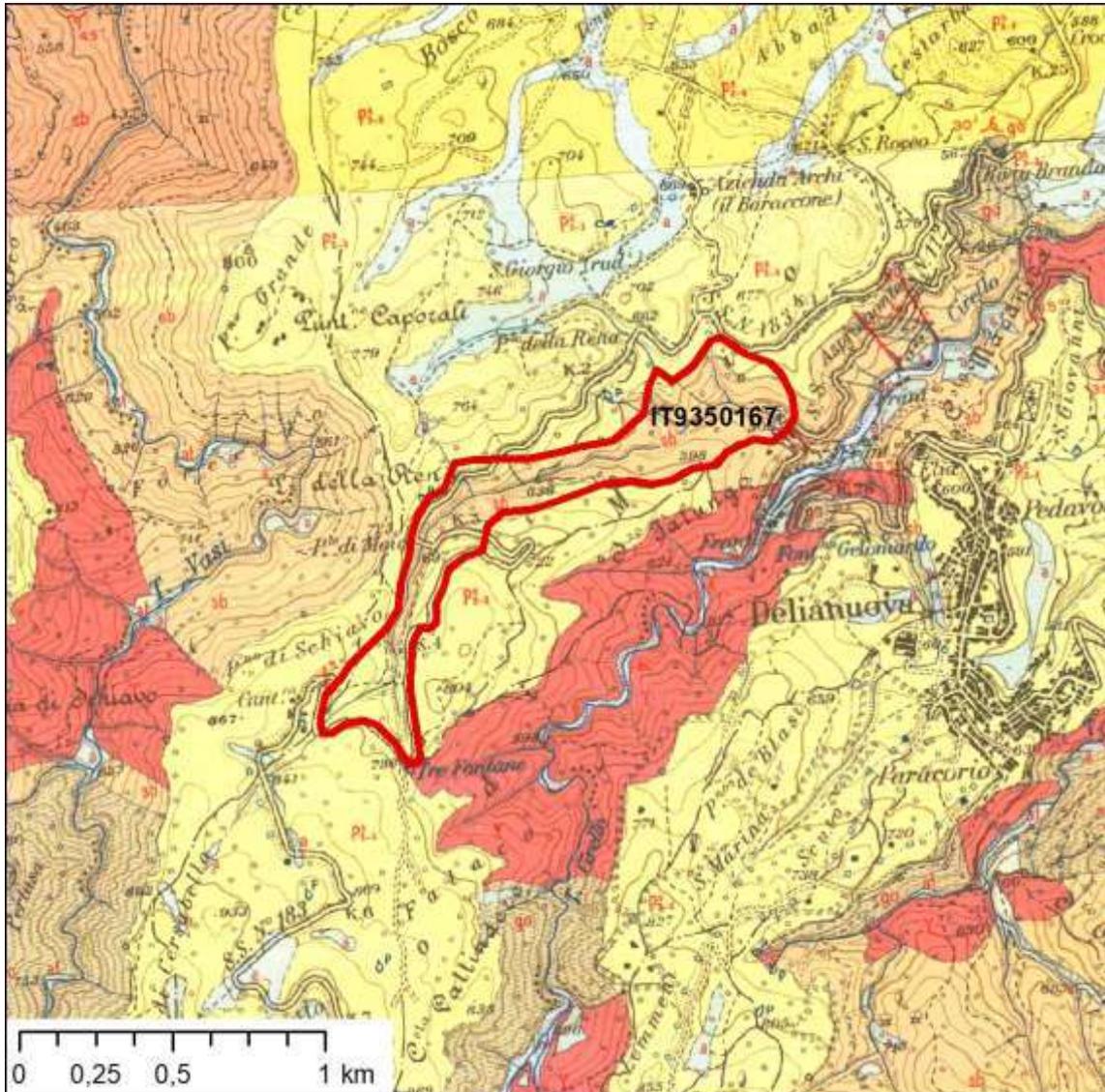
acquiferi delle pianure di S. Eufemia e di Reggio Calabria. Essi sono costituiti da complessi litologici delle ghiaie, sabbie ed argille alluvionali e fluvio-lacustre; a luoghi sono presenti anche complessi detritici. La permeabilità è dovuta soprattutto alla porosità ed il grado è estremamente variabile da basso ad alto in relazione alle caratteristiche granulometriche, allo stato di addensamento e/o di cementazione del deposito; il deflusso idrico ha luogo in corrispondenza dei livelli a permeabilità maggiore, spesso sovrapposti ed interconnessi. Tali sistemi comprendono acquiferi di piana con “potenzialità idrica medio-bassa”. Questi, allorché sono a contatto con idrostrutture carbonatiche possono ricevere cospicui travasi da queste ultime (sistemi di tipo D dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale);

Sistemi silico-clastici: costituiti da complessi litologici conglomeratici e sabbiosi caratterizzati da permeabilità prevalente per porosità da media a bassa in relazione alla granulometria e allo stato di addensamento e/o di cementazione del deposito. Tali sistemi comprendono acquiferi a “potenzialità idrica variabile da medio-bassa a bassa”; presentano una circolazione idrica in genere modesta, frammentata in più falde, spesso sovrapposte (sistemi di tipo C dell’ Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale);

Sistemi degli acquiferi cristallini e metamorfici: ad essi appartiene l’idrostruttura dell’Aspromonte. Questi sono costituiti dai complessi ignei e metamorfici. Tali complessi sono contraddistinti da permeabilità per porosità nella parte superficiale dell’acquifero e da permeabilità per fratturazione in profondità. Il grado di permeabilità è variabile da medio a basso in relazione al grado di fessurazione. Tali sistemi comprendono acquiferi con “potenzialità idrica medio-bassa”; la circolazione delle acque sotterranee avviene nella parte relativamente superficiale (fino alla profondità massima di 40-50 metri), dove le fratture risultano anastomizzate (sistemi di tipo F dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale).

3.1.3 Assetto geologico locale

3.1.3.1 Geologia del sito



La ZSC “Valle Moio” è ubicata nella zona pedemontana tirrenica dell’Aspromonte, lungo l’omonima vallecchia dell’affluente in sinistra idrografica del Torrente Cirello, nelle vicinanze del centro abitato di Delianuova (RC). L’area si estende dalla località Tre Fontane, a monte, fino al ponte sulla S.P. 2, a valle.

Da un punto di vista geologico, la ZSC è caratterizzata sia dalle rocce metamorfiche paleozoiche del substrato dell’Unità dell’Aspromonte, sia dai terreni sedimentari pliocenici. Nel fondovalle affiorano le prime, più antiche, mentre nelle zone topograficamente più elevate, affiorano invece i secondi, più recenti.

In particolare, per quanto riguarda l’Unità dell’Aspromonte, si ha la presenza degli **Scisti e gneiss biotitici** (sb), spesso con granati visibili ad occhio nudo. Le rocce sono spesso zonate e presentano localmente intercalazioni di calcari cristallini non cartografabili, anfiboliti e anche gneiss occhiadini. Le rocce sono attraversate da vene e filoni di pegmatite e granito. La resistenza all’erosione è generalmente elevata. La permeabilità è bassa, con aumento della stessa nelle zone di fratturazione. L’età è Paleozoico.

Le formazioni plioceniche sedimentarie sono invece rappresentate dalle **Sabbie ed arenarie tenere, bruno-chiare, localmente conglomeratiche alla base** (P_2^S-3). I conglomerati sono composti da ciottoli ben arrotondati di rocce ignee e metamorfiche; le sabbie sono sporadicamente fossilifere. La resistenza

all'erosione di questi depositi è funzione del locale grado di cementazione. La permeabilità è generalmente elevata. L'età è Pliocene medio-superiore.

3.1.3.2 Geomorfologia e idrografia

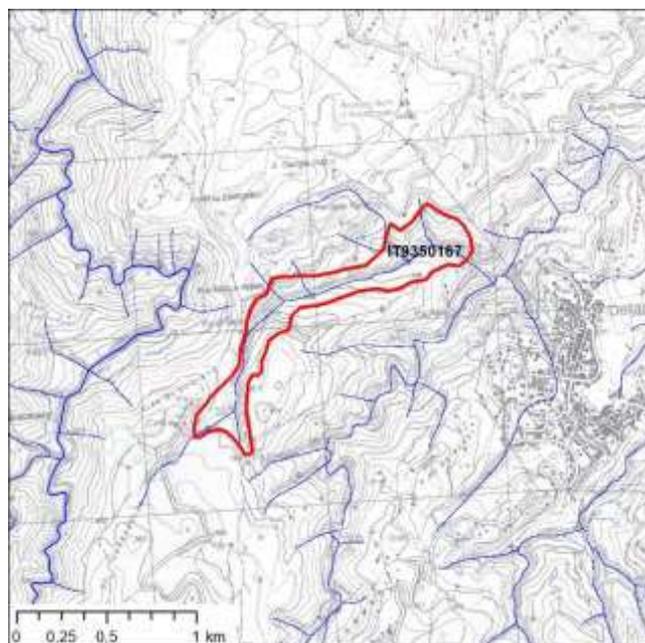
La morfologia della ZSC è caratterizzata dal corso fluviale del torrente che scorre nella Valle Moio. A causa della forte incisione di tale corso d'acqua nelle rocce del substrato e nei depositi pliocenici, la valle si presenta stretta e con versanti acclivi.

La ZSC si estende da una quota massima di 786 m s.l.m. in corrispondenza della località Tre Fontane, fino al ponte sulla S.P. 2, a quota 505 m. I rilievi collinari circostanti l'area si innalzano fino ad un massimo di 867 m s.l.m. presso Piano di Schiavo.

Il reticolo idrografico si presenta nell'area con pattern generalmente dendritico, con locali segni di controllo tettonico (v. figura seguente), che si riconosce in virtù dell'orientamento di alcuni tratti dei fiumi orientati coerentemente con le principali direttrici strutturali, in special modo i trend NE-SO, NO-SE.

La Valle Moio è interessata quasi interamente da dissesto di versante, come descritto nel prossimo paragrafo.

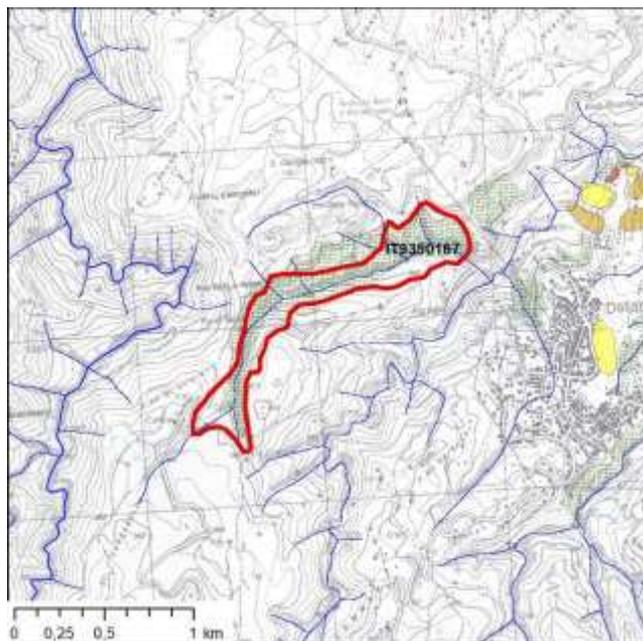
Figura 8 – Idrografia di superficie nell'area della ZSC



3.1.3.3 Rischio idrogeologico

Dalla consultazione della banca dati IFFI, risulta che l'area della ZSC è interessata da franosità diffusa per la quasi totalità della sua estensione (puntinato verde – in figura seguente). Il fenomeno è tuttavia quiescente.

Figura 9 – Banca dati IFFI



3.1.3.4 Idrogeologia

Da un punto di vista idrogeologico, nell'area della ZSC sono presenti le litologie metamorfiche del substrato paleozoico dell'Unità dell'Aspromonte-Peloritani e quelle sedimentarie plioceniche.

Le prime appartengono al complesso idrogeologico delle metamorfiti, le cui caratteristiche idrogeologiche sono una permeabilità generalmente medio-bassa per fratturazione, che comporta la presenza di acquiferi con scarsa potenzialità idrica. La circolazione delle acque sotterranee avviene di solito nella parte superficiale, fino a 40-50 m, dove le fratture sono anastomizzate e determinano pertanto una rete di discontinuità collegate fra loro.

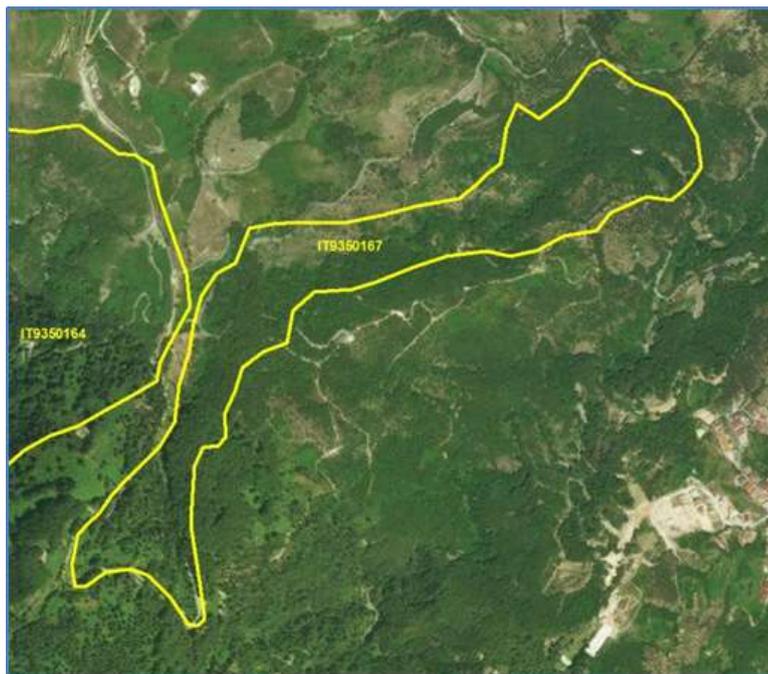
Le seconde possono essere ricondotte al complesso idrogeologico arenaceo-argilloso e arenaceo conglomeratico, le cui caratteristiche sono una permeabilità da medio-alta a medio-bassa, che in generale dà origine ad acquiferi con potenzialità idrica da medio-bassa a bassa.

3.1.3.5 Emergenze geologiche e geomorfologiche (geositi)

All'interno della porzione di ZSC Valle Moio non sono presenti emergenze geologiche.

3.1.4 Inquadramento pedologico

Il suolo è un sistema complesso, definito come un insieme di corpi naturali sulla superficie della terra, modificati in posto o talvolta anche costruiti dall'uomo, contenenti materia vivente e capaci di sostenere gli organismi vegetali come le piante (Soil Survey Division Staff, 1993).



Il suo limite superiore è costituito dall'aria o da sottili livelli di acqua ed il suo limite inferiore è costituito dal non-suolo, la cui definizione è spesso molto difficile. Il suolo include gli orizzonti vicini alla superficie che differiscono dalla roccia sottostante come risultato della interazione, attraverso il tempo, del clima, degli organismi viventi, del substrato (materiale parentale) e della morfologia.

La definizione di “corpo naturale” include tutte le parti del suolo geneticamente correlate tra loro. Un orizzonte indurito, ad esempio, non è idoneo a sostenere una vegetazione, ma è comunque geneticamente correlato al suolo di cui fa parte. Come un deposito alluvionale recente si definisce suolo se è capace di ospitare un qualche tipo di vegetazione.

Per l'inquadramento pedologico della ZSC **Valle Moio (Delianuova)** si è fatto ricorso ai rilevamenti esistenti a scala nazionale ed a quelli, più dettagliati, eseguiti dalla Regione Calabria (ARSSA) per la realizzazione della carta dei Suoli Regionale in scala 1: 250.000.

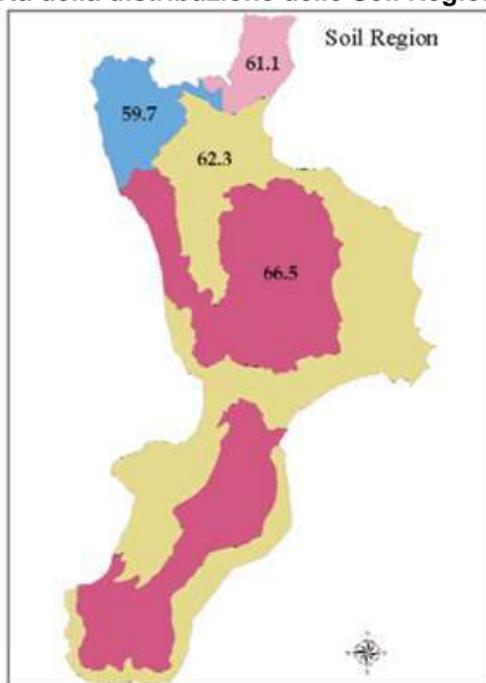
La cartografia dei suoli è suddivisa in unità cartografiche dove ogni unità cartografica comprende porzioni di territorio, costituite da una o più delineazioni, omogenee sia per morfologia, litologia e uso del suolo, ma soprattutto omogenee per quanto riguarda la distribuzione del suolo tipo, o dei suoli tipo se suoli con caratteri differenti sono compresenti ma non rappresentabili alla scala cartografica di realizzazione.

Ogni tipologia di suolo individuata viene inquadrata tassonomicamente secondo la classificazione USDA Soil Taxonomy 2014 o secondo la WRB (World Resources base) 2014.

A livello nazionale la Calabria è suddivisa in 4 ambiti territoriali denominati Soil Region, sufficientemente omogenei a piccola scala e che ci consentono per grandi linee, di evidenziare l'evoluzione dei suoli e gli elementi che li caratterizzano:

- i rilievi interni della Sila, delle Serre e dell'Aspromonte (Soil Region 66.5)
- il massiccio del Pollino (SoilRegion 59.7)
- le aree collinari attraverso le quali i rilievi interni degradano verso il mare (Soil Region 62.3)
- i rilievi collinari dell'alto versante ionico (Soil Region 61.1).

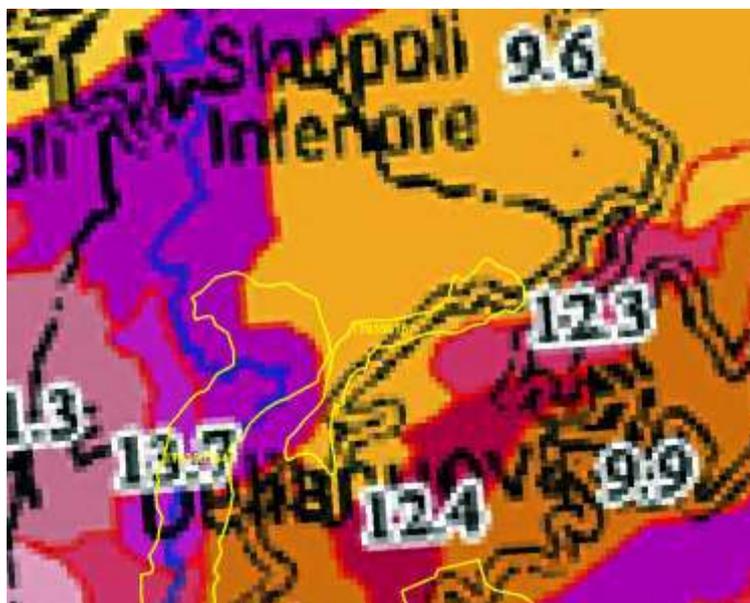
Figura 10 – Carta della distribuzione delle Soil Region della Calabria



La ZSC Valle Moio (Delianuova) è incluso in parte nella **Soil Region 62.3**: “Aree collinari e pianure costiere e fluviali” ed in parte **Soil Region 66.5**: “Rilievi montuosi della Sila, delle Serre e dell’Aspromonte”

A livello regionale, in scala 1: 250.000, la **ZSC Valle Moio (Delianuova)** presenta una discreta variabilità di distribuzione dei suoli. Le principali tipologie rilevate fanno parte del paesaggio della Provincia pedologica: 9 – Ambiente collinare interno; 12 – Rilievi montuosi della Sila, delle Serre e dell’Aspromonte.

Figura 11 – Stralcio della carta dei Sottosistemi pedologici della Calabria in scala 1:250.000, al centro la ZSC IT9350167, in giallo



Il **sottosistema 9.6** è identificato nel “**Sistema pedologico dei rilievi collinari moderatamente acclivi**”. Parent material costituito da sedimenti Mio-pleistocenici. Suoli da sottili a molto profondi, a tessitura da moderatamente grossolana a moderatamente fine, da molto scarsamente calcarei a molto calcarei, da subacidi ad alcalini. Si tratta di rilievi collinari a moderata pendenza il cui substrato è costituito da

formazioni sabbiose e/o conglomeratiche plio-pleistoceniche. Nell'unità sono incluse, perché non cartografabili separatamente, antiche superfici di erosione incise dall'idrografia superficiale.

I suoli di questa unità sono riuniti nell'associazione GIR1-PIS1-PAP1

La complessità pedologica dell'unità è legata alla differente natura delle litologie prevalenti. I suoli GIR 1 si evolvono su formazioni sabbiose incoerenti non calcaree. Si caratterizzano per la presenza di un epipedon di colore bruno scuro, relativamente ricco di sostanza organica e con elevata saturazione in basi (epipedon "mollico"). Al di sotto dell'epipedon si rinviene un orizzonte non strutturato nel quale si riscontrano figure pedogenetiche legate alla lisciviazione di argilla (Ct), tuttavia il processo non è significativo ai fini tassonomici. I suoli GIR 1 sono a tessitura grossolana, con scheletro comune. Sono ben drenati, con moderata riserva idrica. La distribuzione delle piogge garantisce una buona disponibilità di acqua per la vegetazione, limitando la condizione di secchezza a brevi periodi estivi. Non sono effervescenti all'HCl e la reazione è subacida. Questi suoli, quando non protetti da buona copertura vegetale, sono fortemente erodibili; se da una parte, infatti, garantiscono una buona capacità

di infiltrazione limitando lo scorrimento superficiale, dall'altra, in caso di precipitazioni particolarmente intense, la scarsa coesione tra le particelle facilita il distacco ed il trasporto delle stesse nel

mezzo acquoso. Forme di erosione incanalata (gullies e rills) non sono rare in questi ambienti. I suoli PIS 1 si evolvono su formazioni plioceniche sabbiose di natura calcarea. Presentano

evidenze di lisciviazione dei carbonati nell'orizzonte sottosuperficiale (Bk), che risulta ben strutturato e con abbondante porosità. Si tratta di suoli profondi con scheletro assente, a tessitura franco sabbiosa. Il comportamento fisico è simile ai suoli GIR 1 prima descritti, mentre dal punto di vista chimico se ne differenziano per la reazione subalcalina. Nella stessa unità cartografica sono presenti anche suoli molto evoluti (PAP 1) la cui caratteristica

principale è riconducibile al processo di lisciviazione dell'argilla ed alla differenziazione di un orizzonte di accumulo della stessa, detto "argillico", diagnostico per la tassonomia (Typic Paleudalf). Sono suoli interessati da evidente rubefazione con liberazione di ossidi di ferro che conferiscono al suolo colori bruno rossastri (5YR4/4).

Questi suoli sono molto profondi, con scheletro comune e tessitura franco sabbioso argillosa in superficie che diventa franco argillosa in profondità. Sono ben drenati e presentano una elevata capacità di ritenuta idrica. Sono privi di carbonati e la reazione è subacida. I suoli PAP 1 si rinvengono su antiche superfici di spianamento incise e rimodellate dall'idrografia superficiale il cui substrato è costituito in prevalenza da conglomerati

Il **sottosistema pedologico 9.9** appartiene al “ **Sistema pedologico dei rilievi collinari con versanti acclivi** - Parent material costituito da sedimenti mio-pleistocenici. Suoli da molto sottili a moderatamente profondi, a tessitura da grossolana a fine, da non calcarei a fortemente calcarei, da neutri a molto alcalini”. Si tratta di rilievi collinari interni, le cui quote altimetriche prevalenti oscillano fra 300 e 600 m s.l.m., con versanti generalmente acclivi. Il substrato è costituito da formazioni sabbioso conglomeratiche del periodo Plio-pleistocenico, a volte di natura calcarea. Nelle aree interessate da uso agricolo (oliveti estensivi) o nelle aree percorse da incendi sono presenti evidenti fenomeni di erosione incanalata.

I suoli sono inclusi nella associazione GIR1-PIS2.

La complessità pedologica dell'unità è legata alla differente natura delle litologie affioranti. I suoli GIR 2 si evolvono su formazioni sabbiose incoerenti non calcaree, mentre i suoli PIS 2 su sabbie calcaree debolmente cementate. Le due sottounità tipologiche si differenziano dai suoli GIR 1 e PIS 1 per la maggiore acclività. Si tratta nel complesso di suoli moderatamente profondi, a tessitura franco sabbiosa, con scheletro da scarso a comune. Sono ben drenati e presentano una moderata capacità di ritenuta idrica. Il contenuto in sostanza organica rientra nei valori medi di riferimento seppur con ampie oscillazioni in funzione dell'uso del suolo e dell'intensità dei processi erosivi. Presentano forti limitazioni all'uso agricolo (IV classe della Land Capability) a causa dell'elevata erodibilità.

Il **sottosistema 12.3** è identificato all'interno del - “**Sistema dei rilievi montuosi da acclivi a molto acclivi** - Parent material costituito da rocce ignee e metamorfiche. Suoli da molto sottili a sottili, a tessitura

grossolana, acidi. Presente sia sui rilievi della Sila che su quelli della Catena Costiera e dell'Aspromonte. Comprende versanti a profilo rettilineo generalmente acclivi (pendenze comprese fra il 20 ed il 35%), ma localmente moderatamente acclivi (pendenze < del 20%). Il substrato è costituito da gneiss, scisti e filladi, generalmente fratturati dalla neotettonica. Trattandosi di rilievi montuosi interni il paesaggio è caratterizzato da una buona copertura vegetale che influisce positivamente sulla regimazione delle acque e sulla protezione del suolo.

Nel sottosistema pedologico 12.3 è presente il complesso di suoli **SOR1/DIL3/roccia affiorante**.

Figura 12 – Profilo del suolo SOR1



Sono caratterizzati da un epipedon di colore scuro, ricco di sostanza organica e desaturato che poggia direttamente sul substrato roccioso. Lo spessore dell'orizzonte superficiale può variare in funzione della morfologia e dell'intensità dei fenomeni erosivi, determinando localmente una differente collocazione tassonomica a livello di sottogruppo della Soil Taxonomy (Humic Lithic Distrudept o Humic Distrudept). Sono suoli da molto sottili a moderatamente profondi, con scheletro frequente, a tessitura grossolana e ben strutturati. Pur presentando una scarsa riserva idrica sostengono generalmente una vegetazione forestale notevole sia per gli aspetti produttivi che soprattutto per gli aspetti legati alla regolazione del ciclo idrologico. La distribuzione delle piogge durante l'anno, infatti, determina periodi di secchezza di limitata durata garantendo favorevoli condizioni di vegetazione. Questi suoli costituiscono un importante elemento di un ecosistema assai vulnerabile; evolvendosi, infatti, su rocce solitamente di difficile alterazione, la loro asportazione per erosione è causa di definitivo degrado. Nelle aree percorse in più occasioni da incendi o comunque nelle aree con una cattiva gestione della copertura vegetale, l'affioramento del substrato rappresenta l'evoluzione naturale. Dal punto di vista chimico si caratterizzano per la loro reazione acida.

Il **sottosistema pedologico 12.4** è identificato all'interno del “**Sistema dei Rilievi montuosi da acclivi a molto acclivi** - Parent material costituito da rocce ignee e metamorfiche. Suoli da molto sottili a sottili, a tessitura grossolana, acidi”. Si tratta di versanti da acclivi a molto acclivi, con profondi impluvi a "V". Il substrato è costituito da rocce granitiche fortemente alterate in superficie. Il paesaggio è caratterizzato da una densa copertura vegetale, costituita in prevalenza da querce e castagni a quote minori, faggi e conifere alle quote più alte. Non mancano, con maggiore frequenza nei versanti esposti a Sud, aree prive di copertura vegetale dove affiora il substrato. Nel sottosistema pedologico 12.4 è presente il complesso di suoli **BOC3/ARO3/roccia affiorante**. La sottounità pedologica BOC 3 appartiene ad un pedoambiente

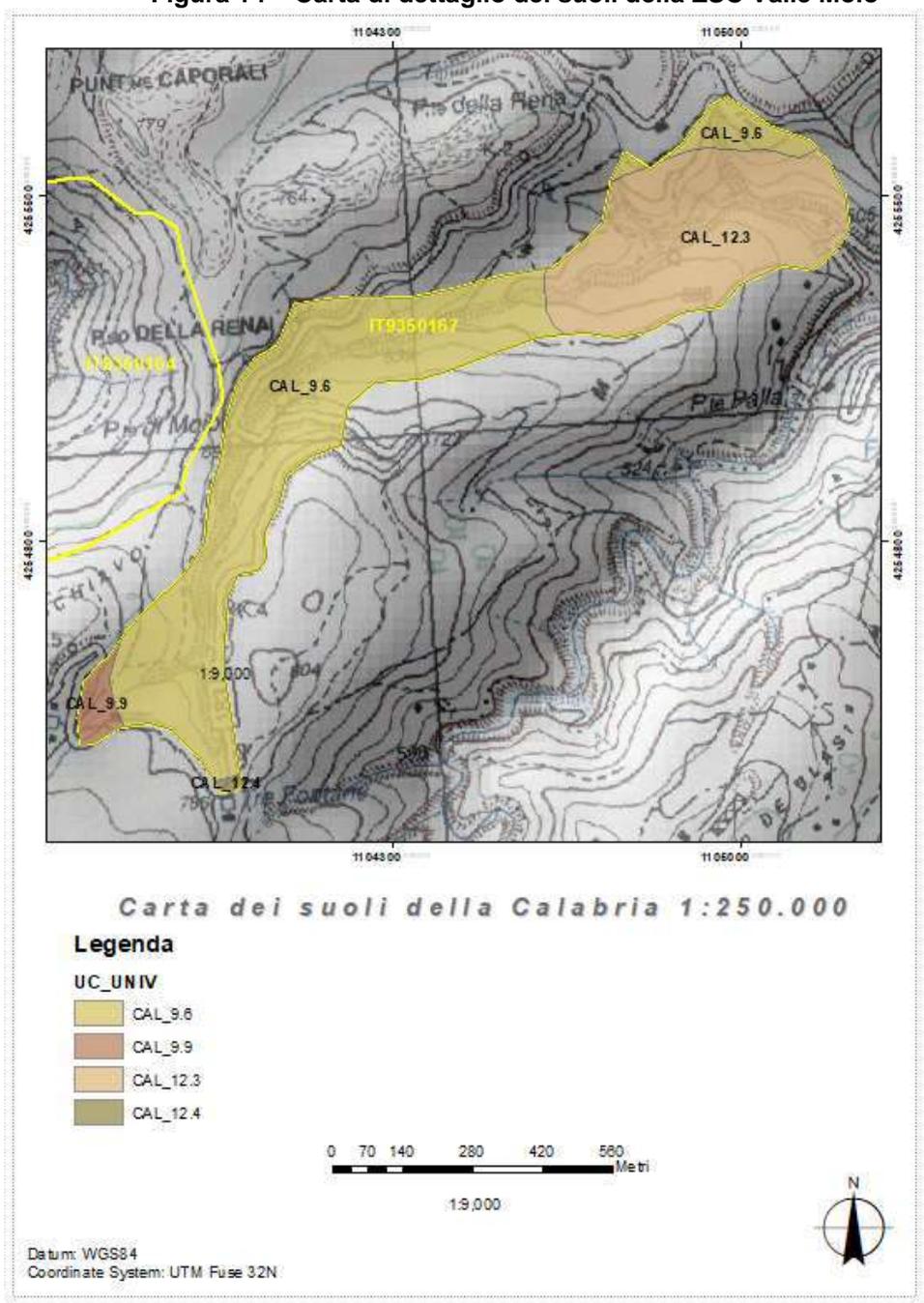
più acclive. Si tratta, anche in questo caso, di suoli che si evolvono su sabbioni di alterazione del granito (alterite), presentano tessitura grossolana e drenaggio rapido. Sono suoli poco profondi a profilo A-Cr. Sono stati classificati come Humic Psammentic Dystrudepts secondo la Soil Taxonomy USDA.

Figura 13 – Profilo del suolo BOC3



Anche i suoli ARO 3 si evolvono su sabbioni di alterazione del granito e presentano caratteristiche simili ai suoli BOC 3. Tuttavia si differenziano per la tessitura meno grossolana che ne determina, tra l'altro, una diversa collocazione tassonomica a livello di “sottogruppo” della Soil Taxonomy. Nell'unità sono presenti aree di modesta estensione in cui affiora direttamente il substrato. Tali aree rappresentano il risultato di intensi processi erosivi che fanno seguito all'asportazione della copertura vegetale per gestione impropria o a seguito di incendi.

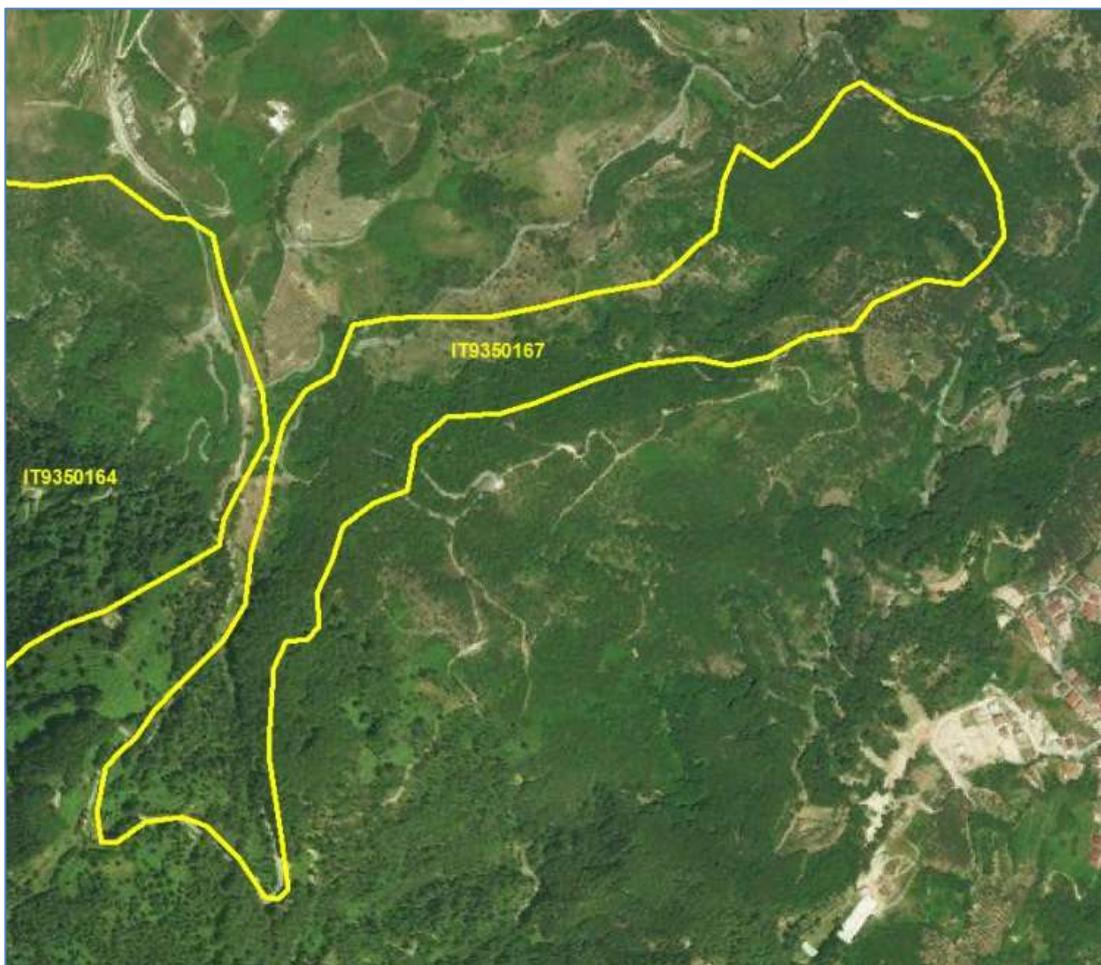
Figura 14 – Carta di dettaglio dei suoli della ZSC Valle Moio



Fonte: Carta dei Suoli della Calabria in scala 1:250.000

3.1.5 Inquadramento climatico

Le condizioni climatiche e le risorse idriche di un'area sono due fattori strettamente legati tra loro da relazioni misurabili e stimabili sulla base di dati termopluviometrici disponibili.



Infatti utilizzando semplici parametri climatici come le precipitazioni, la temperatura e l'evapotraspirazione si possono determinare sia le quantità di afflussi che entrano nel sistema sia la quantità di acqua che viene perduta dal sistema stesso sotto forma di percolazione ed evapotraspirazione.

Se poi prendiamo in considerazione anche la capacità di immagazzinamento dell'acqua nel suolo, diviene possibile calcolare il regime idrico di un'area.

Da un punto di vista generale il clima di questa zona è tipicamente montano con lunghi e rigidi, sufficientemente nevosi dai 1200 ai 1400 metri e più persistenti (manto nevoso presente da dicembre ad aprile) al di sopra dei 1500 metri. Le temperature sono rigide con punte minime fino ad oltre -10 °C durante ondate di gelo eccezionali (record di -10,8 nel dicembre 1957). L'estate è fresca con soliti temporali di breve durata durante le ore pomeridiane.

