



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 B49120000200006**

**Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina”
(IT9350159)**

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	<i>Struttura del piano di gestione</i>	2
2	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	3
2.1	<i>Rete Natura 2000 e Direttive comunitarie</i>	3
2.1.1	<i>Recepimenti attuativi delle Direttive “Habitat ed “Uccelli nella legislazione nazionale</i>	6
2.2	<i>La gestione della Rete Natura 2000</i>	6
2.2.1	<i>Documenti di riferimento</i>	7
2.3	<i>Convenzioni internazionali</i>	7
2.4	<i>Normativa nazionale</i>	8
2.5	<i>Normativa regionale</i>	9
3	QUADRO CONOSCITIVO	11
3.1	<i>Descrizione fisico-territoriale</i>	11
3.1.1	<i>Inquadramento territoriale del sito</i>	11
3.1.2	<i>Inquadramento geologico di area vasta</i>	14
3.1.3	<i>Assetto geologico locale</i>	18
3.1.3	<i>Inquadramento pedologico</i>	21
3.1.4	<i>Inquadramento climatico</i>	26
3.1.5	<i>Uso del suolo</i>	30
3.2	<i>Descrizione biologica</i>	31
3.2.1	<i>Inquadramento floristico-vegetazionale</i>	31
3.2.2	<i>Habitat</i>	31
3.2.3	<i>Flora</i>	33
3.2.4	<i>Specie vegetali alloctone</i>	34
3.2.5	<i>Caratterizzazione agro-forestale</i>	34
3.2.6	<i>Fauna</i>	34
3.2.7	<i>Aggiornamento dei dati informativi contenuti nel Formulario Standard Natura 2000</i>	40
3.3	<i>Descrizione socio-economica</i>	41
3.3.1	<i>Indicatori demografici</i>	41
3.3.2	<i>Strutture abitative</i>	43
3.3.3	<i>Scuola e istruzione</i>	43
3.3.4	<i>Caratteristiche occupazionali e produttive</i>	43

3.3.5	<i>Proprietà catastali</i>	44
3.3.6	<i>Contenuti del “Prioritised action frameworks” (PAF) della Regione Calabria</i>	45
3.3.7	<i>Settore Agro-Silvo-Pastorale</i>	48
3.3.8	<i>Fruizione, turismo e motivi di interesse</i>	50
3.4	Descrizione urbanistica e programmatica	51
3.4.1	<i>Quadro Normativo Pianificatorio</i>	51
3.5	Descrizione del paesaggio	55
4	ANALISI E VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE	56
4.1	<i>Esigenze ecologiche degli habitat di interesse comunitario</i>	57
4.2	<i>Altre specie floristiche di interesse comunitario</i>	64
4.3	<i>Assetto forestale</i>	64
4.4	<i>Esigenze ecologiche delle specie faunistiche elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE e nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE</i>	67
4.5	<i>Altre specie di interesse comunitario</i>	68
4.6	<i>Analisi delle pressioni e minacce</i>	70
4.6.1	<i>Analisi principali fattori di pressione/minaccia per le altre specie di interesse comunitario</i>	73
5	QUADRO DI GESTIONE	74
5.1	<i>Obiettivi di conservazione</i>	74
5.2	<i>Obiettivi di conservazione degli habitat</i>	75
5.3	<i>Obiettivi di conservazione delle specie animali di allegato II dell Direttiva 92/43/CEE</i>	79
6	STRATEGIE GESTIONALI E AZIONI	80
6.1	<i>Tipologie di intervento</i>	80
6.2	<i>Elenco delle azioni</i>	81
6.3	<i>Misure di conservazione e schede di azione</i>	81
7	MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE	105
7.1	<i>Indicatori per gli habitat e le specie floristiche</i>	107
7.1.1	<i>Metodologia e tecniche di campionamento degli habitat</i>	107
7.2	<i>Sistema di indicatori della componente faunistica</i>	108
7.2.1	<i>Metodologia e tecniche di campionamento delle specie animali</i>	108

8	BIBLIOGRAFIA	115
----------	---------------------------	------------

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

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

1 PREMESSA

La ZSC Bosco di Rudina 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 “Bosco di Rudina” (IT9350159) rappresenterà, quindi, lo strumento gestionale del sito Natura 2000, in accordo all’articolo 6 della Direttiva Habitat, ed individuerà, sulla base delle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti, gli obiettivi, le strategie gestionali, le misure regolamentari ed amministrative da adottare per impedirne il degrado e la perturbazione, nonché gli interventi necessari per la loro conservazione ed eventuale ripristino, predisponendo un programma di monitoraggio, basato su specifici indicatori, che consenta la verifica dell’efficacia della gestione applicata.

In riferimento a quanto previsto 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).

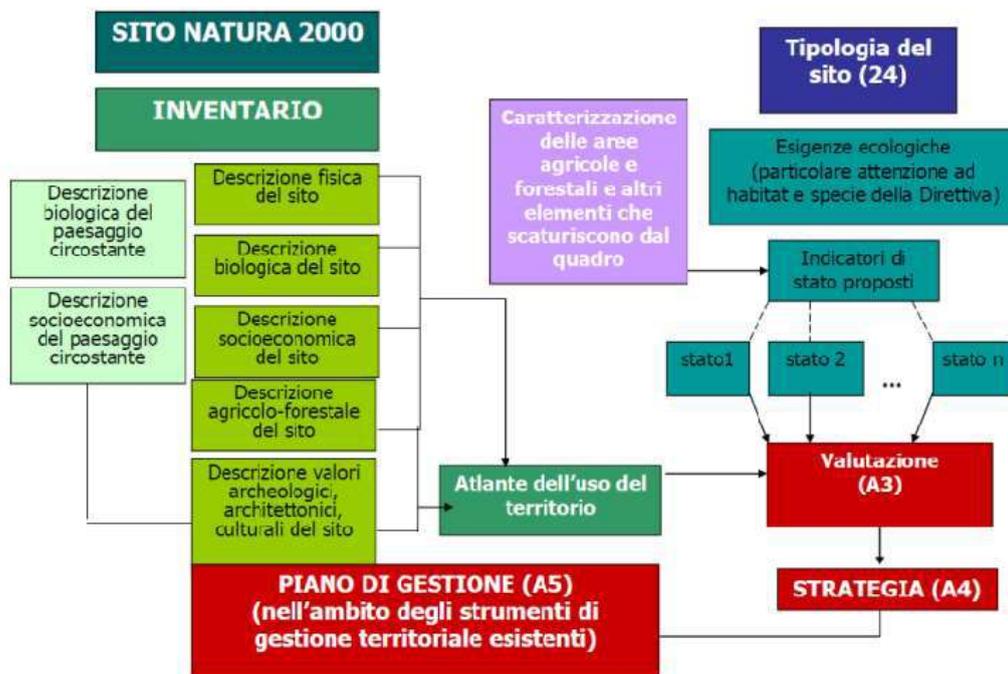
1.1 Struttura del piano di gestione

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

Peculiarità dell'impostazione di base della Rete Natura 2000 è infatti la visione di aree protette gestite in modo integrato, dove le attività umane non sono escluse per consentire una conservazione della natura, bensì sono valorizzate, sia attraverso il riconoscimento del loro valore storico, in aree in cui la presenza secolare dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso lo stabilirsi di un equilibrio tra uomo e natura, sia del loro valore economico e ecologico. Le attività produttive 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 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 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 febb. 1983, n.48).

Convenzione di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, sottoscritta a Berna il 19 novembre 1979. La Convenzione riconosce l'importanza degli habitat naturali ed il fatto che flora e fauna selvatiche costituiscano un patrimonio naturale che va preservato e trasmesso alle generazioni future ed impone agli Stati che l'hanno ratificata di adottare leggi e regolamenti onde provvedere a proteggere specie della flora e fauna selvatiche (in particolare quelle enumerate nell'allegato I che comprende un elenco di “specie della flora particolarmente protette”). In base all'art. 4 la tutela si estende anche agli habitat che le ospitano nonché ad altri habitat minacciati di scomparsa. In base all'art. 5 è vietato cogliere, collezionare, tagliare o sradicare intenzionalmente le piante in all. I; è altresì vietata la detenzione o la commercializzazione di dette specie. L'all. II include le specie di fauna per cui è vietata: la cattura, la detenzione, l'uccisione, il deterioramento o la distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestarle intenzionalmente, la distruzione o la raccolta e detenzione di uova e la detenzione e il 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 onnivora e per il prelievo venatorio”.*

La Legge stabilisce che la fauna selvatica presente entro lo Stato italiano è patrimonio indisponibile dello Stato. L'esercizio dell'attività venatoria viene consentito purché 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:

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

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

La ZSC “Bosco di Rudina” è situata sul versante ionico aspromontano poco più a nord del centro abitato di Ferruzzano, ormai quasi del tutto abbandonato.

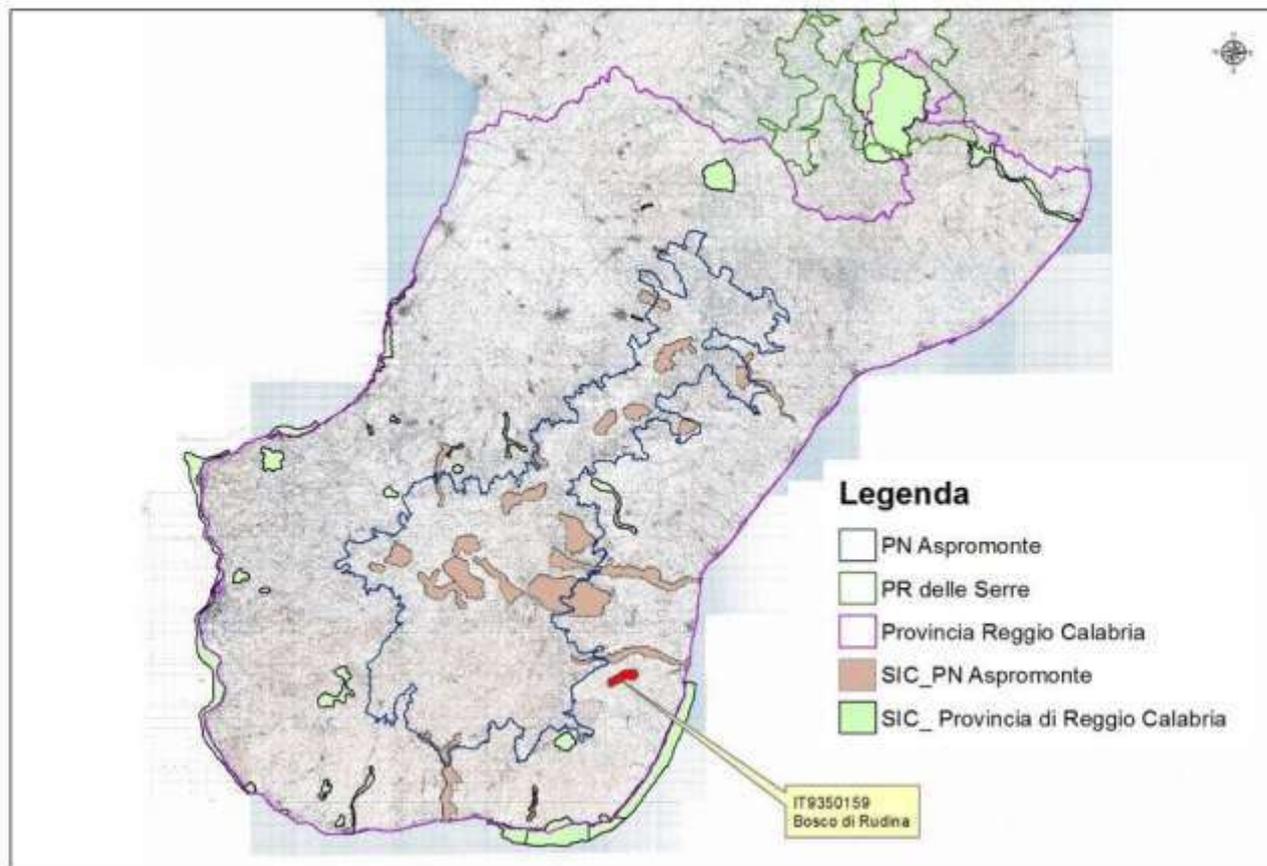
Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

Bosco di sempreverdi che presenta una tipologia rara sul versante ionico dell'Aspromonte. Il sito si colloca lungo la dorsale spartiacque dei bacini delle Fiumare la Verde e Bruzzano, compreso tra i 370 e i 280 m s.l.m.

La ZSC IT9350159 “Bosco di Rudina” ha una superficie totale di 213,48 ha [100,00 %]. Si estende, rispettivamente, nel comune di Ferruzzano con una superficie di 197,17 Ha [91,50 %] e nel comune di Sant'Agata del Bianco con una superficie di 18,32 Ha [8,50 %]. La quota minima è di 280 m s.l.m. e quella massima di 370 m s.l.m.

La geografia del territorio alterna tratti in lieve pendenza ad altri fortemente acclivi, il sito non comprende zone marine.

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



	Superficie ZSC (ha)	% Rispetto al comune	% Rispetto alla ZSC
Ferruzzano	197,17	10,3	91,50
Sant'Agata del Bianco	18,32	1,0	8,50

Figura 3 – Inquadramento topografico del sito.



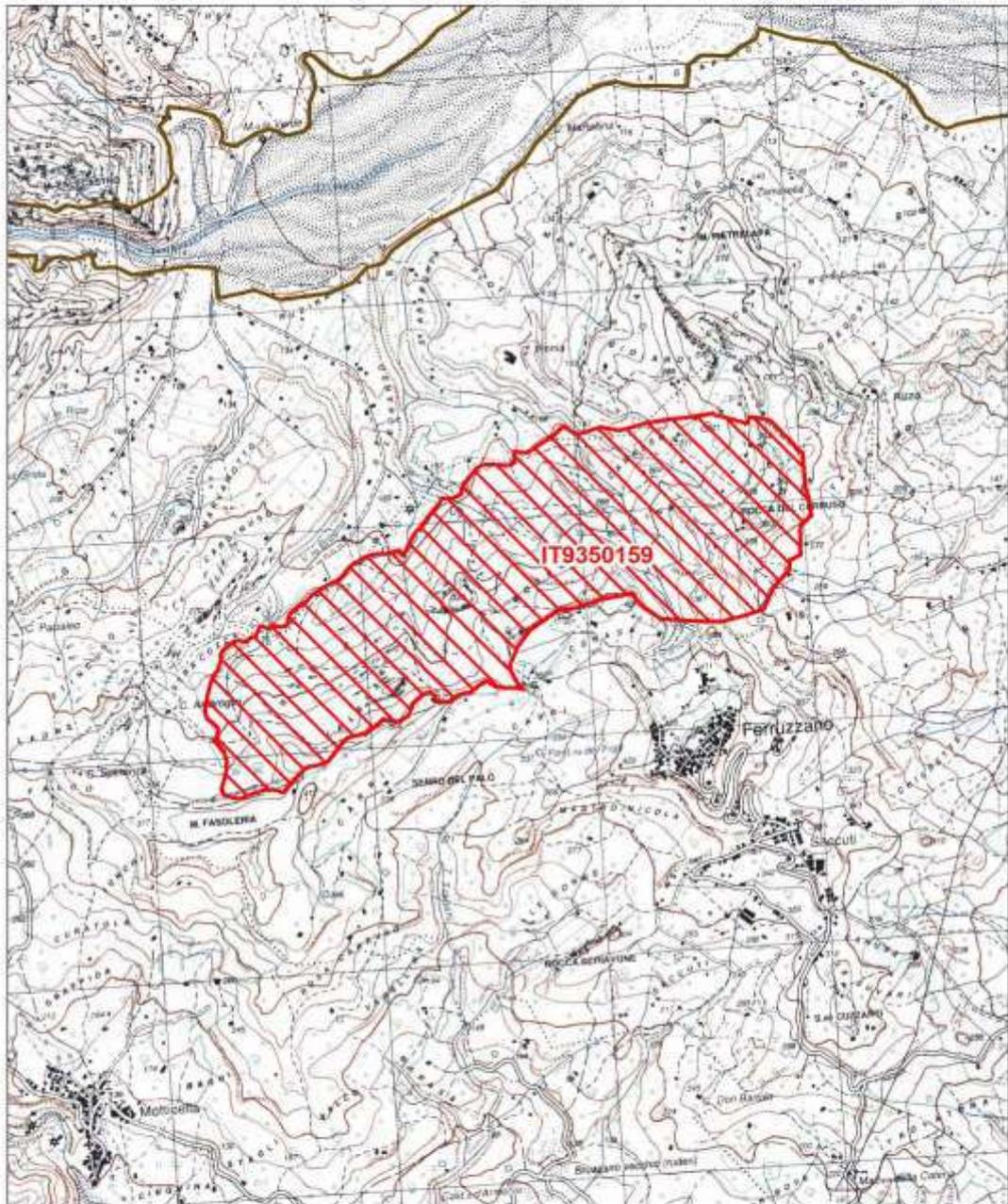
MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Regione: Calabria

Codice sito: IT9350159

Superficie (ha): 213

Denominazione: Bosco di Rudina



Data di stampa: 17/10/2012

0 0,2 0,4 Km

Scala 1:25.000

Legenda

-  sito IT9350159
-  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 calabra, sui tre versanti orientale, meridionale e occidentale del massiccio aspromontano.

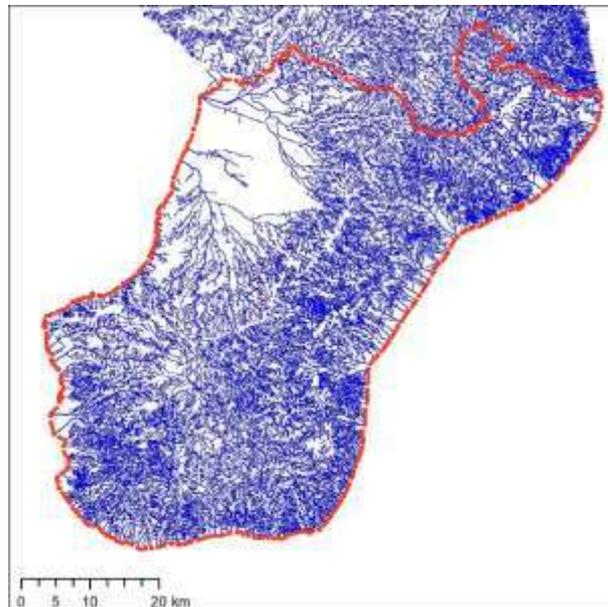
L'eterogeneità morfologica del territorio, piuttosto marcata, determina una netta divisione in fasce altimetriche: la fascia costiera, la fascia intermedia pedemontana e la fascia aspromontana a carattere prettamente montuoso. Ognuna di esse presenta caratteristiche differenti per quanto riguarda le 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 successiva), 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

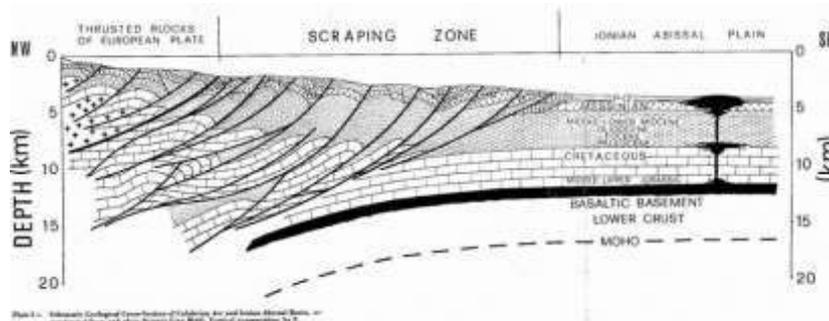
collisione fra il continente europeo e quello africano avvenuta a partire dal Cretaceo inferiore (circa 100 milioni di anni fa), che ha determinato la chiusura dell'Oceano Tetide, che

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

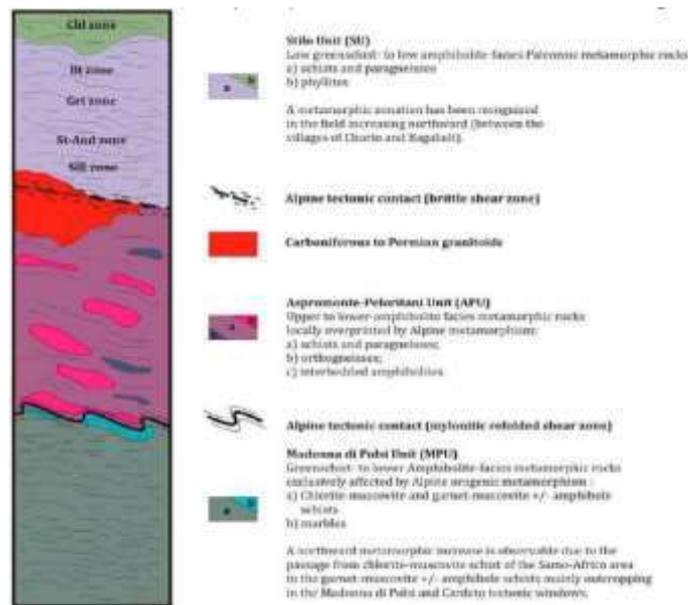


Fonte: da Finetti, 1982

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.