Per l'inquadramento climatico della ZSC **Valle Moio** si è fatto riferimento ai dati del periodo 2005-2021, considerato un periodo storico sufficientemente affidabile, della Stazione termopluviometrica ARPACAL di **Sinopoli** per quanto riguarda le precipitazioni, localizzata circa 3 Km ad nord ovest del SIC, e della stazione di **Gambarie D'Aspromonte** per quanto riguarda le temperature, non disponibili per la stazione di Sinopoli.

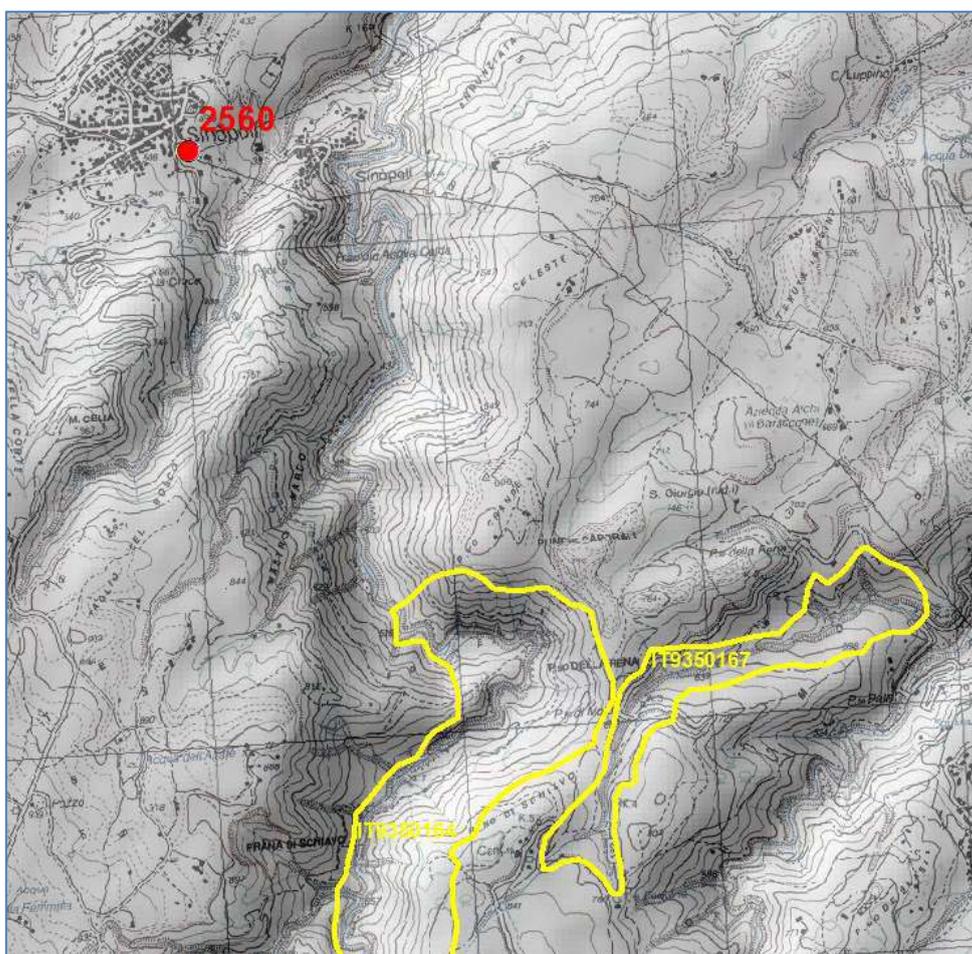
La classificazione climatica secondo Koeppen indica un clima del tipo:

Csb - climi temperati con estate secca (Sommer trocken temperierte Klimate), con almeno un mese invernale (dicembre, gennaio e febbraio nell'emisfero boreale) avendo come minimo il triplo delle

precipitazioni del mese estivo (giugno, luglio o agosto nell'emisfero boreale) più secco, che devono essere inferiori a 30 mm. La temperatura media del mese più caldo deve essere inferiore a 22 °C con almeno 4 mesi sopra 10 °C.

La Stazione Termopluviometrica di Sinopoli è identificata dalle coordinate UTM fuso 32N 110224E 4257309N e localizzata ad una distanza di circa 2.7 Km a nord ovest del SIC e ad una quota di 508 m slm.

Figura 15 - Ubicazione del sito ZSC IT9350167 e della Stazione Termopluviometrica di Sinopoli (punto rosso) utilizzata nella presente elaborazione



Sulla base dei dati di precipitazione media mensile P e di temperatura media mensile T, utilizzando il modello proposto da Thornthwaite e Mather, è stato effettuato il calcolo dell'evapotraspirazione potenziale PE e reale AE.

L'evaporazione, che è la causa determinante dell'aridità di un clima, rappresenta l'acqua che viene ceduta all'atmosfera dalla superficie del suolo e dagli specchi d'acqua, oltre che attraverso l'attività metabolica delle piante (traspirazione). L'insieme di questi due processi viene definito evapotraspirazione, che rappresenta quindi la quantità di acqua totale che viene restituita all'atmosfera. L'evapotraspirazione reale (AE) rappresenta la quantità di acqua che effettivamente evapora dal suolo e che traspira dalle piante, mentre l'evapotraspirazione potenziale (PE) è invece la quantità di acqua che evaporerebbe se le riserve idriche del suolo fossero costantemente rinnovate. L'evapotraspirazione reale è quindi sempre inferiore a quella potenziale quando le piante non hanno a disposizione tutta l'acqua che sarebbero in grado di traspirare. Il valore di PE è quindi un indice rappresentativo del fabbisogno idrico della vegetazione. Applicando il modello messo a punto da Thornthwaite e Mather è possibile calcolare L'evapotraspirazione potenziale e il bilancio idrico di qualsiasi località della quale si conoscano i valori medi di temperatura, della piovosità e del valore dell'acqua disponibile del suolo (AWC).

L'AWC (Available Water Capacity) rappresenta la quantità di acqua, in mm, che il suolo è in grado di trattenere e che è utilizzabile dalle piante. È un valore che è funzione di alcuni parametri del suolo quali la tessitura ed il tenore di sostanza organica. Per l'area oggetto dell'indagine è stato adottato un valore medio teorico di 200 mm in considerazione dei valori tessiturali dei suoli prevalenti nella zona e del loro contenuto medio in sostanza organica.

Nella tabella seguente, oltre ai valori di temperatura (T), di precipitazione (P), di evapotraspirazione reale (AE) e potenziale (PE), sono stati riportati anche i valori del Deficit Idrico (D) e del Surplus Idrico (S). Il valore del deficit (D) è dato dalla differenza tra PE ed AE e fornisce un valore utile a stimare la quantità di acqua necessaria a bilanciare le perdite dovute alla evapotraspirazione potenziale ed è una misura dell'intensità e della durata dell'aridità. Il valore del Surplus (S), tiene conto invece dell'eccesso di precipitazioni rispetto alla evapotraspirazione potenziale, ed indica la quantità di acqua che, una volta saturata la riserva idrica del suolo, va ad alimentare le falde freatiche ed il deflusso superficiale.

Alcune semplici relazioni permettono inoltre di ottenere l'indice di aridità e l'indice di umidità dell'area.

Stazione: **Sinopoli e Gambarie D'Aspromonte** Altitudine: 508 m slm

Tabella 1 - Bilancio idrologico con valori di temperatura (T), precipitazioni (P), evapotraspirazione potenziale (PE) e reale (AE), deficit idrico (D) e surplus (S) del suolo, per la stazione termopluviometrica di Sinopoli e Gambarie D'Aspromonte, calcolati secondo il modello Thornthwaite e Mather, per un contenuto di acqua disponibile nel suolo teorico di 200 mm.

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
Tmed °C	3.3	3.7	5.8	9.3	12.7	17.0	19.5	19.7	15.8	12.2	8.8	4.6	11.0
Tmin °C	-3.9	-4.2	-2.2	0.2	3.5	6.7	10.7	11.2	7.7	3.9	0.4	-3.1	2.6
Tmax °C	13.0	15.2	18.2	21.7	25.7	29.5	31.2	31.3	27.1	23.2	19.0	14.2	22.4
P mm	204.0	160.1	175.0	92.0	66.3	76.7	28.0	50.7	115.8	186.8	206.2	213.7	1575.3
PE mm	17.1	19.0	29.5	43.5	64.7	88.1	102.7	91.0	57.0	38.1	24.3	17.5	592.5
AE mm	17.1	19.0	29.5	43.5	64.7	88.0	96.2	72.5	57.0	38.1	24.3	17.5	567.4
S	186.9	141.1	145.5	48.5	1.6	0.0	0.0	0.0	58.8	148.7	181.9	196.2	1109.2
D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	6.5	18.5	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1

Nel complesso, dai dati sopra riportati si osserva che le precipitazioni hanno un totale annuale abbastanza tipico per le zone montane dell'Aspromonte, con un valore medio annuale di oltre 1500 mm e massimi di piovosità autunnali e primaverili. Il mese più piovoso risulta essere **dicembre** con 213.7 mm medi totali.

La stagione meno piovosa è invece sicuramente quella estiva quando le precipitazioni divengono decisamente scarse, il mese più secco dell'anno risulta essere **luglio** con 28.0 mm medi mensili di precipitazioni.

Anche i dati di temperatura, nella loro distribuzione media mensile, ma anche nella distribuzione delle temperature minime e massime, mostrano una distribuzione tipicamente caratteristica delle aree montane calabre, con **agosto** che risulta essere il mese con temperature medie mensili più alte pari a 19.7 °C medi mensili.

I valori di temperatura più bassi si rilevano invece nel mese di **gennaio**, con valori medi abbastanza bassi (3.3° C), sempre riferendosi alle medie del periodo 2005-2021. Da rilevare le temperature minime medie mensili, che risultano inferiori agli 0°C nei mesi di dicembre, gennaio, febbraio e marzo

Di seguito, si riporta la formula climatica che è utile alla determinazione del tipo climatico secondo Thornthwaite, oltre ai valori degli indici di umidità (Ih), di aridità (Ia) e l'indice di umidità globale (Im).

Tabella 2 - Tipo climatico secondo Thornthwaite con indici di aridità e di umidità riferiti alla stazione termopluviometrica di Sinopoli e Gambarie D'Aspromonte

<p>Formula climatica Stazione termopluviometrica di Sinopoli e Gambarie d'Aspromonte</p>

A C'2 r a'		
Indice di aridità 4.24	Indice di umidità 187.2	Indice di umidità globale 183.0

Con riferimento alla formula climatica riportata nella tabella soprastante, il tipo climatico della ZSC, è quindi definito come segue:

- Tipo climatico **Perumido (A)**, con valore dell'indice di umidità globale (Im) superiore a 100.
- Varietà del clima **secondo microtermico (C'2)** con **PE** (evapotraspirazione potenziale) compresa tra 427 e 570 mm
- Le variazioni stagionali dell'umidità indicano che non vi è deficienza idrica o è molto piccola (r) avendo l'indice di aridità **la** compreso tra 0 e 16.7.
- Valore della **concentrazione estiva dell'efficienza termica** bassa < 48%

Come si può osservare dalla tabella sopra riportata, i caratteri del clima di una certa località sono riassunti da una formula climatica, costituita da una successione di 4 lettere che indicano: il valore di Im (tipo di clima), quello dell'efficienza termica annua, il tipo di variazione stagionale dell'umidità ed il valore della concentrazione estiva dell'efficienza termica.

L'analisi delle formule climatiche permette di osservare che secondo la classificazione di Thornthwaite il tipo di clima viene definito **perumido**, cioè con valori di Im (indice di umidità globale) superiori a 100 e con piovosità media totale di poco superiore ai 1500 mm annui.

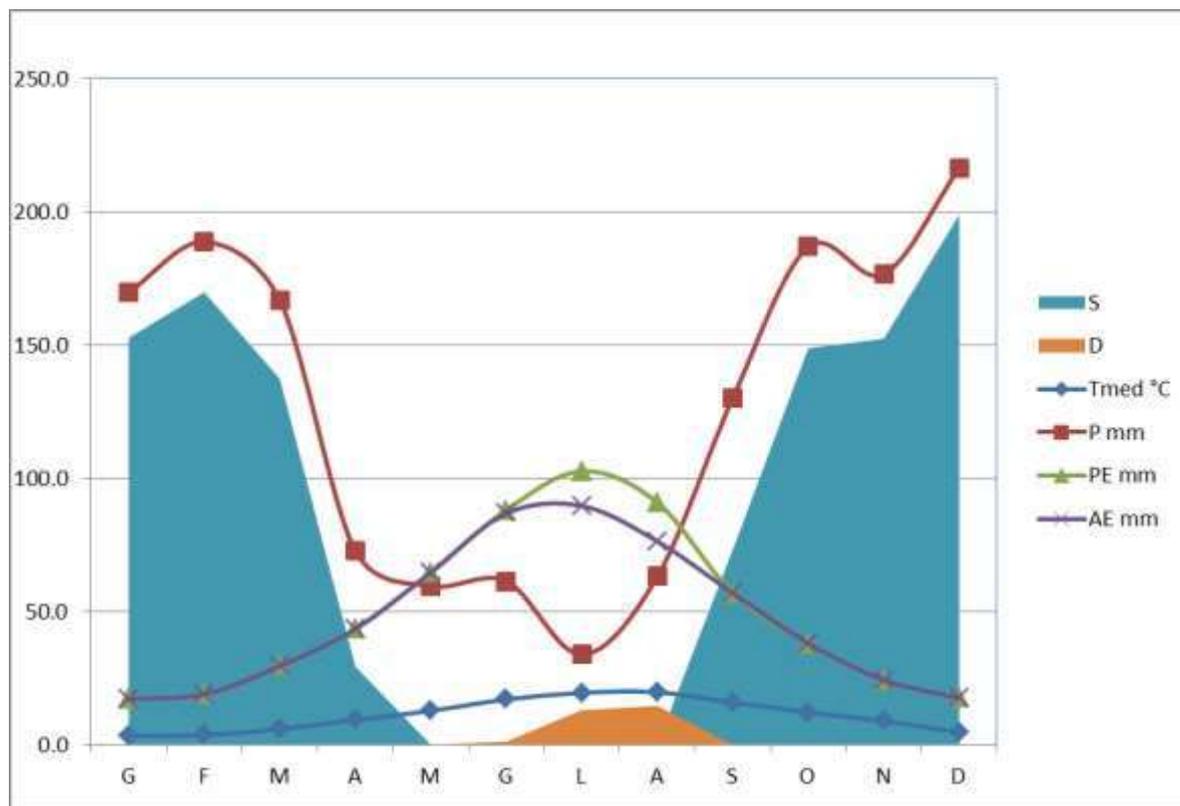
La varietà del clima, indicata dalla seconda lettera, corrisponde al **secondo microtermico (C'2)**, significando un valore della Evapotraspirazione potenziale totale annua abbastanza ridotto, pari a 592.5 mm. Tale valore, come quello della concentrazione estiva dell'efficienza termica, serve per poter collegare il clima alla vegetazione, ed esprime l'esigenza delle piante in termini di acqua necessaria per la loro crescita.

Inoltre la variazione stagionale dell'umidità, indicata dalla terza lettera, indica una assenza di deficienza idrica in estate. Nella prima tabella si osserva infatti che il surplus idrico inizia già a fine agosto e si protrae fino alla metà del mese di maggio, mentre il deficit idrico, molto ridotto e pari a 28.8 mm annui, inizia invece a giugno e ha una durata che arriva a comprendere la prima metà del mese di settembre quando, con l'inizio delle piogge autunnali, si arriva a ricostituire in breve tempo le riserve idriche.

Il valore della concentrazione estiva dell'efficienza termica, che esprime in percentuale il valore della evapotraspirazione potenziale in mm dei tre mesi estivi ed è indicato dalla quarta lettera della formula climatica, è sempre piuttosto basso, inferiore al 48%.

Di seguito, in figura seguente, si riporta il grafico con l'andamento delle precipitazioni, delle temperature e della evapotraspirazione potenziale medie mensili, oltre al surplus e deficit idrico del suolo.

Figura 16 - Andamento medio mensile delle temperature, delle precipitazioni, della evapotraspirazione potenziale, del Deficit e del Surplus idrico del suolo riferite al periodo 2005-2021 per la stazione termopluviometrica di Sinopoli e Gambarie D’Aspromonte



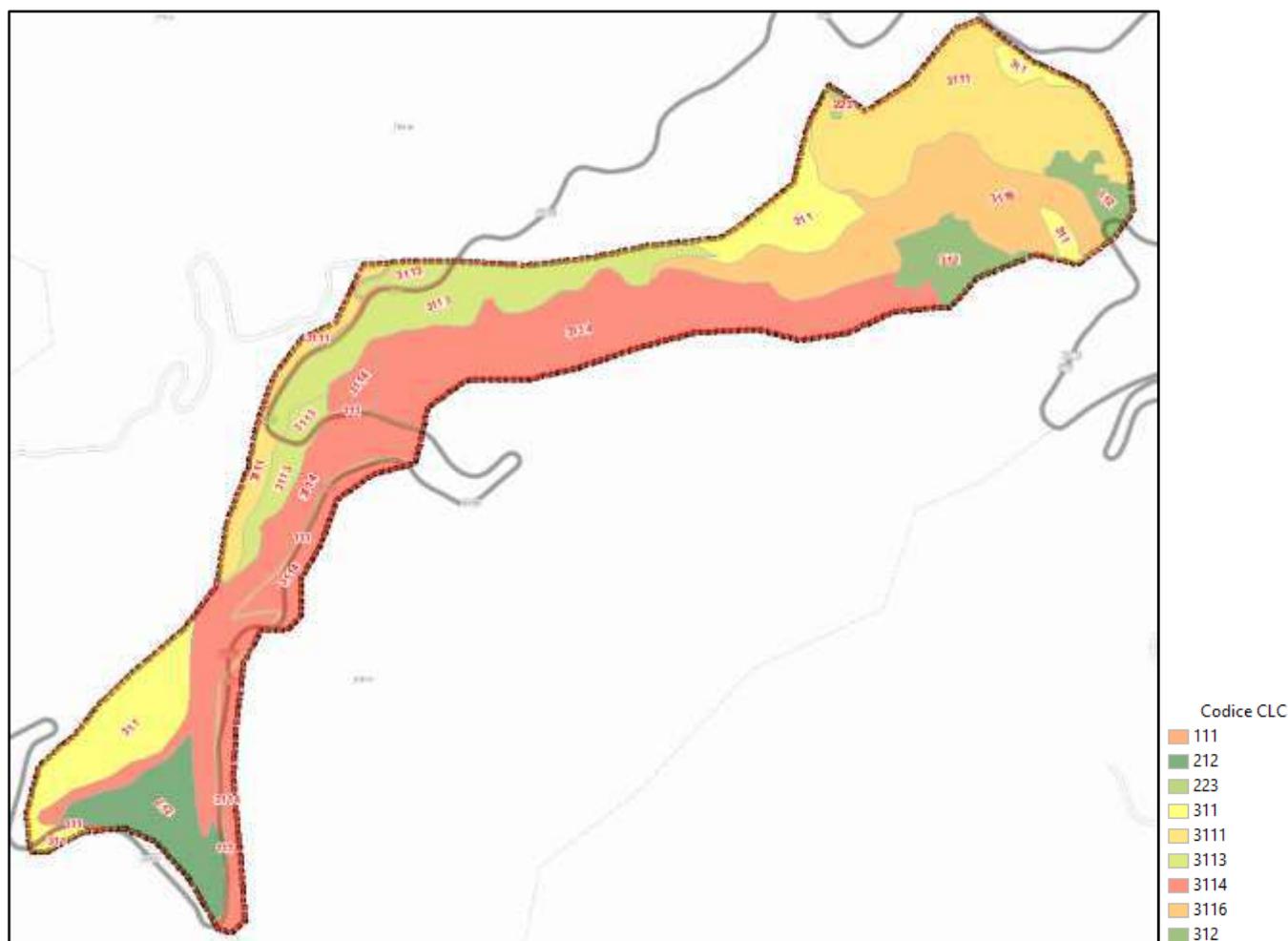
3.1.6 Uso del suolo

“Carta dell’uso del suolo” rappresenta un supporto conoscitivo fondamentale per le attività di pianificazione territoriale. Essa consente infatti tanto l’individuazione della distribuzione e dell’entità delle varie destinazioni d’uso, quanto la costruzione di un quadro sintetico dei rapporti fra i vari usi del suolo. La cartografia è stata realizzata attraverso l’utilizzo integrato della fotointerpretazione e dei recenti studi e rilievi effettuati durante l’attività di monitoraggio delle ZSC presenti nel PNR. Per la classificazione delle tipologie d’uso è stata utilizzata la legenda CORINE Land Cover (CLC) considerando il IV livello della CLC, in grado di restituire una lettura di maggior dettaglio di queste categorie di uso e copertura del suolo.

Tabella 3 - CLC uso del suolo della ZSC

Codice	Descrizione	N° Poly	Sup. Ha	%
111	Tessuto urbano continuo (strade)	4	1,11	2,71
212	Seminativi	1	2,22	5,44
223	uliveti	1	0,09	0,22
311	Boschi di latifoglie	5	5,05	12,35
3111	Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera	3	6,87	16,81
3113	Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile	4	4,67	11,43
3114	Boschi a prevalenza di castagno	5	13,64	33,36
3116	Boschi a prevalenza di specie igrofile	1	5,21	12,74
312	Boschi di conifere	2	2,02	4,94
Tot.			40,87	100,00

Figura 17 - Carta di uso del suolo della ZSC di interesse (CLC 2018 Fonte: Regione Calabria)



Da una lettura dei dati emerge che la superficie più rappresentata nel sito risulta essere per la quasi totalità del sito la superficie forestale con 37,45 Ha (91,63%) formata da boschi di castagno (13,64 Ha) seguiti da boschi di leccio e/o sughera (6,87 Ha), boschi igrofili (5,21 Ha) e infine le altre tipologie forestali. Troviamo poi aree agricole prevalentemente formate da seminativi con 2,31 Ha (5,66%) e aree urbanizzate con 1,11 Ha (2,71%).

3.2 Descrizione biologica

La ZSC “Valle Moio - Delianova” si localizza in un vallone profondamente inciso; ciò determina condizioni climatiche che favoriscono lo sviluppo di boschi di forra caratterizzati da formazioni forestali mesofile ed igrofile. Le fitocenosi forestali prevalenti sono leccete e querceti misti che lungo i versanti più acclivi del vallone sono sostituite da boschi di forra con latifoglie decidue mesofile quali il nocciolo (*Corylus avellana*), l'acero napoletano (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) ed il castagno (*Castanea sativa*). Questi boschi nel fondovalle su suoli permanentemente inondati sono sostituiti da formazioni ripariali dominate dall'ontano nero (*Alnus glutinosa*).

3.2.1 Inquadramento floristico-vegetazionale

La ZSC “Valle Moio” si localizza lungo la fascia submontana tirrenica, lungo il torrente Cirella, comprende un tratto del torrente medesimo in direzione E-W, confluendo poi nel torrente Duverso e ricade nel Comune di Cosoleto. Il paesaggio della ZSC è caratterizzato da varie formazioni forestali condizionate dal fenomeno dell'inversione termica che determina sul fondo della forra temperature più basse e umidità più elevata rispetto a quella dei versanti dove si registra un aumento della temperatura e una diminuzione dell'umidità, fenomeno che influenza fortemente la vegetazione forestale presente. Le specie e le comunità che richiedono una maggiore umidità e minore temperatura si insediano sul fondo dell'impiuvio, quelle più termofile sono localizzate in alto. La vegetazione è inoltre influenzata

dalla diversa esposizione dei versanti. Nel sito le fitocenosi forestali prevalenti sono leccete e querceti misti, che lungo i versanti più acclivi del vallone, sono sostituite da boschi di forra con latifoglie decidue mesofile quali *Corylus avellana*, *Acer neapolitanus*, *Ostrya carpinifolia* e *Castanea sativa* e descritti come *Corylo-Aceretum neapolitani*.

Questi boschi nel fondovalle, su suoli permanentemente inondati, sono sostituiti da formazioni ripariali dominate da ontano nero (*Alnus glutinosa*) ed inquadrabili nel *Polysticho-Alnetum glutinosae*.

3.2.2 Habitat

Sono di seguito dettagliate le caratteristiche biologiche del sito che ne conferiscono il pregio naturalistico e l'elevato interesse per gli obiettivi della conservazione della biodiversità. Sono descritti con particolare dettaglio gli habitat, le informazioni sono state desunte dal formulario standard 2019 e dalla banca dati aggiornata durante il monitoraggio 2013-2018.

Tabella 4 – Elenco degli habitat Natura 2000 presenti nelle ZSC

Habitat	Descrizione	Superficie (ha)
7220*	Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (<i>Cratoneurion</i>)	n.c.* (0,01)
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	2,61
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	5,31
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	12,67
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	6,86
	Tot.	27,46

n.c.* = non cartografabile

La ZSC ospita al suo interno 5 habitat comunitari.

L'habitat prioritario 7220* risulta localizzato sulle pareti subverticali umide e stillicidiose, all'interno delle formazioni forestali di forra in cui si insediano comunità vegetali spiccatamente idro-igrofile a prevalenza di briofite, con epatiche e felci.

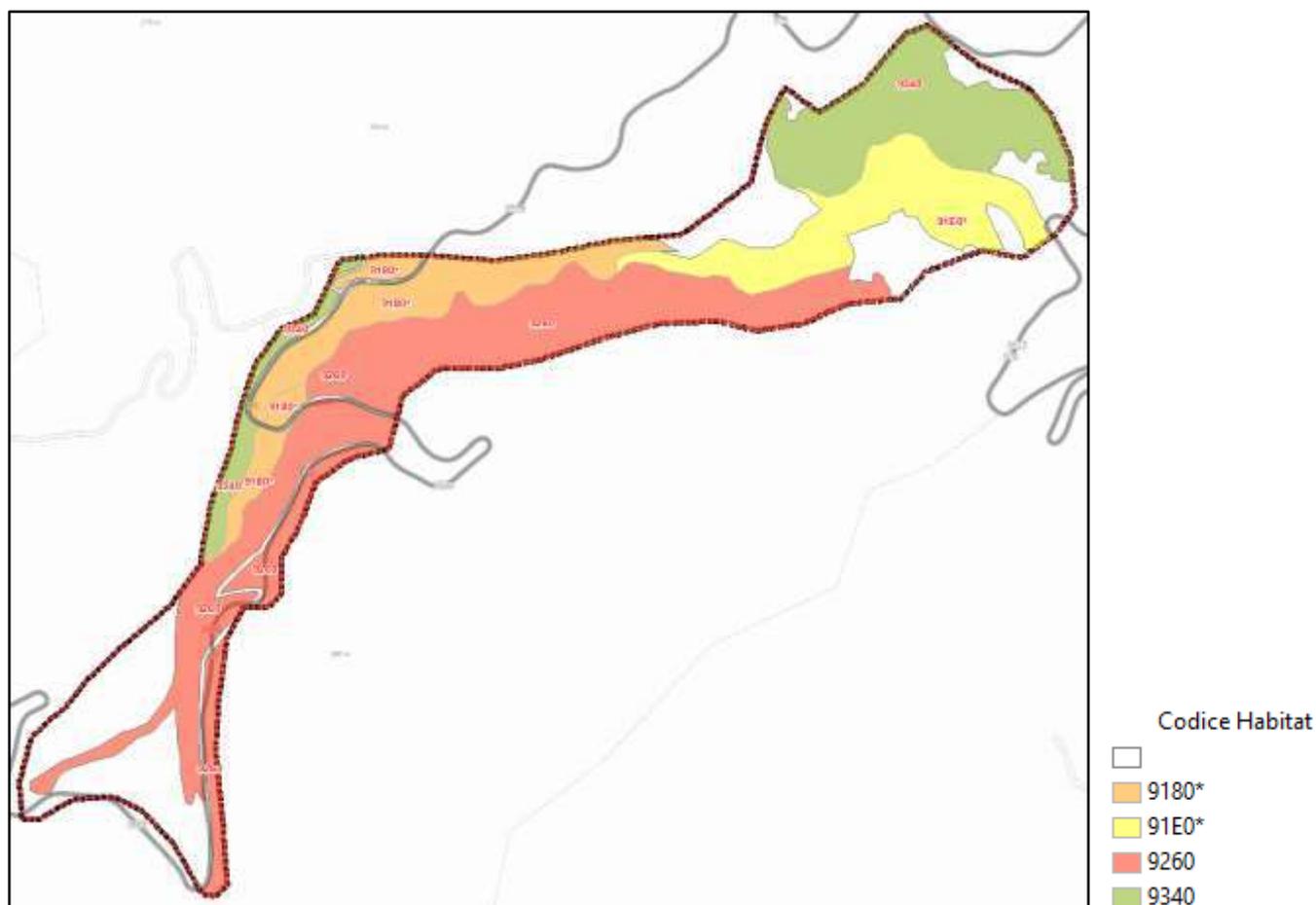
L'habitat prioritario 9180*, è presente sui versanti più acclivi, la dove l'incisione valliva è più profonda. Si tratta di boschi misti di latifoglie decidue legati a condizioni umide ed abbondante rocciosità, strutturati da acero napoletano (*Acer opalus* subsp. *neapolitanum*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), nocciolo (*Corylus avellana*), sambuco comune (*Sambucus nigra*) e talvolta leccio (*Quercus ilex*). Nel sottobosco abbondano numerose felci igrofile fra cui asplenio maggiore, la felce setifera (*Polystichum setiferum*), la felce pelosa (*Dryopteris affinis*) e la felce femmina (*Athyrium filix-femina*).

L'habitat 91E0* si localizza nel fondo del vallone lungo il torrente ed è costituito da formazioni ripariali dominate da ontano nero (*Alnus glutinosa*). Nelle depressioni soggette a periodiche sommersioni, su suoli poco permeabili e ricchi in componente limoso-argillosa, si localizzano comunità igrofile caratterizzate fisionomicamente dalla dominanza del giunco effuso (*Juncus effusus*), cui si associa un ricco contingente floristico; tra le quali si citano la festuca rossa (*Festuca rubra*), il carice piè di lepre (*Carex leporina*), il migliarino maggiore (*Deschampsia cespitosa*), il caglio debole (*Galium debile*), la morella (*Prunella vulgaris*), la cinquefoglia tormentilla (*Potentilla erecta*) e la menta d'acqua (*Mentha aquatica*).

L'habitat 9260 è costituito da boschi puri di castagno (*Castanea sativa*) localizzati soprattutto sulla destra idrografica della valle.

L'habitat 9340 è presente lungo i versanti più scoscesi ed è costituito dalle leccete mesofile tipiche del settore tirrenico dell'Aspromonte, caratterizzate da un sottobosco con diverse specie quali asplenio maggiore (*Asplenium onopteris*), ciclamino napoletano (*Cyclamen hederifolium*), scutellaria di Colonna (*Scutellaria columnae*), aristolochia rotonda (*Aristolochia rotunda*), elleborina comune (*Epipactis helleborine*).

Fig. 18: Carta degli habitat.



3.2.3 Flora

Tra le specie d'interesse conservazionistico presenti nella ZSC, si menzionano l'endemico Elleboro di Boccone (*Helleborus viridis* L. subsp. *bocconeii*) il tiglio selvatico (*Tilia cordata*), specie rara allo stato spontaneo e l'olmo montano (*Ulmus glabra*), inserita nelle liste rosse regionali come specie vulnerabile (VU).

Si evidenzia che nella ZSC non sono presenti specie d'interesse comunitario incluse nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 5 - Elenco delle emergenze floristiche del sito

Specie floristiche			Stato di protezione					
Codice	Nome scientifico	Nome comune	Endemismo	Dir. Habitat	Berna App. 1	LR IUCN Italia	LR	Altre ragioni
	<i>Acer opalus</i> Mill. subsp. <i>obtusatum</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams	Acero napoletano						X
	<i>Asplenium scolopendrium</i> L. subsp. <i>scolopendrium</i>	Lingua cervina						X
	<i>Cratoneuron commutatum</i> (Hedw.) G. Roth	Palustriella commutata						X
	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	Ciclamino napoletano						X
	<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. <i>affinis</i>	Felce pelosa						X
	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Elleborina comune						X

Specie floristiche			Stato di protezione					
Codice	Nome scientifico	Nome comune	Endemismo	Stato di protezione				
				Dir. Habitat	Berna App. 1	LR IUCN Italia	LR	Altre ragioni
	<i>Helleborus viridis</i> L. subsp. <i>bocconeii</i> (Ten.) Peruzzi	Elleboro di Boccone	X			LC		
	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Pungitopo comune		V		LC		
	<i>Struthiopteris spicant</i> (L.) Weiss	Blechnum spigato					VU	
	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tiglio selvatico						X
	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	Olmo di montagna					VU	

3.2.4 Specie vegetali alloctone

Dai rilievi effettuati nella ZSC, emerge la rilevante presenza della robinia (*Robinia pseudoacacia*) specie arborea, aliena e invasiva che tende ad alterare gli ambienti in cui si diffonde.

3.2.5 Caratterizzazione agro-forestale

La superficie totale della ZSC è di 41,0 ettari. Le superfici censite, attribuibili ad habitat dell'allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE, ammontano a 27,46 ettari. Gli habitat cartografati sono cinque, quattro dei quali hanno caratteristiche forestali.

La quasi totalità dell'alveo del torrente Cirella è interessata da formazioni ripariali dominate dall'ontano nero (*Alnus glutinosa*), con presenza di pioppo nero (*Populus nigra*) e il salice bianco (*Salix alba*). L'ampiezza delle fasce di vegetazione dipende dal regime idrico del torrente. In genere le piante hanno imponente sviluppo e non lasciano spazio all'insediamento di altre specie.

Sui versanti la composizione specifica si arricchisce e l'ontano lascia spazio ad altre latifoglie quali l'acero napoletano (*Acer opalussubsp. neapolitanum*) e il carpino nero (*Ostrya carpiniifolia*) che dominano un sottobosco di nocciolo (*Corylus avellana*), sambuco comune (*Sambucus nigra*). Più distante dal corso d'acqua appare anche il leccio (*Quercus ilex*).

Il resto della superficie è interessato da boschi di castagno (*Castanea sativa*), in parte gestiti a ceduo ed in parte non sottoposti a regolare gestione, e formazioni di leccio (*Quercus ilex*) con presenza di roverella (*Quercus pubescens*).

3.2.6 Fauna

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

Per estrapolare dalla checklist faunistica le specie prioritarie ai fini della gestione della ZSC sono stati quindi utilizzati i seguenti criteri di selezione:

- specie di interesse comunitario ai sensi delle direttive Habitat e Uccelli;
- 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 o le categorie SPEC relativamente all'avifauna.

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
FONTE DEL DATO	
I	Indica una segnalazione inedita in seguito ai monitoraggi e l'anno della stessa
M	Indica una segnalazione confermata in seguito ai monitoraggi o campionamenti realizzati nell'ambito del PdG
B	Indica una segnalazione desunta da soli dati bibliografici

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”.

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

➤ **Direttiva Uccelli 2009/147/CEE**

Direttiva 2009/147/CE concerne la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento.

Allegato	Descrizione
I	Specie per cui sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, al fine di garantirne la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione.
II a	Specie per cui può essere permessa la caccia nella zona geografica in cui si applica la presente Direttiva
II b	Specie che possono essere cacciate negli stati per i quali esse sono menzionate
III a	Specie per cui la vendita, il trasporto per la vendita, l'offerta in vendita di esemplari vivi o morti non è vietata
III b	Specie per cui la vendita, il trasporto per la vendita, l'offerta in vendita di esemplari vivi o morti può essere permessa negli stati in cui si applica la Direttiva

➤ **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 all'afauna selvatica**
Allegato 1: specie migratrici minacciate
Allegato 2: specie migratrici che devono formare l'oggetto di accordi
- **Bat Agreement, “Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei – EUROBATS”**, reso esecutivo in Italia con la Legge 27 maggio 2005, n. 104. È un testo normativo nato per concretizzare gli obiettivi della Convenzione di Bonn relativamente alle specie di Chiropterieuropei, definite “seriamente minacciate dal degrado degli habitat, dal disturbo dei siti di rifugio e da determinati pesticidi”
- Specie elencate nella **Legge Nazionale (LN) 11 Febbraio 1992, n. 157** - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio (G.U. 25 Febbraio 1992, N. 46, S.O.) e nella **Legge Regionale (LR) 17 maggio 1996, n. 9** - Norme per la tutela e la gestione della faunaselvatica e organizzazione del territorio ai fini della disciplina programmata dell'esercizio venatorio.

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 <http://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.

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 <http://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. Da sottolineare che nel presente PdG

è stata considerata la valutazione per l'area EU 25 o EU 27 (IUCN Red List EU 25/EU 27).

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 <http://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)

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Valle Moio (Delianuova)” (IT9350167)

NE	Not Evaluated	Non Valutata
-----------	---------------	--------------

Per gli Uccelli, si riporta anche la categoria SPEC, ossia Species of European Conservation Concern, individuate da BirdLife International (2017 - European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International. Scaricabile all'indirizzo: www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/European%20Birds%20of%20Conservation%20Concern_Low.pdf) sulla base del relativo *status* di conservazione globale ed europeo secondo la proporzione dell'areale europeo rispetto a quello globale. Il sistema SPEC prevede:

Categoria	Descrizione
SPEC 1	Specie presenti in Europa minacciate a livello globale (CR, EN, VU or NT at global level)
SPEC 2	Specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa e con status di conservazione sfavorevole (RE, CR, EN, VU, NT, Declining, Depleted or Rare at European level)
SPEC 3	Specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa ma con status di conservazione sfavorevole
Non-SPEC	Specie la cui popolazione mondiale è concentrata in Europa, ma il cui status è attualmente considerato favorevole
Non-SPEC	Specie la cui popolazione mondiale non è concentrata in Europa, e il cui status è attualmente considerato favorevole

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

Si riportano di seguito i dati faunistici ufficiali inerenti la ZSC Valle Moio per come illustrati nel Natura 2000 Standard Data Form aggiornato al 12-2019 e il relativo stato di protezione delle specie segnalate.

Tabella 6 - Tutela e conservazione delle specie riportate nel Natura 2000 Standard Data Form.

Nome scientifico	Nome comune	Dir. Habitat	Dir. Uccelli	SPEC	Berna	IUCN RL global	IUCN RL EU	IUCN RL Italia	LN	LR
<i>Cordulegaster trinacriae</i> ¹	Guardaruscello meridionale	II-IV	-	-	I	N	N	N	X	X
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	-	-		I	L	L	L	X	X
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	-	-	3	I	L	L	E	X	X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	-	-	-	I	L	L	L	X	X
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	-	-	-	I	N	N	L	X	X

3.2.6.2 Altre specie di interesse comunitario e conservazionistico

Nella tabella sottostante si riportano le altre specie riportate nel formulario standard. Da segnalare la modifica della denominazione tassonomica di una specie di rettile che ancora sono indicate sui formulari con nomi non più validi ma considerati sinonimi. Tutte le correzioni sono indicate nella scheda di aggiornamento del Formulario Standard.

Tabella 7 - Altre specie di interesse conservazionistico.

Nome scientifico	Nome comune	Presenza nel sito	Fonte del dato	Dir. Habitat	Dir. Uccelli	Endemismo	Berna	RL global	RL EU	RL Italia	LN/LR Form
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	R	FS	-	-	-	I	L	L	V	X
<i>Felis silvestris</i>	Gatto selvatico	P	FS	I	-	-	I	L	N	N	X
<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	C	FS	I	-	-	I	L	L	L	X

3.2.6.3 Entomofauna

L'entomofauna della ZSC Valle Moio non è mai stata oggetto di ricerche specifiche. L'unica specie segnalata nel formulario è l'odonato *Cordulegaster trinacriae*. La presenza di formazioni forestali di leccio, di vegetazione di forra, e la vicinanza con la ZSC di Torrente Vasi, fa supporre una fauna più complessa, con la probabile presenza di elementi saproxilici quali *Cerambyx cerdo* o *Osmoderma italicum*, a anche lepidotteri di direttiva come *Zerynthia cassandra* e *Euplagia quadripunctaria*, la cui presenza andrebbe indagata.

3.2.6.4 Odonati

La presenza di torrenti, di habitat ripariali e di forra garantisce la presenza di odonati, l'unico gruppo per il quale si hanno informazioni. L'unica segnalazione riguarda *Cordulegaster trinacriae*, specie di All. II

della DH, che trova in habitat torrentizi con ricca vegetazione arboreo/arbustiva, il suo ambiente di elezione. La segnalazione della specie è dovuta a un ritrovamento occasionale, per cui la presenza è definita nel Formulario Standard come non significativa; tuttavia, viste le condizioni degli habitat idonee alle caratteristiche della specie in eccellente stato di conservazione, è del tutto probabile la presenza di una popolazione stabile della specie, che però va verificata e quantificata con opportuni monitoraggi.

3.2.6.5 Erpetofauna

Per la ZSC Valle Moio il Formulario Standard riporta la sola presenza di *Podarcis siculus*. Si tratta di una specie inclusa nell’Allegato IV della Direttiva “Habitat” che, nella ZSC, occupa ambienti di transizione e radure. Il paesaggio del sito è dominato da formazioni boschive di Castagno e di Leccio soggette a taglio ceduo. Estremamente ridotte sono le radure naturali, spesso infatti derivano dai tagli forestali. Le informazioni sull’erpetofauna del sito sono molto carenti e, pertanto, necessitano di essere approfondite ed aggiornate. Sebbene la qualità degli habitat risenta negativamente della gestione forestale, è comunque possibile ipotizzare che vi siano specie generaliste o forestali di interesse conservazionistico come *Hierophis viridiflavus* e *Zamenis lineatus*.

Tabella 8 - Checklist dei rettili secondo FS

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
<i>Lacertidae</i>	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre

3.2.6.6 Batracofauna

Per la ZSC Valle Moio il Formulario Standard riporta la sola presenza di *Bufo bufo*. La specie non è inclusa negli All. II-IV della Direttiva “Habitat”, tuttavia è inserita nella categoria Vulnerabile (VU) della lista rossa dei vertebrati italiani (Rondini et al., 2013). Nel sito la specie occupa le acque correnti del piccolo torrente che scorre per lo più incassato lungo tutta l’area. A questo si aggiungono sporadici pantani, di dimensioni estremamente ridotte, che si formano nelle porzioni più pianeggianti dell’alveo. La ZSC non è stata oggetto di indagini specifiche se non nella sua porzione più a monte (Martino et al., 2022). Qui infatti era noto un sito di presenza di *Bombina pachypus* ma la specie non è stata più osservata dal 2014. Nell’ambito dell’indagine condotta da Martino et al. (2022) sono state osservate ulteriori specie, ovvero *Salamandra salamandra gigliolii* e *Rana dalmatina* (quest’ultima non riportata nella pubblicazione citata). Si tratta, rispettivamente, di un endemismo italiano ed una specie inserita nell’All. IV della Dir. Habitat. Si suggerisce pertanto di inserire suddette specie al prossimo aggiornamento del Formulario Standard. Infine, a completamento delle conoscenze attuali, si ritiene opportuno effettuare ulteriori indagini, in particolar modo nella zona più a valle della ZSC.

Tabella 9 - Checklist degli anfibi secondo FS

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
<i>Bufo</i>	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune

3.2.6.7 Avifauna

Per la ZSC Valle Moio il Formulario Standard riporta la presenza di 4 specie. Si tratta quasi esclusivamente di specie migratrici nidificanti che occupano ambienti forestali e di macchia. Diversamente, *Cettia cetti*, è sedentaria nidificante e predilige formazioni vegetazionali legate agli ambienti umidi. Tra le specie elencate il Torcicollo rappresenta quella di maggior interesse conservazionistico in quanto classificata In Pericolo (EN) nella lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia (Gustin et al., 2019). Considerate le caratteristiche ambientali del sito ed il loro stato di conservazione non si ravvisa la potenziale presenza di specie di All. I della Direttiva Uccelli. Tuttavia, considerata la scarsità di informazioni a disposizione, si ritiene necessario un approfondimento delle conoscenze.

Tabella 10 - Checklist degli uccelli secondo FS

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Muscicapidae	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo
Picidae	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo
Scotocercidae	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume
Sylviidae	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola

3.2.6.8 Chiroterofauna

Per la ZSC Valle Moio il Formulário Standard non riporta la presenza di chiroteri. Tuttavia in De Pasquale (2019) sono riportate 4 specie di Vespertilionidi contattate in un sito adiacente alla ZSC, ovvero: *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Pipistrellus kuhlii* e *Pipistrellus pipistrellus*; tutte inserite nell'All. IV della Dir. Habitat. Si tratta di specie dalle abitudini generaliste e fitofile di ambienti umidi che utilizzano come rifugi edifici, ponti e cavità di alberi. Considerata l'importanza del gruppo tassonomico si ritiene necessario avviare indagini quali-quantitative all'interno della ZSC per valutare la consistenza, la distribuzione e lo stato di conservazione delle specie presenti. Infine si suggerisce di inserire suddette specie al prossimo aggiornamento del Formulário Standard.

3.2.6.9 Teriofauna (esclusi i Chiroteri)

Per la ZSC Valle Moio il Formulário Standard riporta la presenza di *Felis silvestris*. Si tratta di una specie inclusa nell'Allegato IV della Direttiva “Habitat” che, nella ZSC, occupa gli ambienti forestali presenti. Considerate le caratteristiche ambientali del sito e la contiguità con le aree forestali del Parco Nazionale dell'Aspromonte si suggerisce di realizzare approfondimenti sulla presenza del gatto selvatico ma anche ricerche mirate ad individuare altre specie, come i micromammiferi arboricoli di interesse conservazionistico (es. *Muscardinus avellanarius*).

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Felidae	<i>Felis silvestris</i>	Gatto selvatico

3.2.7 Aggiornamento dei dati informativi contenuti nel Formulário Standard Natura 2000

Al fine di implementare le informazioni relative alla fauna presente nella ZSC Valle Moio ed aggiornare eventualmente il Formulário Standard Natura 2000, è stata effettuata un'approfondita ricerca bibliografica finalizzata al rinvenimento di eventuali rapporti tecnici e pubblicazioni scientifiche. La ricerca di dati bibliografici è stata effettuata riferendosi ai database faunistici disponibili e da dati personali inediti, forniti da naturalisti locali attivi nella porzione di territorio considerato.

Nelle tabelle seguenti sono riportate le modifiche da apportare alle Tabelle 3.2 e 3.3 del Formulário Standard della ZSC Monte Scrisi.

Altre specie importanti di flora e fauna

Specie					Popolazione				Motivazione					
G	Cod	Nome	S	NP	Dimensione		Unità	Categoria abbondanza	Allegato Habitat	Allegato Uccelli	Altre categorie			
					Min	Max					C/R/V/P	A	B	C
A	1209	<i>Rana dalmatina</i> ¹						P	IV				X	
A	2351	<i>Salamandra salamandra gigilioli</i> ¹						P				X	X	
M	5365	<i>Hypsugo savii</i> ²						P	IV				X	
M	5009	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> ²						P	IV				X	
M	2016	<i>Pipistrellus kuhli</i> ²						P	IV				X	

M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> ²						P	IV				X	
---	------	---	--	--	--	--	--	---	----	--	--	--	---	--

¹Nuovo dato. Martino et al., 2022.

²Nuovo dato. De Pasquale 2019.

³ Aggiornamento della nomenclatura come riportato in Speybroeck et al., 2020.

3.3 Descrizione socio-economica

La valutazione degli aspetti socio-economici è stata condotta a partire dall’elaborazione dei dati statistici di tipo socio-economico disponibili a livello comunale. L’analisi è stata condotta sulla base di diverse fonti statistiche, riconducibili principalmente a dati ISTAT (censuari e non).

I dati ISTAT, per quanto riguarda i dati demografici, sono aggiornati all’ultimo censimento e ai successivi aggiornamenti al 1° gennaio 2022. I dati sull’agricoltura, non essendo ancora disponibili i dati a livello comunale dell’ultimo Censimento dell’Agricoltura del 2020 sono aggiornati all’ultimo censimento del 2010. Di seguito saranno indicati i dati relativi agli indicatori presi in esame per la redazione dello studio.

3.3.1 Indicatori demografici

Per una maggiore comprensione delle caratteristiche socio-economiche dell’area è opportuno partire dall’analisi della popolazione che vive nel territorio. Nonostante il contesto comunale fornisca un dato importante a livello locale, per avere un quadro più preciso della situazione entro le aree interessate dalla ZSC, i dati delle sezioni censuarie sarebbero stati un buon riferimento, al fine di meglio restringere le caratteristiche dei luoghi interessati o limitrofi alla ZSC e non coinvolgere realtà distanti e slegate dall’area. Tuttavia, la carenza dei dati nelle singole sezioni censuarie dell’entroterra calabro non consente di avere informazioni complete e sicure, limitando, di fatto, le analisi ad un livello esclusivamente comunale e sovra comunale.

Tabella 11 - Indicatori demografici.

Comune	2011	2022	Superficie	Densità	variazione 2011-2022	variazione % 2011-2022
Cosoleto	916	796	34,37	23,16	-120	-13,10

Fonte dei dati: ISTAT

La popolazione nel comune in cui rientra la ZSC “Valle Moio (Delianuova)” nell’arco temporale dal 2011 al 2022 si è ridotta con la perdita del 13,10 % degli abitanti (120 unità).

Altro elemento significativo per l’analisi della struttura demografica dell’area, riguarda la composizione della popolazione complessiva dei comuni per fasce di età. L’analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana. Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.

Tabella 12 - Popolazione per classi di età (2021)

Comune	0-14 anni	15-64 anni	65 anni e più	0-14 anni %	15-64 anni %	65 anni e più %	totale
Cosoleto	102	499	194	12,83	62,77	24,40	795
Città Metropolitana di Reggio di Calabria	70.795	332.160	119.172	13,56	63,62	22,82	522.127

Fonte dei dati: ISTAT

Per quanto concerne la composizione della popolazione per classi di età, si riscontra nel Comune di Cosoleto una forte regressione, con la percentuale di anziani circa doppia di quella dei giovani e superiore alla media della Città Metropolitana.

Altro dato interessante che emerge dall’analisi della struttura demografica della ZSC è la composizione

della popolazione straniera. Lo studio di questo dato è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo. La tabella in basso riporta il dettaglio della popolazione straniera (sono considerati cittadini stranieri le persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia) al 1° gennaio 2022.

Tabella 13 – Popolazione straniera

Comune	Popolazione straniera
Cosoleto	71

Fonte dei dati: ISTAT

I soli dati sui cittadini stranieri non rappresentano tuttavia la dimensione reale del fenomeno migratorio, specie in Calabria. Per avere un quadro più articolato e completo – in ogni caso non esaustivo – dell’immigrazione, ai dati sulla popolazione straniera residente vanno affiancati quelli relativi agli immigrati non comunitari soggiornanti. Questi comprendono una quota consistente dei cosiddetti stagionali regolari, con posizione sia formale che informale rispetto al mercato del lavoro. Si tratta cioè di quei migranti economici, cittadini di un paese extra-comunitario, in possesso di un titolo di soggiorno valido, che hanno deciso di soggiornare almeno temporaneamente in Calabria. In linea di principio, tali cittadini stranieri non comunitari sono titolari di permesso di soggiorno soggetto a scadenza, che però non necessariamente viene rinnovato in caso di perdita del posto di lavoro. La situazione più frequente è che gli immigrati stranieri, perso il posto di lavoro, e quindi anche il diritto al permesso di soggiorno, decidano di restare comunque nei territori, tramutandosi in immigrati ‘irregolari’.

3.3.2 Strutture abitative

Per quanto riguarda le strutture abitative è interessante analizzare il numero delle abitazioni censite e quante siano effettivamente utilizzate, al fine di valutare quante di queste abitazioni siano effettivamente popolate per la maggior parte dell’anno.

Tabella 14 – Indicatori delle strutture abitative (2019)

Comune	abitazioni occupate	abitazioni non occupate	abitazioni	% abitazioni non occupate
Cosoleto	336	432	768	56,25
Città Metropolitana di Reggio di Calabria	214.415	156.935	371.350	42,26

Fonte dei dati: ISTAT

All’interno del territorio sono state censite complessivamente 768 abitazioni, di cui il 56,25% non occupate, valore significativo superiore al valore medio per Città Metropolitana di Reggio Calabria.

3.3.3 Scuola e istruzione

Le informazioni relative al livello di istruzione sono molto utili per la caratterizzazione del tessuto sociale della comunità locale.

Tabella 15 – Indicatori dell’istruzione (2021)

Comune	nessun titolo di studio	licenza di scuola elementare	licenza di scuola media inferiore o di avviamento professionale	diploma di istruzione secondaria di II grado o di qualifica professionale (corso di 3-4 anni) compresi IFTS	diploma di tecnico superiore ITS o titolo di studio terziario di primo livello	titolo di studio terziario di secondo livello e dottorato di ricerca	totale
Cosoleto	53	147	240	216	23	63	742

Città Metropolitana di Reggio di Calabria	29.130	73.118	139.182	168.327	16.875	55.508	482.140
---	--------	--------	---------	---------	--------	--------	---------

Fonte dei dati: ISTAT

I dati riportati nella tabella descrivono un livello di istruzione medio-basso della popolazione comunale.

3.3.4 Caratteristiche occupazionali e produttive

Per la determinazione della popolazione attiva, composta dagli occupati e dalle persone in cerca di occupazione, si è fatto riferimento al censimento del 2019.

Tabella 16 – Composizione della popolazione attiva (2019)

<u>Comune</u>	forze di lavoro	forze di lavoro		non forze di lavoro	% forze di lavoro in cerca di occupazione
		occupato	in cerca di occupazione		
Cosoleto	297	254	43	417	14,47
Città Metropolitana di Reggio di Calabria	216.096	168.845	47.251	242.236	21,86

Fonte dei dati: ISTAT

Come si vede la percentuale di forze di lavoro in cerca di occupazione nel comune di Cosoleto è significativa (14,4%), ma inferiore a quella media della Città Metropolitana di Reggio Calabria.

Analizzando la distribuzione degli occupati tra i principali settori economici, nel comune si ricavano i seguenti dati.

Tabella 17 – Distribuzione degli occupati (2011)

Comune	totale	agricoltura, silvicoltura e pesca	totale industria	commercio, alberghi e ristoranti	trasporto, magazzinaggio, servizi di informazione e comunicazione	attività finanziarie e assicurative, immobiliari, professionali, scientifiche e tecniche, altri servizi	altre attività
Cosoleto	297	157	18	21	10	18	73
Città Metropolitana di Reggio di Calabria	169.241	32.932	23.216	27.792	12.369	15.950	56.982

Fonte dei dati: ISTAT

Come è possibile vedere dalla tabella sopra riportata, nel comune di Cosoleto il settore primario è nettamente quello che assorbe il maggior numero di occupati, evidenziano la vocazione agricola del territorio.

Analizzando la situazione generale, un indicatore importante delle caratteristiche socio-economiche sono il numero di imprese attive sul territorio.

Tabella 18 – Imprese attive e numero di addetti

Comune	Imprese	Addetti
Cosoleto	30	47

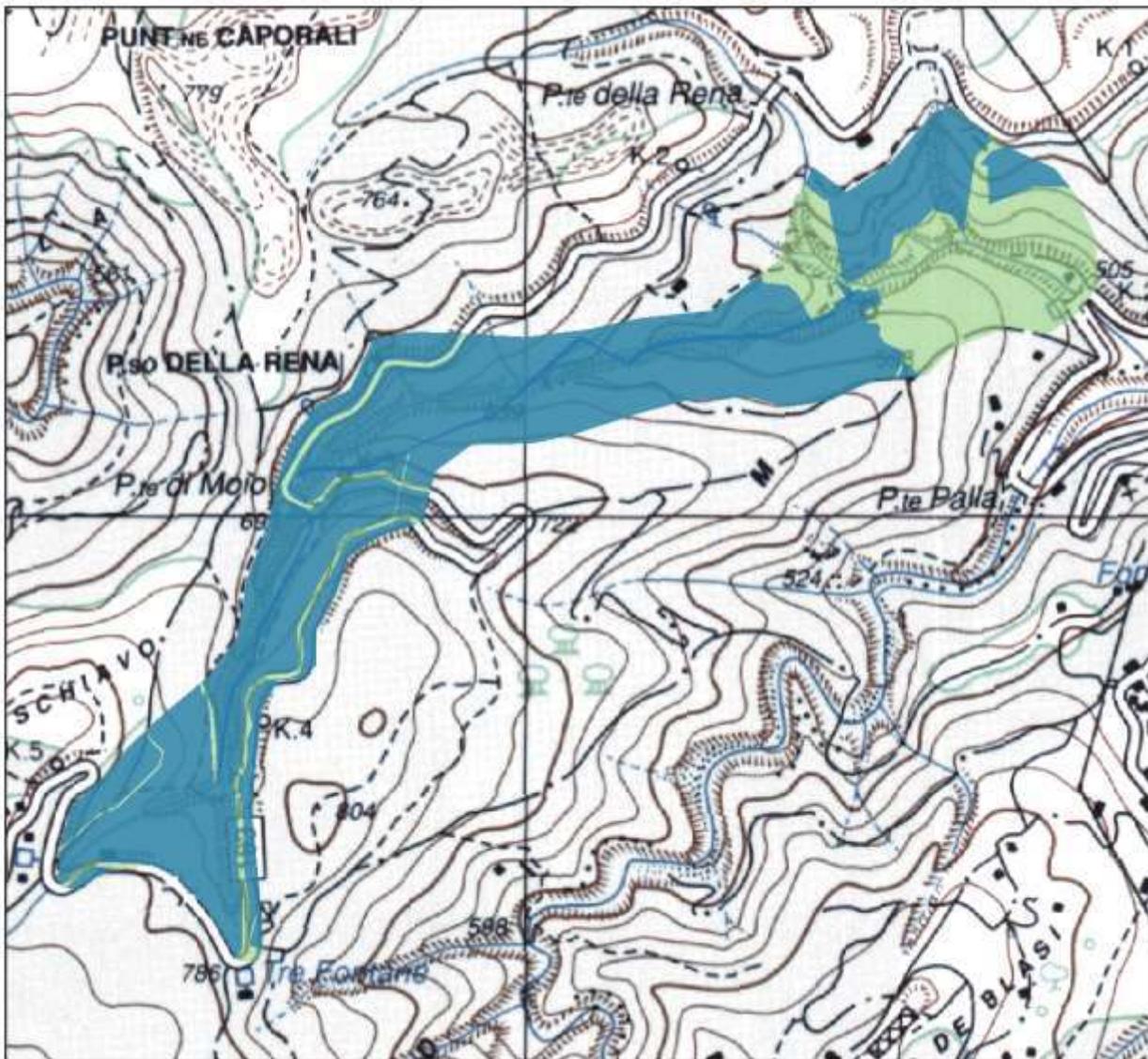
Fonte dei dati: ISTAT

Dal rapporto tra numero di addetti e numero di imprese si evince che nel comune sono diffuse per lo più micro e piccole imprese.

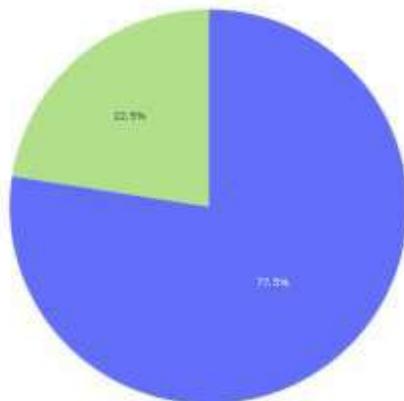
3.3.5 Proprietà catastali

I terreni all'interno del sito sono prevalentemente di proprietà pubblica (circa il 77% dell'area del sito), solamente il 22,53% ricade nella proprietà privata.

Figura 19 - Titolarità ZSC Valle Moio (Delianuova)



Distribuzione superficie



Valle Moio (Delianuova) (IT9350167)
Superficie totale 40.87 ha

- Pubblico 77.47%
- Privato 22.53%



0 300 600 m

3.3.6 Contenuti del “Prioritised action frameworks” (PAF) della Regione Calabria.

I quadri di azioni prioritarie (*prioritised action frameworks*, PAF) sono strumenti strategici di pianificazione pluriennale, intesi a fornire una panoramica generale delle misure necessarie per attuare la rete Natura 2000 dell'UE e la relativa infrastruttura verde, specificando il fabbisogno finanziario per tali misure e collegandole ai corrispondenti programmi di finanziamento dell'UE.

Il quadro di azioni prioritarie deve pertanto concentrarsi sull'individuazione delle esigenze di finanziamento e delle priorità che sono direttamente collegate alle specifiche misure di conservazione stabilite per i siti Natura 2000, nell'intento di conseguire gli obiettivi di conservazione a livello di sito per le specie e i tipi di habitat per i quali sono stati designati i siti (come disposto dall'articolo 6, paragrafo 1, della direttiva Habitat). Poiché la rete Natura 2000 comprende anche le zone di protezione speciale (ZPS) designate ai sensi della direttiva 2009/147/CE (direttiva Uccelli), si considerano anche le esigenze di finanziamento e le misure prioritarie relative alle specie di uccelli presenti nelle ZPS.

Gli Stati membri sono inoltre invitati a presentare nei rispettivi PAF misure supplementari e il relativo fabbisogno finanziario con riferimento all'infrastruttura verde in generale. Il PAF deve comprendere misure relative all'infrastruttura verde laddove contribuiscano alla coerenza ecologica della rete Natura 2000, anche in un contesto transfrontaliero, e all'obiettivo di mantenere o ripristinare lo stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat interessati.

La struttura e l'articolazione del PAF della Regione Calabria è di seguito riportata.

A Introduzione

A1 Introduzione generale

A2 Struttura del formato attuale del PAF

A3 Introduzione al PAF specifico della Regione Calabria

B Sintesi delle esigenze di finanziamento prioritarie per il periodo 2021-2027

C Stato attuale della rete Natura 2000

C1 Statistiche per area della rete Natura 2000

C2 Mappa della rete Natura 2000 in [Calabria]

D Finanziamento UE e nazionale della rete Natura 2000 nel periodo 2014-2020

D1 Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR)/Fondo di coesione (FC)

D2 Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca (FEAMP)

D3 Programma LIFE

D4 Altri fondi UE, tra cui Interreg

D5 Altri finanziamenti (prevalentemente nazionali) a favore di Natura 2000, infrastruttura verde e protezione delle specie nel periodo 2014-2020

E Misure prioritarie e fabbisogno finanziario per il 2021-2027

E1 Misure orizzontali e spese amministrative relative a Natura 2000

E.1.1 Designazione del sito e pianificazione gestionale

E.1.2 Amministrazione del sito e comunicazione con le parti interessate

E.1.3 Monitoraggio e rendicontazione

E.1.4 Restanti lacune di conoscenza e necessità di ricerca

E.1.5 Misure di comunicazione e sensibilizzazione relative a Natura 2000, educazione e accesso dei visitatori

E.1.6 Riferimenti (per misure orizzontali e spese amministrative relative a Natura 2000)

E2 Misure di mantenimento e ripristino relative ai siti, all'interno e all'esterno di Natura 2000

E.2.1 Acque marine e costiere

E.2.2 Brughiere e sottobosco

E.2.3 Torbiere, paludi basse e altre zone umide

E.2.4 Formazioni erbose

E.2.5 Altri agro-ecosistemi (incluse terre coltivate)

E.2.6 Boschi e foreste

E.2.7 Habitat rocciosi, dune e terreni a bassa densità di vegetazione

E.2.8 Habitat d'acqua dolce (fiumi e laghi)

E.2.9 Altri (grotte, ecc.)

E.2.10 Riferimenti per misure di mantenimento e ripristino relative ai siti, all'interno e all'esterno di Natura 2000

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

E.3.1 Misure e programmi specie-specifici non contemplati altrove

E.3.2 Prevenzione, mitigazione o compensazione di danni provocati da specie protette

E.3.3 Riferimenti per misure aggiuntive specie-specifiche non riferite a ecosistemi o habitat specifici

F Ulteriore valore aggiunto delle misure prioritarie

In Calabria i siti Natura 2000, in conformità alla legge regionale 10/2003, sono iscritti nel Registro Ufficiale delle aree protette della Regione per il loro valore naturalistico e della rarità delle specie presenti.

Il processo di individuazione dei siti Natura 2000 è effettuata, ai sensi dell'art. 30 della legge Regionale 10/2003, avviene con Delibera della Giunta regionale, previo parere vincolante della competente Commissione consiliare. Il settore competente è l'Ufficio Parchi e Aree Protette del Dipartimento Ambiente della Regione Calabria per l'espletamento dei compiti si avvale dell'Osservatorio regionale per la biodiversità istituito con D.G.R. n. 579 del 16-12-2011 le cui funzioni sono le seguenti:

- favorire il necessario coordinamento di tutte le iniziative di conservazione ed uso sostenibile della biodiversità e dei servizi ecosistemici e di comunicazione, informazione ed educazione ambientale
- raccogliere, elaborare e trasmettere i dati necessari per la predisposizione dei rapporti nazionali previsti dalle Direttive Habitat e Uccelli, che saranno elaborati a livello nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con il supporto ISPRA;
- sviluppare e sperimentare con il supporto dell'ISPRA, un protocollo di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie su tutto il territorio nazionale, attraverso l'individuazione di criteri comuni per la raccolta, la gestione e l'elaborazione dei dati;
- promuovere la costituzione di una rete di monitoraggio nazionale, basata su un sistema informativo georeferenziato, che metta in relazione tutte le conoscenze disponibili a livello regionale su habitat e specie

La Regione Calabria ha designato per 165 ZSC l'ente gestore, mentre sono in corso le procedure per l'individuazione per le 13 ZSC e per le 6 ZPS che attualmente sono gestite dalla Regione Calabria - Dipartimento Ambiente e Territorio Settore Parchi e Aree naturali protette.

Gli Enti gestori hanno un ruolo centrale per la gestione delle aree ZSC e la conservazione degli habitat e le specie di interesse comunitario presenti al loro interno. Inoltre, avranno il compito di verificare l'attuazione delle Misure di Conservazione approvate dalla Regione e pianificare le attività di monitoraggio dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario.

Le attività saranno coordinate dal Settore “Parchi e Aree Naturali Protette” del Dipartimento Ambiente e Territorio che si avvarrà dell'Osservatorio della Biodiversità.

I Fondi Europei impegnati nelle varie azioni previste dal PAF sono di seguito indicati:

- **Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)**
 - Dotazione complessiva del FEASR destinata allo Stato membro/alla regione:
 - € 1.103.562.000,00 di cui la quota UE è 60,5% pari € 667.655.010,00
- **Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR)/Fondo di coesione (FC)**
 - Dotazione complessiva del FESR destinata allo Stato membro/alla regione e Dotazione complessiva del Fondo di coesione destinata allo Stato membro/alla regione:
 - € 2.378.956.842,00 di cui la quota UE è 75% pari a € 1.784.217.631,00
- **Programma LIFE**

Tipo di progetto o strumento di finanziamento	Dotazione corrente destinata a misure pertinenti per Natura 2000	
	UE	Nazionale
PAN LIFE - Natura 2000 Action Programme LIFE13 NAT/IT/001075	€ 1.426.668,00	€ 1.426.669,00
LIFE Caretta Calabria - LAND-AND-SEA ACTIONS FOR CONSERVATION OF <i>Caretta caretta</i> IN ITS MOST IMPORTANT ITALIAN NESTING GROUND (IONIAN CALABRIA) - LIFE12 NAT/IT/001185	€ 1.689.461,00	€ 1.221.123,00

• **Altri finanziamenti (prevalentemente nazionali) a favore di Natura 2000, infrastruttura verde e protezione delle specie nel periodo 2014-2020**

- Finanziamento complessivo destinato all'attuazione della politica europea sulla natura e della relativa infrastruttura verde, per misure o progetti che non beneficiano di cofinanziamenti UE: € 10.909.000
Viene di seguito riportata la sintesi delle esigenze di finanziamento prioritarie previste dalla Regione Calabria per il periodo 2021-2027.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Valle Moio (Delianuova)" (IT9350167)

		Esigenze di finanziamento prioritarie 2021-2027	
		Costi di esercizio annuali (EUR/anno)	Costi una tantum/ di progetto (EUR/ anno)
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	400.000	
1.3.	Monitoraggio e rendicontazione	285.714	7.142,86
1.4.	Restanti lacune di conoscenza e necessità di ricerca		42.857,14
1.5.	Misure di comunicazione e sensibilizzazione relative a Natura 2000, educazione e accesso dei visitatori		3.142.857,00
	Totale parziale	685.714,00	3.192.857,00
2.a	Misure di mantenimento e ripristino di specie e habitat relative ai siti Natura 2000	Costi di esercizio annuali (EUR/anno)	Costi una tantum/ di progetto (EUR/ anno)
2.1.a	Acque marine e costiere		357.142,86
2.2.a	Brughiere e sottobosco		71.429,57
2.3.a	Torbriere, paludi basse e altre zone umide		142.857,14
2.4.a	Formazioni erbose		131.428,57
2.5.a	Altri agro-ecosistemi (incluse terre coltivate)	4.371.428,1	214.285,7
2.6.a	Boschi e foreste		621.428,57
2.7.a	Habitat rocciosi, dune e terreni a bassa densità di vegetazione		142.857,14
2.8.a	Habitat d'acqua dolce (fiumi e laghi)		142.857,14
2.9.a	Altri		
	Totale parziale	4.371.428,10	1.824.286,69
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)	Costi di esercizio annuali(EUR/anno)	Costi una tantum/ di progetto (EUR/ anno)
2.1.b	Acque marine e costiere		
2.2.b	Brughiere e sottobosco		
2.3.b	Torbriere, paludi basse e altre zone umide		285.714,29
2.4.b	Formazioni erbose		415.000,00
2.5.b	Altri agro-ecosistemi (incluse terre coltivate)	42.857,0	500.000,00
2.6.b	Boschi e foreste		928.571,43
2.7.b	Habitat rocciosi, dune e terreni a bassa densità di vegetazione		142.857,14
2.8.b	Habitat d'acqua dolce (fiumi e laghi)		214.285,7
2.9.b	Altri (grotte, ecc.)		
	Totale parziale	42.857,00	2.486.428,55
3.	Misure aggiuntive specie-specifiche non riferite a ecosistemi o habitat specifici	Costi di esercizio annuali(EUR/anno)	Costi una tantum/ di progetto (EUR/ anno)
3.1.	Misure e programmi specie-specifici non contemplati altrove	64.286,0	428.571,00
3.2.	Prevenzione, mitigazione o compensazione di danni provocati da specie protette	71.428,6	71.429,00
	Totale parziale	135.714,6	500.000
	Totale annuo	5.235.714,0	8.003.571,4
	Totale (2021-2027)	36.650.000,00 (ricorrente) + 56.025.000,00 (una tantum)	€ 92.675.000,00

3.3.7 Settore Agro-Silvo-Pastorale

Per l'analisi del settore primario si è fatto riferimento all'ultimo Censimento ISTAT sull'agricoltura del 2010, sebbene risalga a quasi 10 anni fa fornisce una panoramica rispetto alla forma di conduzione e alla proprietà delle aziende agricole, che ci consente di valutare nel tempo la dinamica del settore, confrontando le differenze nell'utilizzo dei suoli.

La Superficie Agricola Utilizzata (SAU) e i dati del comparto agricolo sono riportati nella tabella seguente, da cui si vede come la SAU comprende il 90% della parte di territorio destinato ad uso agricolo ed è interessata per il 75% da coltivazioni legnose agrarie.

Tabella 19 – Dati del comparto agricolo (2010)

Comune	superficie totale (sat)	superficie agricola utilizzata (sau)	seminativi	coltivazioni legnose e agrarie	orti familiari	prati permanenti e pascoli	arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata	altra superficie
Cosoleto	1.465,97	1.318,02	161,85	992,79	1,9	161,48		133,36	8,27	6,32
Città Metropolitana di Reggio di Calabria	149.278,15	119.572,92	14.494	68.782	294,07	36.003	2.119,39	20.213,69	5.795,36	1.576,8

Fonte dei dati: ISTAT

Tabella 20 – Tipologie di colture utilizzate (ha) (2010)

Comuni	cereali per la produzione di granella	legumi secchi	patata	barbabietola da zucchero	piante sarchiate da foraggio	piante industriali	ortive	fiori e piante ornamentali	piantine	foraggere avvicendate	sementi	terreni a riposo
Cosoleto	17,8	23,39	16,94				30,08			71,77		1,87
Città Metropolitana di Reggio di Calabria	7.080,4	551,6	455,22	2,54	30,09	46,94	2.039	140,92	27,6	1.853,3	118,49	2147,6

Fonte dei dati: ISTAT

Tabella 21 – Tipologie di coltivazioni legnose (ha) (2010)

Comuni	coltivazioni legnose agrarie	vite	olivo per la produzione di olive da tavola e da olio	agrumi	fruttiferi	vivai	altre coltivazioni legnose agrarie	coltivazioni legnose agrarie in serra
Cosoleto	992,79	1,64	899,99	32,48	20,29		38,39	
Città Metropolitana di Reggio di Calabria	68.782,04	1.397,64	49.999,14	14.853,71	2.155,05	22,49	350,58	3,43

Fonte dei dati: ISTAT

Come si nota dai dati sopra riportati il comparto agricolo è prevalentemente destinato a coltivazioni legnose agrarie e soprattutto dall'olivo, seguito dagli agrumi e dai fruttiferi, lo stesso fenomeno d'altronde è riscontrabile anche a livello di Città Metropolitana.

Per quanto riguarda l'allevamento la tabella seguente riporta il numero di aziende con allevamenti per tipologia. La tabella successiva riporta il numero di capi allevati.

Tabella 22 – Unità agricole con allevamenti per categoria (2010)

Comune	totale bovini	totale bufalini	totale equini	totale ovini	totale caprini	totale suini	totale avicoli	struzzi	totale conigli	tutte le voci tranne api e altri allevamenti	tutte le voci
Cosoleto	1			4	2					5	6

Città Metropolitana di Reggio di Calabria	1.375	6	65	1.095	1.001	285	164	1	56	2.523	2.697
---	-------	---	----	-------	-------	-----	-----	---	----	-------	-------

Fonte dei dati: ISTAT

Tabella 23 – Numero di capi (2010)

Comune	totale bovini	totale bufalini	totale equini	totale ovini	totale caprini	totale suini	totale avicoli	struzzi	totale conigli
Cosoleto	6			577	80				
Città Metropolitana di Reggio di Calabria	17.729	29	316	60.369	55.021	10.425	222.564	2	1714

Fonte dei dati: ISTAT

Dai dati sopra riportati emerge chiaramente come l'allevamento di ovini sia preponderante sul territorio sia per il numero delle aziende che per il numero di capi, seguito da quello dei caprini.

3.3.8 Fruizione, turismo e motivi di interesse

L'analisi relativa alla fruizione turistica si prefigge lo scopo di valutare l'adeguatezza dell'offerta ricettiva e di servizi, in termini quantitativi e qualitativi, e di aiutare l'eventuale individuazione di misure finalizzate al rilancio del settore turistico nella zona oggetto di studio.

Nel 2021 il comune di Cosoleto non era dotato di alcuna struttura ricettiva (dati ISTAT):

Non sono disponibili dati relativi ad arrivi e presenze turistiche su base comunale, ma solo quelli a livello di Città Metropolitana di Reggio di Calabria, riportati nella tabella seguente.