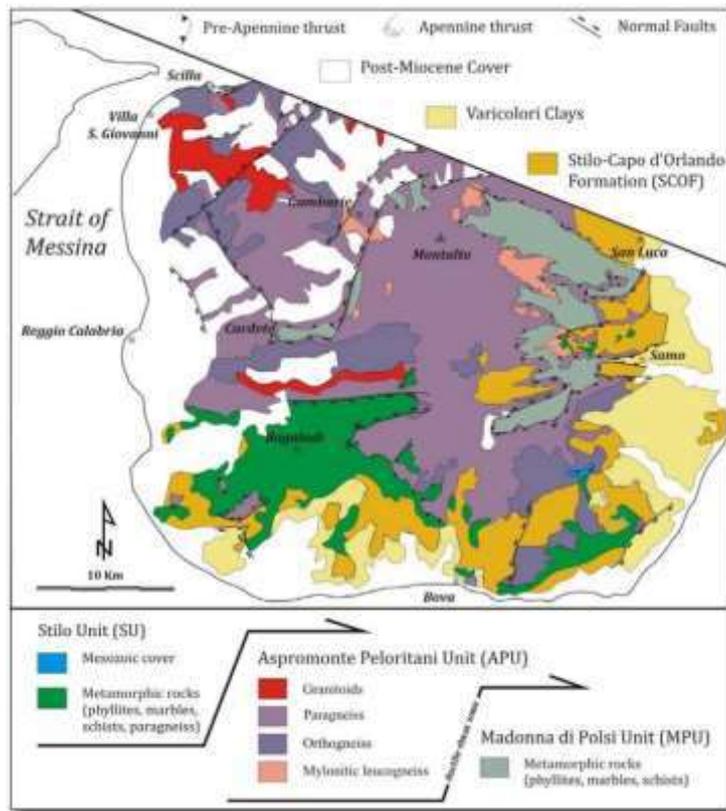
L’Unità Aspromonte-Peloritani è costituita anch’essa da rocce metamorfiche di età più antica rispetto all’Unità della Madonna di Polsi. Si tratta infatti di paragneiss, gneiss, scisti, marmi e anfiboliti di età paleozoica (Carbonifero – Permiano) originariamente sedimenti deposti lungo i margini settentrionali del supercontinente Gondwana e successivamente coinvolti nella cosiddetta “Orogenesi Varisica” 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.

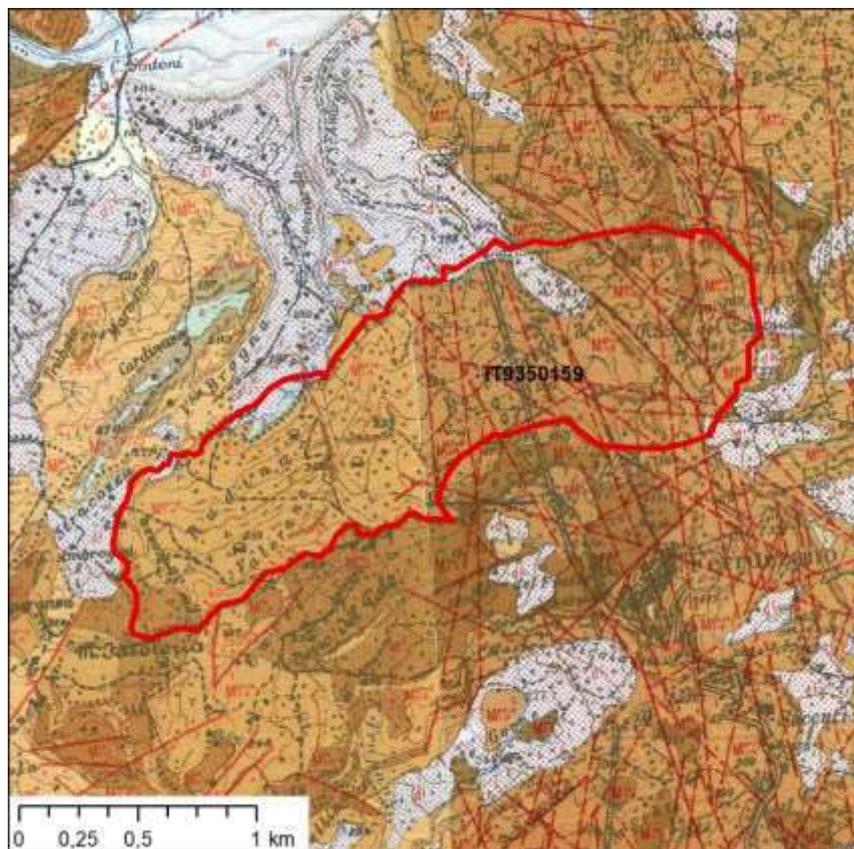
Sistemi clastici di piana alluvionale e di bacini fluvio-lacustri intramontani: ad essi appartengono gli acquiferi delle piane di S. Eufemia e di Reggio Calabria. Essi sono costituiti da complessi litologici delle ghiaie, sabbie ed argille alluvionali e fluvio-lacustre; a luoghi sono presenti anche complessi 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, allorquando 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 “Bosco di Rudina” è ubicata sul versante nord del M. Fasoleria, uno dei rilievi collinari interni che fanno da spartiacque fra le fiumare Laverde e Bruzzano, sul versante ionico. Essa si estende sulla porzione di versante compresa fra le quote di 200 e 400 m s.l.m.

Da un punto di vista geologico, nell’area affiorano sedimenti miocenici prevalentemente siltitico-arenacei, particolarmente tettonizzati. In particolare, si ha la presenza, in ordine cronologico dalla più antica alla più recente, delle seguenti unità:

- **Argille e argille siltose brune, grigie e rosse, con sporadiche e sottili intercalazioni di arenarie, siltiti e calcari grigi subceroidi** (M_{1-2}^{ac}). Le argille contengono talora un’associazione variata di foraminiferi agglutinanti; le intercalazioni calcaree sono fossilifere. Localmente si ha un’abbondante macrofauna rimaneggiata di oscura provenienza, fra cui ammonitidi spiralati. Questo complesso presenta una scarsa resistenza all’erosione e le argille, quando impregnate d’acqua, tendono a dar luogo a movimenti franosi. La permeabilità è bassa. L’età è Miocene inferiore-medio. Affiorano nella parte settentrionale dell’area, presso la Rocca del Carruso e passano alle soprastanti siltiti micacee (M_{1-2}^{ss}) con contatto stratigrafico e, talora direttamente con le arenarie quarzose (M_{1-2}^{ar-a}), con contatto sia stratigrafico che tettonico (faglia).
- **Siltiti micacee sabbiose grigio-brune, con intercalazioni arenacee** (M_{1-2}^{ss}). Contengono sporadicamente foraminiferi bentonici agglutinanti. Le rocce presentano una moderata resistenza all’erosione e permeabilità da media a bassa. L’età è Miocene inferiore-medio. Affiorano limitatamente a piccole aree all’estremo di sud-ovest (sotto la sommità del M. Fasoleria) e a quello di nord-est.
- **Arenarie quarzose brune, con intercalazioni di siltiti e argille** (M_{1-2}^{ar-a}). Contengono sporadicamente foraminiferi agglutinanti e denti di pesci; localmente con ricca microfauna rimaneggiata a foraminiferi. Le arenarie presentano abbondanti diaclasi e sono spesso fratturate; la resistenza all’erosione varia da media ad elevata, in funzione delle condizioni della roccia. La permeabilità è moderata, con aumento della stessa nelle zone di fratturazione. Affiora estesamente su tutto il versante occupato dalla ZSC.

La parte topograficamente più bassa del versante presenta coperture di detriti di pendio o di falda (*dt*), con prodotti di soliflussione e dilavamento, talora misti a materiale alluvionale (*a*), incisi da vari corsi d’acqua che si immettono, più a valle, nella Fiumara Laverde.

3.1.3.2 Geomorfologia e idrografia

Da un punto di vista geomorfologico, la ZSC si estende su un versante collinare del M. Fasoleria, avente una pendenza media del 25%, con punte massime del 60%. Il versante è orientato verso nord e digrada ulteriormente più a valle verso la piana della Fiumara Laverde.

Il versante è attraversato da alcuni torrenti, tributari della suddetta fiumara, fra cui il F.so S.Anarghia e il V.ne Stracozzi.

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

L’area in oggetto è marginalmente interessata da alcuni fenomeni franosi attivi, descritti in maggior dettaglio nel prossimo paragrafo.

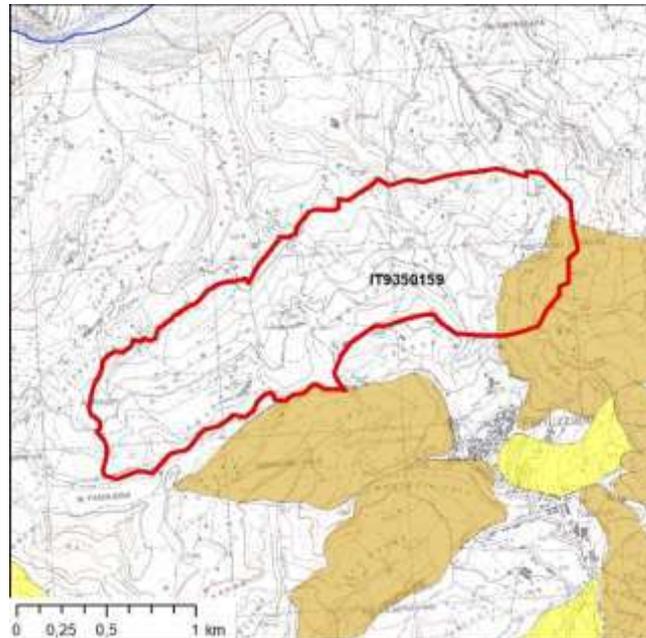
Figura 8 – Idrografia di superficie nell’area della ZSC



3.1.3.3 Rischio idrogeologico

Dalla consultazione della banca dati IFFI si evince la presenza di alcuni fenomeni franosi che ricadono ai margini e parzialmente all’interno del perimetro ZSC (v.figura seguente).

Figura 9 – Banca dati IFFI



Si tratta di due frane attive caratterizzate da movimento di tipo complesso (colore marrone). Quella più occidentale, che interessa il versante est del M. Fasoleria, pur essendo adiacente al confine della ZSC, non ha effetti su di essa poiché si trova interamente compresa in un bacino diverso. Quella più orientale interessa invece una parte del versante che scende verso sud-est dalla Rocca del Carruso nel Vallone Valentino, tributario della Fiumara Laverde.

3.1.3.4 Idrogeologia

Da un punto di vista idrogeologico, nell’area della ZSC sono presenti le litologie sedimentarie miocenico-plioceniche dell’Unità Stilo-Capo d’Orlando.

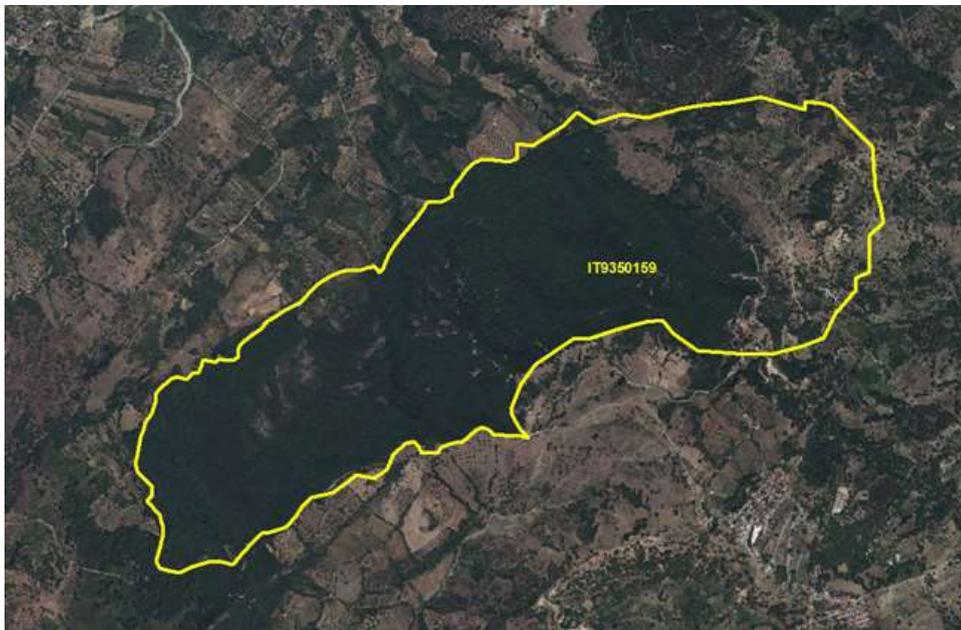
Esse possono essere ricondotte al complesso idrogeologico arenaceo-argilloso e arenaceo conglomeratico, le cui caratteristiche sono una permeabilità da medio-alta a medio-bassa, che in generale dà origine ad acquiferi con potenzialità idrica da medio-bassa a bassa.

3.1.3.5 Emergenze geologiche e geomorfologiche (geositi)

All’interno della porzione di ZSC Bosco di Rudina non sono presenti emergenze geologiche.

3.1.3 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 **Bosco di Rudina** 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.

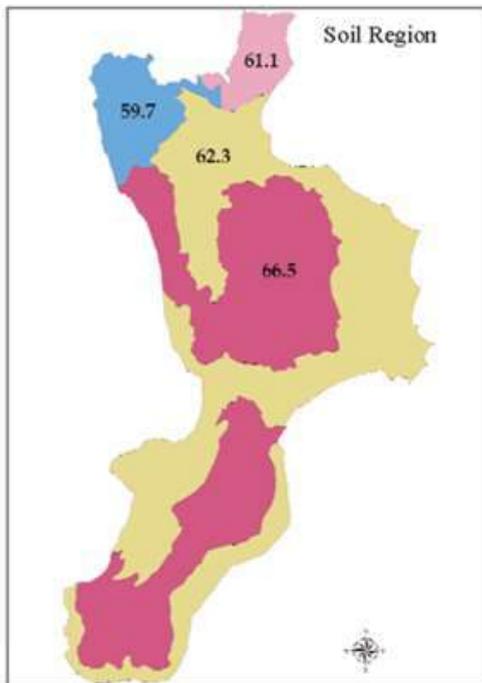
La cartografia dei suoli è suddivisa in unità cartografiche dove ogni unità cartografica comprende porzioni di territorio, costituite da una o più delimitazioni, omogenee sia per morfologia, litologia e uso del suolo, ma soprattutto omogenee per quanto riguarda la distribuzione del suolo tipo, o dei 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 Bosco di Rudina è incluso nella **Soil Region 62.3**: “Aree collinari e pianure costiere e fluviali”
A livello regionale, in scala 1: 250.000, la ZSC Bosco di Rudina presenta una discreta variabilità di distribuzione dei suoli. Le principali tipologie rilevate fanno parte del paesaggio delle Provincie pedologiche: 6 – Ambiente collinare del versante ionico e 9 – Ambiente collinare interno.

Figura 11 - Stralcio della carta dei Sottosistemi pedologici della Calabria in scala 1:250.000, al centro la ZSC IT9350159, in giallo



Il **sottosistema pedologico 6.6**, poco rappresentato all'interno del SIC, appartiene al **Sistema dei rilievi collinari poco acclivi, localmente terrazzati** – Parent material costituito da sedimenti Mio-pleistocenici. Suoli da sottili a profondi, a tessitura da grossolana a fine, da non calcarei a molto calcarei, da neutri ad alcalini “.si tratta di versanti a morfologia complessa con pendenza generalmente moderata, ma localmente possono diventare acclivi o molto acclivi. Questi ambienti sono interessati da intensi fenomeni di dissesto legati alle caratteristiche del substrato costituito dalle argille “caotiche” o “varicolori” del Miocene.

I suoli dominanti appartengono alla tipologia CAO1.

La sottounità tipologica CAO 1 presenta scarsa evoluzione pedologica (Entisuolo) con profilo A-BC-Cg. Già a 20 cm di profondità si riscontra un orizzonte che conserva le caratteristiche del materiale di origine (variegature di colore ed assenza di struttura). La permanenza di colori grigi indica la scarsa ossigenazione. Sono suoli fortemente limitanti per la tessitura fine ed il basso grado di strutturazione. Presentano reazione alcalina o molto alcalina (alcalinità sodica) ed elevata salinità negli orizzonti sottosuperficiali. I suoli CAO 1 identificano un pedopaesaggio

caratteristico per i frequenti movimenti di massa (soliflussione), con scarsa vegetazione erbacea o arbustiva, interessato localmente da stentati rimboschimenti di eucalipto. Solo le aree meno acclivi conservano un minimo interesse agricolo, dove si impongono, comunque, idonee sistemazioni ed adeguati drenaggi. Il ripristino ed il mantenimento della vegetazione naturale, da perseguire principalmente con la prevenzione degli incendi, può limitare l'ulteriore degrado di questo ambiente.

Il **sottosistema pedologico 6.9** appartiene al “**Sistema pedologico dei Rilievi collinari acclivi**” - Parent material costituito da sedimenti Mio-pleistocenici. Suoli da sottili a moderatamente profondi, a tessitura da fine a grossolana, da non calcarei a molto calcarei, da neutri ad alcalini”. Comprende versanti rettilinei con pendenze da forti a scoscese. La copertura vegetale, costituita da macchia mediterranea con prevalenza di specie arbustive, garantisce generalmente la stabilità dei versanti. Tuttavia, nelle aree interessate da periodiche lavorazioni o percorse da incendi si evidenziano gravi fenomeni di erosione.

Le tipologie di suoli appartengono al complesso CRU1/roccia affiorante.

I suoli CRU 1 presentano un orizzonte di superficie di colore bruno-scuro che poggia direttamente sul substrato non pedogenizzato. Contenuti relativamente alti di sostanza organica, garantiti dalla vegetazione naturale, consentono la formazione di una struttura poliedrica moderatamente sviluppata. Non si evidenziano altri processi pedogenetici di rilievo, si tratta quindi di “Entisuoli” (suoli scarsamente evoluti) che presentano contatto litico entro 50 cm dalla superficie (sottogruppo litico della Soil Taxonomy). La tessitura è solitamente grossolana, lo scheletro comune, presentano una bassa capacità di trattenere gli

elementi nutritivi e riserva idrica limitata. Dal punto di vista chimico si caratterizzano per il pH subalcalino e per l'assenza di carbonati nell'epipedon. Questi ultimi sono presenti, tuttavia, nel sottostante substrato; ciò comporta, localmente una leggera effervescenza all'HCl anche nell'epipedon a causa della distribuzione in superficie di materiale eroso dal substrato stesso. Sono suoli di scarso interesse agricolo ma estremamente interessanti dal punto di vista paesaggistico e per la tutela da rischio idrogeologico. Sono, infatti, suoli fortemente erodibili per la scarsa coesione fra le particelle ed il loro contributo alla portata solida degli impluvi, in caso di eventi alluvionali, è rilevante. Il loro scarso spessore, inoltre, rende alto il rischio di denudamento del substrato con conseguente desertificazione di aree progressivamente più estese. Tali fenomeni, infatti, sono la causa della presenza di roccia affiorante.