Tabella 24 – Arrivi e presenze turistiche 2020-2021 nella Città Metropolitana di Reggio Calabria

Paese di residenza dei clienti	2020						2021					
	totale esercizi ricettivi		esercizi alberghieri		esercizi extra-alberghieri		totale esercizi ricettivi		esercizi alberghieri		esercizi extra-alberghieri	
	arrivi	presenze	arrivi	presenze	arrivi	presenze	arrivi	presenze	arrivi	presenze	arrivi	presenze
Mondo	98.283	257.730	79.392	183.051	18.891	74.679	127.033	315.956	106.727	243.023	20.306	72.933
Paesi esteri	6.629	19.934	4.997	14.042	1.632	5.892	9.640	29.254	74.74	22.401	2.166	6.853
Italia	91.654	237.796	74.395	169.009	17.259	68.787	117.393	286.702	99.253	220.622	18.140	66.080

Fonte dei dati: ISTAT

Nel comune di Reggio di Calabria sono presenti notevoli beni storici, archeologici e architettonici di interesse turistico, tra cui spicca il Museo archeologico nazionale.

3.4 Descrizione urbanistica e programmatica

Il sito di Valle Moio, ricade nel comune di Cosoleto, estendendosi lungo la fascia submontana tirrenica del torrente Cirella, con una superficie di 40,87 ha ed un perimetro di 4,91 km.

Al suo interno si trova parte del torrente sub montano Cirello, che scorre in direzione circa E-W, e confluisce nel torrente Duverso.

Altimetricamente si sviluppa dai 786 m s.l.m.(SS183) sino ai 505 m s.l.m.(P.te della Rena).

I limiti dell'area coincidono, in larga misura, con la scarpate presenti sui versanti, riconducibili all'azione di approfondimento del reticolo idrografico e con un tratto della SS 183.

Figura 20 - Perimetro ZSC IT9350167-ortofoto.



Il Sito è stato proposto ai sensi della direttiva Habitat Direttiva Habitat 92/43/CEE, come Sito di Importanza Comunitaria (SIC) nel settembre del 1995. Successivamente la zona in esame è stata designata come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) con DGR 227 del 29 maggio 2017, e DGR 448 del 29 settembre 2017.

3.4.1 Quadro Normativo Pianificatorio

3.4.1.1 QTRP- Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica.

Il Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica (QTRP) adottato con Delibera del Consiglio Regionale n. 300 del 22 aprile 2013, è stato definitivamente approvato dal Consiglio Regionale con Deliberazione n. 134 nella seduta del 01 agosto 2016. Dall'analisi riguardante gli elaborati del QTRP, la zona in esame è riportata nelle cartografie come Sito della Rete Natura 2000- Zona Speciale di Conservazione, come si evince dallo stralcio della tavola A 1.8, riportata di seguito in figura 2, disciplinata dall'articolo 7- Disciplina delle Aree Soggette a Tutela Ambientale , punto B-Aree d'interesse naturalistico, corrispondenti alle zone appartenenti alla Rete Natura 2000 secondo la denominazione del Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea e che costituiscono la porzione regionale di un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa. In particolare, evidenzia la tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat" e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva "Uccelli".

Figura 21 - Stralcio tavola A 1.8 “Carta delle aree Protette – Rete Natura 2000 e altri Siti di Interesse Naturalistico”

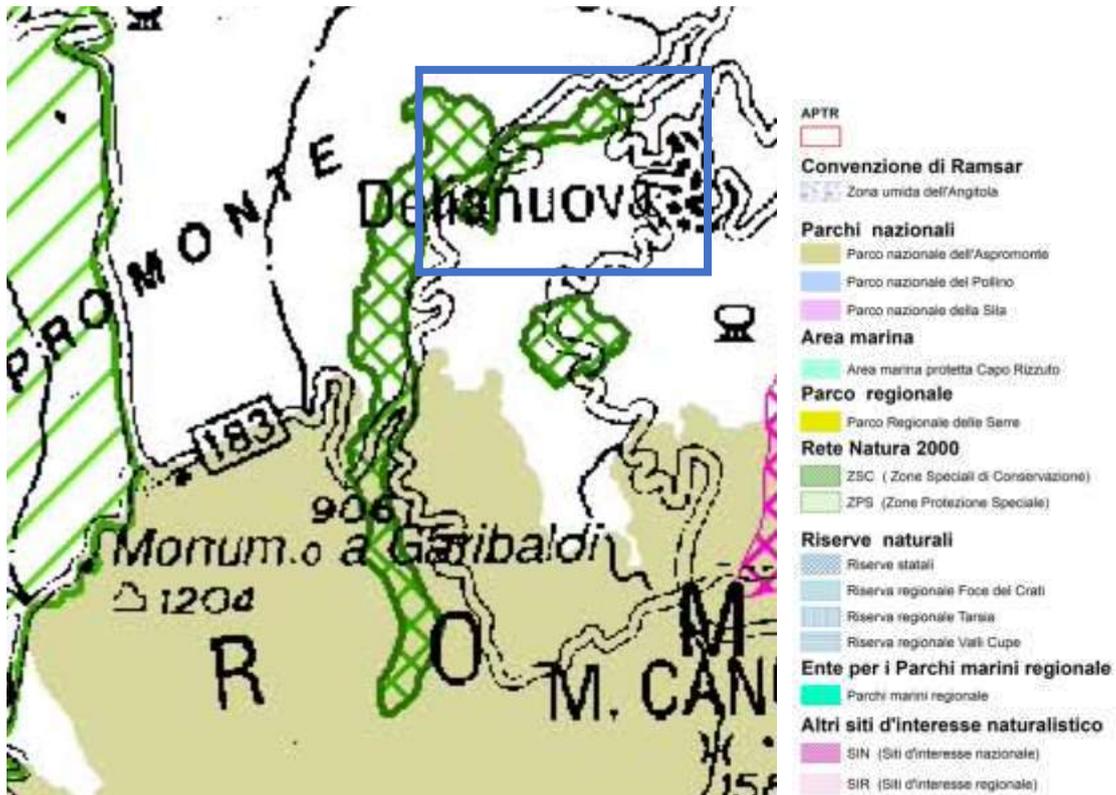
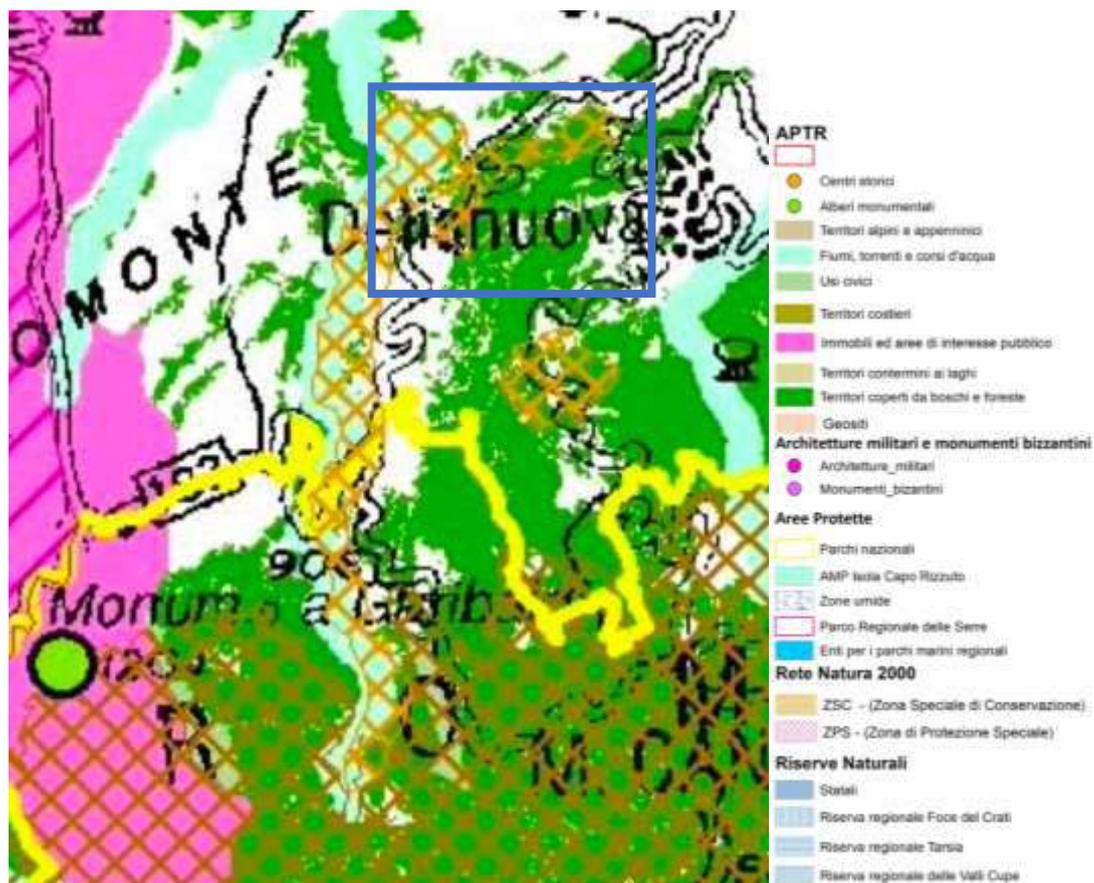


Figura 22 - Stralcio tavola A 1.9 “Carta dei beni paesaggistici”



Dall’analisi della tavola 1.9- “*Carta dei Beni Paesaggistici*” si evince che l’area è classificata come “Territori coperti da boschi e foreste - Boschi di latifoglie” per i quali il QTRP riconosce il ruolo ecologico e paesaggistico delle praterie e dei margini dei boschi, e ne prevede la salvaguardia soprattutto a vantaggio della diversità ambientale e paesaggistica dei territori montani.

3.4.1.2 PAI - Piano di Assetto Idrogeologico.

Ai sensi dell’art. 64, del D.Lgs. 152/2006, successivamente aggiornato dall’art.51 della L. 221/2015, quale recepimento della Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE emanata dalla Comunità Europea, sono state istituite, le Autorità di Bacino Distrettuali, in sostituzione delle precedenti Autorità Nazionali, Interregionali e Regionali, di cui alla ex L. 183/1989 individuando, su tutto il territorio nazionale, 7 distretti idrografici tra i quali quello dell’Appennino Meridionale, all’interno del quale ricade il bacino regionale della Calabria.

La pianificazione di bacino svolta oggi dalle Autorità di Distretto, costituisce riferimento per la programmazione di azioni condivise e partecipate in ambito di governo del territorio a scala di bacino e di distretto idrografico. Tale processo di pianificazione a livello di Distretto è stato ulteriormente regolato dalla Direttiva 2007/60/CE concernente la “Valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”, trovando piena attuazione nell’ordinamento interno con la redazione dei “Piani di Gestione Acque” e “Piani di Gestione Rischio Alluvioni” redati per i diversi distretti idrografici.

Il primo Piano di Gestione Rischio di Alluvioni, del Distretto idrografico Appennino Meridionale PGRA DAM, è stato adottato, ai sensi dell’art. 66 del d.lgs. 152/2006, con Delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015 e successivamente approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 3 marzo 2016. In data 20 Dicembre 2021 è stato adottato, ai sensi degli artt. 65 e 66 del D.Lgs. 152/2006, il primo aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale (2021-2027) – Il Ciclo di gestione- di cui all’art. 7 della Direttiva 2007/60/CE e all’art. 7 del D.Lgs. 49/2010, predisposto al fine degli adempimenti previsti dal comma 3 dell’art. 14, della Direttiva medesima.

Il primo Piano di Gestione Acque PGA DAM è stato approvato con D.P.C.M. del 27.10.2016 pubblicato

sulla Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2017; successivamente ai sensi degli articoli 65 e 66 del d.lgs. 152/2006 è adottato il secondo aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque 2021-2027 – III Ciclo di gestione – del distretto idrografico dell’Appennino Meridionale. Roma, in data 20 Dicembre 2021. Insieme a tali piani, l’Autorità distrettuale redige il Piano di Assetto Idrogeologico – Rischio Frane – Alluvioni PAI, quale strumento generale della pianificazione di bacino. Il PAI dei territori dell’ex Autorità di Bacino Regionale Calabria è stato approvato dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 13 del 29 ottobre 2001, dalla Giunta Regionale con Delibera n. 900 del 31 ottobre 2001, dal Consiglio Regionale con Delibera n. 115 del 28 dicembre 2001, e successivamente dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino Regionale della Calabria con Delibera n. 26 e n. 27 del 02 agosto 2011.

Si precisa che nel PAI il valore esposto si definisce in funzione delle attività antropiche, mentre nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni, dove l’obiettivo di pianificazione ricade sulla gestione e sulle strategie di intervento, si attribuisce ad ogni scenario di pericolosità una corrispondenza del rischio volta ad individuare anche altri elementi (quali ad esempio le aree sicure per la messa in sicurezza della popolazione durante e nel post-intervento e l’individuazione di percorsi preferenziali di intervento e/o esodo da proteggere in quanto considerati infrastrutture strategiche di maggior rilievo rispetto a quanto indicato nei PSAI). L’analisi del Rischio si classifica secondo 4 diversi gradi:

- **R4 (rischio molto elevato):** per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche (per la sua gestione è necessario realizzare piani di protezione civile);
- **R3 (rischio elevato):** per il quale sono possibili problemi per l’incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale (per la sua gestione è necessario realizzare opere di difesa);
- **R2 (rischio medio):** per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l’incolumità delle persone, l’agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche (per la sua gestione è necessario realizzare opere di difesa);
- **R1 (rischio moderato o nullo):** per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli.

Dall’approfondimento degli elaborati del PAI risulta che nella zona in esame non si segnalano vincoli di rischio se non in corrispondenza del torrente Cirello come area ad alta probabilità di rischio idrogeologico.

Figura 23 - Elaborazione GIS GdL- Rischio idrogeologico – Rischio frana

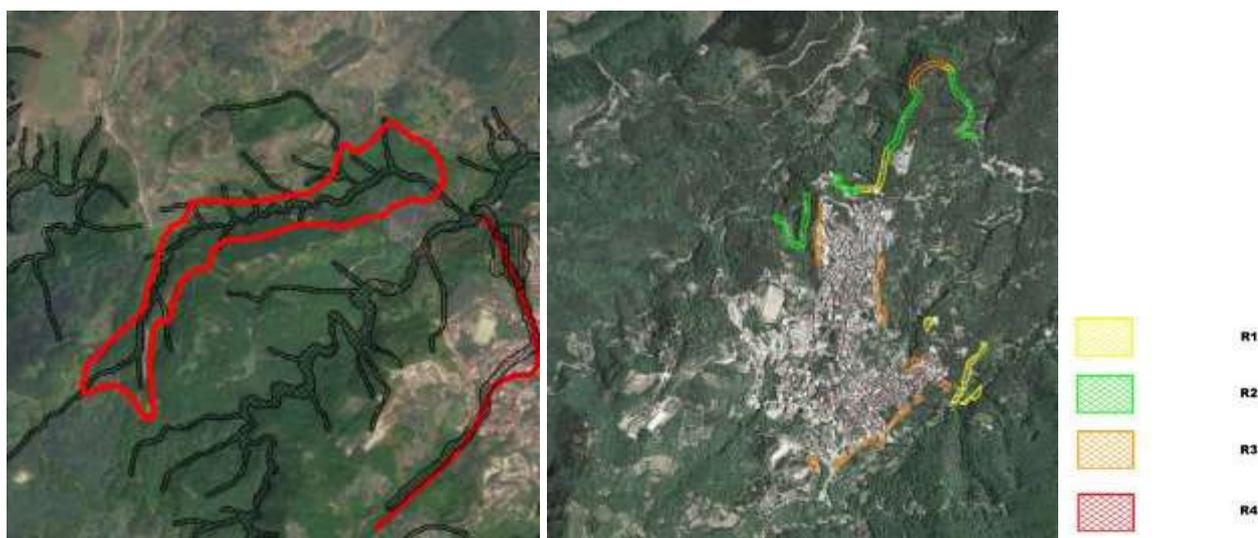
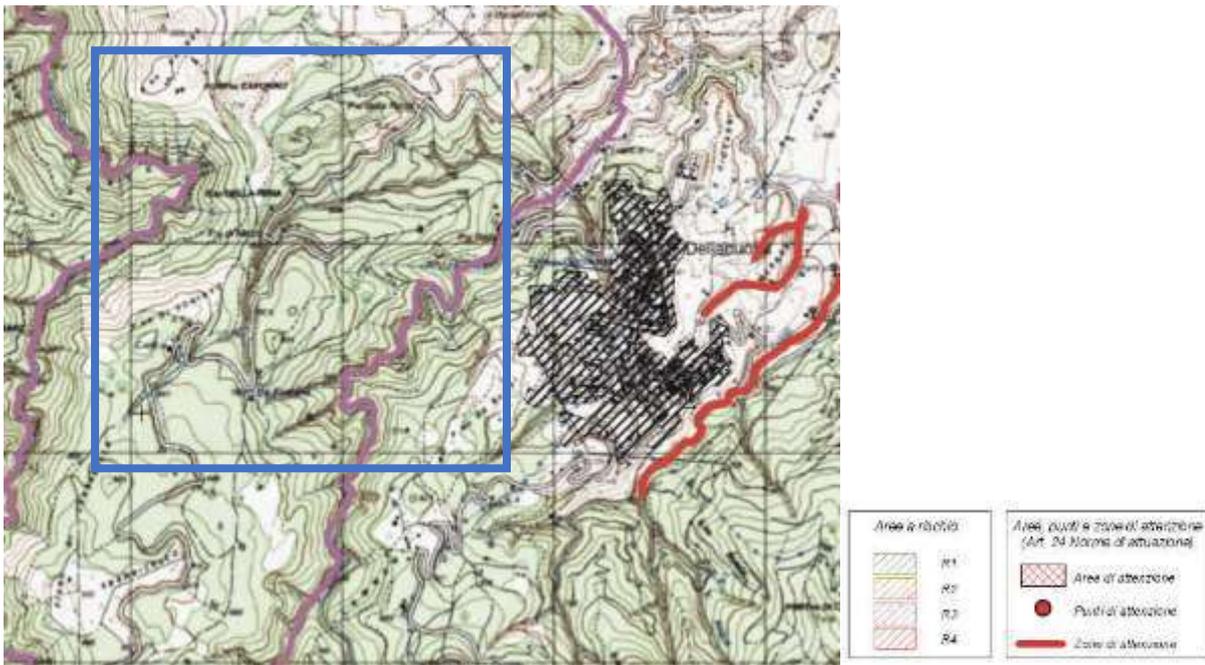


Figura 24 - Stralcio Piano di Assetto Idrogeologico- Rischio Idraulico



3.4.1.3 PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è stato adottato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 15 del 04 aprile 2011; successivamente il Piano Provinciale, è stato approvato, con Deliberazione n. 39 del 26 maggio 2016.

Dalla tavola A6, di seguito riportata, emerge come l'area sia classificata in buona parte tra le “Aree boscate” e in minima parte “Fiumi torrenti e corsi d'acqua”, come definite dal D.Lgs 22 gennaio 2004, n.42, art.142, considerati come ambiti ad elevato potenziale ambientale e paesaggistico, destinati a strutturare la Rete Ecologica Locale. Per le ‘fasce contermini ai fiumi e ai corsi d'acqua’, ai sensi dell'art.28 delle NTA del Piano Provinciale, vengono fatti salvi i vincoli più restrittivi del P.A.I. e degli articoli 23, 24, 25, 26 e 30 delle NTA del Piano Provinciale.

Figura 25 - Stralcio tavola A1-Fisiografia- PTCP

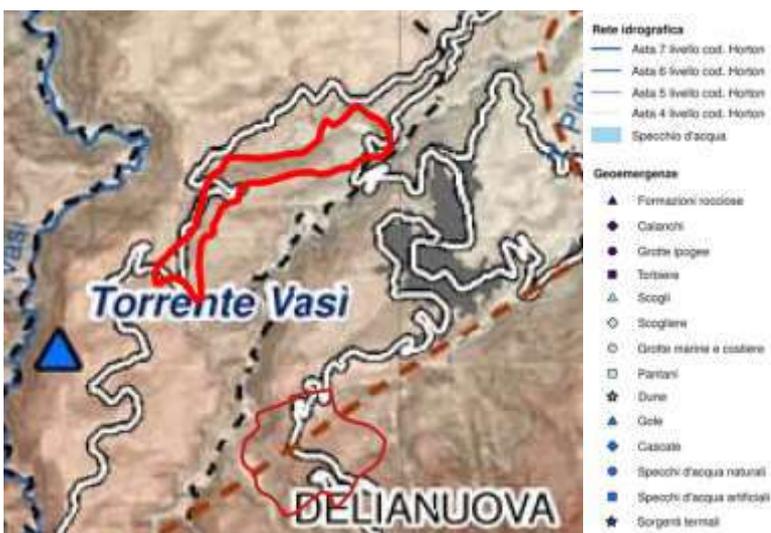
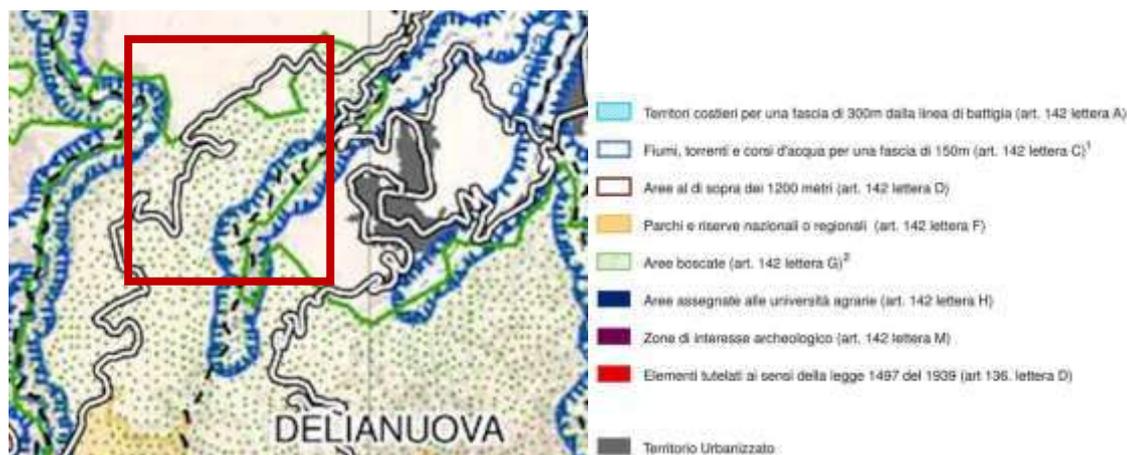


Figura 26 - Stralcio tavola A6-Aree di interesse paesistico (DL 22/01/2004, n.42) - PTCP



3.5 Descrizione del paesaggio

Il vallone di origine tettonica è profondamente inciso dall'azione del corso d'acqua; ciò determina condizioni climatiche che favoriscono lo sviluppo di boschi di forra.

Il sito è caratterizzato da profonde incisioni che ospitano aspetti di vegetazione forestale mesofila. La ZSC è collocata all'interno di una valle incisa da un piccolo corso d'acqua che confluisce dopo pochi km nel Torrente Cirello. Ospita una vegetazione forestale mesofila a castagneti e leccete. L'ambiente è molto umido, intervallato da affioramenti rocciosi, tufi e valloni, che donano a questo ZSC un paesaggio tipico di ambienti ricchi d'acqua e dai colori vividi. Presente un sottobosco, anch'esso molto umido e una vegetazione ricca di felci, caratteristica di questo paesaggio vallivo.

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**

Lo stato di conservazione delle specie e trend relativo è stato valutato a livello nazionale da ISPRA, in ciascuna regione biogeografica (ALP = alpina; CON = continentale; MED = mediterranea), in occasione della redazione del IV Report ex art.17 secondo una valutazione di sintesi dei parametri range, popolazione, habitat per le specie e prospettive future.

Lo schema finale può essere sintetizzato come segue:

- Trend: stabile (=), in decremento (-), in aumento (+) o sconosciuto (?).
- Stato di conservazione: FV (campitura verde) favorevole; U1 (campitura gialla) non favorevole - inadeguato; U2 (campitura rossa) non favorevole - cattivo; XX (campitura grigia) – sconosciuto.

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 allo stato di conservazione degli habitat presentinel sito contenute nel FS aggiornato al 12-2019 e la valutazione emersa dal 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	Specie relativa	Stato conservazione	Valutazione Globale	Range	Area occupata	Struttura e funzioni	Prospettive future	Valutazione globale
MED	B	7220*	A	C	A	A					U1
MED	B	9180*	A	C	A	A					U1
MED	B	91E0*	A	C	A	A					U1
MED	B	9260	B	C	A	B					U1
MED	B	9340	A	C	A	A					U1

L’analisi della vegetazione è stata condotta mediante rilievi fitosociologici secondo il metodo definito da Braun-Blanquet (1932). Tale metodo comprende una lista completa delle specie presenti all’interno di un frammento rappresentativo di habitat, accompagnata dai rispettivi valori di copertura (percentuali o espressi mediante la scala di Braun-Blanquet), da attributi fisionomici estrutturali. Il rilievo vegetazionale fornisce inoltre informazioni derivate utili, quali il ricoprimento totale e per strati, la presenza e la copertura di categorie di specie importanti per valutare lo stato di conservazione, quali:

Specie tipiche: si tratta di specie indicate nel “Interpretation Manual of European Union Habitats EUR 28” e dal “Manuale italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43/CEE” (Biondi et al. 2009, 2012) o inserite nella “Combinazione fisionomica di riferimento”.

Specie disturbo: si tratta di specie che entrano nella costituzione di fitocenosi e fanno parte della serie regressiva della vegetazione.

Specie aliene: inserite nella checklist della Flora Aliena Italiana (Galasso et al., 2018).

Specie di dinamiche in atto: indicano un’evoluzione naturale dell’habitat verso fitocenosi strutturalmente più o meno complesse.

Nei paragrafi che seguono sono descritte in dettaglio le esigenze ecologiche e lo stato di conservazione degli habitat indicati nell'allegato I della Direttiva Habitat.

7220* Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)

TIPOLOGIA DI HABITAT: Di interesse comunitario

DESCRIZIONE: comunità a prevalenza di briofite che si sviluppano in prossimità di sorgenti e pareti stillicidiose che danno origine alla formazione di travertini o tufi per deposito di carbonato di calcio sulle fronde. Si tratta quindi di formazioni vegetali spiccatamente igro-idrofile, attribuite all'alleanza *Cratoneurion commutati* che prediligono pareti, rupi, muri normalmente in posizioni ombrose, prevalentemente calcarei, ma che possono svilupparsi anche su vulcaniti, scisti, tufi, ecc. Questa vegetazione, che presenta un'ampia diffusione nell'Europa meridionale, è costituita da diverse associazioni che in Italia esprimono una notevole variabilità, a seconda della latitudine delle stazioni.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: *Palustriella commutata* (syn.: *Cratoneuron commutatum*), *Palustriella commutata* var. *falcata*, *Didymodon tophaceus*, *Hymenostylium recurvirostrum*, *Gymnostomum calcareum*, *Pellia endiviifolia*, *Pellia epiphylla*, *Southbya tophacea*, *Bryum pallens*, *Orthothecium rufescens*. Può essere aggiunta anche la presenza significativa di alcune piante superiori quali *Tofieldia calyculata*, *Pinguicula vulgaris*, *Parnassia aplatris*, *Saxifraga aizoides*.

ASSOCIAZIONI: Classe.: *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. et Tx ex Klika et Had. 1944 Ordine.: *Montio-Cardaminetalia* Pawl. 1928 Alleanza.: *Cratoneurion commutati* W. Koch 1928 Assosociazioni.: *Cratoneuretum filicinocommutati* Aichinger 1933, *Cratoneuretum falcati* Gams 1927, Aggr. A *Eucladium verticillatum*, Aggr. A *Gymnostomum recurvirostre*.

DISTRIBUZIONE IN CALABRIA: presente lungo i corsi d'acqua fortemente incassati (canyon) della fascia collinare

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC: habitat con distribuzione localizzata e puntiforme presente nel settore ovest nell'aveo del torrente con Ha 0,01

STATUS DI CONSERVAZIONE: Soddisfacente, a rischio di compromissione

Questo habitat non è cartografabile viste l'esigua superficie riscontrata.

Analisi della vegetazione

In questa ZSC è stato effettuato un rilievo fitosociologico su questo habitat.

Dai rilievi effettuati emerge che il valore della copertura totale è pari al 80%, con il 20% da riferirsi al solo strato erbaceo ed il restante 60% a carico dello strato mucinale.

Nell'habitat 7220* la specie dominante rinvenuta è *nessuna*

L'analisi della vegetazione evidenzia quanto segue:

Struttura vegetazionale	Valori	Ril. DPA 13
	Valore di copertura totale (%)	80
	Valore di copertura strato erbaceo (%)	20
	Valore di copertura strato arbustivo (%)	0
	Valore di copertura strato arboreo (%)	0
Tip	<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda	4
	<i>Collema flaccidum</i> (Ach.) Ach.	2
Tip	<i>Conocephalum conicum</i> (L.) Dum.	2
	<i>Struthiopteris spicant</i> (L.) Weiss	1
Cons	<i>Asplenium scolopendrium</i> L. subsp. <i>scolopendrium</i>	+
	<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	+
Tip/Cons	<i>Cratoneuron commutatum</i> (Hedw.) G. Roth	+

Dal rilievo sono state individuate diverse categorie di specie:

Specie tipiche: *Pellia epiphylla* (L.) Corda, *Conocephalum conicum* (L.) Dum., *Cratoneuron commutatum* (Hedw.) G. Roth

Specie disturbo: assenti

Specie di interesse conservazionistico: *Asplenium scolopendrium* L. subsp. *scolopendrium*, *Cratoneuron commutatum* (Hedw.) G. Roth

Specie aliene: assenti

Specie endemiche: assenti

Specie di dinamiche in atto: assenti

9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*

TIPOLOGIA DI HABITAT: Di interesse comunitario

DESCRIZIONE: boschi misti di caducifoglie mesofile che si sviluppano lungo gli impluvi e nelle forre umide con abbondante rocciosità superficiale e talvolta con abbondanti muschi, nel piano bioclimatico supratemperato e penetrazioni in quello mesotemperato. Frequenti lungo i versanti alpini, specialmente esterni e prealpini, si rinvengono sporadicamente anche in Appennino con aspetti floristicamente impoveriti. Si distinguono per l'Italia meridionale i boschi meso-igrofilo di forra endemici caratterizzati dalla presenza di specie ad areale mediterraneo (*Ostrya carpinifolia*, *Festuca exaltata*, *Cyclamen hederifolium*, *Asplenium onopteris*) e a specie endemiche dell'Italia meridionale (*Acer obtusatum* ssp. *neapolitanum*) riferibili alle alleanze: *Lauro nobilis-Tilion platyphylli* (Italia meridionale, rinvenuta per ora in Puglia al Gargano) e *Tilio-Ostryon* (Calabria e Sicilia).

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: *Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *A. lobelii*, *A. obtusatum*, *A. obtusatum* ssp. *neapolitanum*, *A. opulifolium*, *A. platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Actaea spicata*, *Alnus glutinosa*, *Aruncus dioicus*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Euonymus latifolius*, *Festuca exaltata*, *Fraxinus ornus*, *Lunaria rediviva*, *Ostrya carpinifolia*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polystichum aculeatum*, *P. braunii*, *P. setiferum*, *Helleborus viridis*, *Prunus avium*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Sesleria varia*, *Staphylea pinnata*, *Taxus baccata*, *Ulmus glabra*, *Anthriscus nitida*, *Philadelphus coronarius*, *Dentaria pentaphyllos*, *Galanthus reginae-olgae* ssp. *reginae-olgae*, *Asperula taurina*, *Campanula latifolia*, *Cardamine pentaphyllos*, *Galeopsis speciosa*

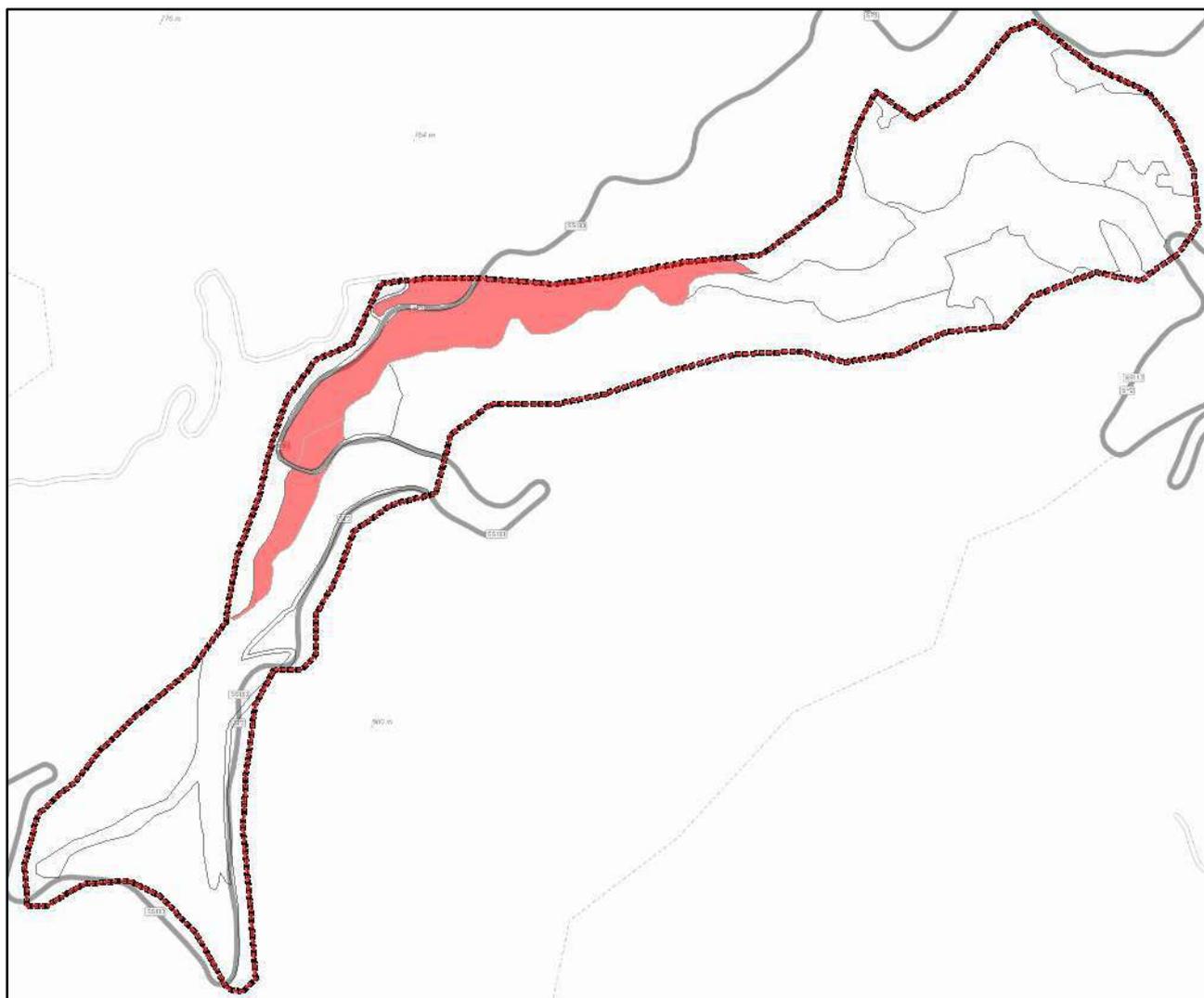
ASSOCIAZIONI: I boschi dell'habitat 9180* vengono tutti riferiti alla classe *Querco-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937, per l'Italia meridionale l'alleanza di riferimento è *Lauro nobilis-Tilion platyphylli* Biondi, Casavecchia & Biscotti 2008. Sempre per l'Italia meridionale, infine, i boschi di forra del piano mesotemperato submediterraneo a contatto con le leccete vengono attribuiti all'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 e all'alleanza *Tilio-Ostryon* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001.

DISTRIBUZIONE IN CALABRIA: diffuso nella fascia montana e collinare del territorio regionale

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC: presente con Ha 2,61 lungo il versante destro dell'alveo del torrente

STATUS DI CONSERVAZIONE: Soddisfacente, a rischio di compromissione

Fig. 27: Habitat 9180* nella ZSC.



Analisi della vegetazione

In questa ZSC è stato effettuato un rilievo fitosociologico su questo habitat. Dai rilievi effettuati emerge che il valore della copertura totale è pari al 80% riferibile allo strato arboreo, lo strato erbaceo presenta una copertura del 60% e lo strato arbustivo del 40%. Nell'habitat 9180* la specie dominante rinvenuta è *Ostrya carpinifolia* Scop. L'analisi della vegetazione evidenzia quanto segue:

Struttura vegetazionale	Valori	Ril. PNA 14
	Valore di copertura totale (%)	80
Valore di copertura strato erbaceo (%)	60	
Valore di copertura strato arbustivo (%)	40	
Valore di copertura strato arboreo (%)	80	
Tip	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop. (Arb)	4
Tip	<i>Acer opalus</i> Mill. subsp. <i>obtusatum</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams (Arb)	3
	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	3
Tip	<i>Acer opalus</i> Mill. subsp. <i>obtusatum</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams (arb)	2
Tip.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	2

Tip	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. (Arb)	2
	<i>Carex pendula</i> Huds.	2
	<i>Geranium versicolor</i> L.	2
	<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i> (Arb)	2
	<i>Lamium flexuosum</i> Ten.	2
Tip	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T. Moore ex Woyn.	2
	<i>Rubus hirtus</i> Waldst. & Kit. group	2
	<i>Vinca minor</i> L.	2
Tip	<i>Acer opalus</i> Mill. subsp. <i>obtusatum</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams (erb)	1
	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	1
Tip	<i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. <i>ornus</i> (Arb)	1
	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort. subsp. <i>muralis</i>	1
Alie	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	1
Dist.	<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	1
	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i> (Arb)	+
	<i>Quercus pubescens</i> Willd. subsp. <i>pubescens</i> (Arb)	+

Dal rilievo sono state individuate diverse categorie di specie:

Specie tipiche: *Ostrya carpinifolia* Scop., *Acer opalus* Mill. subsp. *obtusatum* (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams, *Acer pseudoplatanus* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Polystichum setiferum* (Forssk.) T. Moore ex Woyn., *Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*

Specie disturbo: *Urtica dioica* L. subsp. *dioica*

Specie di interesse conservazionistico: assenti

Specie aliene: *Robinia pseudoacacia* L.