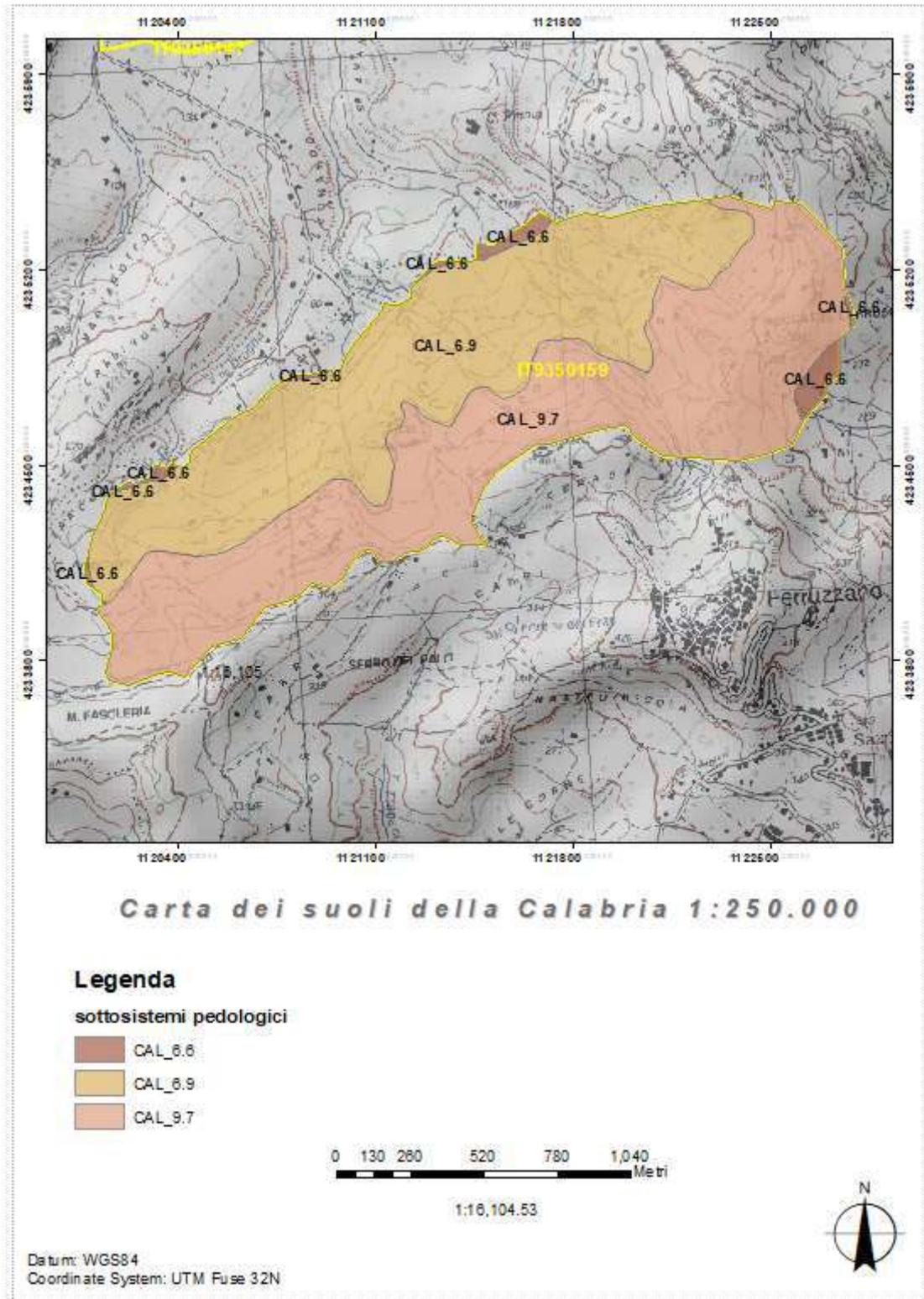
Il sottosistema pedologico 9.7 appartiene al "**Sistema pedologico Rilievi collinari moderatamente acclivi** - Parent material costituito da sedimenti Mio-pleistocenici. Suoli da sottili a molto profondi, a tessitura da moderatamente grossolana a moderatamente fine, da molto scarsamente calcarei a molto calcarei, da subacidi ad alcalini"

Comprende i rilievi collinari con versanti moderatamente acclivi (pendenze < del 20%), le cui quote prevalenti sono comprese tra 300 e 600 m s.l.m. Il substrato è costituito da arenaria, generalmente a cemento calcareo, di epoca miocenica. La copertura vegetale, costituita da macchia mediterranea con prevalenza di querce, garantisce, il più delle volte, la stabilità dei versanti. Tuttavia, nelle aree interessate da periodiche lavorazioni (oliveti estensivi) o nelle aree percorse da incendi si evidenziano gravi fenomeni di erosione.

I suoli appartengono alla associazione RON1-FEB1.

I suoli RON 1 presentano un orizzonte superficiale di colore bruno oliva (2.5Y4/3) che poggia su un orizzonte non strutturato e scarsa mente pedogenizzato (orizzonte C), derivato dall'alterazione del substrato. Quest'ultimo si rinviene già a 40 cm di profondità. Contenuti relativamente alti di sostanza organica, garantiti dalla vegetazione Naturale. Si tratta quindi di "Entisuoli" (suoli a scarsa evoluzione) che presentano contatto litico entro 50 cm dalla superficie (sottogruppo litico della Soil Taxonomy). La tessitura è franco sabbiosa, lo scheletro comune. Presentano una bassa capacità di scambio cationico ed una limitata riserva idrica. Dal punto di vista chimico si caratterizzano per la presenza di carbonati e la reazione da subalcalina ad alcalina. Nelle aree maggiormente stabili i carbonati possono essere allontanati completamente dall'epipedon. I suoli RON 1 sono di scarso interesse agricolo, ma estremamente interessanti dal punto di vista paesaggistico e per la tutela dal rischio idrogeologico. Sono, infatti, suoli fortemente erodibili, per la scarsa coesione fra le particelle, ed il loro contributo alla portata solida degli impluvi, in caso di eventi alluvionali, è rilevante. Il loro scarso spessore, inoltre, rende alto il rischio di denudamento del substrato. Associati ai suoli RON 1 si rinvencono nell'unità i suoli FEB 1 che presentano orizzonti sottosuperficiali di alterazione ben strutturati e con evidenza di accumulo dei carbonati (Bk). Dal punto di vista tassonomico si collocano nell'ordine degli "Inceptisuoli" della Soil Taxonomy e nei Cambisols della WRB. Sono suoli molto profondi, con scheletro scarso, a tessitura moderatamente grossolana; il drenaggio è buono e presentano elevata riserva idrica. Sono scarsamente calcarei nell'epipedon, ma il contenuto in carbonati cresce negli orizzonti sottosuperficiali, la reazione varia da subalcalina ad alcalina. I suoli FEB 1 si rinvencono nelle aree sommitali subpianeggianti, o nelle parti basse di versante meno interessate da processi erosivi.

Figura 12 – Carta di dettaglio dei suoli della ZSC Bosco di Rudina



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

3.1.4 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.

In base alla media desunta dai dati della stazione Arpacal, attiva dal 1922, la temperatura media dei mesi più freddi, gennaio e febbraio, si attesta a +11,5 °C e + 11,4°C rispettivamente; quella del mese più caldo, agosto e luglio a pari merito, è di +27,7 °C.

Le precipitazioni medie annue (basate su dati pluviometrici che partono dal 1922) si aggirano sui 1057.0 mm con un minimo estivo e un picco in autunno, quando non sono infrequenti piogge anche molto abbondanti causate da particolari configurazioni bariche che convogliano correnti di scirocco fortemente instabili. Nevicate rarissime.

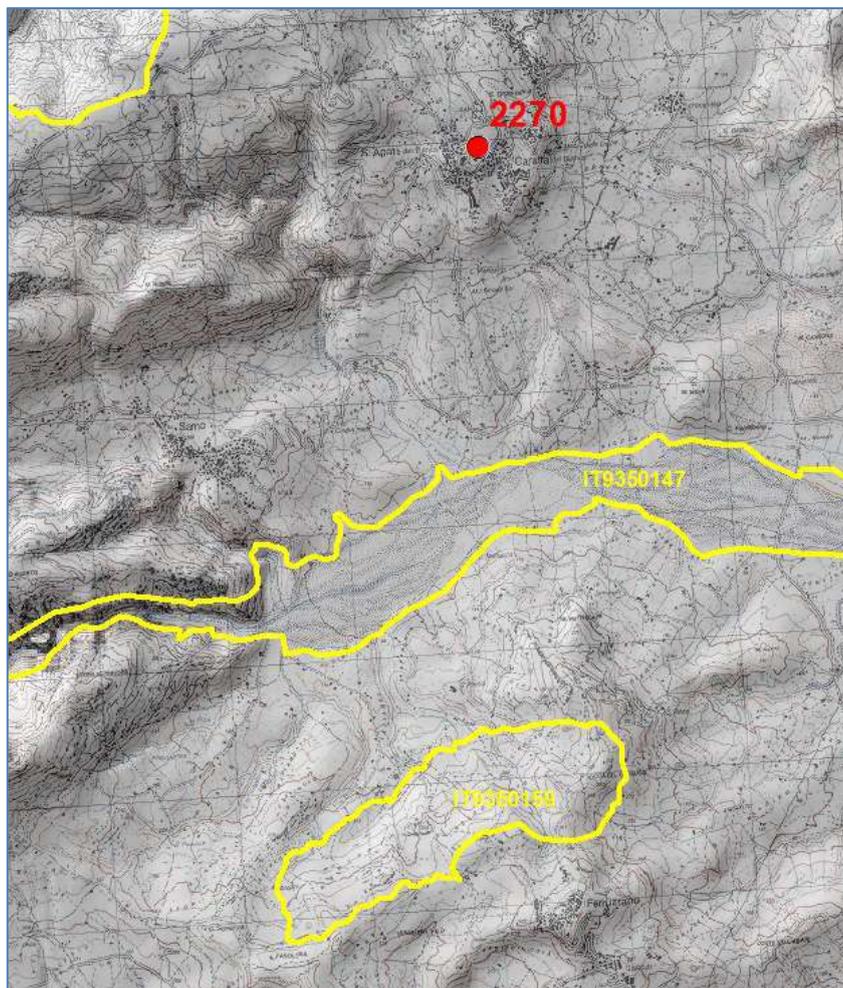
Per l'inquadramento climatico della ZSC **Bosco di Rudina** si è fatto riferimento ai dati del periodo 2005-2021, considerato un periodo storico sufficientemente affidabile, della Stazione termopluviometrica ARPACAL di **Sant'Agata del Bianco**, localizzata a nord del SIC, ad una distanza di circa 4.5 Km.

La classificazione climatica secondo Koeppen indica un clima del tipo:

Csa = climi temperati con estate secca (Sommer trocken temperierte Klimate); almeno un mese invernale (dicembre, gennaio e febbraio nell'emisfero boreale) ha come minimo il triplo delle precipitazioni del mese estivo (giugno, luglio o agosto nell'emisfero boreale) più secco, che devono essere inferiore a 30 mm, con temperatura media del mese più caldo superiore a 22 °C.

La Stazione Termopluviometrica di Sant'Agata del Bianco è identificata dalle coordinate UTM Fuso 32N 1121649 E 4239981N e localizzata a circa 4.5 Km dalla ZSC in direzione nord e ad una quota di 405 m slm.

Figura 13 - Ubicazione del sito ZSC IT9350159e della Stazione Termopluviometrica di Sant’Agata del Bianco (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 sottostante, 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: **Sant'Agata del Bianco** Altitudine: 405 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 Sant'agata del Bianco, calcolati secondo il modello proposto da 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	9.1	9.3	11.3	14.1	18.3	23.3	26.4	26.1	21.9	17.5	13.8	10.4	16.8
Tmin °C	1.8	1.7	3.3	6.4	10.1	13.6	17.5	18.0	14.6	10.5	6.2	3.1	8.9
Tmax°C	17.9	18.6	22.1	24.3	29.4	35.3	37.1	36.6	32.8	27.0	22.4	18.9	26.9
P mm	122.9	124.3	132.6	59.2	25.1	15.1	17.1	24.8	105.8	183.6	197.5	146.3	1154.3
PE mm	24.5	26.9	41.4	58.6	91.6	130.2	157.5	135.3	83.2	52.9	33.2	25.0	860.3
AE mm	24.5	26.9	41.4	58.6	90.8	90.1	55.1	32.6	83.2	52.9	33.2	25.0	614.3
S	98.4	97.4	91.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6	130.7	164.3	121.3	726.0
D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	40.1	102.4	102.7	0.0	0.0	0.0	0.0	246.0

Nel complesso, dai dati sopra riportati si osserva che le precipitazioni hanno un totale annuale abbastanza tipico per le zone retrocostiere del litorale ionico, con un valore medio annuale di poco superiore ai 1000 mm e massimi di piovosità autunnali e primaverili. Il mese più piovoso risulta essere **novembre** con 197.5 mm medi mensili.

La stagione meno piovosa è invece sicuramente quella estiva quando le precipitazioni divengono estremamente ridotte, con il mese più secco dell'anno che risulta essere **giugno** con 15.1 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 dell'entroterra ionico, con **luglio** che risulta essere il mese con temperature medie mensili più alte pari a 26.4°C medi mensili.

I valori di temperatura più bassi si rilevano invece nel mese di **gennaio**, con valori medi abbastanza elevati (9.1° C), sempre riferendosi alle medie del periodo 2005-2021. Da rilevare che le temperature minime medie mensili, non risultano mai sotto gli 0°C, mentre le massime si mantengono abbondantemente sopra i 35°C per tutti e tre i mesi estivi.

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 Sant’Agata del Bianco

Formula climatica Stazione termopluviometrica di Sant’agata del Bianco B2 B’3 s b’4		
Indice di aridità 28.59	Indice di umidità 84.39	Indice di umidità globale 55.79

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

- Tipo climatico **Umido (B2)**, con valore dell’indice di umidità globale (Im) compreso tra 40 e 60.
- Varietà del clima **terzo mesotermico (B’3)** con **PE** (evapotraspirazione potenziale) compresa tra 855 e 977 mm
- Le variazioni stagionali dell’umidità indicano che vi è una moderata deficienza idrica in estate (s) avendo l’indice di aridità **la** compreso tra 16.7 e 33.3.
- Valore della **concentrazione estiva dell’efficienza termica** moderata, compresa tra il 48 ed il 51.9%

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 **umido**, cioè con valori di Im (indice di umidità globale) compresa tra 40 e 60 e con piovosità media totale di poco superiore ai 1000 mm annui.

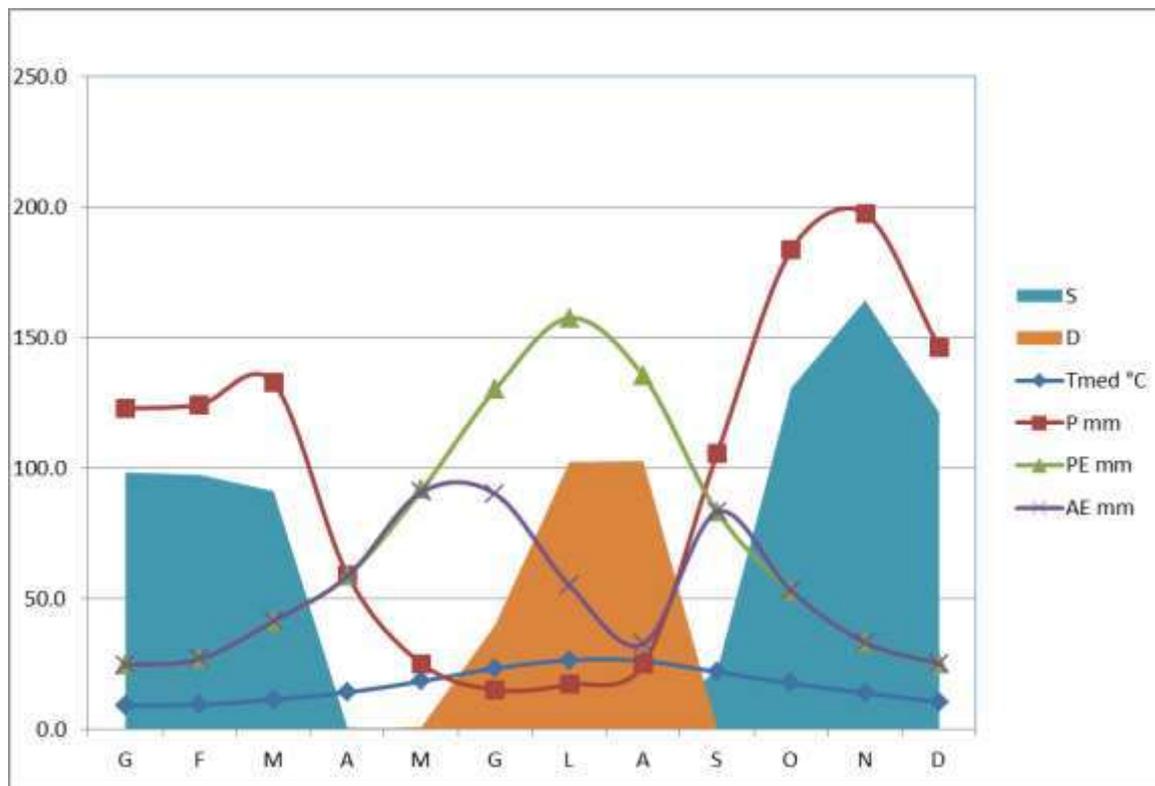
La varietà del clima, indicata dalla seconda lettera, corrisponde al **terzo mesotermico (B’3)**, significando un valore della Evapotraspirazione potenziale totale annua pari a 860.3 mm. Tale valore, come quello della concentrazione estiva dell’efficienza termica, serve per poter collegare il clima alla 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 moderata deficienza idrica in estate. Nella prima tabella si osserva infatti che il surplus idrico inizia a settembre e si protrae solo fino alla metà di aprile, mentre il deficit idrico raggiunge valori elevati, pari a circa 246 mm, inizia a maggio e ha una durata che arriva a comprendere parte 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 moderato, con valori di poco superiori al 48%.

Di seguito, 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 14 - 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 Sant’Agata del Bianco



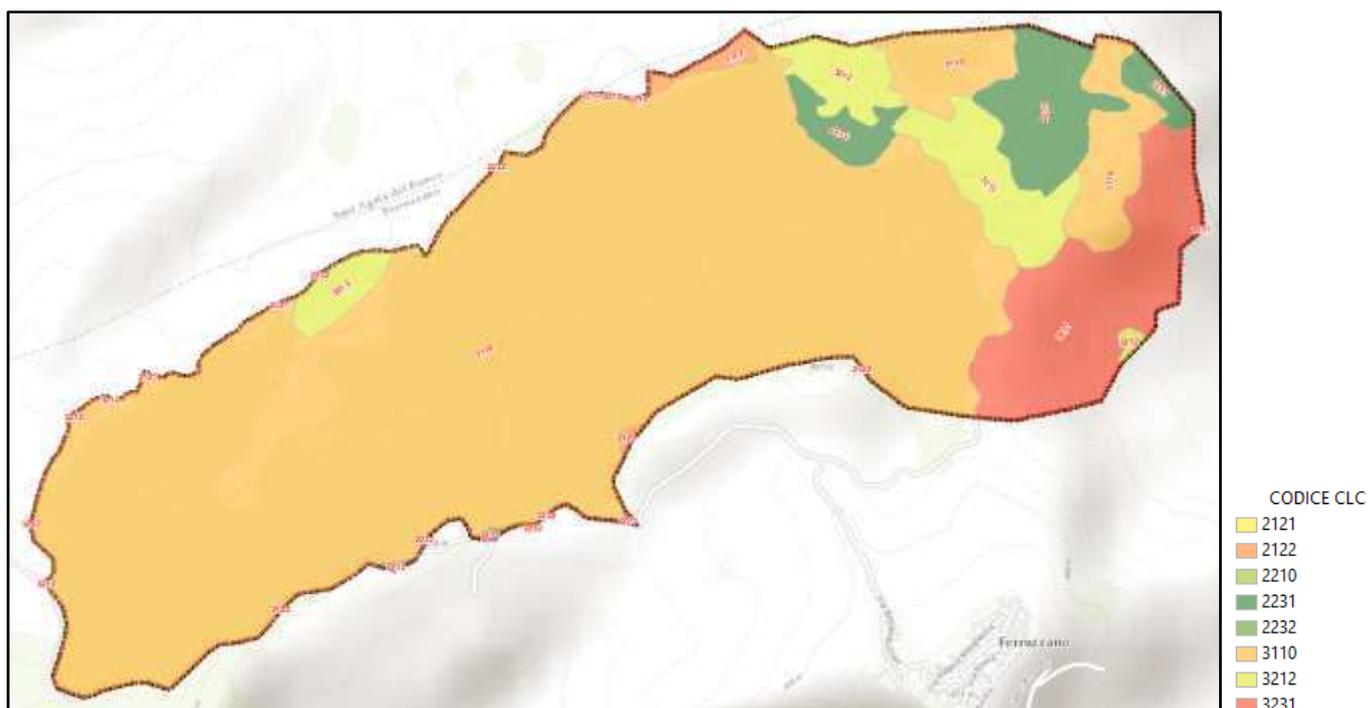
3.1.5 Uso del suolo

“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	%
2121	Seminativi irrigui semplici della fascia mediterranea	2	0,04	0,02
2122	Seminativi irrigui arborati della fascia mediterranea	4	1,27	0,59
2210	Vigneti specializzati	4	0,03	0,02
2231	Oliveti specializzati	5	11,54	5,41
2232	Oliveti estensivi	7	0,29	0,13
3110	Boschi di leccio	3	168,69	79,02
3212	Pascolo arido mediterraneo subnitrofilo	10	13,89	6,51
3231	Macchia alta	1	17,74	8,31
		Tot.	213,49	100,00

Figura 15 - 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 risultano essere l'area a copertura forestale con 168,69 Ha (79,02%), le aree a macchia alta con 17,74 Ha (8,31%) e infine le aree a pascolo arido mediterraneo con 13,89 Ha (6,51%) seguite dalle aree agricole con 13,16 Ha (6,17%) formate principalmente da oliveti.

3.2 Descrizione biologica

Nella presente sezione è riportato il quadro conoscitivo aggiornato degli aspetti biologici a seguito dei monitoraggi 2013 - 2018 e di indagini di campo *ad hoc*. Il quadro naturalistico è stato quindi integrato con l'analisi dello stato di conservazione di habitat e specie. La descrizione è incentrata sugli habitat e specie di interesse comunitario unitamente a tutte le entità a priorità di conservazione.

3.2.1 Inquadramento floristico-vegetazionale

La ZSC “Bosco di Rudina” si caratterizza per la presenza di un bosco misto di sempreverdi e caducifoglie che rappresenta una tipologia rara lungo la fascia collinare ionica aspromontana dominata in prevalenza da coltivi e praterie steppe.