Specie endemiche: assenti

Specie di dinamiche in atto: assenti

91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

TIPOLOGIA DI HABITAT: Di interesse comunitario

DESCRIZIONE: Foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente. "Ontanete e frassinete ripariali" Boschi ripariali a dominanza di ontano (*Alnus glutinosa*, *A. incana*, *A. cordata* - endemico dell'Italia meridionale) o frassino (*Fraxinus excelsior*) dell'alleanza *Alnion incanae* (= *Alno-Ulmion*, = *Alno-Padion*, = *Alnion glutinoso-incanae*). Questi boschi ripariali occupano i terrazzi alluvionali posti ad un livello più elevato rispetto ai saliceti e sono inondati occasionalmente dalle piene straordinarie del fiume.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*; *Populus nigra*, *Salix alba*, *S. Fragilis*, *Ulmus glabra*, *Angelica sylvestris*, *Cardamine amara*, *C. pratensis*, *Carex acutiformis*, *C. pendula*, *C. remota*, *C. strigosa*, *C. selvetica*.

ASSOCIAZIONI: I boschi ripariali di ontano e/o frassino si inseriscono nell'alleanza *Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928 (= *Alno-Ulmion* Braun-Blanquet e R. Tüxen ex Tchou 1948 em. T. Müller e Görs 1958; = *Alno-Padion* Knapp 1942; = *Alnion glutinoso-incanae* (Braun-Blanquet 1915) Oberdorfer 1953) che caratterizza generalmente il tratto superiore dei corsi d'acqua e nelle suballeanze *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953 e *Hyperico androsaemi-Alnenion glutinosae*

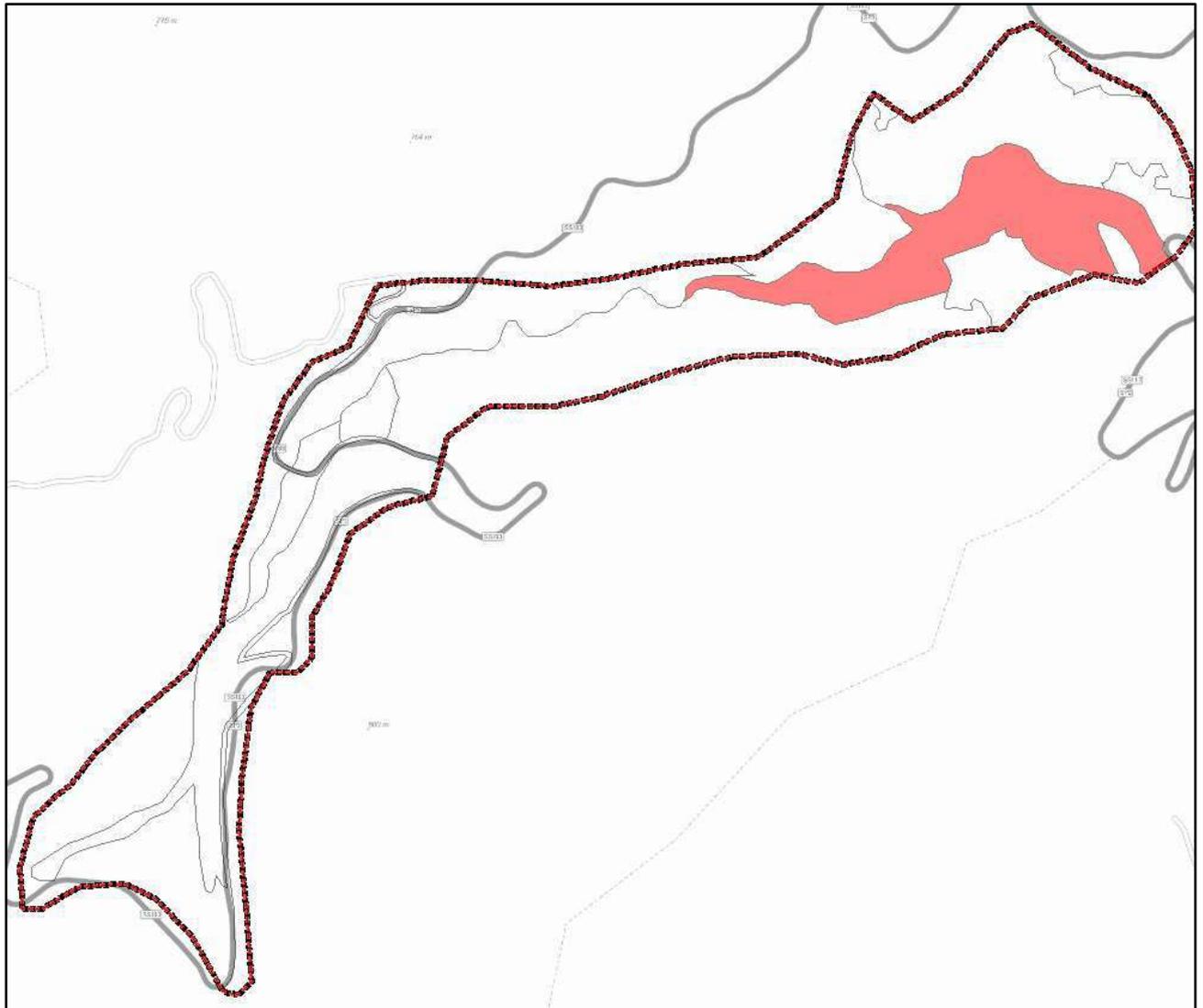
Amigo et al. 1987 (dell’Appennino meridionale).

DISTRIBUZIONE IN CALABRIA: habitat localizzato lungo i corsi d’acqua montani e submontani

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC: presente con Ha 5,31 lungo il versante sinistro dell’alveo del torrente

STATUS DI CONSERVAZIONE: Soddisfacente, stabile o in recupero

Fig. 28: Habitat 91E0* nella ZSC.



Analisi della vegetazione

In questa ZSC non sono stati effettuati rilievi fitosociologici su questo habitat.

9260 Boschi di *Castanea sativa*

TIPOLOGIA DI HABITAT: Di interesse comunitario

DESCRIZIONE: boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno. L’habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d’impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi e talvolta su suoli di matrice carbonatica e decarbonatati per effetto delle precipitazioni. Si rinvencono sia lungo la catena alpina e prealpina sia lungo l’Appennino. Nel meridione sono prevalentemente boschi di sostituzione del querceto sia sempreverde che caducifoglio.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: *Quercus petraea*, *Q. cerris*, *Q. pubescens*, *Acer obtusatum*, *A. campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Populus tremula*, *Prunus avium*, *Sorbus torminalis*, *Rubus hirtus*, *Helleborus bocconeii*, *Luzula forsteri*, *Hieracium racemosum*, *Melica uniflora*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum multiflorum*, *Pteridium aquilinum*, *Ruscus aculeatus*, *Sambucus nigra*, *Vinca minor*, *Viola reichenbachiana*, *Pulmonaria apennina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Sanicula europaea*, *Doronicum orientale*, *Cytisus scoparius*, *Hieracium sylvaticum ssp. tenuiflorum*, *Vincetoxicum hirundinaria*.

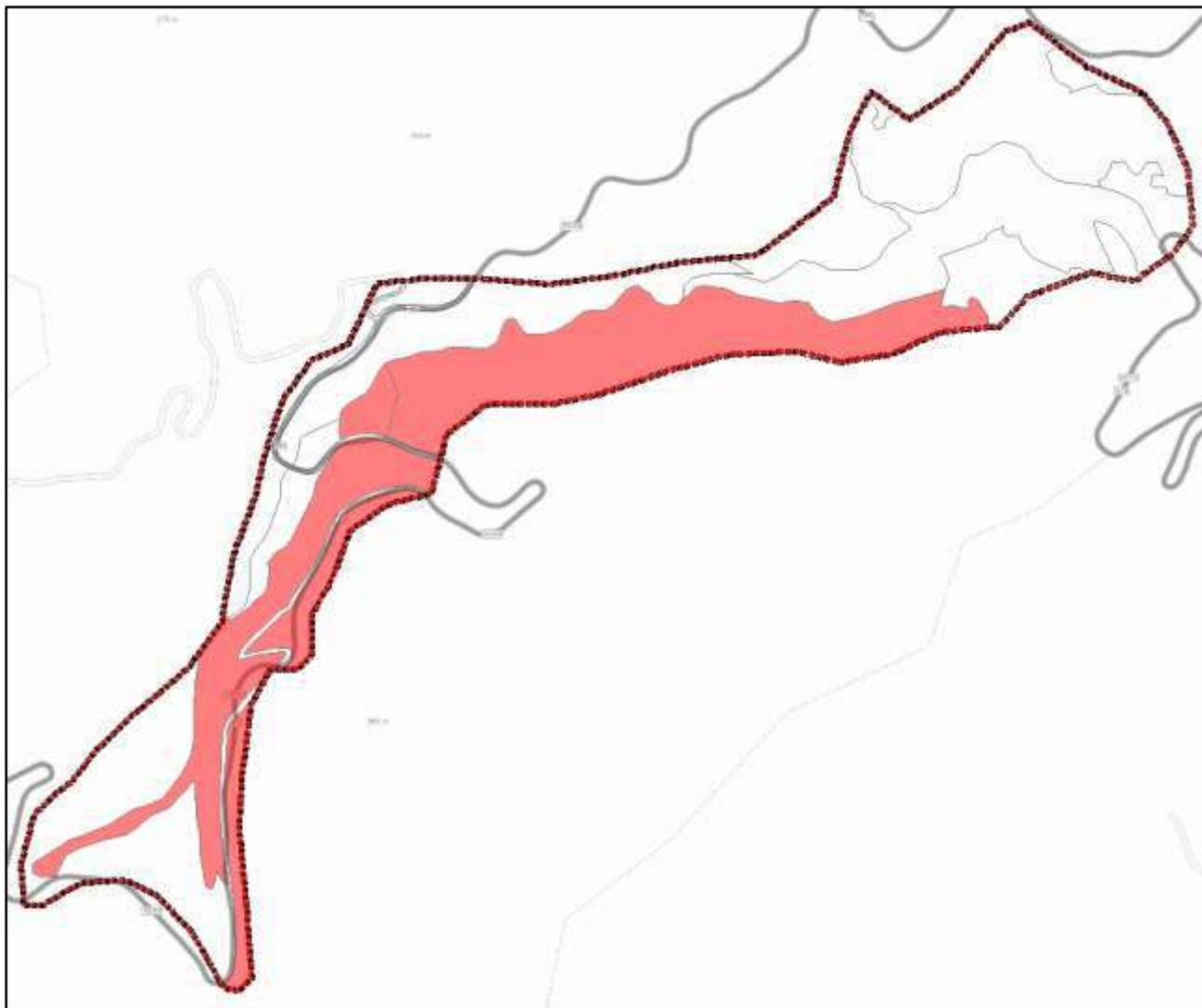
ASSOCIAZIONI: I boschi a dominanza di *Castanea sativa* derivano fundamentalmente da impianti produttivi che, abbandonati, si sono velocemente rinaturalizzati per l'ingresso di specie arboree, arbustive ed erbacee tipiche dei boschi naturali che i castagneti hanno sostituito per intervento antropico. In tutta Italia, sono state descritte numerose associazioni vegetali afferenti a diversi syntaxa di ordine superiore. Si fa riferimento, pertanto, all'ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawl. in Pawl. *et al.* 1928 (classe *Querco-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937) e all'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 per i castagneti del piano mesotemperato con le alleanze *Teucrio siculi-Quercion cerridis* Ubaldi (1988) 1995 em. Scoppola & Filesi 1995 per l'Italia centro-occidentale e meridionale. DISTRIBUZIONE IN CALABRIA: fascia submontana (dai 500 agli 800-1000 m) dei principali rilievi calabresi

DISTRIBUZIONE IN CALABRIA: fascia submontana (dai 500 agli 800-1000 m) dei principali rilievi calabresi.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC: diffuso con Ha 12,67 lungo il versante sinistro del torrente

STATUS DI CONSERVAZIONE: Soddisfacente, a rischio di compromissione

Fig. 29: Habitat 9260 nella ZSC.



Analisi della vegetazione

In questa ZSC è stato effettuato un rilievo fitosociologico su questo habitat.

Dai rilievi effettuati emerge che il valore della copertura totale è pari al 90% riferibile allo strato arboreo, lo strato erbaceo presenta una copertura del 45% e lo strato arbustivo del 30%

Nell'habitat 9260 la specie dominante rinvenuta è *Castanea sativa* Mill.

L'analisi della vegetazione evidenzia quanto segue:

Struttura vegetazionale	Valori	Ril. PNA 11
	Valore di copertura totale (%)	90
	Valore di copertura strato erbaceo (%)	45
	Valore di copertura strato arbustivo (%)	30
Tip	<i>Castanea sativa</i> Mill. (Arb)	4
Tip	<i>Poa sylvicola</i> Guss.	2
Din	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i> (Arb)	2
Tip	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	2
Tip	<i>Acer opalus</i> Mill. subsp. <i>obtusatum</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams (Arb.)	1

Tip	<i>Castanea sativa</i> Mill. (arb)	1
Tip	<i>Castanea sativa</i> Mill. (erb)	1
	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton subsp. <i>hederifolium</i>	1
	<i>Cytisus villosus</i> Pourr.	1
	<i>Geranium robertianum</i> L.	1
Tip	<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin	1
	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort. subsp. <i>muralis</i>	1
	<i>Populus tremula</i> L. (erb)	1
Tip	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	1
Din	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i> (erb)	1
	<i>Rubus hirtus</i> Waldst. & Kit.	1
Cons	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	1
	<i>Agrimonia eupatoria</i> L. subsp. <i>eupatoria</i>	+
	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	+
	<i>Epipactis helleborine</i> (L.)	+
Cons	<i>Helleborus viridis</i> L. subsp. <i>bocconeii</i> (Ten.) Peruzzi	+
	<i>Jasione montana</i> L.	+
	<i>Silene italica</i> (L.) Pers.	+
	<i>Sorbus domestica</i> L.	+
	<i>Vicia sativa</i> L.	+

Dal rilievo sono state individuate diverse categorie di specie:

Specie tipiche: *Castanea sativa* Mill., *Poa sylvicola* Guss., *Viola reichenbachiana* Jord. ex Boreau, *Acer opalus* Mill. subsp. *obtusatum* (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams, *Luzula sylvatica* (Huds.) Gaudin, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *aquilinum*

Specie disturbo: assenti

Specie di interesse conservazionistico: *Ruscus aculeatus* L., *Helleborus viridis* L. subsp. *bocconeii* (Ten.) Peruzzi

Specie aliene: assenti

Specie endemiche: assenti

Specie di dinamiche in atto: *Quercus ilex* L. subsp. *ilex*

9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

TIPOLOGIA DI HABITAT: Di interesse comunitario

DESCRIZIONE: Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Per il territorio in oggetto viene riconosciuto il sottotipo 45.31: leccete termofile prevalenti nei Piani bioclimatici Termo- e Meso-Mediterraneo (occasionalmente anche nel Piano Submediterraneo), da calcicole a silicicole, da rupicole a mesofile, dell'Italia costiera e subcostiera.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: Lo strato arboreo di queste cenosi forestali è generalmente dominato in modo netto dal leccio, spesso accompagnato da *Fraxinus ornus*; nel Sottotipo 45.31 sono frequenti altre specie sempreverdi, come *Laurus nobilis*, o semidecidue quali *Quercus dalechampii*, *Q. virgiliana*, *Q. suber*.

ASSOCIAZIONI: le leccete della penisola italiana sono distribuite nelle Province biogeografiche Italo-Tirrenica, Appennino-Balcanica e Adriatica e svolgono un ruolo di cerniera tra l'area tirrenica ad

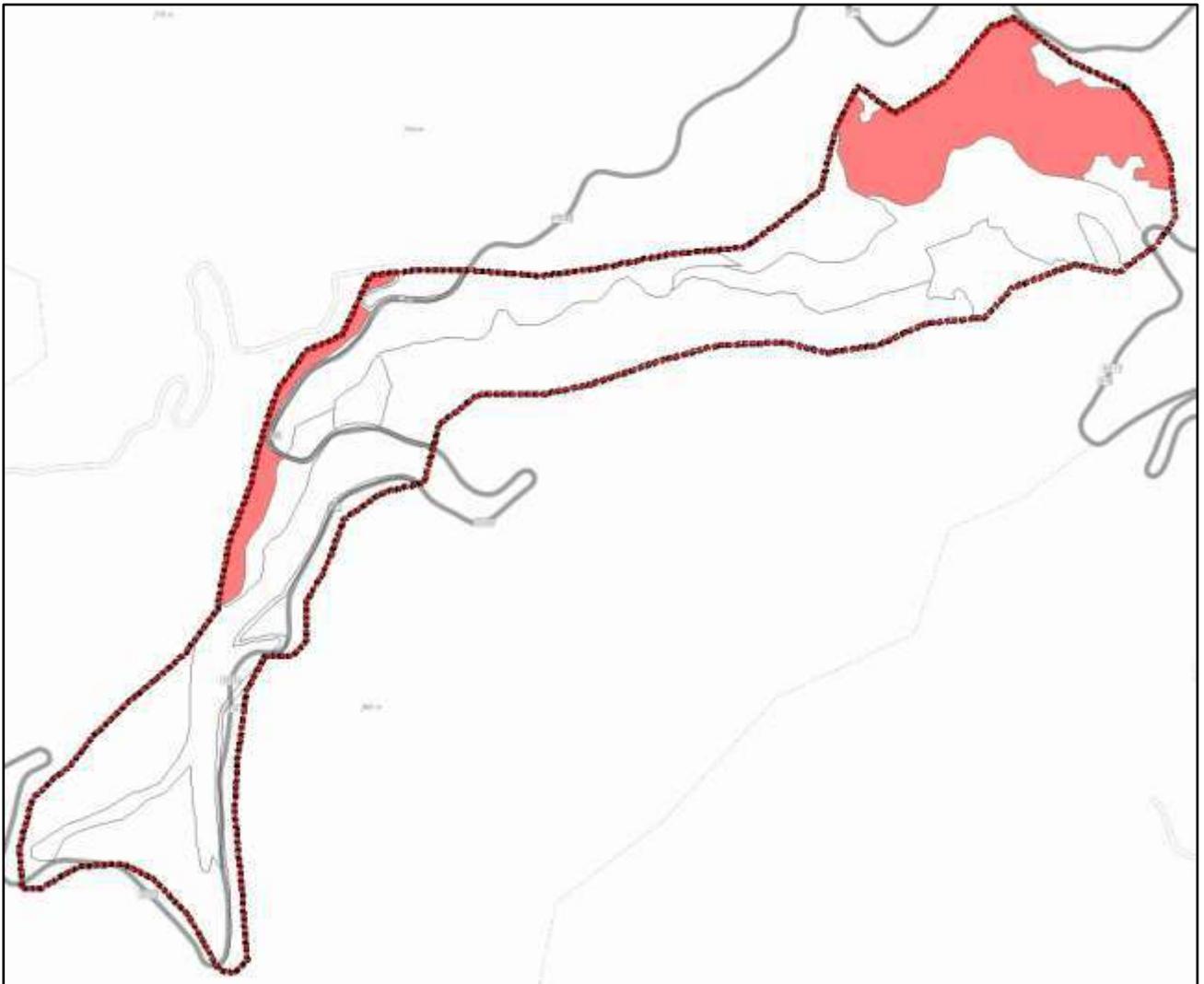
occidente e quella adriatica ad oriente; sulla base delle più recenti revisioni sintassonomiche esse vengono riferite all'alleanza mediterranea centro-orientale *Fraxino orn-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003 (ordine *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950), all'interno della quale vengono riconosciuti due principali gruppi ecologici, uno termofilo e l'altro mesofilo. Le cenosi a dominanza di leccio distribuite nei territori peninsulari e siciliani afferiscono alla suballeanza *Fraxino orn-Quercenion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003 mentre per quanto riguarda il Settore Sardo, il riferimento è alla suballeanza *Clematido cirrhosae-Quercenion ilicis* Bacchetta, Bagella, Biondi, Filigheddu, Farris & Mossa 2004. Sono riferibili a questo habitat anche gli aspetti inquadrati da vari Autori nelle alleanze *Quercion ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975 ed *Erico-Quercion ilicis* Brullo, Di Martino & Marcenò 1977.

DISTRIBUZIONE IN CALABRIA: fascia collinare e costiera dell'intero territorio regionale

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC: diffuso con Ha 6,86 in forma discontinua lungo il versante sinistro del torrente.

STATUS DI CONSERVAZIONE: Soddisfacente, a rischio di compromissione

Fig. 30: Habitat 9340 nella ZSC.



Analisi della vegetazione

In questa ZSC è stato effettuato un rilievo fitosociologico su questo habitat.

Dai rilievi effettuati emerge che il valore della copertura totale è pari al 90% riferibile allo strato arboreo, lo strato erbaceo presenta una copertura del 30% e lo strato arbustivo del 40%

Nell'habitat 9340 la specie dominante rinvenuta è *Quercus ilex* L. subsp. *ilex*
L'analisi della vegetazione evidenzia quanto segue:

Struttura vegetazionale	Valori	Ril. PNA 12
	Valore di copertura totale (%)	90
	Valore di copertura strato erbaceo (%)	30
	Valore di copertura strato arbustivo (%)	40
	Valore di copertura strato arboreo (%)	90
Tip	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i> (Arb)	4
	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	2
	<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>	2
Tip	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i> (erb)	2
	<i>Rubus hirtus</i> Waldst. & Kit.	2
Tip	<i>Smilax aspera</i> L.	2
	<i>Acer opalus</i> Mill. subsp. <i>obtusatum</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams A	1
Tip	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	1
	<i>Briza maxima</i> L.	1
	<i>Castanea sativa</i> Mill. (Arb)	1
	<i>Castanea sativa</i> Mill. (arb)	1
	<i>Clematis vitalba</i> L.	1
Tip	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton subsp. <i>hederifolium</i>	1
Din.	<i>Cytisus infestus</i> (C. Presl) Guss. subsp. <i>infestus</i>	1
	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	1
	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T. Moore ex Woyn.	1
Tip	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i> (arb)	1
Alie	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. (Arb)	1
Tip	<i>Rubia peregrina</i> L.	1
	<i>Scutellaria columnae</i> All.	1
	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	1
	<i>Aristolochia rotunda</i> L.	+
Tip	<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
	<i>Carex distachya</i> Desf.	+
Dist.	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	+
	<i>Geranium robertianum</i> L.	+
	<i>Melica uniflora</i> Retz.	+
	<i>Pimpinella peregrina</i> L.	+
Alie	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. (arb)	+

Dal rilievo sono state individuate diverse categorie di specie:

Specie tipiche: *Quercus ilex* L. subsp. *ilex*, *Smilax aspera* L., *Asparagus acutifolius* L., *Cyclamen hederifolium* Aiton subsp. *hederifolium*, *Rubia peregrina* L., *Asplenium onopteris* L.

Specie disturbo: *Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman

Specie di interesse conservazionistico: assenti

Specie aliene: *Robinia pseudoacacia* L.

Specie endemiche: assenti

Specie di dinamiche in atto: *Cytisus infestus* (C. Presl) Guss. subsp. *infestus*

4.2 Altre specie floristiche di interesse comunitario

In questo sito non sono presenti specie di interesse conservazionistico della Direttiva 92/43/CEE.

4.3 Assetto forestale

Gli ambienti forestali presenti nella ZSC ascrivibili agli habitat dell'allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE sono il 9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*, con 2,61 ettari cartografati, il 91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnionincanae*, *Salicionalbae*), con una superficie rilevata di 5,31 ettari, il 9260 - Boschi di *Castanea sativa*, con una superficie di 12,67 ettari e il 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* con 6,86 ettari rilevati. Sono presenti inoltre delle aree a macchia, arbusteti e aree aperte la cui presenza è dovuta al verificarsi di incendi o all'erosione dei versanti. La vegetazione su tali superfici è in via di ricostituzione e presenta vari stadi di sviluppo.

Habitat - 9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion

I versanti del Torrente Cirella sono interessati da boschi misti di caducifoglie mesofile, l'ambiente chiuso favorisce le specie esigenti di umidità. Tali formazioni sono caratterizzate dalla presenza di acero napoletano (*Acer obtusatum* ssp. *neapolitanum*) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) con sottobosco id nocciolo (*Corylus avellana*). Interessante la presenza di singole piante di tiglio (*Tilia platyphyllos*). Le condizioni di pendenza, l'umidità dei versanti e l'ombreggiamento della copertura superiore favoriscono la presenza di molte specie esigenti di umidità quali felci, briofite e specie lianose..

Habitat - 91E0* - Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnionincanae, Salicionalbae)

Nella ZSC Valle Moio vegetano popolamenti di ontano nero la cui ampiezza e distribuzione variano a seconda delle condizioni locali dell'alveo e del regime idrico. In generale le condizioni vegetative sono buone e le piante hanno imponente sviluppo. Nelle aree a minore pendenza, dove l'alveo del torrente si allarga sono presenti piante di acero napoletano, carpino nero e sambuco che formano tratti di bosco misto di interessante valore naturalistico. La tipologia di bosco in oggetto non gode di specifiche misure di gestione, il soprassuolo circostante è stato gestito a ceduo.

La sospensione delle utilizzazioni favorisce lo sviluppo di queste formazioni e la possibilità di una loro espansione nelle adiacenze dei torrenti o in quei contesti di margine non interessati dalle utilizzazioni. Attualmente non si tratta di formazioni strutturate ma di eredità biologiche la cui conservazione è importante per ricostituire i consorzi misti che caratterizzavano porzioni certamente più ampie delle attuali.

Habitat - 9260 - Boschi di Castanea sativa.

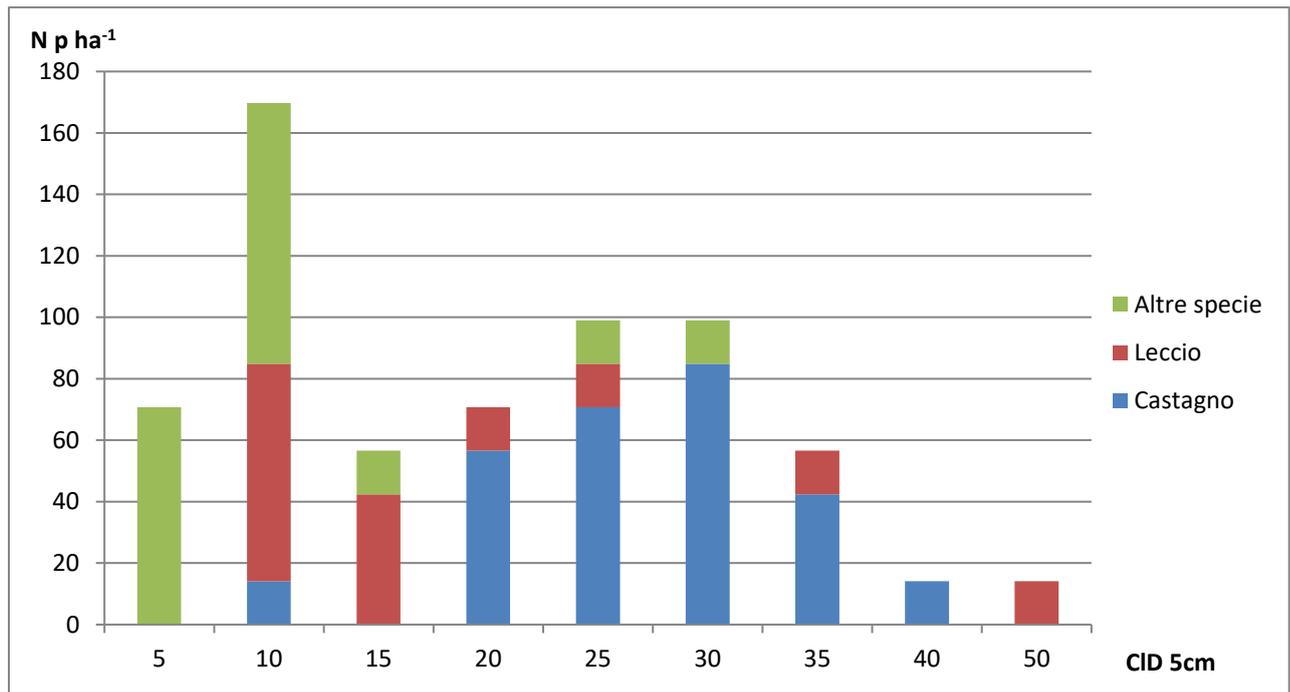
I cedui di castagno di quest'area si trovano in una zona di contatto tra i castagneti e le leccete. All'interno dei castagneti la matricinatura con il leccio è pratica comune, ciò determina formazioni miste. Le piante hanno una buona conformazione con chioma inserita in alto e ridotta ramificazione alla base.

I valori di densità riscontrati sono di 651 piante ad ettaro (283 di castagno, 170 di leccio e 198 altre specie) su 396 ceppaie, la pianta di castagno di diametro medio misura 27,9 cm mentre il leccio misura 21,4 cm. La distribuzione delle piante in classi diametriche, vedi figura, è quella tipica delle formazioni coetanee.

I valori di massa sono elevati, 1464 mc ad ettaro, di cui 637 mc li apporta il castagno.

Il legno morto rilevato appartiene alle classi diametriche inferiori ed è la conseguenza dei fenomeni di competizione intraspecifica delle prime fasi di accrescimento dei polloni.

Figura 31 - Distribuzione delle piante in classi diametriche.



Habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

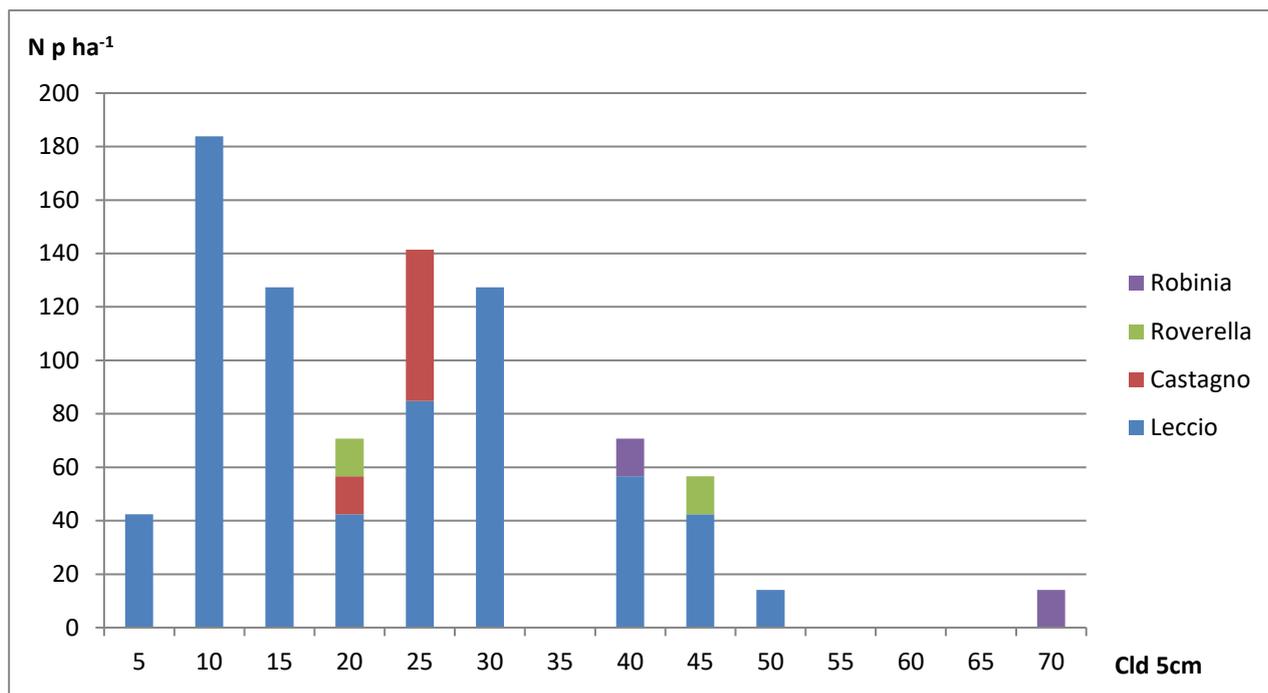
Si tratta di cedui che hanno superato l'età del turno. Le ceppaie sono distribuite uniformemente e il numero dei polloni per ceppaia è basso, 1-2. Le piante hanno buona conformazione con chioma ridotta ed inserita in alto sul fusto. In prossimità dei limiti esterni o delle aree a minore fertilità il numero dei polloni cresce e la loro dimensione è in genere inferiore. Sulle pendici a maggiore pendenza ed in prossimità del torrente la distribuzione delle ceppaie è condizionata dall'orografia dei luoghi. All'interno del popolamento sono presenti piante di robinia (*Robinia pseudoacacia*) ed altre specie quali roverella (*Quercus pubescens*) e castagno (*Castanea sativa*).

All'interno della ZSC è stata fatta un'area di saggio per il rilievo dei parametri dendrometrici del bosco. La distribuzione delle piante in classi diametriche, vedi figura, è tipica di quella di una formazione coetanea, la seriazione diametrica è ampia.

I valori di densità rilevati sono 849 polloni e piante ad ettaro su 537 ceppaie, la pianta di leccio di dimensioni medie ha 17,1 cm di diametro mentre il volume totale rilevato è di 562,8 metri cubi ad ettaro, dei quali 405,1 metri cubi di leccio.

In quest'area il leccio si trova nell'optimum di vegetazione, i popolamenti appaiono infatti distribuiti in aree di idoneità ecologica occupando vaste superfici, la specie domina nella parte alta dei versanti. Le altre specie presenti sono riuscite ad insediarsi nella lecceta grazie alla maggiore rapidità di accrescimento nelle fasi immediatamente successive alla ceduzione o all'intervento antropico. L'insediamento di nuove piante è condizionato dalla disponibilità di luce e dall'intensità del pascolamento soprattutto caprino.

Figura 32 - Distribuzione delle piante in classi diametriche.



4.4 Esigenze ecologiche delle specie faunistiche elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Di seguito sono riportate le informazioni contenute nel Natura 2000 Standard Data Form aggiornato al 12-2019 e la valutazione emersa sia dal IV Report nazionale a seguito dei monitoraggi 2013-2018 (Stoch & Grignetti, 2021) delle specie, incluse in Direttiva Habitat allegato II e in Direttiva Uccelli all'Art. 4 che da BirdLife International (2021) European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Tabella 25 - Valutazione del sito in relazione alle specie e allo stato di conservazione a livello nazionale

Grup	Codice	Nome specie	DATI FORMULARI STANDARD				DATI IV REPORT EX-ART. 17/ BIRDLIFE RED LIST OF BIRDS			
			Popolazione	Isolamento	Stato conservazione	Valutazione Globale	Popolazione	Habitat per la specie	Prospettive future	Valutazione globale
I	1047	<i>Cordulegaster trinacriae</i>	D				FV	FV	FV	FV
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	C	C	B	B				
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	C	C	B	B				
B	A288	<i>Cettia cetti</i>	C	C	B	B				
B	A309	<i>Sylvia communis</i>	C	C	B	B				

Nei successivi paragrafi sono illustrate in dettaglio le esigenze ecologiche e lo stato di conservazione delle specie animali indicate dall'All. II della Direttiva Habitat e dall'Art. 4 della Direttiva Uccelli di particolare interesse conservazionistico, per la precisione quelle inserite nelle categorie minacciate (VU, EN, CR) secondo criteri delle Liste Rosse italiane.

Insetti

Odonati

***Cordulegaster trinacriae* (Waterson, 1979)**

Ecologia e biologia

La specie è legata a torrenti e piccoli fiumi nei quali siano frequenti pozze e fondali sabbiosi o fangosi, con abbondante vegetazione arborea a carattere boschivo, preferibilmente a quote collinari si ritrova dal livello del mare fino a oltre 1200 m di altitudine. Le ninfe hanno uno sviluppo lungo, tre o quattro anni, e vivono semisepolte nel limo. Gli adulti sono rinvenibili fra metà giugno e fine agosto. Non si allontanano molto dai siti di sviluppo delle ninfe e i maschi percorrono incessantemente lo stesso tratto di fiume, in forte competizione tra loro per la difesa del territorio (Trizzino et al., 2013).

Distribuzione

C. trinacriae è endemica dell'Italia meridionale e della Sicilia. L'areale di distribuzione è piuttosto ridotto e comprende, oltre alla Sicilia, solo Calabria, Basilicata, Campania e Lazio.

Popolazione nel sito

Il guardaruscello meridionale è riportato nel Formulario Standard del sito, ma la segnalazione è frutto di un riscontro occasionale. Tuttavia è molto probabile la presenza di una popolazione stabile.

Idoneità ambientale

L'habitat della specie presenta una elevata corrispondenza alle esigenze autoecologiche del guardaruscello meridionale.

Stato di conservazione nella ZSC

I dati disponibili non permettono la definizione dello stato di conservazione della specie.