Il bosco, esposto prevalentemente a nord ha un mesoclima a carattere più fresco e umido rispetto al resto del territorio circostante il che consente la contemporanea presenza di alberi sempreverdi e decidui. Trattasi di una formazione forestale di bassa quota a leccio (*Quercus ilex*) mista a farnetto (*Quercus frainetto*) arricchita dalla presenza di specie sempreverdi come il corbezzolo (*Arbutus unedo*), l'erica (*Erica arborea*) ed il pugitopo (*Ruscus aculeatus*), che costituisce un esempio di foresta mediterranea di notevole valore naturalistico per la sua ricchezza floristica e diversità fitocenotica, resa ancor più rilevante per la presenza di alnete ripariali lungo i corsi d'acqua che delimitano il sito. Nei tratti a maggiore pendenza prevale il bosco di leccio, significativa è la presenza della sughera (*Quercus suber*) che si associa al leccio e in alcuni casi lo sostituisce.

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)
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	11,27
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	12,38
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	151,77
Tot.		175,42

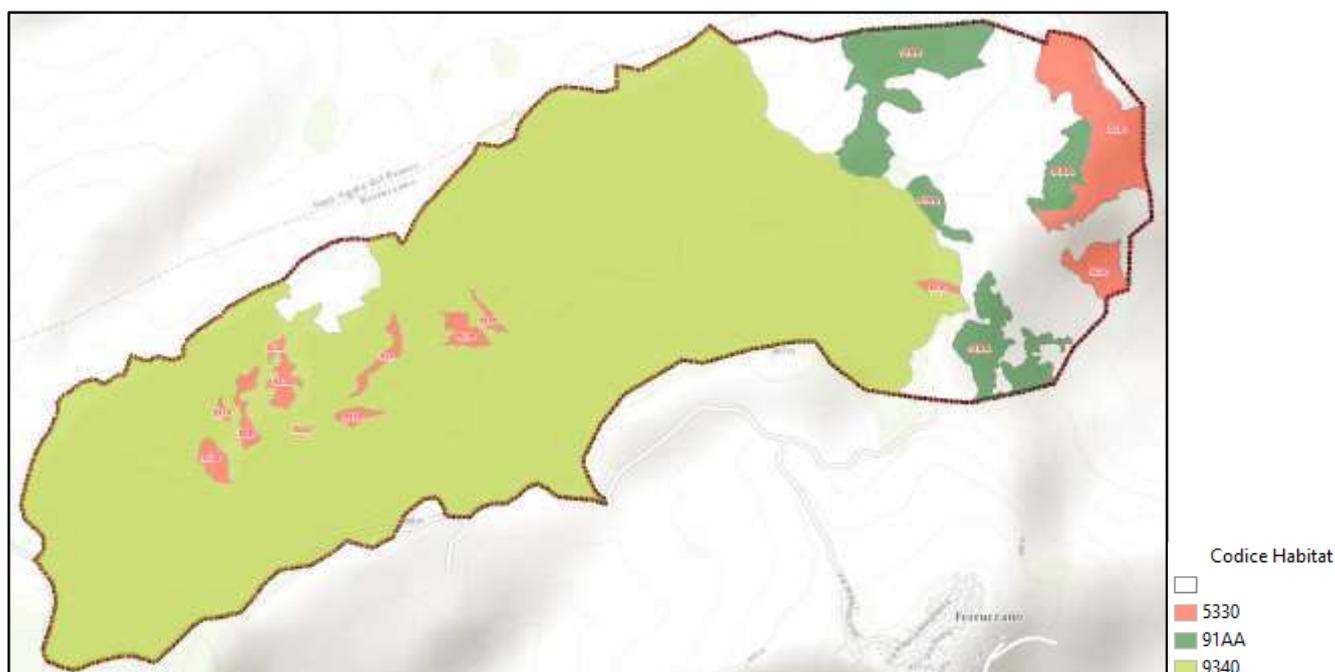
La ZSC ospita al suo interno 3 habitat comunitari.

L'habitat 5330 si localizza sugli affioramenti rocciosi e si caratterizza per la presenza di specie termofile e xerofile, tra cui la tagliamani (*Ampelodesmos mauritanicus*), l'eufobia arborea (*Euphorbia dendroides*) e l'olivastro (*Olea europaea* subsp. *oleaster*).

L'habitat prioritario 91AA* si rinviene nei tratti esposti a sud della ZSC, su suoli profondi, costituito da querceti a dominanza di quercia castagnara (*Quercus virgiliana*), dove oltre al farnetto (*Q. frainetto*) è possibile osservare sporadicamente anche la quercia di Dalechamp (*Q. dalechampii*)

L'habitat 9340 costituita dai boschi di leccio (*Quercus ilex*), occupa la maggior parte della ZSC. Questa formazione è arricchita dalla presenza di altre specie sempreverdi come l'erica arborea (*Erica arborea*), l'ilatro comune (*Phillyrea latifolia*), l'alloro (*Laurus nobilis*), il tino (*Viburnum tinus*) e alcune specie decidue come il farnetto (*Quercus frainetto*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e l'orniello (*Fraxinus ornus*). Nel sottobosco si rinvenivano alcune felci come l'asplenio maggiore (*Asplenium onopteris*), Asplenio tricomane (*Asplenium trichomanes*).

Figura 16 - Carta degli habitat



3.2.3 Flora

Tra le specie di interesse conservazionistico, oltre al rilevante numero di specie endemiche, è da segnalare la presenza della felce florida (*Osmunda regalis*), una elegante pteridofita presente in una sola stazione di pochi individui lungo un piccolo corso d'acqua che attraversa il bosco.

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			Endemismo	Stato di protezione				
Codice	Nome scientifico	Nome comune		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 ottuso	X					X
	<i>Calendula suffruticosa</i> Vahl subsp. <i>fulgida</i> (Raf.) Guadagno	Calendula fulgida						X
	<i>Celtis australis</i> L. subsp. <i>australis</i>	Bagolaro					VU	X
	<i>Clematis cirrhosa</i> L.	Clematide cirrosa					LR	
	<i>Crocus longiflorus</i> Raf.	Zafferano autunnale	X			LC	LR	
	<i>Echinops siculus</i> Strobl	Cardo-pallottola meridionale				LC		
	<i>Euphorbia meuselii</i> Geltman	Euforbia arbustiva	X			DD		
	<i>Helleborus viridis</i> L. subsp. <i>bocconeii</i> (Ten.) Peruzzi	Elleboro di Boccone	X			LC		
	<i>Isoëtes durieui</i> Bory	Calamaria di Durieu						X
	<i>Melittis melissophyllum</i> L. subsp. <i>albida</i> (Guss.) P.W. Ball	Erba limona bianca						X
	<i>Ononis oligophylla</i> Ten.	Ononide a foglie intere	X			DD		
	<i>Osmunda regalis</i> L.	Felce florida				NT	CR	
	<i>Phlomis fruticosa</i> L.	Salvione giallo					LR	
	<i>Quercus frainetto</i> Ten.	Quercia farnetto						X
	<i>Salvia haematodes</i> L.	Salvia sanguigna	X			LC		
	<i>Scorzonera hispanica</i> L. subsp. <i>neapolitana</i> (Grande) Greuter	Scorzonera napoletana	X			DD		
	<i>Scorzonera villosa</i> Scop. subsp. <i>columnae</i> (Guss.) Nyman	Scorzonera di Colonna	X			LC		X
	<i>Serapias bergonii</i> E.G. Camus	Serapide di Bergon				LC		
	<i>Teucrium siculum</i> (Raf.) Guss. subsp. <i>siculum</i>	Camedrio siciliano	X					

3.2.4 Specie vegetali alloctone

Dai rilievi effettuati non è stata segnalata la presenza di specie aliene

3.2.5 Caratterizzazione agro-forestale

Dei 213,00 ha di superficie del sito circa 175 sono coperti da formazioni forestali arboree o arbustive in particolare 11,27 ettari sono coperti da arbusteti, si tratta di formazioni ascrivibili all'habitat 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici, distribuiti all'interno ed ai margini dei boschi di querce che caratterizzano il sito. Le specie che compongono tale habitat sono varie e si tratta essenzialmente di specie sempreverdi (*Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Ruscus aculeatus*, ecc.). L'habitat è il risultato di degradazione delle formazioni forestali principali o di condizioni edafiche che non consentono l'evoluzione verso formazioni forestali vere e proprie.

L'habitat più diffuso, che occupa la superficie maggiore (151,77 ha), è il 9340, Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*, dominato dal leccio (*Quercus ilex*) che a tratti è misto al farnetto (*Quercus frainetto*), sono presenti anche la roverella (*Quercus pubescens*) e la sughera (*Quercus suber*) mentre nel sottobosco si rinvencono le specie sempreverdi arbustive della macchia mediterranea.

Infine, sulla parte est del sito è stato descritto l'habitat 91AA, Boschi orientali di quercia bianca, che copre un'area di 12,38 ettari. La specie principale è la roverella (*Quercus pubescens*) a tratti mista con farnetto (*Quercus frainetto*), leccio (*Quercus ilex*) e orniello (*Fraxinus ornus*).

In tutti i casi descritti si tratta di formazioni forestali in passato gestite a ceduo ed attualmente non utilizzate.

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, solole 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:

- a) specie di interesse comunitario ai sensi delle direttive Habitat e Uccelli;
- b) specie inserite in liste rosse nazionali e/o regionali;
- c) 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.

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 alla fauna 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 Chiroterteri europei, 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).

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

Categoria	Description	Descrizione
EX	Extinct	Estinta
EW	Extinct in the wild	Estinta in ambiente selvatico
RE	Regionally Extinct	Estinta nella Regione (solo per le Liste regionali)
CR	Critically Endangered	In Pericolo Critico
EN	Endangered	In Pericolo
VU	Vulnerable	Vulnerabile
NT	Near Threatened	Quasi Minacciata
LC	Least Concern	Minor Preoccupazione
DD	Data Deficient	Carenza di Dati
NA	Not Applicable	Non Applicabile (solo per le Liste regionali)
NE	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 e 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 Bosco di Rùdina per come illustrati nel Formulário Standard Natura 2000 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>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	-	I	3	II	LC	LC	LC	X	X
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	-	I	-	II	LC	LC	VU	X	X
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	-	I	3	II	LC	LC	LC	X	X
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	-	I	-	II	LC	LC	LC	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.

Tabella 7 - Altre specie di interesse comunitario e 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>Zerynthia polyxena</i>	-	P		IV	-	X	-	-	-	LC	X
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	P	FS	-	-	-	II	LC	LC	LC	X
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	C	FS	IV	-	-	III	LC	LC	LC	X
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	P	FS	IV	-	-	II	LC	LC	LC	X
<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano	P	FS	IV	-	X	II	LC	LC	LC	X
<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	C	FS	IV	-	-	II	LC	LC	LC	X
<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile	C	FS	IV	-	-	II	LC	LC	LC	X
<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	C	FS	IV	-	X	II	LC	LC	LC	X

3.2.6.3 Entomofauna

La ZSC Bosco di Rùdina è caratterizzata da estesi querceti a leccio e farnetto con lembi a dominanza di *Quercus virgiliana*. Sono presenti in maniera diffusa degli affioramenti rocciosi dove la vegetazione prevalente è di tipo erbaceo/arbustiva con caratteristiche xerofile. La fauna entomologica è potenzialmente molto ricca, sia per la variabilità di habitat che per la buona conservazione di quercete e leccete. Il sito appare particolarmente adeguato ad ospitare popolazioni di coleotteri saproxilici, anche di interesse unionale quali *Cerambyx cerdo* e *Osmodesma italicum*. L'unica specie di insetti segnalata è *Zerynthia*

cassandra (ancora indicata come *Z. polyxena* sul F.S.), elemento endemico dell'Italia centromeridionale e inserita nell'All. IV della DH.

Sarebbe opportuno provvedere a incrementare le conoscenze della componente entomologica del sito.

Lepidotteri

Come accennato, l'unica specie conosciuta per il sito è *Z. cassandra*, legata ad ambienti ecotonali ai margini di bosco dove siano presenti piante del genere *Aristolochia*. È segnalata poco al di fuori dei confini della ZSC e nulla si conosce della consistenza delle popolazioni. Oltre a questo lepidottero, il sito ha caratteristiche che lo rendono compatibile allo sviluppo di altri lepidotteri di direttiva, come *Euplagia quadripunctaria* o *Melanargia arge*.

3.2.6.4 Erpetofauna

Per la ZSC Bosco di Rùdina il Formulário Standard riporta la presenza di 3 specie, tutte incluse nell'Allegato IV della Direttiva “Habitat”. Si tratta di specie ecologicamente plastiche che nella ZSC occupano ambienti aperti, di transizione e moderatamente boscati. Il sito è occupato quasi del tutto da querceti a dominanza di Leccio con importanti porzioni di Farnetto e lembi di Quercia castagnara. Gli ambienti aperti occupano per lo più la porzione orientale della ZSC dove prevalgono pascoli xerofili alberati e coltivi accompagnati da affioramenti rocciosi. Le informazioni sull'erpetofauna del sito necessitano di essere implementate ed aggiornate. Infatti, considerata la buona conservazione degli ambienti boschivi e il buon grado di eterogeneità ambientale nelle aree aperte si ritiene vi possano essere ulteriori specie generaliste o forestali, anche di interesse conservazionistico, come *Elaphe quatuorlineata*, inserita negli All. II-IV della Dir. Habitat e *Zamenis lineatus*, inclusa nell'Allegato IV della stessa Direttiva. Pertanto è necessario realizzare indagini specifiche attraverso cui aggiornare le conoscenze e verificare la presenza di ulteriori specie di interesse comunitario.

Tabella 8 - Checklist dei Rettili secondo FS.

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
<i>Colubridae</i>	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
<i>Lacertidae</i>	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale
<i>Lacertidae</i>	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre

3.2.6.5 Batracofauna

Per la ZSC Bosco di Rùdina il Formulário Standard riporta la presenza di specie 4 specie, tutte inserite nell'All. IV della Dir. Habitat. Queste occupano sia i piccoli corsi d'acqua che si formano lungo i versanti della ZSC sia le acque stagnanti naturali, o artificiali, che sono presenti alla base del crinale. Le informazioni sugli anfibi del sito sono soddisfacenti, tuttavia è necessario effettuare aggiornamenti ed acquisire dati quantitativi sulle specie presenti. Inoltre, la presenza di boschi maturi in buono stato di conservazione associati a piccoli ambienti lentici e lotici, lascia ipotizzare la presenza di *Salamandrina terdigitata*, specie inserita negli All. II-IV della Dir. Habitat. Pertanto è necessario realizzare indagini specifiche utili ad aggiornare le informazioni sulla comunità presente approfondendo gli aspetti legati alle specie di interesse comunitario.

Tabella 9 - Checklist degli Anfibi secondo FS.

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
<i>Ranidae</i>	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana
<i>Ranidae</i>	<i>Rana italica</i>	Rana appenninica
<i>Ranidae</i>	<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile
<i>Salamandridae</i>	<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano

3.2.6.6 Avifauna

Per la ZSC Bosco di Rùdina il Formulário Standard riporta la presenza di 4 specie, tutte inserite nell'All. I della Dir. Uccelli. Si tratta sia di specie migratrici (Nibbio bruno e Falco di palude) sia di specie migratrici e nidificanti (Falco pecchiaiolo e Succiacapre). Quest'ultime, in particolar modo, per nidificare utilizzano sia le aree forestali (il Falco pecchiaiolo) sia le aree aperte (il Succiacapre); approfittando entrambe dei pascoli alberati per alimentarsi. Nella ZSC è riportata anche la presenza di *Jinx torquilla* e *Lanius senator* (AA.VV., 2021), classificate entrambe In Pericolo (EN) nella lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia (Gustin et al., 2019). Inoltre, considerata la presenza di boschi maturi in buono stato di conservazione è possibile ipotizzare la presenza di altre specie forestali di interesse conservazionistico come *Ficedula albicollis* o *Leipicus medius*, entrambe inserite nell'All. I della Dir. Uccelli. Pertanto si ritiene necessario indagare la comunità ornitica dell'area approfondendo le ricerche sulle specie di interesse comunitario o in cattivo stato di conservazione.

Tabella 10 - Checklist degli uccelli secondo FS

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
<i>Accipitridae</i>	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
<i>Accipitridae</i>	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno
<i>Accipitridae</i>	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
<i>Caprimulgidae</i>	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre

3.2.6.7 Chiroterofauna

Per la ZSC Bosco di Rùdina il Formulário Standard non riporta la presenza di chiroteroteri. Tuttavia il sito presenta una estesa copertura forestale in buono stato di conservazione. Boschi maturi di Leccio e Farnetto con presenza di individui vetusti sparsi rappresentano habitat di interesse per specie fitofile anche di rilievo conservazionistico come ad es. *Myotis emarginatus*, *Myotis bechsteinii* e *Barbastella barbastellus*, tutte inserite negli All. II-IV della Dir. Habitat. Pertanto, considerata l'importanza del gruppo tassonomico, si ritiene necessario avviare indagini quali-quantitative utili a definire la comunità di chiroteroteri presente, approfondendo anche aspetti legati ad eventuali specie di particolare interesse conservazionistico.

3.2.6.8 Teriofauna (esclusi i Chiroteroteri)

Per la ZSC Bosco di Rùdina il Formulário Standard non riporta la presenza di specie. Tuttavia, la presenza di querceti maturi con presenza sparsa di individui vetusti denota una buona idoneità ambientale per specie forestali di interesse comunitario per micromammiferi arboricoli (es. *Muscardinus avellanarius*). Pertanto, si ritiene necessario avviare indagini quali-quantitative utili a definire la comunità di mammiferi presente, realizzando approfondimenti su eventuali specie di interesse conservazionistico presenti.

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 Torrente Menta 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 Bosco di Rudina.

N.B.: nel campo “Data quality” del Formulário Standard non è previsto l'inserimento del valore “DD”, come si evince dalla leggenda stessa dei F.S., pertanto tale valore, quando presente, deve essere sostituito con “VP”.

Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito

Specie					Popolazione					Valutazione del sito				
G	Cod	Nome	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Categoria abbondanza	Qualità dato	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max					C/R/V/P	G/M/P/VP	Popolazione
B	A233	<i>Jynx torquilla</i> ¹			r				C	M	C	B	C	B
M	A341	<i>Lanius senator</i> ¹			r				R	M	C	B	C	C

¹Nuovo dato. AA.VV., 2021.

Altre importanti specie 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	D		

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
Ferruzzano	745	777	19,11Km ²	40,67	32	4,30
Sant'Agata del Bianco	679	590	20,2 Km ²	29,21	-89	-13,11

Fonte dei dati: ISTAT

Come si vede dai dati i due comuni interessati dalla ZSC sono piccoli, sotto i mille abitanti, e con bassa densità abitativa. Mentre nel periodo 2011-2022 a Ferruzzano si è avuto un aumento della popolazione di 32 unità (4,3%), nella stesso periodo a Sant'Agata del Bianco si è avuta una diminuzione della popolazione di 89 unità (13,11%).

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
Ferruzzano	85	476	215	10,95	61,34	27,71	776
Sant'Agata del Bianco	77	376	138	13,03	63,62	23,35	591
Provincia di Reggio di Calabria	70.795	332.160	119172	13,56	63,62	22,82	522.127

Fonte dei dati: ISTAT

Come si vede dai dati entrambi i comuni hanno una popolazione regressiva, con preponderanza degli anziani rispetto ai giovani, in misura maggiore della 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
Ferruzzano	70
Sant'Agata del Bianco	26

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
Ferruzzano	405	791	1.196	66,14
Sant'Agata del Bianco	252	294	546	53,85
Provincia di Reggio di Calabria	214.415	156.935	371.350	42,26%

Fonte dei dati: ISTAT

Come si vede, in entrambi i comuni la percentuale di abitazioni non occupate è elevata, e superiore alla media della Città Metropolitana, con il valore maggiore a Ferruzzano, dove supera il 66%.

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 della popolazione di 9 anni e più (2021)

Grado di istruzione	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
Ferruzzano	56	121	193	244	16	87	717
Sant'Agata del Bianco	40	96	161	179	17	55	548
Città Metropolitana di Reggio 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 una situazione analoga tra i due comuni per quanto riguarda il livello di istruzione.

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)

Comune	forze di lavoro
--------	-----------------

	forze di lavoro	occupato	in cerca di occupazione	non forze di lavoro	% forze di lavoro in cerca di occupazione
Ferruzzano	298	230	68	384	22,82%
Sant'Agata del Bianco	248	215	33	264	13,31%
Città Metropolitana di Reggio di Calabria	216.096	168.845	47.251	242.236	21,86%

Fonte dei dati: ISTAT

Dai dati in tabella emerge come a Ferruzzano la percentuale di forze di lavoro in cerca di occupazione sia in linea, ma superiore, alla media della Città Metropolitana, mentre a Sant'Agata del Bianco sia inferiore, ma comunque significativa

Tabella 17 – Distribuzione degli occupati (2021)

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
Ferruzzano	235	82	13	18	8	31	83
Sant'Agata del Bianco	246	135	27	18	5	11	50
Città Metropolitana di Reggio di Calabria	169.241	32.932	23.216	27.792	12.369	15.950	56.982

Fonte dei dati: ISTAT

Dalla tabella sopra riportata, emerge l'importanza che il settore primario ha per l'occupazione nei comuni interessati dalla ZSC.

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
Ferruzzano	25	44
Sant'Agata del Bianco	34	89

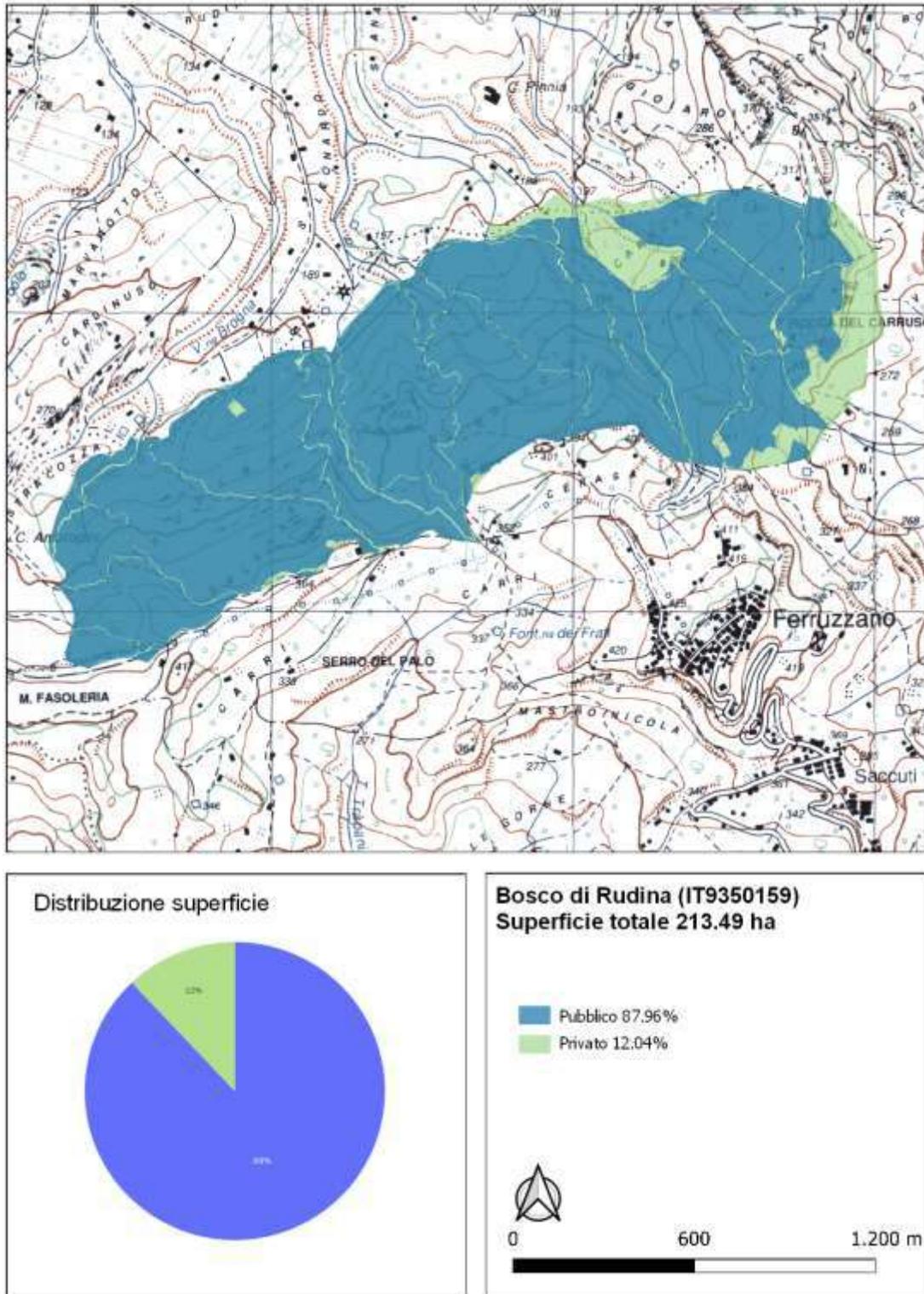
Fonte dei dati: ISTAT

Dal rapporto tra il numero di occupati e il numero di imprese emerge chiaramente la diffusione su tutto il territorio di micro e piccole imprese.

3.3.5 Proprietà catastali

I terreni all'interno del sito sono prevalentemente di proprietà pubblica (circa l'88% dell'area del sito), solamente il 12,04% ricade nella proprietà privata.

Figura 17 - Titolarità ZSC Bosco di Rudina



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.

		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.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Bosco di Rudina" (IT9350159)

La Superficie Agricola Utilizzata (SAU), secondo i dati del comparto agricolo riportati nella tabella seguente e nelle due successive, nei due comuni è principalmente dedicata a prati permanenti e pascoli e coltivazioni legnose agrarie, seguite dai seminativi.

Tabella 19 – Dati del comparto agricolo (2010)

Comune	superficie totale (sat)	superficie agricola utilizzata (sau)	seminativi	coltivazioni legnose agrarie	orti familiari	prati permanenti e pascoli	arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superfici e agricole non utilizzate	altra superfici e
Ferruzzano	685,44	623,43	166,47	221,7	1,12	234,14	12,92	14,33	21,63	13,13
Sant'Agata del Bianco	437,96	402,46	61,73	108,96	1,15	230,62	0,83	19,36	9,29	6,02
Città Metropolitana di Reggio di Calabria	149.278,15	119.572,92	14494	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 (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
Ferruzzano	22,65					2	1,53					140,29
Sant'Agata del Bianco	43,44					4	12,88					1,41
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	1853,3	118,49	2.147,6

Fonte dei dati: ISTAT

Tabella 21 – Tipologie di coltivazioni legnose (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
Ferruzzano	221,7	25,32	194,4	1,32	0,66			
Sant'Agata del Bianco	108,96	16,5	85,37	5,69	0,4	..	1	..
Città Metropolitana di Reggio di Calabria	68.782,04	1.397,64	49.999,14	14853,71	2155,05	22,49	350,58	3,43

Fonte dei dati: ISTAT

Come si nota dai dati sopra riportati le coltivazioni legnose riguardano principalmente l'olivo e solo in misura minore la vite e gli agrumi, analogamente a quanto avviene nel territorio della 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 per categoria di allevamento (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
Ferruzzano	5			5	4					9	10
Sant'Agata del Bianco	11			6	9					17	17
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
Ferruzzano	46			697	385				
Sant'Agata del Bianco	179			264	527				
Città Metropolitana di Reggio di Calabria	17.729	29	316	60.369	55.021	10.425	222.564	2	1.714

Fonte dei dati: ISTAT

Dai dati della tabella emerge chiaramente come, anche se il numero di allevamenti di bovini, ovini e caprini nei due comuni si equivalgono, è certamente l'allevamento di ovini e caprini quello di maggiore importanza per numero di capi, anche se a Sant'Agata del Bianco il numero di bovini allevati è certamente significativo.

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 i due comuni interessati dalla ZSC non erano dotati 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 Provincia 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	7.474	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

Nei comuni interessati dalla ZSC sono presenti beni storici e architettonici di interesse turistico.

3.4 Descrizione urbanistica e programmatica

Il Sito “Bosco di Rudina”-ZSC IT9350159, ricade in parte all’interno del territorio comunale di Ferruzzano ed in parte nel territorio comunale di Sant’Agata del Bianco. L’area in esame si estende su una superficie di circa 215,48 ha, ed è stata designata a Zona Speciale di Conservazione-ZSC IT9350151-“Pantano Flumentari”, in seguito all’approvazione delle Misure di Conservazione, avvenuta con DGR n. 278 del 19 luglio 2016.

Figura 18 - Perimetro ZSC IT9350158-ortofoto.



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.

Figura 19 - Stralcio tavola A 18-“Carta delle aree Protette – Rete Natura 2000 e altri Siti di Interesse Naturalistico, 1:250.000” - Perimetro ZSC IT9350159.

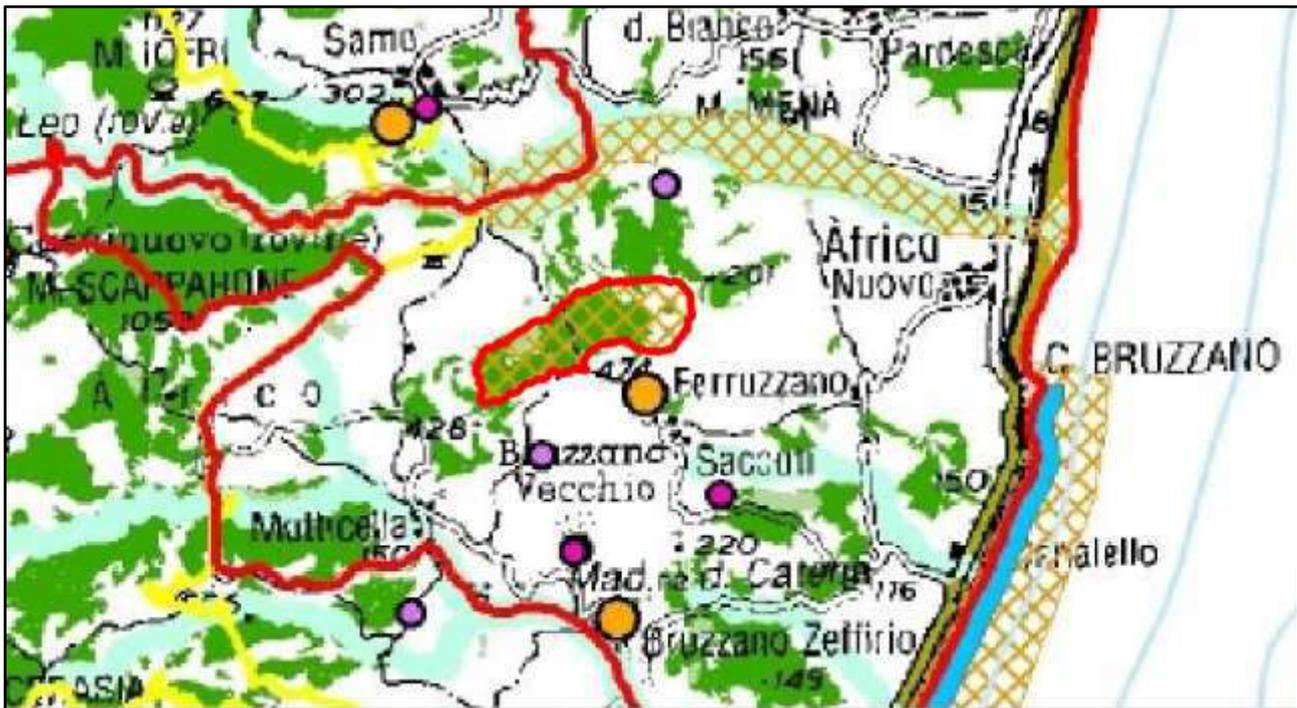


Dall'analisi riguardante gli elaborati del QTRP, la zona in esame è riportata nelle cartografie come Sito della Rete Natura 2000- Zona Speciale di Conservazione, come si evince dallo stralcio della tavola A 1.8, riportata di seguito in figura 2, disciplinata dall'articolo 7- *Disciplina delle Aree Soggette 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".

Inoltre, dall'analisi della tavola 1.9- "Carta dei Beni Paesaggistici" si evince che l'area in esame corrisponde a Zona Speciale di Conservazione, come riportato nello stralcio cartografico tavola A 1.9 -"Carta dei Beni Paesaggistici, 1:250.000", nella quale ricadono:

- Territori coperti da boschi e foreste, disciplinati dall'articolo 10 delle NTA del QTRP.

Figura 20 - Stralcio tavola A 1.9 -“Carta dei Beni Paesaggistici, 1:250.000” - Perimetro ZSC IT9350159.



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 all’interno della ZSC (quadrante sud) è caratterizzato da alcune *Zone di attenzione e Punti di Attenzione*. Nelle suddette aree il rischio viene considerato molto elevato-R4, come disciplinato all’Art. 24 delle NTA, di seguito riportato:

“Disciplina delle aree d’attenzione per pericolo d’inondazione.

- L’ABR, sulla base dei finanziamenti acquisiti, provvede ad effettuare gli studi e le indagini necessarie alla classificazione dell’effettiva pericolosità e alla perimetrazione delle aree.

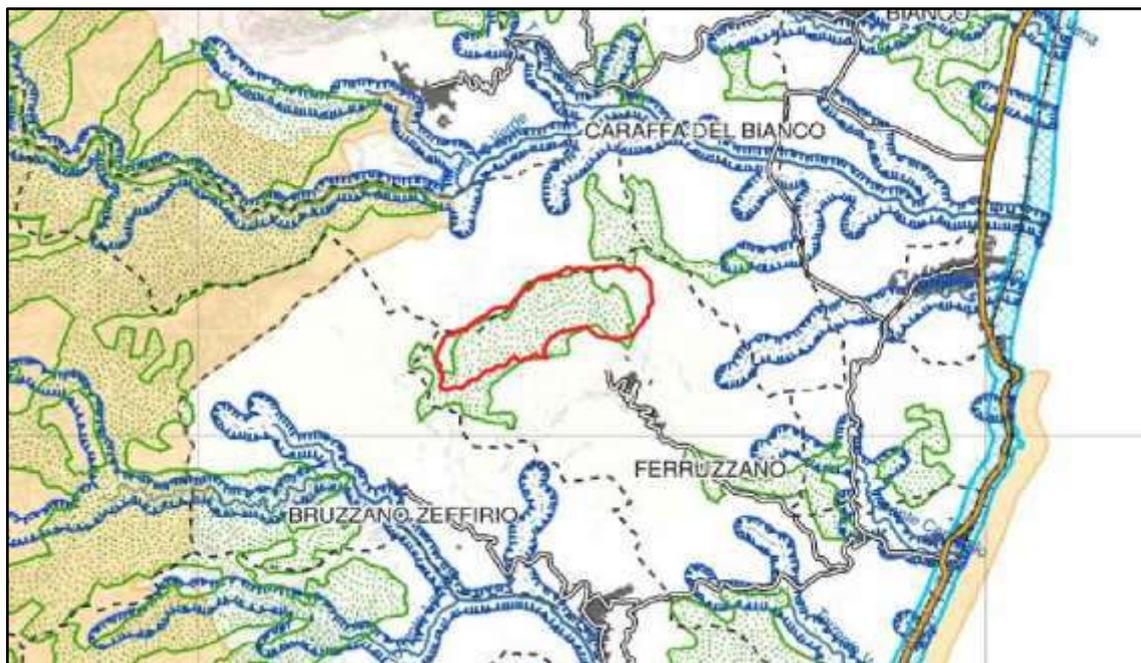
- I soggetti interessati possono effettuare di loro iniziativa studi volti alla classificazione della pericolosità delle aree d’attenzione di cui all’art. 9 comma b. Tali studi verranno presi in considerazione dall’ABR solo se rispondenti ai requisiti minimi stabiliti dal PAI e indicati nelle specifiche tecniche e nelle linee guida predisposte dall’ABR.

- L’ABR, a seguito degli studi eseguiti come ai commi 1 o 2, provvede ad aggiornare la perimetrazione di tali aree secondo la procedura di cui all’art. 2 comma 2. 4 delle NTA. Nelle aree di attenzione, in mancanza di studi di dettaglio come indicato ai commi 1 e 2 del presente articolo, ai fini della tutela preventiva, valgono le stesse prescrizioni vigenti per le aree a rischio R4”.

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. Dall’analisi degli elaborati di Piano risulta che l’area in esame è classificata tra gli elementi tutelati ai sensi della legge 1497 del 1939, “Protezione delle Bellezze Naturali” ad oggi disciplinati dall’art 136 lettera d) del Decreto Legislativo 42/2004.

Figura 21 - Stralcio tavola A.6-Beni Paesaggistici- PTCP- Perimetro ZSC IT9350159.



Le Norme Tecniche del PTCP, nella parte II -"Il Patrimonio Ambientale e Paesaggistico" all'articolo 19 riportano l' "Articolazione del patrimonio ambientale e paesaggistico e definizioni" in cui è inserita la Rete Natura 2000 e sono annoverate le Zone Speciali di Conservazione.

Inoltre, dall'approfondimento della tavola A.6-*Carta dei beni paesaggistici*, si evince che l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di aree boscate, disciplinate dall'articolo 142 lettera g del Decreto legislativo 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio". Infine, per completezza, si riporta la nota 2 della legenda.

3.5 Descrizione del paesaggio

Il sito presenta un paesaggio alternato con tratti leggermente in pendenza e altri estremamente ripidi. Nella ZSC è presente un bosco misto di sempreverdi e caducifoglie che rappresenta una tipologia rara lungo la fascia collinare ionica della regione dominata da incolti e praterie steppiche. All'interno del bosco, e nelle aree circostanti sono presenti dei palmenti per la pigiatura dell'uva scavati direttamente nella tenera

arenaria, che probabilmente risalgono al periodo della colonizzazione greca o bizantina. Si tratta di un importante patrimonio archeologico, testimone della presenza dell'uomo e delle vicende storiche che hanno interessato il “Bosco di Rudina” e la Locride più in generale.

Il Bosco di Rudina, formazione forestale di bassa quota del versante ionico aspromontano, rappresenta un esempio di una foresta mediterranea di notevole valore naturalistico per la sua ricchezza floristica e diversità fitocenotica.

Il paesaggio è caratterizzato da una densa e fitta copertura vegetale, composta da boschi di latifoglie, che conferisce stabilità ai versanti. Nei versanti esposti in prevalenza a Sud e a sud est si notano vaste radure prive di copertura vegetale dove affiora il substrato roccioso.

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:

- stabile (=), in decremento (-), in aumento (+) o sconosciuto (?). Trend:
- 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).

DATI FORMULARI STANDARD							DATI IV REPORT EX-ART. 17				
HABITAT							HABITAT				
Reg. Biog.	Tipo sito	Cod. Habitat	Rappresentatività	Specie relativa	Stato conservazione	Valutazione Globale	Rang e	Area occupata	Struttura e funzioni	Prospettive future	Valutazione globale
MED	B	5330	B	C	B	B					U1
MED	B	91AA*	B	C	B	B					U2
MED	B	9340	A	C	B	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 e strutturali. 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.

5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

TIPOLOGIA DI HABITAT: Di interesse comunitario

DESCRIZIONE: Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus*). In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo. Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In particolare, sono presenti lungo le coste liguri, sulle coste della Sardegna settentrionale, della Toscana meridionale e delle isole dell'Arcipelago Toscano, lungo le coste del Lazio meridionale e della Campania, a Maratea, sulle coste calabre sia tirreniche che ioniche, con una particolare diffusione nella zona più meridionale della regione. Per quanto riguarda le coste adriatiche comunità di arbusteti termomediterranei sono presenti dal Salento al Conero, in particolare lungo i litorali rocciosi salentini, garganici, alle isole Tremiti ed in corrispondenza del Monte Conero. In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvengono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Mentre nell'Italia peninsulare, specialmente nelle regioni meridionali, nelle zone interne sono presenti solo cenosi del sottotipo dominato da *Ampelodesmos mauritanicus*, la cui distribuzione è ampiamente influenzata dal passaggio fuoco.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: *Euphorbia dendroides* L., *Asparagus acutifolius* L., *Ampelodesmos mauritanicus* (Poir.) T.Durand & Schinz, *Asparagus acutifolius* L., *Briza maxima* L., *Linum strictum* L., *Pistacia lentiscus* L.

ASSOCIAZIONI: Le comunità ad *Euphorbia dendroides* sono in genere accompagnate dalle specie della macchia mediterranea (*Olea europaea* *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Prasium majus*, *Rhamnus alaternus*, ecc.) che possono risultare più o meno importanti nel determinare la fisionomia anche a seconda del grado di maturità della comunità e sono tutte riferibili allo stesso gruppo di associazioni (*Oleo-Euphorbieta dendroidis* Géhu & Biondi 1997 dell'alleanza *Oleo-Ceratonion siliquae* Br.-Bl. 1936, ordine *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas Martinez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. 1947).