Uccelli

Picidi

Jynx torquilla

Ecologia e biologia

In Italia è migratrice, nidificante e parzialmente svernante. Occupa diversi tipi di habitat, dai boschi radi di latifoglie alle aree rurali, purché ricche di alberature e siepi associate ad ecotoni. Si nutre quasi esclusivamente di formiche. Sfrutta le cavità degli alberi per deporre le uova, indicativamente tra maggio e luglio.

Distribuzione

La specie è distribuita su Alpi, Prealpi ed Appennino. Distribuita regolarmente anche in Sardegna e Sicilia.

Popolazione nel sito

Non ci sono informazioni quantitative pertanto non è possibile stimare la popolazione all'interno della ZSC.

Idoneità ambientale

Considerata la gestione forestale improntata sul taglio ceduo si ritiene che le porzioni di bosco maturo che presentano alberi con cavità sia ridotta. Ciò indurrebbe a definire scarsa l'idoneità ambientale. Tuttavia, mancando studi specifici in merito, non è possibile affermarlo con certezza.

Stato di conservazione nella ZSC

I dati disponibili non permettono la definizione dello stato di conservazione della specie.

4.5 Altre specie di interesse comunitario

Nei successivi paragrafi sono illustrate, in forma tabellare e sintetica, le esigenze ecologiche e lo stato di conservazione delle altre specie di interesse comunitario o conservazionistico.

Rettili

Si riportano in tabella le esigenze ecologiche e la valutazione dello stato di conservazione delle specie di rettili segnalate nel sito e incluse negli allegati IV o inserite nei formulari per altre motivazioni (endemiti, liste rosse, convenzioni internazionali).

SPECIE	Esigenze ecologiche	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione nel sito	Stato di conservazione IV Report
<i>Podarcis siculus</i>	La specie occupa una moltitudine di ambienti	Le caratteristiche del sito sono	I dati disponibili non permettono di	FV

	purché siano presenti elementi come superfici rocciose o surrogati artificiali (es. muri).	corrispondenti alle esigenze ecologiche della specie.	stabilire con precisione lo stato di conservazione.	
--	--	---	---	--

Anfibi

Si riportano in tabella le esigenze ecologiche e la valutazione dello stato di conservazione delle specie di anfibi segnalate nel sito e incluse negli allegati IV o inserite nei formulari per altre motivazioni (endemiti, liste rosse, convenzioni internazionali).

SPECIE	Esigenze ecologiche	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione nel sito	Stato di conservazione IV Report
<i>Bufo bufo</i>	La specie colonizza acque correnti e ferme situate in molteplici contesti ambientali tra cui boschi umidi, coltivazioni, pascoli ed ambienti sinantropici.	Le caratteristiche del sito sono corrispondenti alle esigenze ecologiche della specie.	I dati disponibili non permettono di stabilire con precisione lo stato di conservazione.	-
<i>Rana dalmatina</i>	La specie predilige piccoli corsi d'acqua o raccolte idriche per la riproduzione. Rispetto alle altre rane rosse si allontana molto dai siti acquatici al di fuori del periodo riproduttivo frequentando soprattutto aree boscate.	Le caratteristiche del sito sono corrispondenti alle esigenze ecologiche della specie.	I dati disponibili non permettono di stabilire con precisione lo stato di conservazione.	FV
<i>Salamandra salamandra giglioli</i>	La specie seleziona boschi di latifoglie montani, umidi e freschi, ricchi di corsi d'acqua.	Le caratteristiche del sito sono corrispondenti alle esigenze ecologiche della specie perlomeno nella parte più in quota della ZSC.	I dati disponibili non permettono di stabilire con precisione lo stato di conservazione.	-

Chiroterti

Si riportano in tabella le esigenze ecologiche e la valutazione dello stato di conservazione delle specie di chiroterti segnalate nel sito e incluse negli allegati IV o inserite nei formulari per altre motivazioni (endemiti, liste rosse, convenzioni internazionali).

SPECIE	Esigenze ecologiche	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione nel sito	Stato di conservazione IV Report
<i>Hypsugo savii</i>	Specie occupa svariati ambienti. Nelle aree montane preferisce la presenza di ambienti rocciosi.	Le caratteristiche del sito sono corrispondenti alle esigenze ecologiche della specie soltanto nella porzione esterna posta a SE.	I dati disponibili non permettono di stabilire con precisione lo stato di conservazione.	FV
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Specie spiccatamente antropofila occupa anche formazioni	Le caratteristiche del sito sono corrispondenti solo in	I dati disponibili non permettono di stabilire con	FV

	boschive di bassa montagna.	parte alle esigenze ecologiche della specie.	precisione lo stato di conservazione.	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Specie forestale che si è adattata all'ambiente urbano. Nei contesti naturali predilige boschi attraversati da corsi d'acqua per cacciare.	Le caratteristiche del sito sono corrispondenti alle esigenze ecologiche della specie.	I dati disponibili non permettono di stabilire con precisione lo stato di conservazione.	FV
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Si tratta di una specie particolarmente legata alle formazioni boschive umide.	Le caratteristiche del sito sono corrispondenti alle esigenze ecologiche della specie.	I dati disponibili non permettono di stabilire con precisione lo stato di conservazione.	U1

Mammiferi (esclusi i Chiroteri)

Si riportano in tabella le esigenze ecologiche e la valutazione dello stato di conservazione delle specie di mammiferi segnalate nel sito e incluse negli allegati IV o inserite nei formulari per altre motivazioni (endemiti, liste rosse, convenzioni internazionali).

SPECIE	Esigenze ecologiche	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione nel sito	Stato di conservazione IV Report
<i>Felis silvestris</i>	Specie prettamente forestale, occupa foreste miste, di latifoglie o di conifere.	Le caratteristiche del sito sono corrispondenti alle esigenze ecologiche della specie.	I dati disponibili non permettono di stabilire con precisione lo stato di conservazione.	FV

4.6 Analisi delle pressioni e minacce

Al fine di 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 pressioni e 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 relativa a “Minacce, pressioni e attività con un impatto sul sito” (Tabella 26); negli studi specialistici redatti per i monitoraggi e dai rilevamenti effettuati per la redazione del Piano.

Tabella 26 - Estratto dal FS con minacce, pressioni e attività con un impatto sul sito

Grado	Minacce e pressioni (Cod.)	Descrizione	Interno(i)/esterno (o) o entrambi (b)
M	A01	Coltivazione (incluso l'aumento di area agricola)	o
L	A04.01	Pascolo intensivo	b
M	A06.02	Coltivazioni perenni non da legname (inclusi oliveti, orti e vigne)	o
H	B03	Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o riscrecita naturale (diminuzione dell'area forestata)	i
L	D01.02	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	o
L	F03.01	Caccia	b
M	H05.01	Spazzatura e rifiuti solidi	i
M	I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	i
H	J02.05.02	Modifica della struttura dei corsi d'acqua interni	i

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Valle Moio (Delianuova)” (IT9350167)

Grado: H = alto, M = medio, L = basso

i = inside, o = outside, b = both

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
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 nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** 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
A01	Coltivazione (incluso l'aumento di area agricola)	A01	Conversione in terreno agricolo (esclusi incendi e drenaggi)
A04.01	Pascolo intensivo	A09	Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico
A06.02	Coltivazioni perenni non da legname (inclusi oliveti, orti e vigne)	A01	Conversione in terreno agricolo (esclusi incendi e drenaggi)
B03	Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o ricrescita naturale (diminuzione dell'area forestata)	B05	Taglio senza ripiantumazione o ricrescita naturale
D01.02	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	E01	Strade, ferrovie e relative infrastrutture (es. ponti, viadotti, tunnel)
F03.01	Caccia	G07	Caccia
H05.01	Spazzatura e rifiuti solidi	J04	Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)
I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	I02	Altre specie esotiche invasive (non di interesse unionale)
J02.05.02	Modifica della struttura dei corsi d'acqua interni	K04	Modifiche del regime idrologico

A partire dalle risultanze del quadro conoscitivo sono stati esaminati i fattori di impatto sia di carattere antropico che naturale, agenti sugli habitat, sulla flora 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: alta (H), media (M) e bassa (L). Le informazioni sono state strutturate in tabelle di sintesi e dettagliate in maniera discorsiva.

A – Agricoltura

A01 - Conversione in terreno agricolo (esclusi incendi e drenaggi).

A03 – Conversioni da usi agricoli misti e sistemi agroforestali a produzioni specializzate (es. monoculture)

A25 – Attività agricole generatrici di sorgenti puntiformi di inquinamento per acque superficiali o sotterranee

A26 – Attività agricole generatrici di inquinamento diffuso per acque superficiali o sotterranee

A margine della ZSC sono presenti alcune aree agricole intensive (frutteti) e terreni abbandonati che in futuro potrebbero essere riutilizzati. L'agricoltura intensiva, oltre a semplificare il paesaggio, genera inquinamenti puntiformi e diffusi superficiali o sotterranei. Pertanto, è necessario incentivare la realizzazione di un'agricoltura biologica.

Target	Pressione	Magnitudo	Minacce	Magnitudo
7220*			X	L
9180*			X	L
91E0*			X	L
9260			X	L
9340			X	L

B - Silvicultura

B05 – Taglio senza ripiantumazione o ricrescita naturale

B06 - Taglio (escluso taglio a raso) di singoli individui arborei

B07 - Rimozione di alberi morti o morenti, incluso il legno a terra

B08 - Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti)

La gestione a ceduo degli habitat forestali della ZSC oltre a ridurre l'estensione degli habitat, causa il taglio di esemplari senescenti e la rimozione del legno morto, con effetti negativi sulle eventuali specie di interesse comunitario presenti. Questo tipo di gestione causa effetti negativi anche sugli ambienti umidi. I tagli infatti generano una conseguente variazione del microclima a causa della maggiore insolazione. Nello specifico il taglio ceduo dei boschi contribuisce alla riduzione di ambienti di nidificazione per il torcicollo, di rifugi per i chiroterri e riduce la qualità ambientale generale per il Gatto selvatico. Pertanto è assolutamente necessario che venga modificata la gestione forestale della ZSC a favore di metodi attraverso cui aumentare la naturalità degli habitat.

Target	Pressione	Magnitudo	Minacce	Magnitudo
7220*	X	M		
9180*	X	M		
91E0*	X	M		
9260	X	M		
9340	X	M		
<i>Cordulegaster trinacriae</i>			X	M
<i>Jynx torquilla</i>	X	M		
<i>Felis silvestris</i>	X	M		
<i>Anfibi</i>	X	M		
<i>Chiroterri</i>	X	M		

H – Attività militari, misure di pubblica sicurezza, altre attività antropiche

H04 – Vandalismo o incendi dolosi.

Gli incendi di natura dolosa o colposa rappresentano una pressione da non sottovalutare per tutte le specie di vertebrati ed invertebrati presenti nel sito, sia per morte diretta, sia per la perdita delle condizioni ecologiche che possano garantire la sopravvivenza a lungo termine delle popolazioni.

Target	Pressione	Magnitudo	Minacce	Magnitudo
Tutte le specie e habitat	X	M		

I - Specie alloctone e problematiche

I02 - Altre specie esotiche invasive (non di interesse unionale)

Le specie esotiche invasive rappresentano una pressione ed una minaccia al naturale sviluppo di specie autoctone ed alla resilienza degli habitat, in particolar modo dopo eventi perturbativi (es. incendi). Occorre quindi contenere, e dove possibile eradicare, tali popolamenti. L'incendio inoltre favorisce la diffusione delle specie invasive a discapito di quelle autoctone. Nella ZSC sono segnalati popolamenti di *Robinia pseudoacacia*.

Target	Pressione	Magnitudo	Minacce	Magnitudo
7220*	X	L		
9180*	X	L		
91E0*	X	M		
9260	X	M		
9340	X	M		

J - Inquinamento da fonti miste

J01 - Fonti miste di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee (dolci e interne)

Nella ZSC è nota la presenza di scarichi di acque di vegetazione ed altri residui liquidi ad opera di frantoi oleari. Tali scarichi causano un inquinamento diffuso delle acque torrentizie con conseguente contaminazione degli habitat acquatici e ripari.

Target	Pressione	Magnitudo	Minacce	Magnitudo
7220*	X	H		
9180*	X	H		
91E0*	X	H		

K - Variazioni dei regimi idrici di origine antropica

K01 - Prelievo di acque superficiali, sotterranee o miste

K04 - Modifiche del regime idrologico

I prelievi idrici a scopo agricolo e industriale dovrebbero essere meglio regolamentati e sorvegliati per garantire una presenza di acqua più o meno costante (relativamente alle variazioni di portata naturali) e il deflusso minimo vitale dei torrenti. Questa criticità potrebbe essere un fattore di pressione rilevante in futuro per le specie acquatiche e gli habitat 7220*, 9180* e 91E0*.

Target	Pressione	Magnitudo	Minacce	Magnitudo
7220*	X	H		
9180*	X	M		
91E0*	X	M		
<i>Cordulegaster trinacriae</i>			X	H

Modifiche al Formulario Standard relative a pressioni e minacce.

La tabella del formulario andrebbe aggiornata con le nuove informazioni e la nuova codificazione, così come di seguito riportato.

IMPATTI NEGATIVI			
Grado	Minacce e pressioni (cod)	Descrizione	Interno/esterno o entrambi
L	A01	Conversione in terreno agricolo (esclusi incendi e drenaggi).	o

L	A03	Conversioni da usi agricoli misti e sistemi agroforestali a produzioni specializzate (es. monoculture)	o
L	A25	Attività agricole generatrici di sorgenti puntiformi di inquinamento per acque superficiali o sotterranee	o
L	A26	Attività agricole generatrici di inquinamento diffuso per acque superficiali o sotterranee	o
M	B05	Taglio senza ripiantumazione o ricrescita naturale	b
M	B06	Taglio (escluso taglio a raso) di singoli individui arborei	b
M	B07	Rimozione di alberi morti o morenti, incluso il legno a terra	b
M	B08	Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti)	b
M	H04	Vandalismo o incendi dolosi.	b
M	I02	Altre specie esotiche invasive (non di interesse unionale)	b
H	J01	Fonti miste di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee (dolci e interne)	b
M	K01	Prelievo di acque superficiali, sotterranee o miste	b
M	K04	Modifiche del regime idrologico	b

4.6.1 Analisi principali fattori di pressione/minaccia per le altre specie di interesse comunitario

Batracofauna

Lo stato di conservazione degli habitat del sito è mediamente buono. Non si riscontrano particolari pressioni o minacce.

Erpetofauna

Lo stato di conservazione degli habitat del sito non è uniforme. Nelle zone più acclivi appare mediamente buono mentre, dove i boschi vengono gestiti, è scarso. La gestione forestale andrebbe quindi orientata il più possibile verso una selvicoltura sistemica, al fine di aumentare la qualità degli ambienti boschivi. Infine, gli incendi rappresentano un fattore di pressione e minaccia che va controllato e, possibilmente, arginato.

Chiroteri

Lo stato di conservazione degli habitat del sito non è uniforme. Nelle zone più acclivi appare mediamente buono mentre, dove i boschi vengono gestiti, è scarso. La gestione forestale andrebbe quindi orientata il più possibile verso una selvicoltura sistemica, al fine di aumentare la qualità degli ambienti boschivi. Infine, gli incendi rappresentano un fattore di pressione e minaccia che va controllato e, possibilmente, arginato.

Mammiferi

Lo stato di conservazione degli habitat del sito non è uniforme. Nelle zone più acclivi appare mediamente buono mentre, dove i boschi vengono gestiti, è scarso. La gestione forestale andrebbe quindi orientata il più possibile verso una selvicoltura sistemica, al fine di aumentare la qualità degli ambienti boschivi. Infine, gli incendi rappresentano un fattore di pressione e minaccia che va controllato e, possibilmente, arginato.

5 QUADRO DI GESTIONE

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 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 “Valle Moio” l'obiettivo generale si traduce, da una parte, nell'attuazione di azioni volte a mantenere lo stato di conservazione favorevole dei cinque habitat di interesse comunitario significativamente presenti e 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.

Questo obiettivo generale, viene di seguito declinato in obiettivi specifici, individuati in considerazione del contesto locale, analizzando in modo integrato lo stato di conservazione di specie ed habitat, le loro esigenze ecologiche, le pressioni/criticità riscontrate sul territorio:

- Conservazione e miglioramento delle sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion) (7220*)
- Conservazione e mantenimento delle foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion (9180*)
- Conservazione e mantenimento delle foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0*)
- Conservazione e mantenimento dei boschi di *Castanea sativa* (Cratoneurion) (9260)
- Conservazione e mantenimento delle foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (9340)
- Mantenimento dello stato delle conoscenze su habitat e specie

Nei capitoli successivi, si riportano le misure di conservazione atte a garantire la corretta gestione naturalistica della ZSC per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione.

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 7220* Sorgenti petrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)

Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione buono attraverso il mantenimento della struttura e la copertura stabile delle specie tipiche, come definito dai seguenti attributi e target. Obiettivo prioritario.

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
Area occupata	Superficie	//	Non cartografabile	metri quadri	
Struttura e funzioni	Copertura della vegetazione	Copertura totale	≥ 60	%	80
	Composizione floristica	Copertura delle specie tipiche	≥ 60	%	<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda <i>Conocephalum conicum</i> (L.) Dum. <i>Cratoneuron commutatum</i> (Hedw.) G. Roth
		Copertura delle specie indicatrici di disturbo	≤ 5	%	
	Bilancio idrico	Apporto idrico nella stagione estiva	Sufficiente per mantenere vitale la comunità, anche se incostante	-	
	Altri indicatori di qualità biotica	Presenza di fauna indicatrice di buona qualità	si	-	
Parametri art.17	Pressioni	Descrizione dell'impatto	Target	UM Target	Note
Prospettive future	B05, B06, B07, B08, I02, J01, K01, K04	Serie di pressioni legate per lo più all'utilizzo forestale non regolamentato che, indirettamente, incide sull'habitat. A queste si aggiungono le	Obbligo di utilizzazione forestale secondo criteri di selvicoltura sistemica; miglioramento attività di vigilanza forestale; riduzione significativa o eradicazione delle	ha, m3/s	

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
		captazioni idriche per usi agricoli e industriali nonché lo scarico di acque di vegetazione ed altri liquidi di scarto derivanti dalla lavorazione delle olive.	specie floristiche alloctone invasive; garantire un regime idrico con andamento naturale dei torrenti e un deflusso minimo vitale nei periodi secchi; adeguamento dello smaltimento dei reflui oleari secondo la normativa vigente (es. D. Lgs n. 152/2006).		

Habitat 9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*

Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione buono attraverso il mantenimento della struttura e la copertura stabile delle specie tipiche, come definito dai seguenti attributi e target. Obiettivo prioritario.

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
Area occupata	Superficie	//	2,61	ettari	
Struttura e funzioni	Struttura verticale	Stratificazione della vegetazione	≥ 3	strati	erbaceo 60% arbustivo 40%
	Copertura della vegetazione	Copertura strato arboreo	≥ 80	%	80
	Composizione floristica	Copertura delle specie tipiche	≥ 70	%	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop. <i>Acer opalus</i> Mill. subsp. <i>obtusatum</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams <i>Acer pseudoplatanus</i> L. <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. <i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T. Moore ex Woyn. <i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. <i>ornus</i>
		Diversità delle specie forestali	≥ 3	specie	

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
	Classi di età	Copertura delle specie indicatrici di disturbo	≤ 5	%	<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>
		Disetaneità dello strato arboreo	≥ 2	classi di età	
		Copertura della rinnovazione delle specie tipiche	≥ 5	%	Copertura degli individui di meno di 3 anni di età
		Presenza di grandi alberi maturi (Φ > 50 cm)	> 5	alberi/ettaro	
	Altri parametri di qualità biotica	Copertura di legno morto a terra	> 20	mc/ettaro	
		Presenza di legno morto in piedi	> 20	mc/ettaro	
		Presenza di fauna indicatrice di buona qualità	si	-	
Parametri art.17	Pressioni	Descrizione dell'impatto	Target	UM Target	Note
Prospettive future	B05, B06, B07, B08, I02, J01, K01, K04	Serie di pressioni legate per lo più all'utilizzo forestale non regolamentato che, indirettamente, incide sull'habitat. A queste si aggiungono le captazioni idriche per usi agricoli e industriali nonché lo scarico di acque di vegetazione ed altri liquidi di scarto derivanti dalla lavorazione delle olive.	Obbligo di utilizzazione forestale secondo criteri di selvicoltura sistemica; miglioramento attività di vigilanza forestale; riduzione significativa o eradicazione delle specie floristiche alloctone invasive; garantire un regime idrico con andamento naturale dei torrenti e un deflusso minimo vitale nei periodi secchi; adeguamento dello smaltimento dei reflui oleari secondo la normativa	ha, m3/s	

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
			vigente (es. D. Lgs n. 152/2006).		

Habitat 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione buono attraverso il mantenimento della struttura e la copertura stabile delle specie tipiche, come definito dai seguenti attributi e target. Obiettivo prioritario.

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
Area occupata	Superficie	//	5,31	ettari	
Struttura e funzioni	Struttura verticale	Stratificazione della vegetazione	≥ 3	strati	
	Copertura della vegetazione	Copertura strato arboreo	≥ 90	%	
		Copertura delle specie tipiche	≥ 70	%	Specie tipiche:
	Composizione floristica	Diversità delle specie forestali	≥ 2	specie	
		Copertura delle specie indicatrici di disturbo	≤ 5	%	Specie indicatrici di disturbo: aliene (es. <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Phytolacca americana</i> , <i>Solidago gigantea</i> , <i>Helianthus tuberosus</i>), ruderali, sinantropiche
		Classi di età	Disetaneità dello strato arboreo	≥ 2	classi di età
Copertura della rinnovazione delle specie tipiche	≥ 5		%	Copertura degli individui di meno di 3 anni di età	

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
	Altri indicatori di qualità biotica	Presenza di grandi alberi maturi ($\Phi > 50$ cm)	> 5	alberi/ettaro	
		Copertura di legno morto a terra	> 25	mc/ettaro	
		Presenza di legno morto in piedi	> 25	mc/ettaro	
		Presenza di fauna indicatrice di buona qualità	si	-	
Parametri art.17	Pressioni	Descrizione dell'impatto	Target	UM Target	Note
Prospettive future	B05, B06, B07, B08, I02, J01, K01, K04	Serie di pressioni legate per lo più all'utilizzo forestale non regolamentato che, indirettamente, incide sull'habitat. A queste si aggiungono le captazioni idriche per usi agricoli e industriali nonché lo scarico di acque di vegetazione ed altri liquidi di scarto derivanti dalla lavorazione delle olive.	Obbligo di utilizzazione forestale secondo criteri di selvicoltura sistemica; miglioramento attività di vigilanza forestale; riduzione significativa o eradicazione delle specie floristiche alloctone invasive; garantire un regime idrico con andamento naturale dei torrenti e un deflusso minimo vitale nei periodi secchi; adeguamento dello smaltimento dei reflui oleari secondo la normativa vigente (es. D. Lgs n. 152/2006).	ha, m3/s	

Habitat 9260 Boschi di *Castanea sativa*

Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione attraverso il mantenimento della struttura e la copertura stabile delle specie tipiche, come definito dai seguenti attributi e target.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Valle Moio (Delianuova)” (IT9350167)

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note				
Area occupata	Superficie	//	12,67	ettari					
Struttura e funzioni	Struttura verticale	Stratificazione della vegetazione	≥ 3	strati	Erbaceo 45% Arbustivo 30%				
	Copertura della vegetazione	Copertura strato arboreo	≥ 80	%	90				
	Composizione floristica	Copertura delle specie tipiche	Copertura delle specie tipiche	≥ 70	%	Specie tipiche: Castanea sativa Mill. Poa sylvicola Guss. Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau Acer opalus Mill. subsp. obtusatum (Waldst. & Kit. ex Willd.) Gams Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin Pteridium aquilinum (L.) Kuhn subsp. aquilinum			
						Diversità delle specie forestali	≥ 3	specie	
						Copertura delle specie indicatrici di disturbo	≤ 20	%	Specie indicatrici di disturbo: aliene (es. <i>Robinia pseudoacacia</i>), ruderali, sinantropiche.
						Copertura delle specie indicatrici di fenomeni dinamici in atto	≤ 30	%	Specie indicatrici di dinamica: <i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>Ilex</i>
						Disetaneità dello strato arboreo	≥ 2	classi di età	
	Classi di età	Copertura della rinnovazione delle specie tipiche	Copertura della rinnovazione delle specie tipiche	≥ 5	%	Copertura degli individui di meno di 3 anni di età			
						Presenza di grandi alberi maturi ($\Phi > 70$ cm)	> 5	alberi/ettaro	
						Altri indicatori di qualità biotica	Copertura di legno morto a terra	> 20	mc/ettaro
	Presenza di legno morto in piedi	> 20	mc/ettaro						
	Presenza di fauna indicatrice di buona qualità	si	-						
Parametri art.17	Pressioni		Target	UM Target	Note				
Prospettive future	B05, B06, B07, B08, H04, I02	Serie di pressioni legate per lo più all'utilizzo forestale non regolamentato. A queste si aggiunge la	Obbligo di utilizzazione forestale secondo criteri di selvicoltura sistemica; miglioramento attività di vigilanza forestale	-					

		preoccupante presenza di specie vegetali alloctone invasive.	ed antincendio; riduzione significativa o eradicazione delle specie floristiche alloctone invasive.	
--	--	--	---	--

Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione attraverso il mantenimento della struttura e la copertura stabile delle specie tipiche, come definito dai seguenti attributi e target.

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note	
Area occupata	Superficie	//	6,86	ettari		
Struttura e funzioni	Struttura verticale	Stratificazione della vegetazione	≥ 3	strati	Erbaceo 30% Arbustivo 40%	
	Copertura della vegetazione	Copertura strato arboreo	≥ 90	%	90	
	Composizione floristica	Copertura delle specie tipiche		≥ 70	%	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i> <i>Smilax aspera</i> L. <i>Asparagus acutifolius</i> L. <i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton subsp. <i>hederifolium</i> <i>Rubia peregrina</i> L. <i>Asplenium onopteris</i> L.
			Diversità delle specie forestali	≥ 2	specie	
			Copertura delle specie indicatrici di disturbo	≤ 5	%	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman <i>Robinia pseudoacacia</i> L.
	Classi di età		Disetaneità dello strato arboreo	≥ 2	classi di età	
Copertura della rinnovazione delle specie arboree tipiche			≥ 5	%	Copertura degli individui di meno di 3 anni di età	

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
	Altri indicatori di qualità biotica	Presenza di grandi alberi maturi ($\Phi > 70$ cm)	> 5	alberi/ettaro	
		Copertura di legno morto a terra	> 20	mc/ettaro	
		Presenza di legno morto in piedi	> 20	mc/ettaro	
		Presenza di fauna indicatrice di buona qualità	si	-	
Parametri art.17	Pressioni	Descrizione dell'impatto	Target	UM Target	Note
Prospettive future	<i>B05, B06, B07, B08, H04, I02</i>	Serie di pressioni legate per lo più all'utilizzo forestale non regolamentato. A queste si aggiunge la preoccupante presenza di specie vegetali alloctone invasive.	Obbligo di utilizzazione forestale secondo criteri di selvicoltura sistemica; miglioramento attività di vigilanza forestale ed antincendio; riduzione significativa o eradicazione delle specie floristiche alloctone invasive.	-	

5.3 Obiettivi di conservazione delle specie floristiche di Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Nella ZSC non sono presenti specie di Allegato II della Direttiva Habitat.

5.4 Obiettivi di conservazione delle specie animali di allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Dell'unica specie di insetti segnalata non si hanno dati sufficienti per poter stabilire la consistenza delle popolazioni e lo stato di conservazione, per cui non è possibile individuare obiettivi di conservazione specifici. Non sono presenti altre specie faunistiche inserite nell'All. II della Direttiva.

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 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.
- **PD - 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 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
IA01 - Eradicazione di specie floristiche alloctone
IA02 - Rimozione dei rifiuti.
RE - Regolamentazioni
RE01 - Divieto di realizzazione di nuovi siti di captazioni e drenaggi
RE02 - Divieto di circolazione sulle piste forestali di mezzi diversi da quelli impiegati per le operazioni di esbosco
RE03 - Divieto di apertura di nuove piste forestali per l'esbosco del legname o di piazzali
RE04 - Divieto di taglio, per un raggio di metri 50 dal margine esterno del perimetro dell'habitat, delle piante forestali, occorre garantire, nell'area in prossimità dell'habitat una copertura forestale senza soluzioni di continuità.
RE05 - Lasciare le formazioni alla libera evoluzione per l'effetto stabilizzante che esercitano sui versanti per una fascia di rispetto di 50 metri misurata a partire dal bordo del fosso.
RE06 - Lasciare le formazioni alla libera evoluzione per l'effetto stabilizzante che esercitano sulle alluvioni.
RE07 - Rilasciare alberi senescenti, morti in piedi e necromassa a terra, per un totale di almeno 10 piante ad ettaro se presenti e se non rappresentano un potenziale rischio per la diffusione di patogeni o di incendio
RE08 - Rilascio di 5 piante mature di almeno 40 cm di diametro ad invecchiamento indefinito scelti tra quelli di maggiore diametro e sviluppo o che presentino cavità.
INC - Incentivazioni

INC01 – Contrasto agli incendi
INC02 - Contrasto all'attività illecita di scarico di rifiuti e reflui oleari
INC03 - Intensificazione della vigilanza in bosco (tagli illegali e pascolo abusivo)
INC04 - Rafforzare la resilienza e il valore naturalistico degli ecosistemi forestali per la conservazione e diffusione di specie forestali di pregio.
MO – Programmi di monitoraggio e/o ricerca
MO01 – Monitoraggio dell’entomofauna
MO02 – Monitoraggio erpetofauna
MO03 – Monitoraggio batracofauna
MO04 – Monitoraggio avifauna
MO05 – Monitoraggio chiropterofauna
MO06 – Monitoraggio mammiferi
MO07 – Monitoraggio degli habitat di interesse comunitario

6.3 Misure di conservazione e schede di azione

Di seguito si riportano le schede delle principali azioni gestionali individuate per la ZSC. In esse verranno riportate 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 tutti gli elementi necessari per comprendere e attuare il singolo intervento.

IA01	Eradicazione di specie floristiche alloctone
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Habitat target: 7220*, 91E0*, 9180*, 9260, 9340	
PRESSIONI E MINACCE	
I02	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
IA – Intervento attivo	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intera superficie del sito	
COMUNI	
Cosoleto (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Elevata	
FINALITA’	
Contenere e, dove possibile, eradicare le specie vegetali invasive.	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Valle Moio (Delianuova)” (IT9350167)

Le specie esotiche invasive rappresentano una pressione ed una minaccia al naturale sviluppo di specie autoctone ed alla resilienza degli habitat, in particolar modo dopo eventi perturbativi (es. incendi). Occorre quindi contenere, e dove possibile eradicare, tali popolamenti. L'incendio inoltre favorisce la diffusione delle specie invasive a discapito di quelle autoctone. Nella ZSC sono segnalati popolamenti di <i>Robinia pseudoacacia</i> .
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
Taglio manuale ed estirpazione di piante alloctone ed invasive (<i>Robinia pseudoacacia</i>)
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Riduzione significativa dei popolamenti e delle capacità dispersive delle specie vegetali invasive.
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Ente gestore, Università e Istituti di Ricerca, professionisti e società con adeguate competenze botaniche.
TEMPI E STIMA DEI COSTI
Tempi: 2-4 anni. La stima dei costi è da definire €
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO
Fonte di finanziamento 2021-2027: Misura non finanziata dal PAF per gli habitat indicati
Codice categoria PAF:
Codice di finanziamento PAF 2021-2027:
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Riduzione superfici interessate dalla presenza di specie invasive.
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente Gestore

IA02	Rimozione dei rifiuti
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Habitat: tutti Specie target: tutte	
PRESSIONI	
J04	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
IA – Intervento Attivo	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del Sito.	
COMUNI	
Cosoleto (RC)	

CATEGORIA TEMPORALE
Breve termine
IMPORTANZA/URGENZA
Molto elevata
FINALITA'
Ridurre significativamente l'impatto delle microdiscariche e dei rifiuti abbandonati presenti nel Sito.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
La ZSC è utilizzata per disfarsi di rifiuti di ogni genere. Ciò comporta l'inquinamento diffuso del Sito che può nuocere ad habitat e specie.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
Realizzazione ed esecuzione di un programma di rimozione dei rifiuti nel Sito.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Riduzione della presenza di rifiuti abbandonati nel Sito.
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Ente gestore, Amministrazioni Comunali interessate da Sito, ditte specializzate nella raccolta di rifiuti.
TEMPI E STIMA DEI COSTI
Tempi: 1 anno La stima dei costi è da definire €
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 del sito e comunicazione con le parti interessate
Codice di finanziamento PAF 2021-2027: FESR
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Riduzione quantità di micro discariche e di rifiuti in generale
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente Gestore

RE01	Divieto di realizzazione di nuovi siti di captazioni e drenaggi
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: <i>Cordulegaster trinacriae</i> . Habitat: 7220*, 9180*, 91E0*	
PRESSIONI	

K01, K04
TIPOLOGIA DELLA MISURA
Regolamentazione
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Intero territorio del sito.
COMUNI
Cosoleto (RC)
CATEGORIA TEMPORALE
Breve termine
IMPORTANZA/URGENZA
Elevata
FINALITA'
Garantire un regime idrico con andamento naturale dei torrenti e un deflusso minimo vitale nei periodi secchi.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
I prelievi idrici a scopo agricolo e industriale dovrebbero essere meglio regolamentati e sorvegliati per garantire una presenza di acqua più o meno costante (relativamente alle variazioni di portata naturali) e il deflusso minimo vitale dei torrenti. Questa criticità potrebbe essere un fattore di pressione rilevante in futuro per le specie acquatiche e gli habitat 7220*, 9180* e 91E0*.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
Acquisire il censimento delle captazioni idriche, eventualmente anche esterne al Sito se su di esso influenti. Il divieto comporta ai sensi dell'art 63 LR 22 del 24/0/2023 che chiunque violi la misura di conservazione l'irrogazione di una sanzione amministrativa di una somma da 250,00 euro a 1.500,00 euro.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Mantenimento delle condizioni di stabilità degli habitat fluviali e della fauna associata.
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Regione Calabria, Ente gestore, Università e Istituti di Ricerca, professionisti e società con adeguate competenze faunistiche.
TEMPI E STIMA DEI COSTI
Tempi: approvazione del Piano di Gestione del sito. La misura non prevede costi.
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO
Fonte di finanziamento 2021-2027: il finanziamento non è necessario in quanto misura regolamentare
Codice categoria PAF:
Codice di finanziamento PAF 2021-2027:
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO

Monitoraggio della popolazione di <i>C. trinacriae</i> ; monitoraggi floristici e fitosociologici.
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente Gestore

RE02	Divieto di circolazione sulle piste forestali di mezzi diversi da quelli impiegati per le operazioni di esbosco.
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: tutte Habitat target: tutti	
PRESSIONI	
H08	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
Regolamentazione	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del sito	
COMUNI	
Cosoleto (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Elevata	
FINALITA'	
Ridurre il danneggiamento degli habitat e il disturbo alla fauna dovuti al traffico motorizzato.	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG	
Nel Sito sono presenti strade e piste forestali che interessano aree sensibili per la presenza di habitat e specie di interesse comunitario.	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO	
Ai sensi dell'art 63 LR 22 del 24/0/2023 la violazione del divieto o gli obblighi previsti dalle misure di conservazione è soggetto alla sanzione amministrativa di una somma da 250,00 euro a 1.500,00 euro	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	
Mantenimento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.	
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE	
Regione Calabria, Ente gestore	

TEMPI E STIMA DEI COSTI
Tempi: approvazione del Piano di Gestione del sito. La misura non prevede costi.
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO
Fonte di finanziamento 2021-2027: il finanziamento non è necessario in quanto misura regolamentare
Codice categoria PAF:
Codice di finanziamento PAF 2021-2027:
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario nel Sito.
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente Gestore

RE03	Divieto di apertura di nuove piste forestali per l'esbosco del legname o di piazzali
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: tutte Habitat target: tutti	
PRESSIONI	
H08	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
Regolamentazione	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del sito	
COMUNI	
Cosoleto (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Elevata	
FINALITA'	
Ridurre il danneggiamento degli habitat e il disturbo all'avifauna dovuti alle attività forestali.	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG	

Nel Sito vengono svolte attività forestali anche in aree sensibili per la presenza di habitat e specie di interesse comunitario, di cui occorre ridurre l'incidenza su habitat e specie.	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO	
Ai sensi dell'art 63 LR 22 del 24/0/2023 la violazione del divieto o gli obblighi previsti dalle misure di conservazione è soggetto alla sanzione amministrativa di una somma da 250,00 euro a 1.500,00 euro	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	
Mantenimento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.	
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE	
Regione Calabria, Ente gestore	
TEMPI E STIMA DEI COSTI	
Tempi: approvazione del Piano di Gestione del sito. La misura non prevede costi.	
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO	
Fonte di finanziamento 2021-2027: il finanziamento non è necessario in quanto misura regolamentare	
Codice categoria PAF:	
Codice di finanziamento PAF 2021-2027:	
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	
Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario nel Sito.	
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI	
Ente Gestore	

RE04	Divieto di taglio, per un raggio di metri 50 dal margine esterno del perimetro dell'habitat, delle piante forestali, occorre garantire, nell'area in prossimità dell'habitat una copertura forestale senza soluzioni di continuità.
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: 1426 <i>Woodwardia radicans</i> Habitat target: 7220	
PRESSIONI	
B05, B06, B09	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
Regolamentazione	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del sito	
COMUNI	