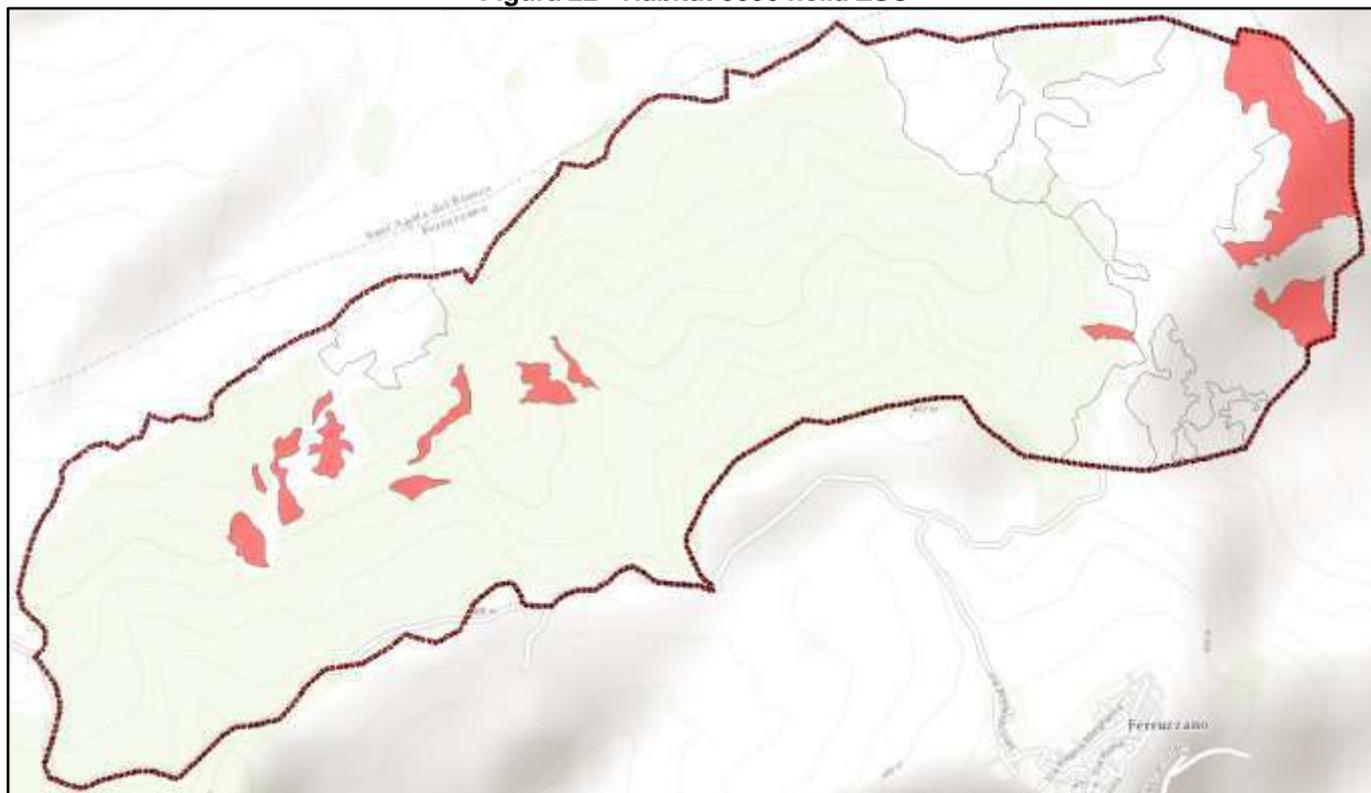
Anche alle comunità ad *Ampelodesmos mauritanicus* si accompagnano numerose specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*); diverse nanofanerofite *Cistus salvifolius*, *Cistus incanus* e *Coronilla valentina*; e camefite mediterranee, quali *Micromeria graeca* e *Argyrolobium zanonii* subsp. *zanonii* diverse specie del genere *Fumana*, *Gypsophia arrostii* nelle comunità siciliane e calabresi. Tra le specie erbacee sono frequenti diverse emicriptofite come *Bituminaria bituminosa*, *Pulicaria odora* e *Elaeoselinum asclepium*; mentre le specie annuali più diffuse negli ampelodesmeti sono *Brachypodium retusum*, *Briza maxima*, *Cynosurus echinatus*, *Linum strictum*, *Hippocrepis ciliata*. Numerose sono anche le specie lianose, quali *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Tamus communis*. Sotto il profilo sintassonomico queste rientrano nella classe *Lygeo-Stipetea* Riv.-Mart. 1978 che include le praterie mediterranee termofile dominate da grosse graminacee cespitose ed in particolare nell'ordine *Hyparrenietalia* Riv.-Mart. 1978.

DISTRIBUZIONE IN CALABRIA: l'habitat è presente anche se in modo discontinuo nella fascia collinare e costiera dell'intero territorio regionale

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC: l'habitat è presente su una superficie totale di Ha 11,27 distribuito in forma discontinua nel settore centrale ed orientale del sito

STATUS DI CONSERVAZIONE: Soddisfacente, a rischio di compromissione

Figura 22 - Habitat 5330 nella ZSC



Analisi della vegetazione

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

Dai rilievi effettuati emerge che il valore della copertura totale è pari al 100% da attribuire allo strato arbustivo, lo arboreo strato copre il 10%, il 5% quello erbaceo

Nell'habitat 5330 la specie dominante rinvenuta è *Pistacia lentiscus* L.

L'analisi della vegetazione evidenzia quanto segue:

Struttura vegetazionale	Valori	Ril. DPA 18
	Valore di copertura totale (%)	100
Valore di copertura strato erbaceo (%)	5	
Valore di copertura strato arbustivo (%)	100	
Valore di copertura strato arboreo (%)	10	
Tip.	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	4
Tip.	<i>Olea europaea</i> L.	3
	<i>Phillyrea latifolia</i> L.	3
	<i>Erica arborea</i> L.	2
	<i>Rhamnus alaternus</i> L. subsp. <i>alaternus</i>	2
	<i>Rubia peregrina</i> L.	2
	<i>Anagyris foetida</i> L.	1
	<i>Arbutus unedo</i> L.	1

Dist.	<i>Cistus monspeliensis</i> L.	1
	<i>Clematis vitalba</i> L.	1
	<i>Oloptum miliaceum</i> (L.) Röser & H.R. Hamasha	1
Dist.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. aquilinum	1
Din.	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	1
	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
	<i>Smilax aspera</i> L.	1
Tip.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+
	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	+
	<i>Lagurus ovatus</i> L. subsp. <i>ovatus</i>	+
Dist.	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	+

Dal rilievo sono state individuate diverse categorie di specie:

Specie tipiche: *Pistacia lentiscus* L., *Olea europaea* L., *Asparagus acutifolius* L.

Specie disturbo: *Cistus monspeliensis* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *aquilinum*, *Reichardia picroides* (L.) Roth

Specie di interesse conservazionistico: assenti

Specie aliene: assenti

Specie endemiche: assenti

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

91AA* Boschi orientali di quercia bianca

TIPOLOGIA DI HABITAT: Di interesse comunitario

DESCRIZIONE: Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucrio siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvencono anche nelle conche infraappenniniche. L'habitat è distribuito in tutta la penisola italiana, dalle regioni settentrionali a quelle meridionali, compresa la Sicilia dove si arricchisce di specie a distribuzione meridionale quali *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. leptobalana*, *Q. amplifolia* ecc. e alla Sardegna con *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. ichnusae*.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: *Quercus pubescens*, *Q. dalechampii*, *Q. ichnusae*, *Q. virgiliana*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *C. betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Coronilla emerus*, *Anthericum ramosum*, *Asparagus acutifolius*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Dictamnus albus*, *Geranium sanguineum*, *Epipactis helleborinae*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*.

ASSOCIAZIONI: I boschi appartenenti all'habitat 91AA vengono inquadrati nelle suballeanze *Lauro nobilis-Quercenion pubescentis* Ubaldi 1995, *Cytiso sessilifolii-Quercenion pubescentis* Ubaldi 1995, *Campanulo mediae-Ostryenion carpinifoliae* Ubaldi 1995 dell'alleanza *Carpinion orientalis* Horvat 1958 e nelle suballeanze *Pino-Quercenion congestae* Blasi, Di Pietro & Filesi 2004 e *Quercenion virgilianae* Blasi, Di

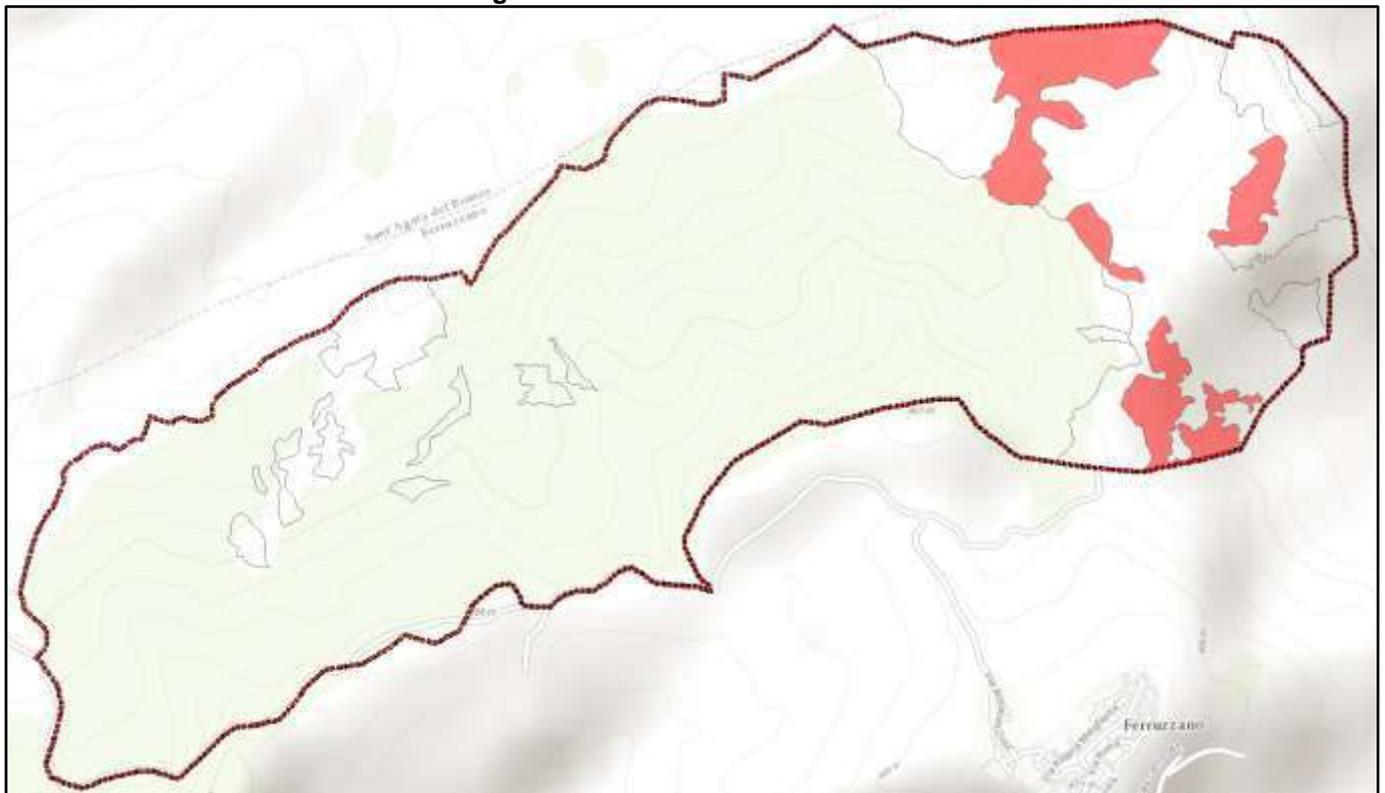
Pietro & Filesi 2004 dell'alleanza *Pino calabricae-Quercion congestae* Brullo, Scelsi, Siracusa & Spampinato 1999 (ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933, classe *Quercio-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937). Alla prima suballeanza vengono riferiti i querceti termofili delle aree costiere e subcostiere dell'Italia centro-meridionale attribuiti alle associazioni *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986, *Cyclamino hederifolii-Quercetum virgiliana* Biondi et al. 2004, *Stipo bromoidis-Quercetum dalechampii* Biondi et al. 2004.

DISTRIBUZIONE IN CALABRIA: habitat presente sui sistemi collinari dell'intero territorio regionale con prevalenza nel settore centro-orientale.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC: habitat presente nel settore orientale del sito su una superficie totale di Ha 12,38.

STATUS DI CONSERVAZIONE: non determinabile

Figura 23 - Habitat 91AA* nella ZSC



Analisi della vegetazione

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

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

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 sottotipi 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*.

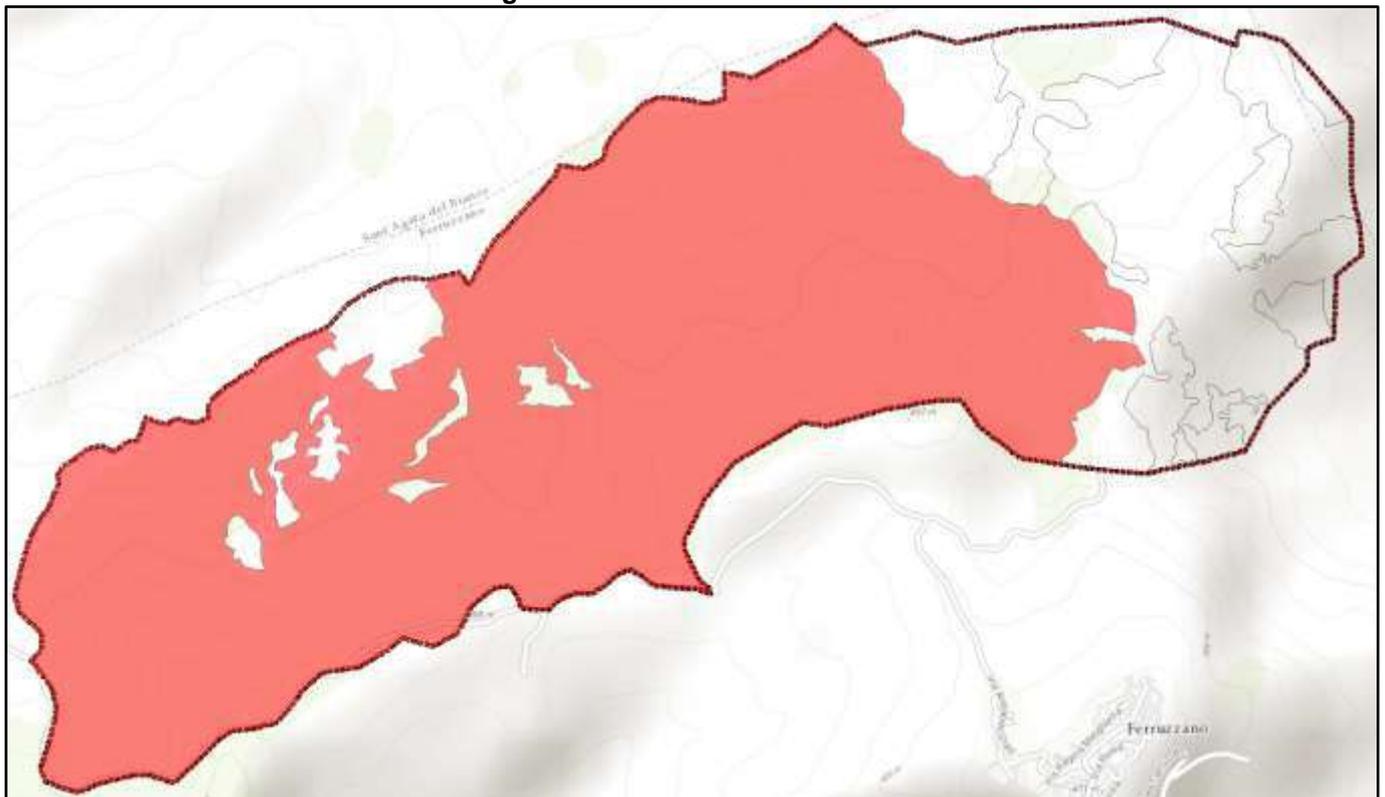
ASSOCIAZIONI: le leccete della penisola italiana sono distribuite nelle Province biogeografiche Italo-Tirrenica, Appennino-Balcanica e Adriatica e svolgono un ruolo di cerniera tra l'area tirrenica ad occidente e quella adriatica ad oriente; sulla base delle più recenti revisioni sintassonomiche esse vengono riferite all'alleanza mediterranea centro-orientale *Fraxino orni-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 orni-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: l'habitat maggiormente presente nel sito con una superficie di Ha 151,77 ed una distribuzione centro orientale

STATUS DI CONSERVAZIONE: Soddisfacente, a rischio di compromissione

Figura 24 - 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 100% da attribuire allo strato arboreo, lo strato arbustivo copre il 60%, il 30% quello erbaceo

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

Struttura vegetazionale	Valori	Ril. DPA 17
	Valore di copertura totale (%)	100
	Valore di copertura strato erbaceo (%)	30
	Valore di copertura strato arbustivo (%)	60
	Valore di copertura strato arboreo (%)	100
Tip	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i> (Arb)	4
Tip	<i>Phillyrea latifolia</i> L. (Arb)	3
Din.	<i>Quercus frainetto</i> Ten. (Arb)	3
Tip	<i>Arbutus unedo</i> L.	2
Tip	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i> (arb)	2
	<i>Viburnum tinus</i> L. subsp. <i>tinus</i>	2
	<i>Acer monspessulanum</i> L. subsp. <i>monspessulanum</i> (Arb.)	1
Tip	<i>Celtis australis</i> L. subsp. <i>australis</i> (Arb)	1
	<i>Drymochloa sylvatica</i> (Pollich) Holub	1
Tip	<i>Erica arborea</i> L.	1
	<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb.	1
Dist.	<i>Pteridium aquilinum</i> subsp <i>aquilinum</i>	1
Tip	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i> (erb)	1
Dist.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
	<i>Sorbus domestica</i> L. (Arb)	1
Tip	<i>Teucrium siculum</i> (Raf.) Guss. subsp. <i>siculum</i>	1
	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	1
	<i>Clematis vitalba</i> L.	+
Din.	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	+
	<i>Quercus pubescens</i> Willd. subsp. <i>pubescens</i> (Arb)	+

Dal rilievo sono state individuate diverse categorie di specie:

Specie tipiche: *Quercus ilex* L. subsp. *ilex*, *Phillyrea latifolia* L., *Arbutus unedo* L., *Celtis australis* L. subsp. *Australis*, *Erica arborea* L., *Teucrium siculum* (Raf.) Guss. subsp. *siculum*

Specie disturbo: *Pteridium aquilinum* subsp *aquilinum*, *Rubus ulmifolius* Schott

Specie di interesse conservazionistico: assenti

Specie aliene: assenti

Specie endemiche: assenti

Specie di dinamiche in atto: *Quercus frainetto* Ten., *Pistacia lentiscus* L.

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

Il bosco di Rudina, per la quota alla quale vegeta, è un sistema forestale di grande importanza. Al suo interno si conservano emergenze floristiche e faunistiche. Gli habitat censiti sono caratterizzati dalla presenza e dominanza delle querce e delle essenze arbustive sempreverdi mediterranee.

Habitat 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

L'habitat ha una estensione di 17,08 ettari e si localizza soprattutto sulle aree a forte pendenza o dove lo spessore del suolo è limitato e la roccia affiora. Si tratta di arbusteti di bassa statura che possono raggiungere valori elevati di densità, le specie dominanti sono le sempreverdi mediterranee quali il corbezzolo (*Arbutus unedo*) l'erica (*Erica arborea*) e, nel sottobosco, il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), sono presenti anche il mirto (*Myrtus communis*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*) e l'olivastro (*Olea europea ssp. oleaster*).

Habitat 9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia

Si tratta dell'habitat con maggiore estensione all'interno della ZSC, 149,45 ettari. Dal punto di vista forestale la formazione risulta essere abbastanza semplificata nella struttura verticale, abbiamo un piano dominante e uno dominato, le piante di maggiori dimensioni sono in genere le querce caducifoglie, rilasciate come matricine all'epoca della ceduzione, nel sottobosco invece vi è maggiore varietà con un nutrito gruppo di specie sempreverdi della macchia mediterranea.

La struttura è quella tipica di un ceduo che ha superato l'età del turno consuetudinario.

La distribuzione delle piante in classi diametriche evidenzia la coetaneità del sistema, nel primo caso si è superata abbondantemente l'età del turno, le piante sono distribuite in più classi diametriche anche se la seriazione non è molto ampia, nel secondo caso invece la seriazione è più ampia ma la maggior parte delle piante si concentra nelle classi diametriche inferiori, si tratta dei polloni ricacciati dalle ceppaie dopo la ceduzione ed il cui numero è ancora elevato. I valori di densità registrati sono elevati, si hanno 1132 e 1867 piante ad ettaro.

La necromassa presente è rappresentata da legno di piccole dimensioni, si tratta dei polloni che muoiono per diradamento naturale. Sono presenti delle ceppaie morte le cui dimensioni, anche in questo caso, non sono elevate.

La rinnovazione naturale è in genere di querce caducifoglie ma l'affermazione della stessa è scarsa o nulla.

Figura 25. - Distribuzione delle piante in classi diametriche, caso 1.