Cosoleto (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Elevata	
FINALITA'	
Ridurre il danneggiamento degli habitat e delle specie dovuti alle attività forestali.	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG	
Nel Sito vengono svolte attività forestali anche in aree sensibili per la presenza di habitat e specie di interesse comunitario, di cui occorre ridurre l'incidenza.	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO	
Ai sensi dell'art 63 LR 22 del 24/0/2023 la violazione del divieto o gli obblighi previsti dalle misure di conservazione è soggetto alla sanzione amministrativa di una somma da 250,00 euro a 1.500,00 euro	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	
Mantenimento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.	
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE	
Regione Calabria, Ente gestore	
TEMPI E STIMA DEI COSTI	
Tempi: approvazione del Piano di Gestione del sito. La misura non prevede costi.	
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO	
Fonte di finanziamento 2021-2027: il finanziamento non è necessario in quanto misura regolamentare	
Codice categoria PAF:	
Codice di finanziamento PAF 2021-2027:	
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	
Monitoraggio dello stato di conservazione dell'habitat 7220 e della specie <i>Woodwardia radicans</i> .	
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI	
Ente Gestore	
RE05	Lasciare le formazioni alla libera evoluzione per l'effetto stabilizzante che esercitano sui versanti per una fascia di rispetto di 50 metri misurata a partire dal bordo del fosso.
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	

Habitat target: 9180*
PRESSIONI
B05, B06, B09
TIPOLOGIA DELLA MISURA
Regolamentazione
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Superficie del sito interessata dall'habitat 9180*
COMUNI
Cosoleto (RC)
CATEGORIA TEMPORALE
Breve termine
IMPORTANZA/URGENZA
Elevata
FINALITA'
La presente azione ha la finalità di conservare la vegetazione naturale potenziale e di garantire una copertura continua allo scopo di contenere i processi erosivi oltre che stabilizzare i versanti ripidi.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
Il mantenimento della copertura della specie tipica dell'habitat consente di minimizzare il rischio di modifica delle condizioni microclimatiche del sito.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
Ai sensi dell'art 63 LR 22 del 24/0/2023 la violazione del divieto o gli obblighi previsti dalle misure di conservazione è soggetto alla sanzione amministrativa di una somma da 250,00 euro a 1.500,00 euro
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Mantenere la presenza dell'habitat
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Ente gestore
TEMPI E STIMA DEI COSTI
Tempi: approvazione del Piano di Gestione del sito. La misura non prevede costi.
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO
Fonte di finanziamento 2021-2027: il finanziamento non è necessario in quanto misura regolamentare
Codice categoria PAF:
Codice di finanziamento PAF 2021-2027:

INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	
Rilievi forestali e fitosociologici.	
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI	
Ente Gestore	
RE06	Lasciare le formazioni alla libera evoluzione per l'effetto stabilizzante che esercitano sulle alluvioni
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: 1047 <i>Cordulegaster trinacrie</i> Habitat target: 91E0	
PRESSIONI	
B05, B06, B09	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
Regolamentazione	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del sito	
COMUNI	
Cosoleto (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Elevata	
FINALITA'	
La presente azione ha come obiettivo quello di conservare la vegetazione naturale potenziale e di garantire una copertura continua allo scopo di contenere i processi erosivi in caso di eventi eccezionali oltre che garantire la stabilità delle sponde fluviali.	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG	
Si tratta di formazioni condizionate dalla presenza di acqua che occupano superfici limitate lungo i corsi d'acqua di particolare importanza ai fini della stabilizzazione del suolo in quanto non consentono la movimentazione delle alluvioni.	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO	
Mantenere la presenza di questo habitat per l'effetto stabilizzante sulle alluvioni, attraverso l'aumento dei tempi di corrivazione.	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	
Aumento della biodiversità e della complessità degli habitat, Aumento dei tempi di corrivazione, Mantenere la presenza dell'habitat	

SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE	
Regione Calabria, Ente gestore	
TEMPI E STIMA DEI COSTI	
Tempi: approvazione del Piano di Gestione del sito. La misura non prevede costi.	
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO	
Fonte di finanziamento 2021-2027: il finanziamento non è necessario in quanto misura regolamentare	
Codice categoria PAF:	
Codice di finanziamento PAF 2021-2027:	
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	
Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat 3280, 3290, 91E0 e delle specie di Uccelli di interesse comunitario.	
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI	
Ente Gestore	
RE07	Rilasciare alberi senescenti, morti in piedi e necromassa a terra, per un totale di almeno 10 piante ad ettaro se presenti e se non rappresentano un potenziale rischio per la diffusione di patogeni o di incendio
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: Avifauna, Entomofauna, Chiroterofauna Habitat target: 3280 3290 91E0	
PRESSIONI	
B07, B08	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
Regolamentazione	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del sito	
COMUNI	
Cosoleto (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Elevata	

FINALITA'	
La finalità della misura è di preservare gli alberi senescenti, morti in piedi e la necromassa a terra, a beneficio della diversificazione degli habitat forestali e delle specie faunistiche forestali di interesse comunitario.	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG	
Nel sito sono presenti ecosistemi forestali per i quali le attività forestali vanno indirizzate per salvaguardare le piante morte e senescenti e la necromassa a terra a favore della diversificazione degli habitat e dello stato di conservazione delle specie faunistiche forestali di interesse comunitario.	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO	
L'obbligo va applicato alle attività forestali pianificate nel Sito.	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	
Mantenimento/miglioramento dello stato di conservazione degli habitat 3289, 3290, 91E0 e dello stato di conservazione delle specie faunistiche forestali di interesse comunitario.	
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE	
Regione Calabria, Ente gestore	
TEMPI E STIMA DEI COSTI	
Tempi: approvazione del Piano di Gestione del sito. La misura non prevede costi.	
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO	
Fonte di finanziamento 2021-2027: il finanziamento non è necessario in quanto misura regolamentare	
Codice categoria PAF:	
Codice di finanziamento PAF 2021-2027:	
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	
Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat 3280, 3290 e delle specie di Anfibi di interesse comunitario.	
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI	
Ente Gestore	
RE08	Rilascio di 5 piante mature di almeno 40 cm di diametro ad invecchiamento indefinito scelti tra quelli di maggiore diametro e sviluppo o che presentino cavità.
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: Avifauna, Entomofauna, Chiroterofauna Habitat target: tutti gli habitat forestali	
PRESSIONI	
B05, B06, B09	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	

Regolamentazione
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Intero territorio del sito
COMUNI
Cosoleto (RC)
CATEGORIA TEMPORALE
Breve termine
IMPORTANZA/URGENZA
Elevata
FINALITA'
La finalità della misura è di preservare gli alberi di grandi dimensioni e monumentali, a beneficio della diversificazione degli habitat forestali e delle specie faunistiche forestali di interesse comunitario.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
Nel sito sono presenti ecosistemi forestali per i quali le attività forestali vanno indirizzate per salvaguardare le piante di grandi dimensioni e monumentali a favore della diversificazione degli habitat e dello stato di conservazione delle specie faunistiche forestali di interesse comunitario.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
L'obbligo va applicato alle attività forestali pianificate nel Sito.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Mantenimento/miglioramento dello stato di conservazione degli habitat forestali e dello stato di conservazione delle specie faunistiche forestali di interesse comunitario.
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Regione Calabria, Ente gestore
TEMPI E STIMA DEI COSTI
Tempi: approvazione del Piano di Gestione del sito. La misura non prevede costi.
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO
Fonte di finanziamento 2021-2027: il finanziamento non è necessario in quanto misura regolamentare
Codice categoria PAF:
Codice di finanziamento PAF 2021-2027:
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat forestali e delle specie forestali di interesse comunitario.
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Ente Gestore	
INC01	Contrasto agli incendi
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: tutte Habitat: tutti	
PRESSIONI	
H04	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
INC – Incentivazioni	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del Sito.	
COMUNI	
Cosoleto (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Elevata	
FINALITA'	
Vigilanza al fine di ridurre il rischio di propagazione di incendi	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG	
Gli incendi di natura dolosa o colposa rappresentano una pressione da non sottovalutare per tutte le specie di vertebrati ed invertebrati presenti nel sito, sia per morte diretta, sia per la perdita delle condizioni ecologiche che possano garantire la sopravvivenza a lungo termine delle popolazioni.	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO	
<p>Attuazione delle attività di prevenzione e di lotta attiva contro gli incendi boschivi e di macchia secondo il piano regionale per la prevenzione agli incendi vigente.</p> <p>In considerazione dell'elevata valenza naturalistica ed ambientale dei siti si esclude la realizzazione di interventi che si caratterizzano per un elevato impatto ambientale (tracciati spartifuoco, realizzazione di viabilità di servizio ex novo, ecc.). Le misure tenderanno invece a:</p> <p>A. creare un sistema di videocontrollo ambientale per l'avvistamento degli incendi boschivi, con due postazioni fisse, costituite dalle unità di ripresa, che sono sia di tipo diurno (colore), che notturno/diurno (ad immagine termica). In particolare, di giorno le telecamere consentono tanto l'individuazione visiva del fumo, con riprese faunistiche o supervisione territoriale, quanto l'individuazione della fonte di calore, in caso di incendi anche di piccole dimensioni, mediante la sezione termica dell'apparato; di notte, invece, è operativa principalmente la sezione termica, in grado di rilevare tanto gli incendi quanto la presenza di fonti di calore prodotte da animali, persone e mezzi; L'attivazione di questo sistema di videocontrollo sarebbe altresì importante perché fornirebbe informazioni utili sul popolamento faunistico del sito e allo stesso tempo garantirebbe un maggiore livello di controllo dell'area anche in relazione a comportamenti di natura illegale;</p>	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Valle Moio (Delianuova)" (IT9350167)

B. Sviluppare una rete di avvertimento antincendio precoce attraverso il coinvolgimento di pastori, agricoltori, associazioni di volontariato. C. organizzazione delle attività di sorveglianza, prevenzione e primo intervento; D. organizzazione attività informative e di formazione del personale.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Segnalazioni ed interventi (da terra) più repentini.
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Ente gestore, Calabria Verde, Associazioni volontarie.
TEMPI E STIMA DEI COSTI
Tempi: misura continua. La stima dei costi è da definire €
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 del sito e comunicazione con le parti interessate
Codice di finanziamento PAF 2021-2027: FERS
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Riduzione dell'innesco e della propagazione degli incendi
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente Gestore, Calabria Verde

INC02	Contrasto all'attività illecita di scarico di rifiuti e reflui oleari
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie animali: Anfibi, insetti Habitat: 7220*, 9180*, 91E0*	
PRESSIONI E MINACCE	
J01	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
INC - Incentivazione	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del Sito.	
COMUNI	
Cosoleto (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	

IMPORTANZA/URGENZA	
Elevata	
FINALITA'	
Identificazione delle fonti di inquinamento e conseguente messa a norma dello smaltimento dei reflui oleari.	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG	
Nella ZSC è nota la presenza di scarichi di acque di vegetazione ed altri residui liquidi ad opera di frantoi oleari. Tali scarichi causano un inquinamento diffuso delle acque torrentizie con conseguente contaminazione degli habitat acquatici e ripari.	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO	
L'attività di vigilanza sarà realizzata attraverso i rapporti di collaborazione con i soggetti preposti a tale attività (Guardie Ecologiche Volontarie ecc..) che pattugliano l'area e con l'utilizzo di fototrappole o di sistemi di videocontrollo per prevenire comportamenti di natura illegale e per controllare l'abbandono di rifiuti e gli scarichi di acque di vegetazione ed altri residui liquidi ad opera di frantoi oleari	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	
Adeguamento dello smaltimento dei reflui oleari secondo la normativa vigente (es. D. Lgs n. 152/2006).	
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE	
Regione Calabria, Ente gestore, polizia metropolitana, carabinieri forestali, polizia municipale.	
TEMPI E STIMA DEI COSTI	
Tempi: 1 anno La stima dei costi è da definire €	
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 del sito e comunicazione con le parti interessate	
Codice di finanziamento PAF 2021-2027: FESR	
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	
Riduzione quantità di micro discariche, di rifiuti in generale e dell'inquinamento delle acque.	
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI	
Ente Gestore	

INC03	Intensificazione della vigilanza in bosco (tagli illegali e pascolo abusivo)
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: Specie forestali di interesse conservazionistico (uccelli, chiroterti e anfibi) Habitat: 9180*, 91E0*, 9260, 9340	
PRESSIONI	
B05, B06, B07, B08	

TIPOLOGIA DELLA MISURA
Incentivazione
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Intero territorio del Sito.
COMUNI
Cosoleto (RC)
CATEGORIA TEMPORALE
Breve termine
IMPORTANZA/URGENZA
Elevata
FINALITA'
Contrastare il taglio illegale di singoli individui arborei per uso privato ed il pascolo in bosco.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
La gestione a ceduo degli habitat forestali della ZSC oltre a ridurre l'estensione degli habitat, causa il taglio di esemplari senescenti e la rimozione del legno morto, con effetti negativi sulle eventuali specie di interesse comunitario presenti. Questo tipo di gestione causa effetti negativi anche sugli ambienti umidi. I tagli infatti generano una conseguente variazione del microclima a causa della maggiore insolazione. Nello specifico il taglio ceduo dei boschi contribuisce alla riduzione di ambienti di nidificazione per il torcicollo, di rifugi per i chiroteri e riduce la qualità ambientale generale per il Gatto selvatico. Pertanto è assolutamente necessario che venga modificata la gestione forestale della ZSC a favore di metodi attraverso cui aumentare la naturalità degli habitat.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
L'attività di vigilanza contro il taglio e la raccolta illegale sarà realizzata attraverso i rapporti di collaborazione con i soggetti preposti a tale attività (Carabinieri forestali, Guardie Ecologiche ecc..) che pattugliano l'area per prevenire comportamenti di natura illegale quali il taglio e la raccolta illegale di legno e per controllare l'abbandono di rifiuti oppure attraverso il coinvolgimento di pastori, agricoltori, associazioni di volontariato.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Miglioramento della composizione floristica e della struttura forestale. Aumento delle percentuali di alberi vetusti.
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Regione Calabria, Ente gestore, Carabinieri Forestali, Calabria Verde, associazioni e cooperative private.
TEMPI E STIMA DEI COSTI
Tempi: 1 anno Costi da definire
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO
Fonte di finanziamento 2021-2027: La misura è inserita nel PAF 2021-2027
Codice categoria PAF: 2.6.a Boschi e foreste
Codice di finanziamento PAF 2021-2027: FEARS

INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Assenza nuovi tagli, riduzione significativa del pascolo, mantenimento densità alberi vetusti
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente Gestore

INC04	Rafforzare la resilienza e il valore naturalistico degli ecosistemi forestali per la conservazione e diffusione di specie forestali di pregio.
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Habitat target: tutti	
PRESSIONI	
B05, B06, B07, B08, B09	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
Incentivazioni	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del sito	
COMUNI	
Cosoleto (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Elevata	
FINALITA'	
La misura è finalizzata al perseguimento di impegni di tutela ambientale, di miglioramento dell'efficienza ecologica degli ecosistemi forestali, di mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici. In particolare agisce sul valore ecologico-ambientale della porzione di aree forestali regionali a maggiore pregio ambientale e paesaggistico e, quindi, anche più vulnerabile rispetto a quelli che sono i potenziali rischi dei cambiamenti climatici.	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG	
Nel sito sono presenti e ecosistemi forestali per i quali le attività forestali vanno indirizzate per favorire la loro diversificazione e il mantenimento di specie rare, sporadiche e la salvaguardia degli alberi monumentali..	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO	
La misura prevede un sostegno per la copertura dei costi sostenuti per la realizzazione di investimenti realizzati su superfici forestali, per il mantenimento del valore naturalistico dei boschi, quali: -interventi di selezione delle specie forestali finalizzati alla conservazione e diffusione di specie forestali	

nobili, rare, sporadiche e gli alberi monumentali; -investimenti selvicolturali come ripuliture, sfolli e diradamenti a carico di popolamenti forestali al fine di favorire la diversificazione della struttura forestale e della composizione delle specie; -adozione di forme di trattamento su piccole superfici in funzione delle caratteristiche strutturali in modo da creare boschi misti con piante di età diversa e/o con diversa densità.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Tutelare la biodiversità e la complessità paesaggistica degli ecosistemi forestali; Aumentare la diversità strutturale compositiva
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Ente Gestore, Regione Calabria
TEMPI E STIMA DEI COSTI
Il sostegno è fissato, per i beneficiari di natura pubblica, al 100% della spesa sostenuta; per i beneficiari privati, al 75% della spesa sostenuta per un massimale di spesa di € 200.000,00 per intervento.
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO
Fonte di finanziamento 2014-2020: PSR 2014-2020 Misura 8 - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste.
Fonte di finanziamento 2021-2027: La misura è inserita nel PAF 2021-2027
Codice categoria PAF: E.2 mantenimento e ripristino
Codice di finanziamento PAF 2021-2027: FEARS
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat forestali nel Sito.
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente Gestore

MO01	Monitoraggio dell'entomofauna
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: <i>Cordulegaster trinacriae</i> , <i>Cerambyx cerdo</i> , <i>Osmoderma italicum</i> , <i>Zerynthia cassandra</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i>	
PRESSIONI	
Misura trasversale	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
Intervento attivo	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del Sito.	
COMUNI	

Cosoleto (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Medio termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Media	
FINALITA'	
Migliorare le conoscenze sugli insetti ospitati nel sito.	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG	
Nel sito è segnalata la presenza del solo <i>C. trinacriae</i> , ma non si hanno dati di tipo quantitativo.	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO	
Realizzazione di piani di monitoraggio specifici per ogni taxa secondo le indicazioni ISPRA, come meglio dettagliato nel capitolo "Metodologia e tecniche di campionamento delle specie animali" ..	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	
Checklist delle specie presenti e aumento delle conoscenze faunistiche del sito. Verifica della presenza di <i>C. trinacriae</i> , <i>C. cerdo</i> , <i>O. italicum</i> , <i>E. quadripunctaria</i> , <i>Z. cassandra</i> e di altre specie di interesse comunitario e valutazione della consistenza e delle popolazioni.	
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE	
Ente gestore, Università e Istituti di Ricerca, professionisti e società con adeguate competenze naturalistiche	
TEMPI E STIMA DEI COSTI	
Tempi: i monitoraggi verranno effettuati con cadenza triennale. La stima dei costi è di circa 20.000 € per anno di indagine.	
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	
Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: FERS	
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	
Numero di specie di allegato II e IV DH e confronto con le informazioni già in possesso. Numero di specie totale e valutazione della consistenza delle popolazioni delle specie di direttiva.	
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI	
Ente Gestore	
MO02	Monitoraggio erpetofauna
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: <i>Podarcis siculus</i> , <i>Hierophis viridiflavus</i> e <i>Zamenis lineatus</i>	

PRESSIONI
H04
TIPOLOGIA DELLA MISURA
MO - Monitoraggio
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Intero territorio del Sito.
COMUNI
Cosoleto (RC)
CATEGORIA TEMPORALE
Breve termine
IMPORTANZA/URGENZA
Elevata
FINALITA'
Fornire un quadro più esaustivo della componente erpetologica del sito e valutare la presenza di specie di interesse comunitario o conservazionistico/faunistico e la consistenza delle popolazioni ospitate.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
Il Formulario Standard riporta la sola presenza di <i>Podarcis siculus</i> . Si tratta di una specie inclusa nell'Allegato IV della Direttiva “Habitat” che, nella ZSC, occupa ambienti di transizione e radure. Il paesaggio del sito è dominato da formazioni forestali di Leccio e Castagno soggette a taglio ceduo. Estremamente ridotte sono le radure naturali, spesso infatti derivano dai tagli forestali. Le informazioni sull'erpetofauna del sito sono molto carenti e, pertanto, necessitano di essere approfondite ed aggiornate. Sebbene la qualità degli habitat risente negativamente della gestione forestale, è comunque possibile ipotizzare che vi siano specie generaliste o forestali di interesse conservazionistico come <i>Hierophis viridiflavus</i> e <i>Zamenis lineatus</i> .
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
Realizzazione di piani di monitoraggio specifici per ogni taxa secondo le indicazioni ISPRA, come meglio dettagliato nel capitolo “ <i>Metodologia e tecniche di campionamento delle specie animali</i> ”.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Checklist delle specie presenti e aumento delle conoscenze faunistiche del sito. Verifica della presenza delle specie di interesse comunitario e valutazione della consistenza e delle popolazioni.
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Ente gestore, Università e Istituti di Ricerca, professionisti e società con adeguate competenze naturalistiche.
TEMPI E STIMA DEI COSTI
Tempi: i monitoraggi verranno effettuati con cadenza triennale. La stima dei costi è di circa 3.000 € per anno di indagine.
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

Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: FERS
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Numero di specie di allegato II e IV DH e confronto con le informazioni già in possesso. Numero di specie totale e valutazione della consistenza delle popolazioni delle specie di direttiva.
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente Gestore

MO03	Monitoraggio batracofauna
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: <i>Bombina pachypus</i> , <i>Rana dalmatina</i>	
PRESSIONI	
B05, B06, B07, B08, J01	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
MO - Monitoraggio	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del Sito.	
COMUNI	
Cosoleto (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Elevata	
FINALITA'	
Fornire un quadro più esaustivo della componente batracologica del sito e valutare la presenza di specie di interesse comunitario o conservazionistico/faunistico e la consistenza delle popolazioni ospitate.	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG	
<p>Il Formulario Standard riporta la sola presenza di <i>Bufo bufo</i>. La specie non è inclusa negli All. II-IV della Direttiva “Habitat”, tuttavia è inserita nella categoria Vulnerabile (VU) della Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondini et al., 2013). Nel sito la specie occupa le acque correnti del piccolo torrente che scorre per lo più incassato lungo tutta l’area. A questo si aggiungono sporadici pantani, di dimensioni estremamente ridotte, che si formano nelle porzioni più pianeggianti dell’alveo. La ZSC non è stata oggetto di indagini specifiche se non nella sua porzione più a monte (Martino et al., 2022). Qui infatti era noto un sito di presenza di <i>Bombina pachypus</i> ma la specie non è stata più osservata dal 2014. Nell’ambito dell’indagine condotta da Martino et al. (2022) sono state osservate ulteriori specie, ovvero <i>Salamandra salamandra gigiolii</i> e <i>Rana dalmatina</i> (quest’ultima non riportata nell’articolo). Rispettivamente un endemismo italiano ed una specie inserita nell’All. IV della Dir. Habitat. Si suggerisce pertanto di inserire suddette specie al prossimo aggiornamento del Formulario Standard. Infine, a completamento delle conoscenze attuali, si ritiene opportuno effettuare ulteriori indagini, in particolar modo nella zona più a valle della ZSC.</p>	

DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
Realizzazione di piani di monitoraggio specifici per ogni taxa secondo le indicazioni ISPRA, come meglio dettagliato nel capitolo "Metodologia e tecniche di campionamento delle specie animali".
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Checklist delle specie presenti e aumento delle conoscenze faunistiche del sito. Verifica della presenza delle specie di interesse comunitario e valutazione della consistenza e delle popolazioni.
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Ente gestore, Università e Istituti di Ricerca, professionisti e società con adeguate competenze naturalistiche.
TEMPI E STIMA DEI COSTI
Tempi: i monitoraggi verranno effettuati con cadenza biennale, annuale per specie inserite negli All. II-IV della Dir. Habitat. La stima dei costi è di circa 3.000 € per anno di indagine.
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
Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: FERS
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Numero di specie di allegato II e IV DH e confronto con le informazioni già in possesso. Numero di specie totale e valutazione della consistenza delle popolazioni delle specie di direttiva.
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente Gestore

MO04	Monitoraggio avifauna
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: <i>Jynx torquilla</i>	
PRESSIONI	
B05, B06, B07, B08, H04	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
MO - Monitoraggio	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del Sito.	
COMUNI	
Cosoleto (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	

Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Elevata	
FINALITA'	
Fornire un quadro più esaustivo della componente ornitologica del sito ed approfondire le conoscenze sulle specie di interesse comunitario o conservazionistico/faunistico e la consistenza delle popolazioni ospitate.	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG	
Il Formulario Standard riporta la presenza di 4 specie. Si tratta quasi esclusivamente di specie migratrici nidificanti che occupano ambienti forestali e di macchia. Diversamente Cettia cetti è sedentaria nidificante e predilige formazioni vegetazionali legate agli ambienti umidi. Tra le specie elencate il Torcicollo rappresenta quella di maggior interesse conservazionistico in quanto classificata In Pericolo (EN) nella Lista Rossa degli Uccelli d'Italia (Gustin et al., 2019). Considerate le caratteristiche ambientali del sito ed il loro stato di conservazione non si ravvisa la potenziale presenza di specie di All. I della Direttiva Uccelli. Tuttavia, considerata la scarsità di informazioni a disposizione, si ritiene necessario un approfondimento delle conoscenze.	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO	
Realizzazione di piani di monitoraggio specifici per ogni taxa secondo protocolli di riferimento adatti ai diversi gruppi di uccelli presenti.	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	
Checklist delle specie presenti e aumento delle conoscenze faunistiche del sito. Valutazione della consistenza delle popolazioni delle specie di interesse comunitario.	
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE	
Ente gestore, Università e Istituti di Ricerca, professionisti e società con adeguate competenze naturalistiche.	
TEMPI E STIMA DEI COSTI	
Tempi: triennale, annuale per eventuali specie inserite nell'All. I della Dir. Uccelli. La stima dei costi è di circa 3.000 €	
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	
Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: FERS	
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	
Numero di specie di allegato II e IV DU e confronto con le informazioni già in possesso. Numero di specie totale e valutazione della consistenza delle popolazioni delle specie di direttiva.	
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI	
Ente Gestore	
MO05	Monitoraggio chiroterofauna
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: Chiroterti	

PRESSIONI
B05, B06, B07, B08, H04
TIPOLOGIA DELLA MISURA
MO - Monitoraggio
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Intero territorio del Sito.
COMUNI
Cosoleto (RC)
CATEGORIA TEMPORALE
Breve termine
IMPORTANZA/URGENZA
Molto elevata
FINALITA'
Fornire un quadro più esaustivo dei chirotteri del sito ed approfondire le conoscenze sulle specie di interesse comunitario o conservazionistico/faunistico e la consistenza delle popolazioni ospitate.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
Il Formulario Standard non riporta la presenza di chirotteri. Tuttavia in De Pasquale (2019) sono riportate 4 specie di Vespertilionidi contattate in un sito adiacente alla ZSC, ovvero: <i>Hypsugo savii</i> , <i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> e <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ; tutte inserite nell'All. IV della Dir. Habitat. Si tratta di specie dalle abitudini generaliste e fitofile umide che utilizzano come rifugi edifici, ponti e cavità di alberi. Considerata l'importanza del gruppo tassonomico si ritiene necessario avviare indagini quali-quantitative all'interno della ZSC. Infine si suggerisce di inserire suddette specie al prossimo aggiornamento del Formulario Standard.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
Realizzazione di piani di monitoraggio specifici per ogni taxa secondo protocolli di riferimento adatti ai diversi gruppi di uccelli presenti.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Checklist delle specie presenti e aumento delle conoscenze faunistiche del sito. Valutazione della consistenza delle popolazioni delle specie di interesse comunitario.
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Ente gestore, Università e Istituti di Ricerca, professionisti e società con adeguate competenze naturalistiche.
TEMPI E STIMA DEI COSTI
Tempi: annuale La stima dei costi è di circa 5.000 €
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

Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: FERS
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Numero di specie di allegato II e IV DU e confronto con le informazioni già in possesso. Numero di specie totale e valutazione della consistenza delle popolazioni delle specie di direttiva.
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente Gestore

MO06	Monitoraggio mammiferi
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: <i>Felis silvestris</i> e <i>micromammiferi arboricoli</i>	
PRESSIONI	
B05, B06, B07, B08, H04	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
MO - Monitoraggio	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del Sito.	
COMUNI	
Cosoleto (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Elevata	
FINALITA'	
Fornire un quadro più esaustivo della componente teriologica del sito ed approfondire le conoscenze sulle specie di interesse comunitario o conservazionistico/faunistico e la consistenza delle popolazioni ospitate.	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG	
Il Formulario Standard riporta la presenza di <i>Felis silvestris</i> . Si tratta di una specie inclusa nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat" che, nella ZSC, occupa gli ambienti forestali presenti. Considerate le caratteristiche ambientali del sito e la contiguità con le aree forestali del Parco Nazionale dell'Aspromonte si suggerisce di realizzare approfondimenti sulla presenza del gatto selvatico ma anche ricerche mirate ad individuare altre specie, come i micromammiferi arboricoli di interesse conservazionistico (es. <i>Muscardinus avellanarius</i>).	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO	
Realizzazione di piani di monitoraggio specifici per ogni taxa secondo protocolli di riferimento adatti ai diversi gruppi di uccelli presenti.	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	

Checklist delle specie presenti e aumento delle conoscenze faunistiche del sito. Valutazione della consistenza delle popolazioni delle specie di interesse comunitario.
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Ente gestore, Università e Istituti di Ricerca, professionisti e società con adeguate competenze naturalistiche.
TEMPI E STIMA DEI COSTI
Tempi: triennale La stima dei costi è di circa 3.000 €
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
Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: FERS
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Numero di specie di allegato II e IV DH e confronto con le informazioni già in possesso. Numero di specie totale e valutazione della consistenza delle popolazioni delle specie di direttiva.
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente Gestore

MO07	Monitoraggio degli habitat di interesse comunitario
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Habitat target: 7220*, 9180*, 91E0*, 9260, 9340	
PRESSIONI	
A01, A03, A25, A26, B05, B06, B07, B08, H04, I02, J01, K01, K04	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
MO - Monitoraggio	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del Sito.	
COMUNI	
Cosoleto (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Lungo termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Media	
FINALITA'	

Tenere sotto controllo variazioni di superficie e di qualità naturalistica degli habitat di interesse comunitario presenti nel sito, con particolare riferimento a quelli prioritarie (*).
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
<p>La ZSC ospita al suo interno 5 habitat comunitari.</p> <p>L'habitat prioritario 7220* risulta localizzato sulle pareti subverticali umide e stillicidiose, all'interno delle formazioni forestali di forra in cui si insediano comunità vegetali spiccatamente idro-igrofile a prevalenza di briofite, con epatiche e felci.</p> <p>L'habitat prioritario 9180*, è presente sui versanti più acclivi, la dove l'incisione valliva è più profonda. Si tratta di boschi misti di latifoglie decidue legati a condizioni umide ed abbondante rocciosità, strutturati da acero napoletano (<i>Acer opalus</i> subsp. <i>neapolitanum</i>), carpino nero (<i>Ostrya carpinifolia</i>), nocciolo (<i>Corylus avellana</i>), sambuco comune (<i>Sambucus nigra</i>) e talvolta leccio (<i>Quercus ilex</i>). Nel sottobosco abbondano numerose felci igrofile fra cui asplenio maggiore, la felce setifera (<i>Polystichum setiferum</i>), la felce pelosa (<i>Dryopteris affinis</i>) e la felce femmina (<i>Athyrium filix-femina</i>).</p> <p>L'habitat 91E0* si localizza nel fondo del vallone lungo il torrente ed è costituito da formazioni ripariali dominate da ontano nero (<i>Alnus glutinosa</i>). Nelle depressioni soggette a periodiche sommersioni, su suoli poco permeabili e ricchi in componente limoso-argilloso, si localizzano comunità igrofile caratterizzate fisionomicamente dalla dominanza del giunco effuso (<i>Juncus effusus</i>), cui si associa un ricco contingente floristico; tra le quali si citano la festuca rossa (<i>Festuca rubra</i>), il carice piè di lepre (<i>Carex leporina</i>), il migliarino maggiore (<i>Deschampsia cespitosa</i>), il caglio debole (<i>Galium debile</i>), la morella (<i>Prunella vulgaris</i>), la cinquefoglia tormentilla (<i>Potentilla erecta</i>) e la menta d'acqua (<i>Mentha aquatica</i>).</p> <p>L'habitat 9260 è costituito da boschi puri di castagno (<i>Castanea sativa</i>) localizzati soprattutto sulla destra idrografica della valle.</p> <p>L'habitat 9340 è presente lungo i versanti più scoscesi ed è costituito dalle leccete mesofile tipiche del settore tirrenico dell'Aspromonte, caratterizzate da un sottobosco con diverse specie quali asplenio maggiore (<i>Asplenium onopteris</i>), ciclamino napoletano (<i>Cyclamen hederifolium</i>), scutellaria di Colonna (<i>Scutellaria columnae</i>), aristolochia rotonda (<i>Aristolochia rotunda</i>), elleborina comune (<i>Epipactis helleborine</i>).</p>
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
<p>Realizzazione, ogni 6 anni, di piani di monitoraggio specifici per ogni habitat secondo le indicazioni ISPRA. Dal punto di vista operativo saranno effettuati rilievi fitosociologici, realizzati ricorrendo all'uso di quadrati, ovvero di plot di forma e dimensioni variabili, ma appropriati per il campionamento di diversi tipi di vegetazione. La dimensione ottimale dei quadrati da utilizzare dipende dalle caratteristiche della vegetazione in studio, in particolare da quelle fisionomico-strutturali. Il manuale di monitoraggio (ISPRA, 2016) propone per ogni tipologia di habitat per il quale è suggerito questo metodo di rilevamento la dimensione ottimale da utilizzare o, in casi particolari, un range di dimensioni. I quadrati dovranno essere collocati in maniera casuale all'interno di aree omogenee che, in questo caso, sono le aree occupate dagli habitat. Poiché queste non sono mai quadrate o rettangolari è necessario procedere prima alla loro perimetrazione e quindi all'estrazione delle coordinate di un vertice per ciascuno dei quadrati. Il vertice di ciascun plot sarà localizzato sul campo mediante l'uso di un GPS ad alta precisione. Una volta individuato il vertice si procederà al posizionamento del quadrato e, quindi, alla redazione dell'elenco delle specie vegetali presenti al suo interno, radicanti e non e all'assegnazione dei valori di copertura in base alla proiezione verticale al suo interno dell'insieme degli individui di ciascuna specie. Per il rilevamento saranno utilizzati i valori percentuali, poiché tale metodo è in genere più adeguato al confronto di dati di siti diversi o rilevati da operatori. Inoltre, ciascun rilievo fitosociologico dovrà essere accompagnato da quattro immagini fotografiche scattate in direzione nord, est, sud e ovest.</p>
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
<p>Analisi delle variazioni riguardo lo stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario presenti nel sito sia in riferimento alla loro superficie sia in riferimento alla loro composizione specifica</p>
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
<p>Ente gestore, Università e Istituti di Ricerca, professionisti e società con adeguate competenze naturalistiche.</p>
TEMPI E STIMA DEI COSTI

Tempi: ogni 6 anni. La stima dei costi è di circa 15.000 € ogni 6 anni
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
Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: FERS
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Numero di habitat di interesse comunitario DH e confronto con le informazioni già in possesso, in relazione alla superficie ed allo stato di conservazione.
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente Gestore

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;
- osservare e rilevare le dinamiche relazionali tra gli habitat vegetazionali 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.

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. Le specie segnalate derivano dai dati restituiti dal Formulario Standard e dalla Scheda Natura 2000 della ZSC, confrontate successivamente con l'elenco delle specie tipiche, associate e alloctone specifiche per ciascun habitat riportati nel Manuale ISPRA 190/2019 e nel Manuale italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE.

7.1.1 Metodologia e tecniche 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 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 alla conservazione della natura e la pianificazione territoriale sostenibile. 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;** Area occupata dall’habitat tramite fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluogo di campo (a campione) per verifiche
- **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. Quindi analisi e rilievi vegetazionali eseguiti secondo i protocolli ISPRA in particolare devono essere individuate diverse categorie di specie:
 - **specie tipiche**, indicate nel Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) e nel Manuale di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE;
 - **specie associate**, indicate nel Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) e nel Manuale di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE;
 - **Specie di disturbo**, che entrano nella costituzione di fitocenosi e fanno parte della serie regressiva della vegetazione es. *Thapsia garganica* L., o specie nitrofile, o indicatrici di alterazioni ambientali (per es. specie xerofile in ambienti umidi, termofile in ambienti mesofili).
 - **specie alloctone**, indicate nel Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) e nel Manuale di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE;
 - **Specie di dinamiche in atto**, Indicano un’evoluzione naturale dell’habitat verso fitocenosi strutturalmente più o meno complesse, questo si verifica negli habitat semi-naturali che costituiscono degli stadi di una serie dinamica.
- **Analisi dendrometriche** eseguiti secondo i protocolli ISPRA devono essere rilevati oltre ai dati di base quali il numero di fusti arborei a ettaro, l’area basimetrica del soprassuolo (o dell’area di saggio), diametro medio è necessario stimare la presenza di alberi morti in piedi, Snag legno morto a terra e relativo grado di decomposizione, spessore della lettiera.
- **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 questi è essenziale la figura di un botanico esperto in fitosociologia; esperto in fotointerpretazione, fotorestituzione e mappatura GIS, a questi si deve affiancare un dottore forestale.

Per maggiori dettagli consultare il Manuale dedicato ad habitat e specie di interesse comunitario: <https://we.tl/t-ECIXaabh7P> (Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat (ISPRA-142-2016).

7.2 Sistema di indicatori della componente faunistica

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. 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) in Italia: specie animali” 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 d’ascolto, 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 nessun taxon. 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 in 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 tecniche di campionamento delle specie animali

Invertebrati

Per valutare la qualità degli habitat presenti del sito e della loro gestione è utile fornire un quadro esaustivo della componente entomologica che svolge un ruolo chiave in tutte le reti ecologiche terrestri. Gli insetti, infatti, oltre al ruolo di impollinatori, sono tra i più importanti detritivori, svolgono un ruolo chiave nel controllo demografico potendo essere vettori di infezioni e malattie, sono spesso importanti fitofagi e, contemporaneamente, rappresentano la fonte di cibo per una grande quantità di altre specie.

L’entomofauna della ZSC Valle Moio è poco conosciuta. Informazioni maggiori sono riferibili soprattutto rispetto alla componente dei coleotteri saproxilici, anche se scarseggiano dati quantitativi. Per i lepidotteri le conoscenze sono limitate, mentre nulla si conosce sugli odonati, anche se sono presenti habitat certamente idonei a ospitare *Cordulegaster trinacriae*.

Vista la valenza naturalistica del sito appare necessario un approfondimento sulle comunità di invertebrati ospitate per fornire un quadro esaustivo dello stato delle reti ecologiche, per verificare la presenza di specie di direttiva o valutarne la consistenza delle popolazioni e il suo andamento nel tempo, ma anche perché gli insetti rappresentano importanti bioindicatori, anche per la valutazione dello stato complessivo della diversità faunistica presente. In particolare si suggerisce l’approfondimento dello studio della comunità di lepidotteri diurni e notturni, il monitoraggio dei coleotteri saproxilici, utili soprattutto a definire lo stato di salute degli habitat arboreo-arbustivi e il monitoraggio degli odonati, ottimi indicatori indiretti della qualità delle acque e degli habitat umidi.

INDICATORE	UNITÀ	METODO	SOGLIA CRITICA	TIPO
Presenza di specie di coleotteri saproxilici, con particolare riferimento a <i>O. italicum</i> e <i>C. cerdo</i> .	Numero specie e abbondanze relative.	A seconda della specie, raccolta diretta, cattura tramite trappole attrattive, CMR.	Conferma della presenza delle specie di interesse comunitario.	S/R
Presenza di specie di lepidotteri.	Numero specie e abbondanze relative.	<i>Visual census</i> su transetti.	Non valutabile allo stato attuale delle conoscenze.	S/R
Presenza di specie di odonati.	Numero specie e ricerca specifica della presenza di <i>Cordulegaster trinacriae</i> .	<i>Visual census</i> su transetti, con cattura e conteggio degli individui per <i>Cordulegaster trinacriae</i> .	Verifica della presenza di <i>Cordulegaster trinacriae</i> .	S/R

Metodologia e disegno di campionamento

Coleotteri saproxilici

Cerambyx cerdo: cattura degli individui deve avvenire tramite trappole aeree a caduta attivate da esche attrattive composte da sostanze zuccherine in fermentazione. Le trappole vanno controllate al massimo ogni 4 giorni per almeno due settimane in giugno-luglio, annotando il numero di individui e applicando successivamente metodi statistici di abbondanza, oppure marcando gli individui e liberandoli in loco per poi valutare il numero di individui ricatturati (CMR).

Osmodrma italicum: una stima dell'abbondanza della popolazione della specie si può ottenere mediante l'uso di *pittfall trap* all'interno delle cavità dove è stata accertata la presenza e di *window trap* su alberi sani e privi di cavità, con controllo delle trappole a giorni alterni per tre settimane fra giugno e agosto.

Lepidotteri ropaloceri

I lepidotteri a volo diurno possono essere campionati tramite transetti semiquantitativi di circa 500 m e identificazione tramite retino entomologico e *visual census*. La frequenza dei monitoraggi dovrà essere settimanale fra maggio e settembre, da effettuarsi almeno due volte in 6 anni. Numero e posizione dei transetti andranno valutate da uno specialista incaricato previo sopralluogo sul sito.

Lepidotteri eteroceri

I lepidotteri notturni vengono campionati tramite trappole luminose o catture al lume, con frequenza bisettimanale o mensile fra marzo e ottobre.

Odonati

Il monitoraggio degli odonati si effettua su transetti di 100 m lungo l'argine dei corsi d'acqua e identificazione tramite *visual census*, da effettuarsi ogni due settimane fra maggio e settembre.

Per la stima della consistenza della popolazione di *Cordulegaster trinacriae* si individuano transetti di 100 m, l'operatore si posiziona al centro del transetto e cattura tutti gli esemplari della specie tramite retino telescopico per due ore. Alla fine del monitoraggio gli esemplari vengono contati e liberati. Il monitoraggio viene ripetuto 5 volte fra luglio e agosto.

Erpetofauna

Le informazioni sull'erpetofauna della ZSC necessitano di essere approfondite ed aggiornate in virtù anche dell'attuale gestione forestale. Pertanto si ritiene necessario un approfondimento su distribuzione, consistenza e stato di conservazione delle specie, in particolare quelle inserite negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat.

Il monitoraggio delle specie andrebbe realizzato almeno ogni 3 anni con l'obiettivo di verificare la presenza di specie di interesse conservazionistico/faunistico.

INDICATORE	UNITÀ	METODO	SOGLIA CRITICA	TIPO
Presenza e status di <i>Podarcis sicula</i>	Num. individui e status habitat.	<i>Visual census</i> su transetti.	Qualsiasi flessione in negativo della consistenza delle popolazioni, qualsiasi contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati.	S/R
Presenza e status di <i>Hierophis viridiflavus</i> e <i>Zamenis lineatus</i>	Num. individui e status habitat.	<i>Visual census</i> su transetti.	Qualsiasi flessione in negativo della consistenza delle popolazioni, qualsiasi contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati.	S/R
Presenza di specie di interesse conservazionistico	Num. individui e status habitat.	<i>Visual census</i> su transetti.	Qualsiasi flessione in negativo della consistenza delle popolazioni, qualsiasi contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati.	S/R

Metodologia e disegno di campionamento

Effettuare il monitoraggio durante il periodo di maggior attività delle specie, verosimilmente nel periodo

primaverile e tra fine estate ed inizio autunno. Le indagini vanno effettuate preferibilmente durante i periodi della giornata in cui gli individui effettuano la termoregolazione ovvero: nelle ore centrali della giornata durante primavera ed autunno; nelle prime ore della giornata d'estate, se necessario. Gli orari dedicati alla termoregolazione possono comunque variare in base alle condizioni meteorologiche della giornata. All'interno delle zone individuate bisognerà cercare soprattutto nei micro-habitat utilizzati come riparo dalle diverse specie, come ad esempio arbusteti radi, pietraie, fasce ecotonali ma anche cataste di legna e vegetazione. La metodologia da adottare è la ricerca a vista ed eventuale cattura non traumatica degli individui. Al fine di valutare la presenza delle specie meno visibili è possibile aumentare la presenza di rifugi nell'area di ricerca utilizzando dei pannelli (di diverso materiale). I pannelli devono essere controllati periodicamente.

I rilevamenti possono essere effettuati lungo transetti prestabiliti in ambienti idonei. È possibile sfruttare anche percorsi preesistenti come sentieri e carrarecce. La lunghezza dei percorsi è variabile e dipende anche dalla morfologia dell'area. Generalmente la lunghezza è compresa tra 300 e 500 m ma può arrivare anche ad 1 km.

Fondamentale è la georeferenziazione delle osservazioni. Oltre alla mappatura è necessario annotare ulteriori informazioni come numero di individui, classe di età e possibilmente sesso. I dati raccolti saranno riportati in un archivio informatizzato e strutturati in fogli elettronici Excel realizzato nell'ambito del presente PdG e in possesso dell'Ente Gestore. La raccolta dati consentirà di elaborare indici di ricchezza e diversità specifica nonché indici di abbondanza e di uso dell'habitat.

Batracofauna

Le conoscenze relative agli anfibii della ZSC necessitano di essere approfondite ed aggiornate. La presenza di un sito storico di *Bombina pachypus* (Martino et al., 2022) impone una maggior attenzione nelle attività di monitoraggio in particolar modo nelle porzioni del sito non indagate (centrali e vallive). Si ritiene necessario un approfondimento su distribuzione, consistenza e stato di conservazione di tutte le specie presenti.

Il monitoraggio delle specie inserite nell'All. II della Direttiva Habitat, qualora fosse confermata la presenza, andrebbe realizzato almeno ogni anno a causa della presenza del fungo patogeno *Batrachochytrium dendrobatidis*, con l'obiettivo di quantificare le popolazioni presenti e verificare il trend demografico.

INDICATORE	UNITÀ	METODO	SOGLIA CRITICA	TIPO
Presenza e status di <i>Bombina pachypus</i>	Consistenza della popolazione. N siti presenza/riproduttivi Status biotopi.	Misurazione diretta, conteggi standardizzati. Rilievo in campo ogni anno.	Qualsiasi flessione in negativo della consistenza delle popolazioni, qualsiasi contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati.	S/R
Presenza e status di <i>Salamandrina terdigitata</i> e <i>Rana dalmatina</i>	N siti presenza/riproduttivi Consistenza della popolazione in aree campione (indagine quantitativa). Status biotopi.	<i>Visual census</i> su transetti, adulti e larve. Rilievo in campo ogni anno.	Qualsiasi flessione in negativo della consistenza delle popolazioni, qualsiasi contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati.	S/R
Presenza e status Anfibi all. II-IV e altre specie di interesse conservazionistico)	Distribuzione e ricchezza specifica della comunità. Status dei biotopi.	<i>Visual census</i> su transetti, adulti e larve. Rilievo in campo ogni anno. Rilievo in campo ogni anno.	Qualsiasi flessione in negativo della consistenza delle popolazioni, qualsiasi contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati.	S/R

Metodologia e disegno di campionamento

Il monitoraggio degli anfibi e delle popolazioni di *Salamandrina terdigitata* deve essere effettuato durante il periodo di riproduzione che indicativamente va da marzo ad agosto. I rilievi possono essere condotti nei siti riproduttivi mensilmente per valutare la presenza nell’area o settimanalmente per effettuare indagini demografiche.

I metodi di indagine variano in base alle specie ricercate ed alla finalità dei dati raccolti. In ogni caso è possibile utilizzare i seguenti metodi:

- Visual Encounter Surveys (VES) - osservazione diretta e conteggio di individui nelle differenti classi di età (neometamorfosati, subadulti, adulti) ed ovature lungo transetti prestabiliti di almeno 100 m;
- Calling Survey (CS) - riconoscimento al canto;
- Ricerca attiva in raccolte d’acqua (anche artificiali) con l’ausilio di retini;
- Removal sampling;
- Cattura-Marcatura-Ricattura (CMR) per *Bombina pachypus* e *Salamandrina terdigitata*;
- Trappolaggi, ovvero barriere e trappole a caduta.

La strumentazione necessaria per il campionamento e la misurazione di dati biometrici (consigliata per *B. pachypus*) prevede l’uso di retini e guadini con manici telescopici e con maglie di 0,5 cm; calibro, bilancia, fotocamera per la fotomarcatura del ventre. Ogni punto di osservazione o cattura deve essere mappato. In apposite schede devono essere annotate le specie rilevate, il numero relativo di individui, la classe di età e se possibile il sesso. I

I dati raccolti saranno riportati in un archivio informatizzato e strutturati in fogli elettronici Excel realizzato nell’ambito del presente PdG e in possesso dell’Ente Gestore. La raccolta dati consentirà di elaborare indici di ricchezza e diversità specifica nonché indici di abbondanza e di uso dell’habitat. In particolar modo per *Bombina pachypus* la raccolta di dati quantitativi nel tempo permette la definizione dei parametri di popolazione.

Avifauna

Le conoscenze relative all’ornitofauna presente nella ZSC forniscono dati qualitativi insufficienti. Pertanto si ritiene necessario un approfondimento su distribuzione, consistenza e stato di conservazione delle specie, in particolare quelle inserite negli Allegati I della Direttiva Habitat o inserite in categorie di rischio (VU, EN, CR) della lista rossa degli uccelli nidificanti d’Italia.

Il monitoraggio della comunità andrebbe realizzato ogni 3 anni con approfondimenti annuali per eventuali specie di interesse conservazionistico. L’obiettivo è quantificare le popolazioni presenti, verificare il trend demografico e la presenza di altre specie di interesse conservazionistico/faunistico.

INDICATORE	UNITÀ	METODO	SOGLIA CRITICA	TIPO
Presenza e status di <i>Jynx torquilla</i>	Numero coppie nidificanti. N siti presenza/riproduttivi Status biotopi.	Punti di ascolto e transetti	Diminuzione delle coppie nidificanti o dei siti riproduttivi.	S/R
Presenza di altre specie inserite nell’All. I della Direttiva Uccelli o in categorie di rischio della lista rossa degli uccelli nidificanti d’Italia	Numero di specie.	Punti di ascolto, transetti ed osservazione da punti fissi.	Diminuzione delle specie osservate	S/R

Metodologia e disegno di campionamento

Il monitoraggio degli uccelli deve essere effettuato durante i periodi riproduttivi delle specie o dei gruppi di specie oggetto di indagine.

I metodi di indagine sono:

- Picidi - Punti di ascolto passivo ed attivo tra febbraio e maggio, preferibilmente durante le prime ore del mattino;

- Passeriformi forestali e delle aree aperte - transetti di almeno 300 m o punti di ascolto della durata di 10 min., preferibilmente durante le prime ore del mattino;
- Accipitridi – Punti di osservazione fissi;
- Fasianidi – Punti di ascolto attivo all'alba.

I dati raccolti saranno riportati in un archivio informatizzato e strutturati in fogli elettronici Excel realizzato nell'ambito del presente PdG e in possesso dell'Ente Gestore. La raccolta dati consentirà di elaborare indici di ricchezza e diversità specifica nonché indici di abbondanza e di uso dell'habitat.

Chiroterofauna

Le conoscenze relative alla chiroterofauna presente nella ZSC sono del tutto assenti. Le informazioni derivanti da De Pasquale (2019) da un sito di indagine limitrofo al sito, forniscono dati di base da cui partire per approfondimenti. Pertanto, considerata l'importanza dei chiroterofauni quali bioindicatori e la loro sensibilità nei confronti dei cambiamenti ambientali dei siti di nidificazione e di svernamento, si ritiene necessario un approfondimento delle conoscenze. Particolare attenzione dovrà essere posta nel definire distribuzione, consistenza e stato di conservazione delle specie, in particolare quelle inserite negli Allegati II della Direttiva Habitat eventualmente presenti. Il monitoraggio della comunità andrebbe realizzato ogni anno con l'obiettivo di quantificare le popolazioni presenti, verificare il trend demografico e la presenza di altre specie di interesse conservazionistico/faunistico.

INDICATORE	UNITÀ	METODO	SOGLIA CRITICA	TIPO
Presenza di specie inserite nell'All. II della Direttiva Habitat	Numero di specie e numero di roost.	Metodi che consentono il riconoscimento specifico, tra cui cattura e manipolazione non traumatica. Bat detector	Rilevamento del calo della consistenza numerica. Riduzione dei siti riproduttivi o di rifugio.	S/R
Presenza di specie inserite nell'All. IV della Direttiva Habitat	Numero di specie e numero di roost.	Metodi che consentono il riconoscimento specifico, tra cui cattura e manipolazione non traumatica. Bat detector	Rilevamento del calo della consistenza numerica. Riduzione dei siti riproduttivi o di rifugio.	S/R

Metodologia e disegno di campionamento

Esistono diversi metodi per monitorare i chiroterofauni ed è necessario preferire metodi che consentono il riconoscimento specifico. Di norma i rilievi andrebbero eseguiti sia in tarda primavera-inizio estate sia in tardo autunno-inverno.

Le metodologie preferibilmente applicabili a seconda dei casi sono:

- Bat detector per monitoraggi speditivi;
- Utilizzo combinato di bat detector e reti mist-net per l'identificazione delle specie;
- Conteggio di specie gregarie nei siti di riproduzione e svernamento;
- Stime del numero di siti di riproduzione o svernamento occupati.

L'utilizzo del bat detector consente di ottenere risultati immediati in merito alla presenza di chiroterofauni, consentendo a volte, l'identificazione delle specie. Le indagini bioacustiche sono una metodologia speditiva che consente di ottenere una maggior quantità di informazioni in minor tempo. Queste andranno realizzate attraverso la distribuzione di punti di ascolto di durata prestabilita (15 min.) distribuiti in modo proporzionale all'estensione degli ambienti da indagare. La quantificazione della presenza delle diverse specie, più frequentemente dei diversi generi, è possibile calcolarla attraverso l'indice orario di frequentazione pari a numero di contatti/ore di rilevamento.

Tuttavia, sebbene più dispendioso, è altamente consigliato utilizzare il bat detector congiuntamente alle reti mist-net così da realizzare un monitoraggio dettagliato identificando con certezza la stragrande maggioranza delle specie presenti. L'installazione delle reti va realizzata negli ambienti maggiormente utilizzati dalle differenti specie, come le aree di caccia. Le attività di cattura e registrazione acustica andrebbero condotte almeno due volte a stagione per fornire evidenze sulla presenza/assenza delle specie, consentendo così di stimare le relative probabilità di rilevamento.

Il monitoraggio delle colonie riproduttive e di svernamento delle specie di All. II della Direttiva Habitat è ritenuto prioritario. Infatti, il conteggio delle specie gregarie è utile per stimare la dimensione minima della popolazione locale. Tali conteggi possono essere realizzati sia nei siti di riproduzione prima della nascita dei piccoli (indicativamente maggio/giugno), sia nei siti di svernamento, indicativamente (indicativamente novembre-gennaio). Nei siti di svernamento è assolutamente sconsigliata la manipolazione e le visite frequenti (max due/stagione), onde evitare disturbo eccessivo e conseguente consumo di energie da parte degli individui. Pertanto questa tecnica è utilizzabile esclusivamente per le specie identificabili morfologicamente a vista. Consigliata è la realizzazione di fotografie utili per un'identificazione e conteggio post-visita. Tale metodo infatti si presta bene per ottenere informazioni su eventuali cambiamenti della composizione specifica e dei relativi dati quantitativi.

Infine, qualora non fosse possibile stimare la consistenza numerica degli individui, la Direttiva Habitat prevede di definire il tasso di cambiamento dei siti di riproduzione o svernamento occupati tra due o più stagioni di campionamento.

Tutti dati raccolti legati al sito di campionamento ed alle specie rilevate saranno archiviati in un database. Dall'analisi dei dati ottenuti si possono ottenere checklist, stime quantitative relative all'abbondanza o densità di specie, conteggi di individui presso colonie, variazioni, in periodi temporali medio-lunghi, delle abbondanze o del numero di individui presso le colonie.

Teriofauna (esclusi i Chiroteri)

Le conoscenze relative alla teriofauna presente nella ZSC sono carenti. Pertanto si ritiene necessario un approfondimento su distribuzione, consistenza e stato di conservazione del Gatto selvatico ma anche di altre specie potenzialmente presenti inserite negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat (es *Moscardinus avellanarius*).

INDICATORE	UNITÀ	METODO	SOGLIA CRITICA	TIPO
Presenza e status di <i>Felis silvestris</i>	Numero individui fototrappolati. Siti occupati Densità	Ricerca segni di presenza. Fototrappolaggio	Rilevamento della diminuzione degli individui o della densità.	S/R
Presenza e status di <i>Muscardinus avellanarius</i>	Consistenza, densità, n° cassette nido colonizzate, n°eventi riproduttivi rilevati	Monitoraggio con cassette nido secondo protocolli ISPRA	Rilevamento della diminuzione degli individui o della densità.	S/R
Presenza di specie di interesse conservazionistico	Numero individui fototrappolati. Siti occupati Densità	Ricerca segni di presenza. Fototrappolaggio	Rilevamento della diminuzione degli individui o della densità.	S/R

Metodologia e disegno di campionamento – *Felis silvestris*

La specie può essere monitorata durante tutto l'anno attraverso il fototrappolaggio. Si tratta di una tecnica che consente infatti di ottenere informazioni sul numero dei siti di presenza della specie, l'area di distribuzione e la presenza di ibridi. È necessario distribuire un elevato numero di fototrappole all'interno dell'area al fine di rendere esaustivo il monitoraggio. Per consentire l'identificazione di eventuali ibridi o la distinzione del fenotipo selvatico dal gatto domestico è necessario che le fototrappole vengano installate ad un'altezza da terra di circa 1,5 m ed inclinate verso il basso. Ciò consente l'analisi dei caratteri fenotipici diagnostici posti sul dorso della specie. Infine è possibile utilizzare metodi di genetica non invasiva (es. raccolta feci fresche) per acquisire dati di presenza/assenza.

Metodologia e disegno di campionamento – *Micromammiferi arboricoli*

Il metodo più consigliato per monitorare i micromammiferi arboricoli è l'utilizzo di cassette-nido, che vengono frequentate spontaneamente dagli animali e che sono utili non solo per monitorare la loro presenza al di fuori dell'areale noto, ma anche per impostare protocolli di cattura-marcatura-ricattura (CMR) volti alla stima della consistenza numerica e di parametri demografici delle popolazioni nelle aree

di comprovata presenza. Secondo protocollo consigliato da ISPRA (Stoch e Genovesi, 2016) la sola presenza si può indagare su transetti di 2x10 cassette nido, distanziate 40-50 m, secondo un campionamento stratificato. Per monitoraggi demografici è necessario utilizzare griglie di almeno 7x7 cassette, sempre secondo campionamento stratificato per tipologie ambientali, impostando protocolli di cattura-marcatura-ricattura (CMR).

8 BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2016. Misure di Conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria della Provincia di Reggio Calabria. Regione Calabria.
- AA.VV., 2021. Rete Natura 2000. Biodiversità in Calabria. 2 Voll. Rubbettino Editore.
- AA.VV. 2014. Indirizzi E Protocolli Per Il Monitoraggio Dello Stato Di Conservazione Dei Chiroterteri nell'Italia Settentrionale. Pubblicazione On Line: [Http://www.centroregionalechiroterteri.org/](http://www.centroregionalechiroterteri.org/)
- AA.VV. 2019. Convivere con il lupo per preservare. Il sistema dei Parchi nazionali dell'appennino meridionale per lo sviluppo di misure coordinate di protezione per il lupo. Relazione tecnica 2018-2019.
- Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli e P. Genovesi (a cura di), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Agnelli P., Russo D., Martinoli M. (a cura di), 2008. Linee guida per la conservazione dei Chiroterteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroterteri e Università degli Studi dell'Insubria.
- Angelini P., Bianco P., Cardillo A., Francescato C., Oriolo G., 2009. Gli habitat in Carta della Natura. ISPRA MLG 49/2009
- Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016
- A.R.S.S.A. - REGIONE CALABRIA (Agenzia Regionale per lo Sviluppo e per i Servizi in Agricoltura), 2003 – I suoli della Calabria. Carta dei suoli in scala 1:25.000 della Regione Calabria. Rubettino Industrie Grafiche ed Editoriali, Soveria Mannelli (Catanzaro), 387 p.
- Audisio, P., Baviera, C., Carpaneto, G.M., Biscaccianti, A.B., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (compilatori) 2014. Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma
- Bernardo L., Peruzzi L. & Passalacqua N.G. (eds.), 2011. Flora Vascolare della Calabria. Prodrómo. Vol. I. - Inform. Bot. It. 43(2): 185-332
- BirdLife International 2021. European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- 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., 2009 - Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Direzione per la Protezione della Natura, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
- Blasi C., Burrascano S., Maturani A., Sabatini F.M., 2010. Foreste vetuste in Italia. Contributo tematico alla Strategia Nazionale per la Biodiversità. A cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e centro di Ricerca Interuniversitario “Biodiversità, Fitosociologia ed Ecologia del Paesaggio” Sapienza Università di Roma.
- Bonacci T., 2019. Relazione attività di Monitoraggio dell'entomofauna nell'area protetta del Parco Naturale regionale delle Serre e nei SIC di competenza con riferimento alle specie di insetti maggiore interesse ecologico e conservazionistico.
- Brullo S., Scelsi F., Spampinato G., 2001 – La Vegetazione dell'Aspromonte. Studio fitosociologico. Laruffa Editore, Reggio Calabria.
- Brullo S., Scelsi F., Spampinato G., 1998 – Considerazioni sintassonomiche sulla vegetazione perenne pioniera dei substrati incoerenti dell'Italia meridionale e Sicilia. Itinera Geobot. 11: 403-424.

- Cameriere P., Caridi D., Crisafulli A., Spampinato G., 2008 - Carta della biodiversità vegetale del Parco Nazionale dell'Aspromonte (Italia meridionale). Quad. Bot. Amb. Appl., 19: 3-36
- Canestrelli D., Zampiglia M., Nascetti G. 2013. Widespread occurrence of *Batrachochytrium dendrobatidis* in contemporary and historical samples of the endangered *Bombina pachypus* along the Italian Peninsula. PLoS ONE 8:e63349.
- Ciancio O., 1971. Sul clima e sulla distribuzione altimetrica della vegetazione forestale in Calabria. Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Arezzo Vol. II: 323-372.
- Ciancio O., Nocentini S., 1994. La gestione forestale nelle aree protette. Linea Ecologica 26:10-13
- Ciancio O., Nocentini S., 1996. Il bosco e l'uomo: l'evoluzione del pensiero forestale dall'umanesimo moderno alla cura della complessità. La selvicoltura sistemica e la gestione su basi naturali. In Ciancio O. (a cura di) Il bosco e l'uomo. Accademia Italiana delle Scienze Forestali, Firenze 21-115.
- Ciancio O., 1999. I moduli colturali nella gestione dei boschi. In: Ciancio O. (a cura di), “Nuove frontiere nella gestione forestale”, Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze.
- Ciancio O., Nocentini S., 2003. La conservazione della biodiversità nei sistemi forestali 2° parte. Specie, Strutture, Processi. L'Italia Forestale e Montana, I.F.M n 1.
- Conti F., Manzi a., Pedrotti F., 1992 – Libro rosso delle piante d'Italia. associazione Italiana WWF in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente e la Società Botanica Italiana, Roma.
- Corpo forestale dello stato, 2008. Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio.
- Crispino F., Costanzo M., Lucia A., Gervasio G., 2021. Early and double breeding in a pack of hybrid wolves in Calabria (Southern Italy). 10.31396/Biodiv.Jour.2021.12.2.379.384.
- De Pasquale P. 2019. Monitoraggio dei chiroterri nel Parco Nazionale dell'Aspromonte. Relazione tecnica.
- Donfrancesco V., Ciucci P., Salvatori V., Benson D., Andersen L.W., Bassi E., Blanco J.C., Boitani L., Caniglia R., Canu A., Capitani C., Chapron G., Czarnomska S.D., Fabbri E., Galaverni M., GalovA., Gimenez O., Godinho R., Greco C., Hindrikson M., Huber D., Hulva P., Jedrzejewski W., KusakJ., Linnell J.D.C., Llanaez L., López-Bao J.V., Männil P., Marucco F., Mattioli L., Milanese P., MilleretC., Mysłajek R.W., Ordiz A., Palacios V., Pedersen H.C., Pertoldi C., Pilot M., Randi E., RodríguezA., Saarma U., Sand H., Scandura M., Stronen A.V., Tsingarska E. Mukherjee N. 2019. Unravelling the Scientific Debate on How to Address Wolf-Dog Hybridization in Europe. Front. Ecol. Evol. 7:175.
- Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.
- Ercole S., Angelini P., Carnevali L., Casella L., Giacanelli V., Grignetti A., La Mesa G., Nardelli R., Serra L., Stoch F., Tunesi L., Genovesi P. (ed.), 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. ISPRA, Serie Rapporti 349/2021.
- Fusillo R., Lapini L., Paoloni D., Sforzi A., 2016. *Felis silvestris* Schreber, 1777 (Gatto selvatico). In: Stoch F., Genovesi P. (ed.), Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.
- Fusillo R., Paoloni D., 2016. *Martes martes* (Linnaeus, 1758) (Martora). In: Stoch F., Genovesi P. (ed.), Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.
- Fusillo R., Apollonio M., 2016. *Canis lupus* Linnaeus, 1758 (Lupo). In: Stoch F., Genovesi P. (ed.), Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.
- Galasso G., Conti F., Peruzzi L., Ardenghi N.M., Banf, E., Celesti-Grapow L., Albano A., AlessandriniA., Bacchetta G., Ballelli S., Bandini Mazzanti M., Barberis G., Bernard, L., Blasi C., Bouvet D., Bovio

M., Cecchi L., Del Guacchio E., Domina G., Fascetti S., Gallo L.M., Gubellini L., Guiggi A., Iamónico D., Iberite M., Jiménez-Mejía, P., Lattanzi E., Marchetti D., Martinetto E., Masin R.R., Medagli P., Passalacqua N.G., Peccenini S., Pennesi R., Pierini B., Podda L., Poldini L., Prosser F., Raimondo F.M., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Scortegagna S., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R.P., Wilhalm T., Bartolucci F. 2018. An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 152, 556 - 592.

Genovesi P., Dupre E., 2000. Strategia nazionale di conservazione del lupo (*Canis lupus*): indagini sulla presenza e la gestione dei cani vaganti in Italia. *Biol. Cons. Fauna (I.N.F.S.)*, 104: 1-36.

Genovesi P., 2002. Piano d'azione nazionale per la conservazione del lupo (*Canis lupus*). *Quad. Cons. Natura* 13, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, Ozzano dell'Emilia, Italia.

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014

Gustin M., Nardelli R., Brichetti P., Battistoni A., Rondinini C., Teofili C. (compilatori). 2019 Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

Infusino M., Greco, S., Turco, R., Bernardini, V., Scalercio S., 2016. Managed mountain forests as diversity reservoirs in Mediterranean landscapes: new data on endemic species and faunistic novelties of moths. *Bulletin of Insectology*, 69:249-258.

Infusino M., Scalercio S., 2017. The Macrolepidoptera Heterocera of silver fir woodlands in the Serre Mountains (Calabria, Italy). *Lepidoptera Ital* 2.

Limpens H.J.G.A., McCracken G.F., 2004. Choosing a bat detector: theoretical and practical aspects. *Bat Echolocation Research: Tools, Techniques, and Analysis*. Brigham R.M., et al., eds. 2. Austin, TX: Bat Conservation International, 28-37.

MacKenzie D.I., Nichols J.D., Royle J.A., Pollock K.H., Bailey L.L., Hines J.E., 2006. Occupancy estimation and modeling: inferring patterns and dynamics of species occurrence. Elsevier, San Diego, California, USA.

Marchetti M., Blasi C. 2010. Old-growth forests in Italy: towards a first network. *L'Italia Forestale e Montana*, Vol. 65 (6):679-698.

Martino G., Chiocchio A., Siclari A., Canestrelli D. 2022. Distribution and conservation status of endangered amphibians within the Aspromonte mountain region, a hotspot of Mediterranean biodiversity. Submitted to *Nature Conservation - ARPHA Preprints*. <https://doi.org/10.3897/arphapreprints.e86533>

Marucco F., La Morgia V., Aragno P., Salvatori V., Caniglia R., Fabbri E., Mucci N. e P. Genovesi., 2020. Linee guida e protocolli per il monitoraggio nazionale del lupo in Italia. Realizzate nell'ambito della convenzione ISPRA-Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per "Attività di monitoraggio nazionale nell'ambito del Piano di Azione del lupo".

Marziliano P.A., Menguzzato G., Pelle L., 2009 - Analisi della struttura di boschi puri e misti di faggio e abete in ambiente Mediterraneo. *L'Italia Forestale e Montana*, Vol. 64 (4):205-233.

Mercurio I., Mercurio R. 2008. Effect of light regime on the natural regeneration of silver fir (*Abies alba*), Calabria, Southern Italy. *Journal of Silviculture and Forest Ecology*, 5:171-175.

Mercurio R., Spampinato G., 2006. I tipi forestali delle Serre. Laruffa Editore Reggio Calabria.

Mirabelli P., 1985. Attuale situazione del Lupo in Calabria. *Atti del Convegno Nazionale "Gruppo Lupo Italia"*, Civitella Alfedena, 1-2 Maggio 1982: 57-66.

Monaco A., Carnevali L., Toso S., 2010. Linee guida per la gestione del Cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree

protette. 2° edizione. Quad. Cons. Natura, 34, Min.Ambiente – ISPRA.

Pesaresi S., Biondi E., Casavecchia S., 2017. Bioclimates of Italy. *Journal of Maps* 13:955-960.

Pignatti S., 2017-18. Flora d'Italia. Vol. 1-4. Edagricole, Bologna.

Pirola A., 1999. Elementi di fitosociologia. Ed. CLUEB, Bologna

Petrella S., Bulgarini F., Cerfolli F., Polito M., Teofili C., (a cura di) 2005 Libro Rosso degli habitat d'Italia della Rete Natura 2000. WWF ITALIA.

Roche, N., Langton, S., Aughney, T., Russ, J. M., Marnell, F., Lynn, D., & Catto, C. (2011). A car- based monitoring method reveals new information on bat populations and distributions in Ireland. *Animal Conservation*, 14(6), 642-651.

Rondinini C., Battistoni A., Peronace V., Teofili C. (compilatori). 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

Roscioni, F. 2021. RELAZIONE MONITORAGGIO CHIROTTERI SIC IT9340118 Bosco Santa Maria.

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Rossi G., Orsenigo S., Gargano D., Montagnani C., Peruzzi L., Fenu G., Abeli T., Alessandrini A., Astuti G., Bacchetta G., Bartolucci F., Bernardo L., Bovio M., Brullo S., Carta A., Castello M., Cogoni D., Conti F., Domina G., Foggi B., Gennai M., Gigante D., Iberite M., Lasen C., Magrini S., Nicoletta G., Pinna M.S., Poggio L., Prosser F., Santangelo A., Selvaggi A., Stinca A., Tartaglini N., Troia A., Villani M.C., Wagensommer R.P., Wilhelm T., Blasi C., 2020. Lista Rossa della Flora Italiana. 2 Endemiti e altre specie minacciate. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Progetto Monitoraggio SIC terrestri all'esterno delle aree protette” di cui al DDS n.8596/2017.

Russo D, Teixeira S, Cistrone L, Jesus J, Teixeira D, Freitas T, Jones G (2009) Social calls are subject to stabilizing selection in insular bats. *J Biogeogr* 36:2212–2221.

Russo D, Cistrone L, Jones G, Mazzoleni S (2004) Roost selection by barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*, Chiroptera: Vespertilionidae) in beech woodlands of central Italy: consequences for conservation. *Biol Conserv* 117:73–81.

Scoppola A., Spampinato G. 2005. Atlante delle specie a rischio d'estinzione. Palombi Editore, Roma.

Signorello P., 1986 - Osservazioni fitosociologiche sulla vegetazione dell'Aspromonte (Calabria meridionale). Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania

Sindaco, R., Doria, G., Mazzetti, E., Bernini, F. 2006. Atlante degli anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze.

Società Botanica Italiana, 2000. Specie rare ed in via di estinzione della Flora italiana. Ed. Eden, Enhanced Database of Endangered species. CD-ROM, Scientific and informatic implementation: Paglia S., Pietrosanti S., Roma.

Spampinato G., 2014 - Guida alla flora dell'Aspromonte. Laruffa Editore

Speybroeck, J., Beukema, W., Dufresnes, C., Fritz, U., Jablonski, D., Lymberakis, P., ... & Crochet, P. A. (2020). Species list of the European herpetofauna–2020 update by the Taxonomic Committee of the Societas Europaea Herpetologica. *Amphibia-Reptilia*, 41(2), 139-189.

Stoch, F., A. Grignetti, A., 2021. IV REPORT DIRETTIVA HABITAT: SPECIE ANIMALI. In: Ercole S., Angelini P., Carnevali L., Casella L., Giacanelli V., Grignetti A., La Mesa G., Nardelli R., Serra L., Stoch F., Tunesi L., Genovesi P. (ed), 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. ISPRA, Serie Rapporti 349/2021.

- Stoch F., Genovesi P., 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016
- Storino P. (Stazione Ornitologica Calabrese). Relazione finale “Campionamento Avifauna forestale nidificante del Parco Naturale regionale delle Serre e ZSC di competenza.
- Teofili C. (compilatori) 2014. Lista Rossa IUCN delle libellule Italiane. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma Trizzino M., Audisio P., Bisi F., Bottacci A., Campanaro A., Carpaneto G.M., Chiari S., Hardersen S., Mason F., Nardi G., Preatoni D.G., Vigna Taglianti A., Zauli A., Zilli A. & Cerretti P. (eds), 2013. Gli artropodi italiani in Direttiva Habitat: biologia, ecologia, riconoscimento e monitoraggio. Quaderni Conservazione Habitat, 7. CFS-CNBFVR, Centro Nazionale Biodiversità Forestale. Cierre Grafica, Sommacampagna, Verona, 256 pp.
- Trizzino M., Audisio P., Bisi F., Bottacci A., Campanaro A., Carpaneto G.M., Chiari S., Hardersen S., Mason F., Nardi G., Preatoni D.G., Vigna Taglianti A., Zauli A., Zilli A. & Cerretti P. (eds), 2013. Gli artropodi italiani in Direttiva Habitat: biologia, ecologia, riconoscimento e monitoraggio. Quaderni Conservazione Habitat, 7. CFS-CNBFVR, Centro Nazionale Biodiversità Forestale. Cierre Grafica, Sommacampagna, Verona, 256 pp.
- Ubaldi D., 1997 – Geobotanica e fitosociologia. 360 pp. Ed. CLUEB Bologna
- Ubaldi D., 2012. Guida allo studio della flora e della vegetazione. Ed. CLUEB, Bologna
- Vigna Taglianti, A., Spettoli, R., Brandmayr, P., Algieri, M.C., 2001. Note tassonomiche e corologiche su *Carabus granulatus* in Italia, con descrizione di una nuova sottospecie di Calabria (Coleoptera, Carabidae). Memorie della Società entomologica italiana, 80:65-86.
- Zampiglia, M., Bisconti, R., Maiorano, L., Aloise, G., Siclari, A., Pellegrino, F., Martino, G., Pezzarossa, A., Chiocchio, A., Martino, C., Nascetti, G., Canestrelli, D. 2019. Drilling Down Hotspots of Intraspecific Diversity to Bring Them Into On-Ground Conservation of Threatened Species. *Front. Ecol. Evol.* 7:205.
- Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat (ISPRA-142-2016)