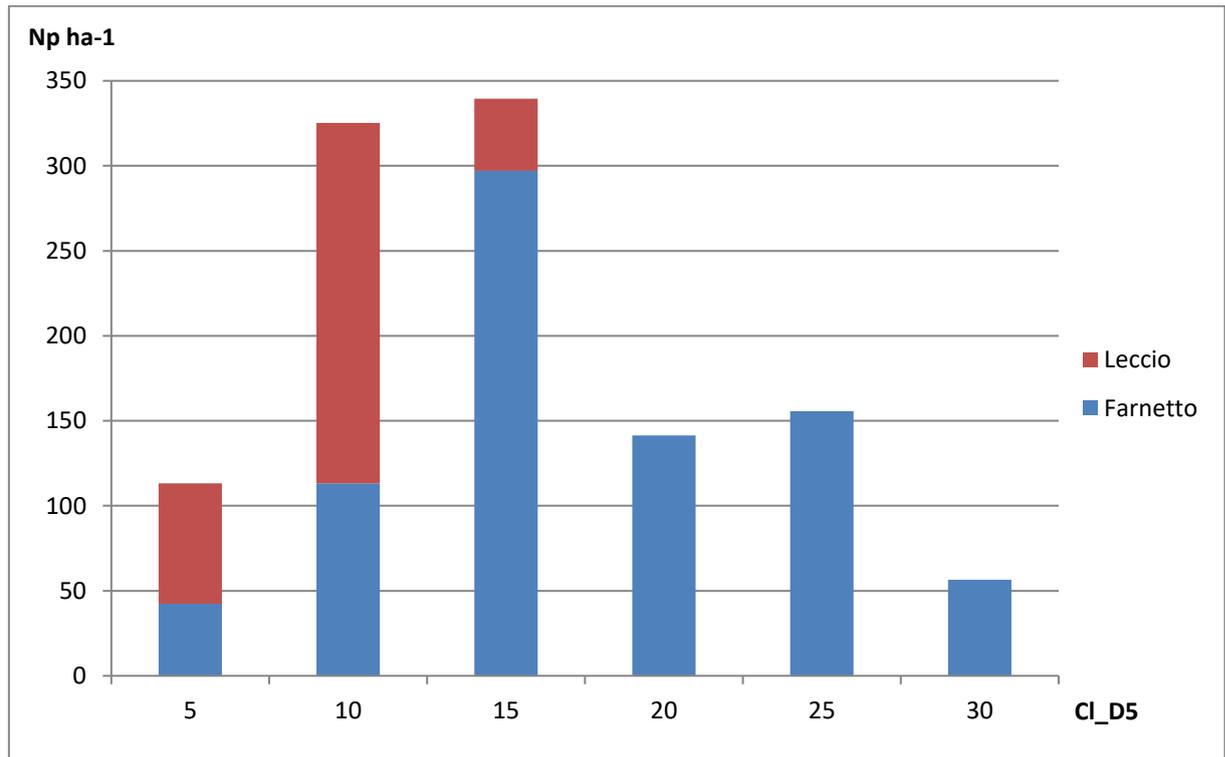


Figura 26. - Distribuzione delle piante in classi diametriche, caso 2.

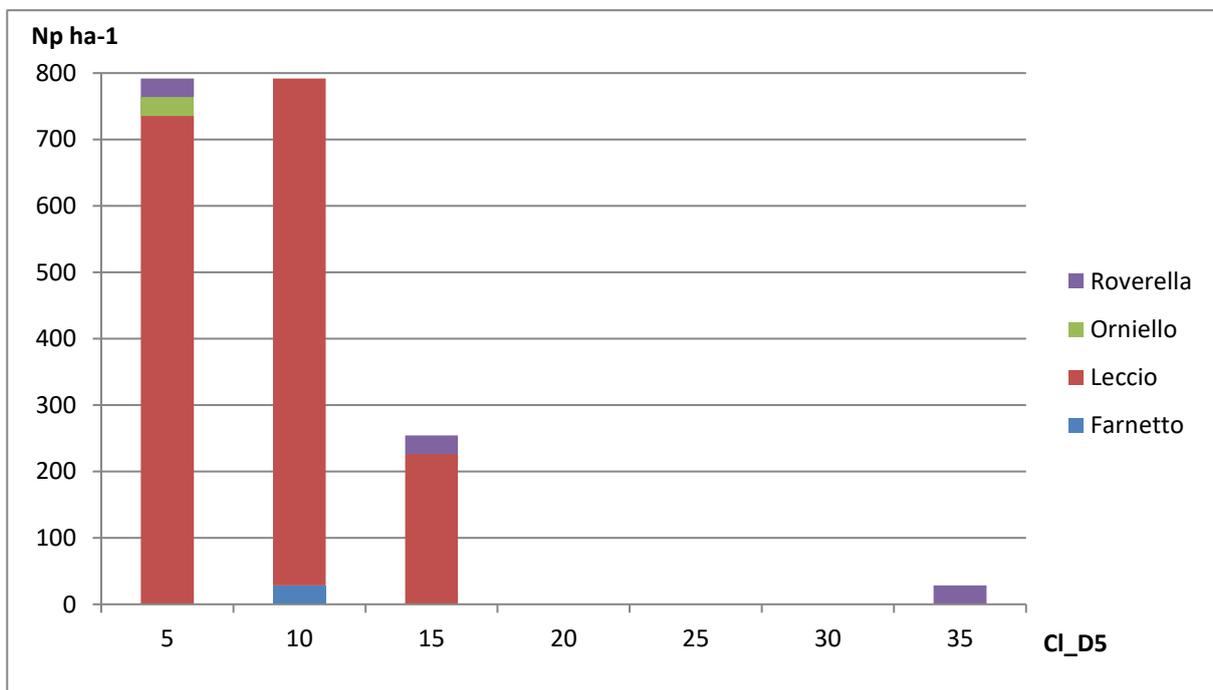


Figura 27. - Curva ipsometrica Farnetto.

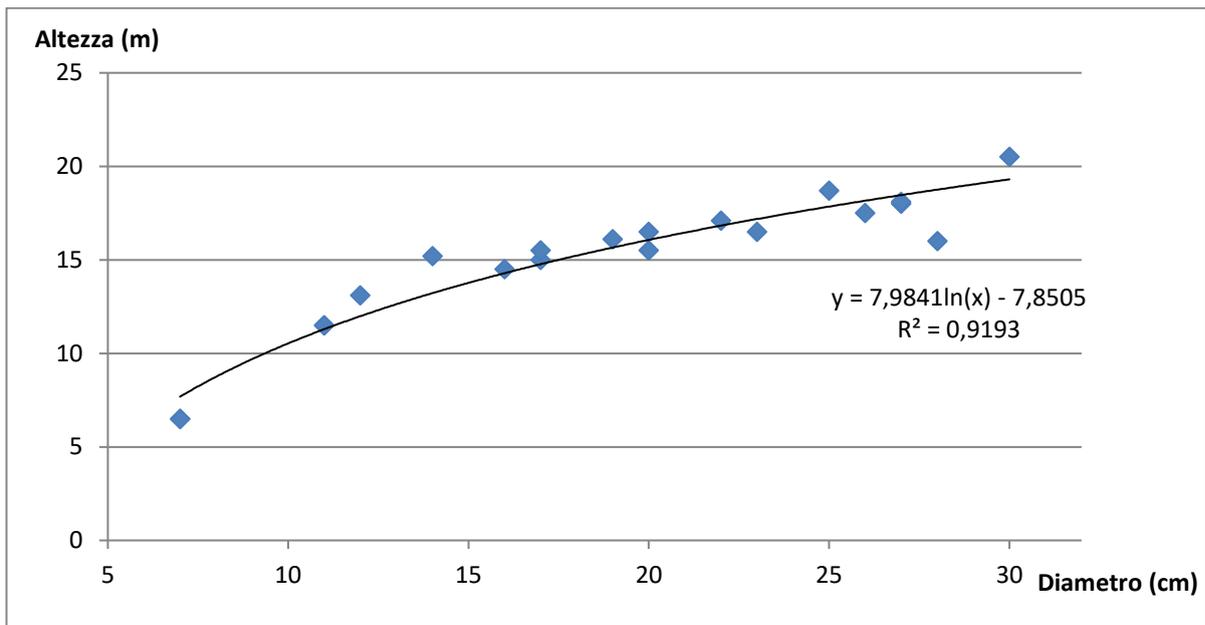
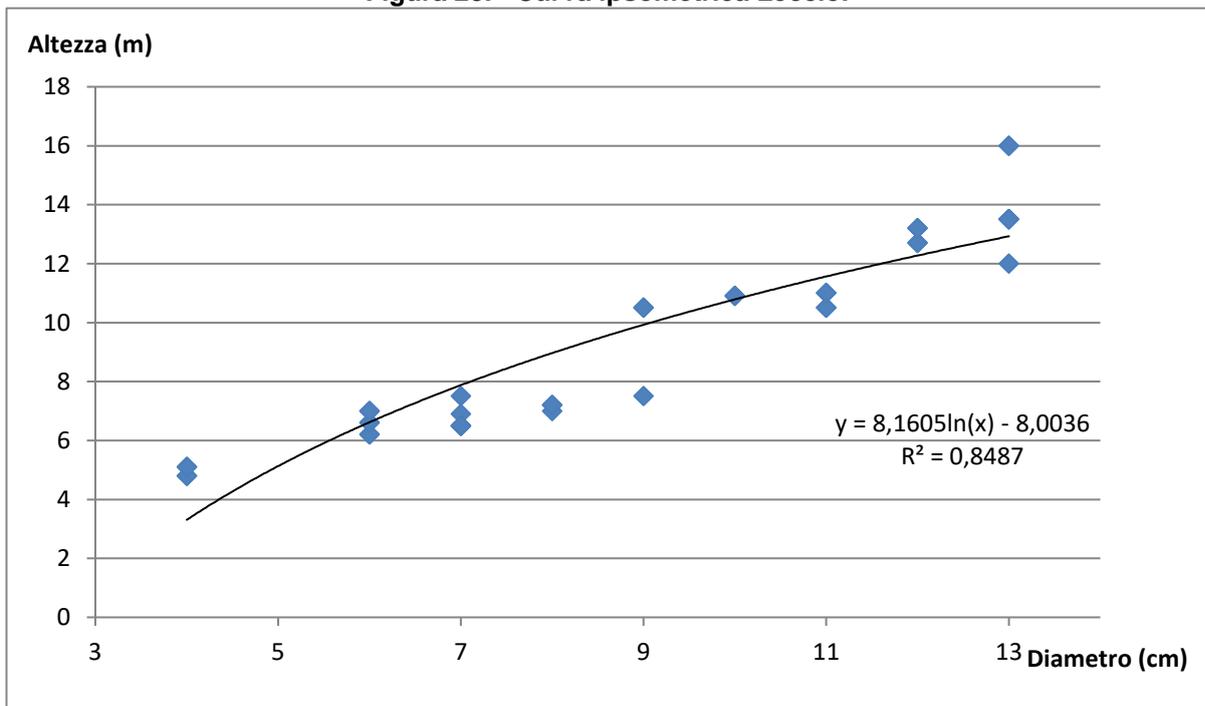


Figura 28. - Curva ipsometrica Leccio.



Habitat 91AA Boschi orientali di quercia bianca

L'habitat ha una estensione di 14,94 ettari ed è distribuito con diversi nuclei all'interno della ZSC. Si tratta di querceti di bassa quota con esemplari di roverella (*Quercus pubescens*), che possono anche raggiungere grandi dimensioni, dominanti uno strato arbustivo misto.

4.4 Esigenze ecologiche delle specie faunistiche elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE e nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE

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. Per completezza vengono riportate in tabella anche le specie utili per l'aggiornamento del Formulario Standard.

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

Gruppo	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
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	C	C	B	B	-	-	-	-
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	C	C	B	B	-	-	-	-
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	C	C	B	B	-	-	-	-
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	C	C	B	B	-	-	-	-
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	C	B	C	B	-	-	-	-
B	A241	<i>Lanius senator</i>	C	B	C	C	-	-	-	-

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.

Uccelli

Circus aeruginosus

Ecologia e biologia

Si tratta di una specie migratrice nidificante e svernante che frequenta le aree umide interne e costiere. È legata fortemente agli ambienti umidi dove nidifica e caccia. Si nutre di uccelli, rettili, anfibi e piccoli mammiferi. La riproduzione avviene indicativamente tra marzo e giugno.

Distribuzione

In Italia nidifica nell'Alto Adriatico ed in Emilia Romagna. Nel sud del Paese l'areale di nidificazione è fortemente discontinuo. La Calabria meridionale ed in particolar modo lo Stretto di Messina, rappresentano le aree di migrazione più importanti della penisola.

Popolazione nel sito

La specie è migratrice regolare sia in primavera che in autunno ma raramente utilizza l'area. Ciò avviene quasi esclusivamente per riposarsi durante la migrazione.

Idoneità ambientale

Le aree boscate delle ZSC possono essere utilizzate come dormitori da individui durante la migrazione. In tal senso, l'idoneità ambientale è da ritenersi buona.

Stato di conservazione nella ZSC

Non definibile. Considerato che la specie è migratrice scarsa nella ZSC non è possibile definire lo stato di conservazione al suo interno.

Lanidi

Lanius senator

Ecologia e biologia

In Italia è migratrice e nidificante. Occupa preferibilmente ambienti aperti mediterranei diversificati con cespuglieti, siepi, boschetti ma anche zone rurali. Si nutre prevalentemente di insetti ed occasionalmente piccoli rettili, mammiferi ed uccelli. La riproduzione avviene indicativamente tra fine aprile e luglio.

Distribuzione

La specie è distribuita su Alpi, Prealpi, Appennino ed isole maggiori. Tuttavia è più diffusa nelle regioni centrali e meridionali del Paese.

Popolazione nel sito

La specie è fortemente localizzata all'interno della ZSC, con 2-3 coppie nidificanti.

Idoneità ambientale

La presenza di pascoli xerofili alberati associati ad arbusteti termomediterranei conferisce alla ZSC una buona idoneità ambientale per la specie. Tuttavia il sovrapascolo può ridurre la qualità degli habitat.

Stato di conservazione nella ZSC

Sconosciuto. L'assenza di indagini mirate non consente la definizione dello status di conservazione della specie.

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

La specie è presente all'interno della ZSC, con 3-4 coppie nidificanti.

Idoneità ambientale

La presenza di estese aree boscate associate ad aree aperte conferisce alla ZSC una buona idoneità ambientale.

Stato di conservazione nella ZSC

Sconosciuto. L'assenza di indagini mirate non consente la definizione dello status 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.

Insetti

Si riportano in tabella le esigenze ecologiche e la valutazione dello stato di conservazione delle specie di insetti 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>Zerynthia cassandra</i>	La specie frequenta habitat prativi ed	Nel sito le condizioni ecologiche sono	Non determinabile.	FV

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

	ecotonali, ai margini di boschi e boscaglie. Il bruco è monofago su <i>Aristolochia</i> sp. L'adulto vola da marzo alla fine di maggio	idonee a ospitare la specie.		
--	--	------------------------------	--	--

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>Hyla intermedia</i>	Predilige ambienti acquatici stagnanti come piccoli stagni, pozze permanenti ed effimere ma anche raccolte d'acqua artificiali.	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
<i>Lissotriton italicus</i>	La specie frequenta piccoli corsi d'acqua a scorrimento lento ma si rinviene facilmente anche in raccolte d'acqua artificiali.	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
<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>Rana italica</i>	La specie occupa i corsi d'acqua perenni come i ruscelli ed i piccoli torrenti che scorrono all'interno di aree forestali.	Le caratteristiche del sito sono corrispondenti alle esigenze ecologiche della specie.	Dai dati disponibili si ritiene che la popolazione nidificante della ZSC sia in buono stato di conservazione. Non si evidenziano fattori di minaccia.	U1

Rettili

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>Hierophis viridiflavus</i>	La specie utilizza prevalentemente pietraie associate a zone prative ma si osserva anche in aree boscate con radure e corsi d'acqua.	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>Lacerta bilineata</i>	La specie frequenta diversi ambienti in particolare ecotoni ed aree parte con presenza di vegetazione sparsa	Le caratteristiche del sito sono corrispondenti alle esigenze ecologiche della specie nelle radure presenti tra i boschi e nella porzione esterna posta a SE.	I dati disponibili non permettono di stabilire con precisione lo stato di conservazione.	FV
<i>Podarcis siculus</i>	La specie occupa una moltitudine di ambienti purché siano presenti elementi come superfici rocciose o surrogati artificiali (es. muri).	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

L'analisi dei fattori di pressione e delle minacce consente di ottenere un quadro informativo che è essenziale per poter formulare degli obiettivi di conservazione coerenti ed efficaci e per definire la priorità delle azioni da intraprendere. Le analisi si sono basate sulle informazioni contenute nel Formulario Standard del sito, aggiornato a dicembre 2019, come riportato nella Tabella 5, integrate da nuove informazioni disponibili sulla consistenza delle popolazioni desunte dalla consultazione della letteratura scientifica e grigia disponibile.

Le informazioni contenute nel Formulario standard, riportano i codici di pressioni e minacce precedenti alla revisione apportata dalla Commissione Europea nel 2018, pertanto in questa analisi si tratteranno i fattori secondo il nuovo elenco di codici.

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

IMPATTI NEGATIVI			
Grado	Minacce e pressioni (Cod.)	Descrizione	Interno(i)/esterno (o) o entrambi (b)
M	A01	Coltivazione (incluso l'aumento di area agricola)	o

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

H	A04.01	Pascolo intensivo	b
H	A06.02	Coltivazioni perenni non da legname (inclusi oliveti, orti e vigne)	b
M	B02	Gestione e utilizzo di foreste e piantagioni	i
L	D01.02	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	b
M	E01.03	Abitazioni disperse	o
H	J01.01	Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente)	b
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 tabella precedente 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)
B02	Gestione e utilizzo di foreste e piantagioni	B06	Taglio (escluso taglio a raso) di singoli individui arborei
D01.02	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	E01	Strade, ferrovie e relative infrastrutture (es. ponti, viadotti, tunnel)
E01.03	Abitazioni disperse	F01	Conversione in aree residenziali, insediamenti o aree ricreative di aree con altri usi del suolo (esclusi i drenaggi e le condizioni delle linee di costa, estuari e coste)
J01.01	Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente)	H04	Vandalismo o incendi dolosi

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.

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

A - Agricoltura

A01 – Conversione in terreno agricolo (esclusi incendi e drenaggi)

Alcune piccole aree ai margini della ZSC, nella porzione est, sono state convertite in coltivazioni intensive.

Target	Pressione	Magnitudo	Minacce	Magnitudo
5330			X	L
9340			X	L
91AA			X	L

A09 – Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico

Sia gli ambienti forestali che quelli aperti sono interessati da attività di pascolo che, nella maggior parte dei casi, è attuato in maniera eccessiva. Ciò comporta il depauperamento della rinnovazione negli ambienti forestali e l'impovertimento floristico negli ambienti aperti dove, tra l'altro, la componente prativa appare estremamente ridotta.

Target	Pressione	Magnitudo	Minacce	Magnitudo
5330	X	M		
9340	X	M		
91AA	X	H		
Fauna forestale	X	H		

B - Silvicultura

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

B07 – Rimozione di alberi morti e moribondi, inclusi gli scarti di lavorazione

B08 – Rimozione di vecchi alberi

Il sito presenta macrozone di foresta matura che permette di ospitare una fauna variegata con la possibile presenza di specie di estremo interesse conservazionistico e gruppi di animali specialisti. Per mantenere gli equilibri ecologici, garantire la sopravvivenza a lungo termine nonché lo svolgimento del ciclo biologico, è di fondamentale importanza una gestione selvicolturale orientata il più possibile a diversificare strutturalmente e qualitativamente il bosco. Inoltre è necessario garantire la permanenza in loco della necromassa, vietando l'asportazione di alberi morti o senescenti. Qualora infatti dovessero essere programmati dei tagli, come previsto dalla normativa vigente (L.R. 45-2012 e smi. Art. 32 comma 2 e del Reg. n.2 del 09-04-2020), è necessario privilegiare in gran parte interventi mirati a conservare e ad aumentare la diversità biologica del sistema, assecondando la disomogeneità, la diversificazione strutturale e compositiva in modo da accrescere la capacità di autorganizzazione e di integrazione di tutti i suoi componenti, biotici e abiotici.

Sono noti infine tagli illegali e raccolta di legname ad uso privato.

Target	Pressione	Magnitudo	Minacce	Magnitudo
9340	X	M		
91AA	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 la principale minaccia 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. Sebbene negli ultimi vent’anni la ZSC non sia stata interessata da incendi, l’estremo valore conservazionistico degli habitat custoditi al suo interno impone di attuare tutte le misure preventive e di spegnimento utili a contrastare eventuali roghi.

Target	Pressione	Magnitudo	Minacce	Magnitudo
5330			X	H
9340			X	H
91AA			X	H
<i>Tutte le specie presenti</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)	b
H	A09	Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico	b
M	B06	Taglio (escluso taglio a raso) di singoli individui arborei	b
M	B07	Rimozione di alberi morti e moribondi, inclusi gli scarti di lavorazione	b
MB07	B08	Rimozione di vecchi alberi	b
H	H04	Vandalismo o incendi dolosi.	b

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

Entomofauna

Per quanto riguarda l’unica specie segnalata, *Z. cassandra*, non si riscontrano pressioni specifiche, ma alcuni fatto di disturbo possono essere una minaccia per la sopravvivenza della specie. In particolare il sovrapascolo, i tagli abusivi del bosco e la conversione da agricoltura a mista a monoculture, sono tutti fattori che tendono a ridurre gli ambienti ecotonali e di transizione ai quali la specie è legata.

Anche per l’entomofauna potenzialmente ospitata, valgono questi fattori di minaccia, ai quali si aggiunge un eventuale prelievo di legno morto o il taglio di alberi di grandi dimensioni.

Batracofauna

Lo stato di conservazione degli habitat naturali del sito è buono. Non si riscontrano particolari pressioni o minacce per gli anfibii.

Erpetofauna

Lo stato di conservazione degli habitat del sito è buono. Il pascolo intensivo rappresenta una pressione da non sottovalutare mentre gli incendi rappresentano una minaccia importante.

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 “Bosco di Rudina” l'obiettivo generale si traduce, da una parte, nell'attuazione di azioni volte a mantenere lo stato di conservazione favorevole degli tre 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 degli arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici (5330)
- Conservazione e mantenimento dei boschi orientali di quercia bianca (91AA*)
- 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 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

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. Obiettivo non prioritario.

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
Area occupata	Superficie	//	11,27	ettari	
Struttura e funzioni	Struttura verticale	Stratificazione della vegetazione	≥ 2	strati	Erbaceo 5% Arboreo 10%
	Copertura della vegetazione	Copertura strato arbustivo	≥ 70	%	100
	Composizione floristica	Copertura delle specie tipiche	≥ 50	%	<i>Pistacia lentiscus</i> L. <i>Olea europaea</i> L. <i>Asparagus acutifolius</i> L.
		Copertura delle specie indicatrici di disturbo	≤ 20	%	<i>Cistus monspeliensis</i> L.

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
					<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i> <i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth
		Copertura delle specie indicatrici di fenomeni dinamici in atto	≤ 20	%	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>
	Altri indicatori di qualità biotica	Presenza di fauna indicatrice di buona qualità	si	-	<i>Lanius senator</i>
Parametri art.17	Pressioni	Descrizione dell'impatto	Target	UM Target	Note
Prospettive future	A09	Sfruttando la presenza di aree aperte eterogenee il pascolo si concentra nella zona dell'habitat avendo effetti rilevanti sulla conservazione dello stesso.	Regolamentare il pascolo	0,4UBA/ha	-

Habitat 91AA* Boschi orientali di quercia bianca

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. Obiettivo prioritario.

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
Area occupata	Superficie	//	12,38	ettari	
Struttura e funzioni	Struttura verticale	Stratificazione della vegetazione	≥ 3	strati	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
	Copertura della vegetazione	Copertura strato arboreo	≥ 80	%	
	Composizione floristica	Copertura delle specie tipiche	≥ 70	%	Specie tipiche:
		Diversità delle specie forestali	≥ 3	specie	
		Copertura delle specie indicatrici di disturbo	≤ 10	%	Specie indicatrici di disturbo: aliene (es. <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Pinus halepensis</i> , <i>Robinia pseudoacacia</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
		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
Prospettive future	A09, B06, B07, B08	<i>Pascolo eccessivo e tagli illegali associati alla raccolta di legna hanno degradato e frammentato l'habitat.</i>	Effettuare controlli per contrastare il pascolo abusivo e il taglio/raccolta	-	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
			illegale di legna.		

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

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	//	151,77	ettari	
Struttura e funzioni	Struttura verticale	Stratificazione della vegetazione	≥ 3	strati	Erbaceo 30% Arbustivo 60%
	Copertura della vegetazione	Copertura strato arboreo	≥ 90	%	100
	Composizione floristica	Copertura delle specie tipiche	≥ 70	%	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i> <i>Phillyrea latifolia</i> L. <i>Arbutus unedo</i> L. <i>Celtis australis</i> L. subsp. <i>australis</i> <i>Erica arborea</i> L. <i>Teucrium siculum</i> (Raf.) Guss. subsp. <i>siculum</i>
		Diversità delle specie forestali	≥ 2	specie	

Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note
		Copertura delle specie indicatrici di disturbo	≤ 5	%	<i>Pteridium aquilinum</i> subsp <i>aquilinum</i> <i>Rubus ulmifolius</i> Schott
		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
	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	Descrizione dell'impatto	Target	UM Target	Note
Prospettive future	A09, B06, B07, B08	<i>Pascolo diffuso e tagli illegali associati alla raccolta di legna hanno degradato e frammentato l'habitat.</i>	Effettuare controlli per contrastare il pascolo abusivo e il taglio/raccolta illegale di legna.	-	

5.3 Obiettivi di conservazione delle specie animali di allegato II dell Direttiva 92/43/CEE

Il territorio protetto dalla ZSC, in relazione alle particolari caratteristiche ecologiche, è caratterizzato dalla presenza di ampie porzioni forestali termofile e la presenza di formazioni arbustive più xerofile, è in grado di ospitare un contingente di invertebrati di notevole interesse faunistico e conservazionistico in stato favorevole di conservazione che va attentamente preservato. Per la componente entomologica la carenza di dati non consente di definire con precisione obiettivi di conservazione specifici.

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

RE - Regolamentazioni
RE01 – Mantenere un carico di pascolo inferiore a 0,4 UBA/ettaro anno
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 - 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
RE05 - Rilasciare almeno 4 piante/ha di grandi dimensioni (almeno di 50 cm di diametro) ad invecchiamento indefinito scelti tra quelli di maggiore diametro e sviluppo o che presentino cavità.
IN - incentivazioni
INC01 - Adozione di tecniche di esbosco sostenibili (buoi, muli e/o cavalli) finalizzata all'accrescimento della resilienza dei sistemi forestali
INC02 - Rafforzare la resilienza e il valore naturalistico degli ecosistemi forestali per la conservazione e diffusione di specie forestali di pregio.
INC03 - Contrasto agli incendi
INC04 - Intensificazione della vigilanza in bosco (tagli illegali e pascolo abusivo)
MO - Programmi di monitoraggio e/o ricerca
MO01 – Monitoraggio fauna entomologica
MO02 – Monitoraggio erpetofauna
MO03 – Monitoraggio batracofauna
MO04 – Monitoraggio avifauna
MO05 – Monitoraggio chiroterofauna
MO06 - Monitoraggio mammiferi (esclusi i Chiroteri)
MO07 - Monitoraggio degli habitat di interesse comunitario
PD - programmi didattici
PD01 – Processo partecipativo sulle attività di pascolo

6.3 Misure di conservazione e schede di azione

Di seguito si riportano le schede delle principali azioni gestionali individuate per la ZSC. 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. Per quanto riguarda gli insetti, la carenza di dati non permette l'individuazione di misure specifiche se non quelle relative al campionamento e monitoraggio delle specie per aumentare le conoscenze sulle popolazioni ospitate. In esse verranno riportate le informazioni di massima necessarie per l'attuazione degli stessi interventi.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

RE01	Mantenere un carico di pascolo inferiore a 0,4 UBA/ettaro anno
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Lanius senator</i> Habitat: 5330, 91AA, 9340	
PRESSIONI E MINACCE	
A09	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
RE – Regolamentazione	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del Sito.	
COMUNI	
Ferruzzano, Sant’Agata del Bianco (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Molto Elevata	
FINALITA’	
Ridurre la pressione del pascolo al fine di consentire il mantenimento degli habitat e degli habitat di specie target in uno stato di conservazione soddisfacente. Mantenimento del pascolo negli ambienti aperti.	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG	
Gli ambienti aperti sono interessati da attività di pascolo che, nella maggior parte dei casi, è attuato in maniera eccessiva. Ciò comporta il depauperamento della rinnovazione negli ambienti forestali e l’impoverimento floristico negli ambienti aperti dove, tra l’altro, la componente prativa appare estremamente ridotta.	
DESCRIZIONE DELL’AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO	
Regolamentazione delle attività di pascolo definendo tempistiche e localizzazioni delle aree pascolive ove mantenere l’obbligo di rispettare un carico massimo di 0,4 UBA/ha, da concordare con gli allevatori con l’azione PD01. Programmare interventi oculati per il mantenimento dell’habitat 6220 e delle aree aperte.	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	
Conservazione ed ampliamento degli habitat interessati.	
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE	
Ente gestore, Università e Istituti di Ricerca, professionisti e società con adeguate competenze naturalistiche.	
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: Misura non finanziata dal PAF
Codice categoria PAF:
Codice di finanziamento PAF 2021-2027:
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Mantenimento/ampliamento dell'habitat 6420 Aumento numero di specie di interesse comunitario associate all'habitat interessato
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	
Tutti gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel Sito	
PRESSIONI	
H08	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
RE - Regolamentazione	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Superfici forestali presenti nel Sito	
COMUNI	
Ferruzzano, Sant'Agata del Bianco (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Molto Elevata	
FINALITA'	
Preservare lo stato di conservazione degli habitat e le specie di interesse conservazionistico presenti nel sito	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Bosco di Rudina" (IT9350159)

Si registra nel Sito la presenza di mezzi a motore che transitano all'interno delle piste forestali.
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
Limitare i mezzi a motore che possano circolare all'interno delle piste forestali solamente a quelli impiegati per le operazioni di esbosco.
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: finanziamento non previsto in quanto regolamentazione
Codice categoria PAF:
Codice di finanziamento PAF 2021-2027:
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario
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	
Tutti gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel Sito	
PRESSIONI	
H08	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
RE - Regolamentazione	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Superfici forestali presenti nel Sito	

COMUNI
Ferruzzano, Sant'Agata del Bianco (RC)
CATEGORIA TEMPORALE
Breve termine
IMPORTANZA/URGENZA
Molto Elevata
FINALITA'
Preservare lo stato di conservazione degli habitat e le specie di interesse conservazionistico presenti nel sito
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
Il numero di piste forestali per l'esbosco del legname o di piazzali presenti nel Sito è elevato e non deve aumentare.
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
Contenimento del numero di piste forestali all'interno del Sito.
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: finanziamento non previsto in quanto regolamentazione
Codice categoria PAF:
Codice di finanziamento PAF 2021-2027:
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente Gestore

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Bosco di Rudina" (IT9350159)

RE04	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	
Habitat forestali presenti nel Sito	
PRESSIONI	
B07, B08	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
RE - Regolamentazione	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Superfici forestali presenti nel Sito	
COMUNI	
Ferruzzano, Sant'Agata del Bianco (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Molto Elevata	
FINALITA'	
Conservare gli alberi senescenti, morti in piedi e necromassa a terra quali habitat di specie per la fauna 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	
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 di cui uno di grandi dimensioni	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	
Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario	
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: finanziamento non previsto in quanto regolamentazione
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

RE05	Rilasciare almeno 4 piante/ha di grandi dimensioni (almeno di 50 cm di diametro) ad invecchiamento indefinito scelti tra quelli di maggiore diametro e sviluppo o che presentino cavità.
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Habitat forestali presenti nel Sito	
PRESSIONI	
B05, B06, B09	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
RE - Regolamentazione	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Superfici forestali presenti nel Sito	
COMUNI	
Ferruzzano, Sant'Agata del Bianco (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Molto Elevata	
FINALITA'	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

Conservare gli alberi senescenti, morti in piedi e necromassa a terra quali habitat di specie per la fauna 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
Rilasciare almeno 4 piante/ha di grandi dimensioni (almeno di 50 cm di diametro) ad invecchiamento indefinito scelti tra quelli di maggiore diametro e sviluppo o che presentino cavità.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario
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: finanziamento non previsto in quanto regolamentazione
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

INC01	Adozione di tecniche di esbosco sostenibili (buoi, muli e/o cavalli) finalizzata all'accrescimento della resilienza dei sistemi forestali
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Tutti gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel Sito	
PRESSIONI E MINACCE	
H08	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Bosco di Rudina" (IT9350159)

IN - incentivazione
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Intero territorio del sito
COMUNI
Ferruzzano, Sant'Agata del Bianco (RC)
CATEGORIA TEMPORALE
Medio termine
IMPORTANZA/URGENZA
Molto Elevata
FINALITA'
L'attuazione della misura contribuisce a limitare l'impatto dei mezzi motorizzati durante le fasi di concentramento ed esbosco dei prodotti legnosi.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
Il transito dei mezzi durante le operazioni di concentramento ed esbosco dei prodotti legnosi ricavati dagli interventi selvicolturali minaccia varie specie di animali, in particolare quelle del sottobosco e a scarsa vagilità.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
L'adozione di sistemi di concentramento ed esbosco a minore impatto ambientale come animali in particolare con muli e/o cavalli risulta sicuramente compatibile con le esigenze ambientali. Gli animali impiegati sono addestrati ai compiti da svolgere da addetti in grado di avere un perfetto controllo in modo da far eseguire in modo preciso le manovre necessarie.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Riduzione del disturbo alle specie target.
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Soggetti gestori delle aree forestali
TEMPI E STIMA DEI COSTI
Tempi: Approvazione del Piano di gestione del sito. La produttività è stata stimata: su brevi distanze (100-200 m) 6-12 t/giorno (12-24 mc/giorno) su lunghe distanze (500-1000 m) 4-8 t/giorno (8-16 mc/giorno)
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO
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: FEASR
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO

Stato di conservazione degli habitat e delle specie target
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente Gestore

INC02	Rafforzare la resilienza e il valore naturalistico degli ecosistemi forestali per la conservazione e diffusione di specie forestali di pregio.
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Tutti gli habitat di interesse comunitario	
PRESSIONI	
B05, B06, B07, B08, B09	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
IN – Incentivazione	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Superfici forestali presenti nel Sito.	
COMUNI	
Ferruzzano, Sant'Agata del Bianco (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Molto 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 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:	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Bosco di Rudina" (IT9350159)

<p>-interventi di selezione delle specie forestali finalizzati alla conservazione e diffusione di specie forestali nobili, rare, sporadiche e gli alberi monumentali;</p> <p>-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;</p> <p>-adozione di forme di trattamento su piccole superfici in funzione delle caratteristiche strutturali in moda da creare boschi misti con piante di età diversa e/o con diversa densità.</p>
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
<p>Tutelare la biodiversità e la complessità paesaggistica degli ecosistemi forestali;</p> <p>Aumentare la diversità strutturale compositiva</p>
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 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
Stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario
ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI
Ente Gestore

INC03	Contrasto agli incendi
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: tutte Habitat: tutti	
PRESSIONI	
H04	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
IN - incentivazione	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

Intero territorio del Sito.
COMUNI
Ferruzzano, Sant’Agata del Bianco (RC)
CATEGORIA TEMPORALE
Breve termine
IMPORTANZA/URGENZA
Molto 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 la principale minaccia 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. Sebbene negli ultimi vent’anni la ZSC non sia stata interessata da incendi, l’estremo valore conservazionistico degli habitat custoditi al suo interno impone di attuare tutte le misure preventive e di spegnimento utili a contrastare eventuali roghi.
DESCRIZIONE DELL’AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
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. 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: 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; 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 più repentini.
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Ente gestore, Calabria Verde, Associazioni volontarie.
TEMPI E STIMA DEI COSTI

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Bosco di Rudina" (IT9350159)

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

INC04	Intensificazione della vigilanza in bosco (tagli illegali e pascolo abusivo)
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: Specie forestali di interesse conservazionistico (uccelli, chiroterri e anfibi) Habitat: 91AA*, 9340	
PRESSIONI	
B06, B07, B08	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
IN - incentivazione	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del Sito.	
COMUNI	
Ferruzzano, Sant'Agata del Bianco (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	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Bosco di Rudina" (IT9350159)

Nel sito sono presenti di taglio su singoli alberi e la necromassa al suolo è scarsa a causa della raccolta indiscriminata del legname. A ciò si aggiunge il pascolo bovino nel sottobosco che riduce drasticamente la rinnovazione forestale.
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
Mantenimento 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: misura continua. 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

MO01	Monitoraggio fauna entomologica
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: Insetti.	
PRESSIONI	
Nessuna pressione o minaccia specifica	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
MO - Monitoraggio	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del Sito.	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

COMUNI	
Ferruzzano, Sant’Agata del Bianco (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Medio termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Alta	
FINALITA’	
Fornire un quadro più esaustivo della componente entomologica 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	
Le conoscenze sull’entomofauna del sito sono limitate alla sola <i>Z. cassandra</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 15.000 € 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
-------------	---------------------------------

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

SPECIE E HABITAT OBIETTIVO
Specie target: <i>Helaphe quatuorlineata</i> , <i>Zamenis lineatus</i> , <i>Podarcis siculus</i>
PRESSIONI
H04
TIPOLOGIA DELLA MISURA
MO - Monitoraggio
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Intero territorio del Sito.
COMUNI
Ferruzzano, Sant’Agata del Bianco (RC)
CATEGORIA TEMPORALE
Breve termine
IMPORTANZA/URGENZA
Molto 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 presenza di 3 specie, tutte incluse nell’Allegato IV della Direttiva “Habitat”. Si tratta di specie ecologicamente plastiche che nella ZSC occupano ambienti aperti, di transizione e moderatamente boscati. Il sito è occupato quasi del tutto da querceti a dominanza di Leccio con importanti porzioni di Farnetto e lembi di Quercia castagnara. Gli ambienti aperti occupano per lo più la porzione orientale della ZSC dove prevalgono pascoli xerofili alberati e coltivi accompagnati da affioramenti rocciosi. Le informazioni sull’erpetofauna del sito necessitano di essere implementate ed aggiornate. Infatti, considerata la buona conservazione degli ambienti boschivi e il buon grado di eterogeneità ambientale nelle aree aperte si ritiene vi possano essere ulteriori specie generaliste o forestali, anche di interesse conservazionistico, come <i>Elaphe quatuorlineata</i> , inserita negli All. II-IV della Dir. Habitat e <i>Zamenis lineatus</i> , inclusa nell’Allegato IV della stessa Direttiva. Pertanto è necessario realizzare indagini specifiche attraverso cui aggiornare le conoscenze e verificare la presenza di ulteriori specie di interesse comunitario.
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>Salamandrina terdigitata</i>	
PRESSIONI	
B06, B07, B08	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
MO - Monitoraggio	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del Sito.	
COMUNI	
Ferruzzano, Sant'Agata del Bianco (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	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

<p>Il Formulario Standard non riporta la presenza di specie 4 specie, tutte inserite nell'All. IV della Dir. Habitat. Queste occupano sia i piccoli corsi d'acqua che si formano lungo i versanti della ZSC sia le acque stagnanti naturali, o artificiali, che sono presenti alla base del crinale. Le informazioni sugli anfibi del sito sono soddisfacenti, tuttavia è necessario effettuare aggiornamenti ed acquisire dati quantitativi sulle specie presenti. Inoltre, la presenza di boschi maturi in buono stato di conservazione associati a piccoli ambienti lentici e lotici, lascia ipotizzare la presenza di <i>Salamandrina terdigitata</i>, specie inserita negli All. II-IV della Dir. Habitat. Pertanto è necessario realizzare indagini specifiche utili ad aggiornare le informazioni sulla comunità presente approfondendo gli aspetti legati alle specie di interesse comunitario.</p>
<p>DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO</p>
<p>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>”.</p>
<p>DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI</p>
<p>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.</p>
<p>SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE</p>
<p>Ente gestore, Università e Istituti di Ricerca, professionisti e società con adeguate competenze naturalistiche.</p>
<p>TEMPI E STIMA DEI COSTI</p>
<p>Tempi: i monitoraggi verranno effettuati con cadenza biennale. La stima dei costi è di circa 3.000 € per anno di indagine.</p>
<p>RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO</p>
<p>Fonte di finanziamento 2021-2027: La misura è inserita nel PAF 2021-2027</p>
<p>Codice Categoria: E.1.3 monitoraggio e rendicontazione</p>
<p>Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: FERS</p>
<p>INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO</p>
<p>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.</p>
<p>ENTE COMPETENTE PER LA VALUTAZIONE DEI RISULTATI</p>
<p>Ente Gestore</p>

MO04	Monitoraggio avifauna
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: <i>Uccelli migratori veleggiatori, Caprimulgus europaeus, Lanius colurio, Lanius senator, Jynx torquilla</i>	
PRESSIONI	
B06, B07, B08	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
MO - Monitoraggio	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Intero territorio del Sito.
COMUNI
Ferruzzano, Sant’Agata del Bianco (RC)
CATEGORIA TEMPORALE
Breve termine
IMPORTANZA/URGENZA
Molto 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, tutte inserite nell’All. I della Dir. Uccelli. Si tratta sia di specie migratrici (Nibbio bruno e Falco di palude) sia di specie migratrici e nidificanti (Falco pecchiaiolo e Succiacapre). Quest’ultime, in particolar modo, per nidificare utilizzano sia le aree forestali (Il Falco pecchiaiolo) sia le aree aperte (il Succiacapre); approfittando entrambe dei pascoli alberati per alimentarsi. Nella ZSC è riportata anche la presenza di <i>Jinx torquilla</i> e <i>Lanius senator</i> (AA.VV., 2021), classificate entrambe In Pericolo (EN) nella lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia (Gustin et al., 2019). Inoltre, considerata la presenza di boschi maturi in buono stato di conservazione è possibile ipotizzare la presenza di altre specie forestali di interesse conservazionistico come <i>Ficedula albicollis</i> o <i>Leiopicus medius</i> , entrambe inserite nell’All. I della Dir. Uccelli. Pertanto si ritiene necessario indagare la comunità ornitica dell’area approfondendo le ricerche sulle specie di interesse comunitario o in cattivo stato di conservazione.
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 specie nidificanti inserite nell’All. I della DU o di interesse conservazionistico. 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: <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Myotis bechsteinii</i> e <i>Barbastella barbastellus</i>	
PRESSIONI	
B06, B07, B08	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
MO - Monitoraggio	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del Sito.	
COMUNI	
Ferruzzano, Sant'Agata del Bianco (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	
Molto Elevata	
FINALITA'	
Fornire un quadro più esaustivo dei chiroteri 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 chiroteri. Tuttavia il sito presenta una estesa copertura forestale in buono stato di conservazione. Boschi maturi di Leccio e Farnetto con presenza di individui vetusti sparsi rappresentano habitat di interesse per specie fitofile anche di rilievo conservazionistico come ad es. <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Myotis bechsteinii</i> e <i>Barbastella barbastellus</i> , tutte inserite negli All. II-IV della Dir. Habitat. Pertanto, considerata l'importanza del gruppo tassonomico, si ritiene necessario avviare indagini quali-quantitative utili a definire la comunità di chiroteri presente, approfondendo anche aspetti legati ad eventuali specie di particolare interesse conservazionistico.	
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.	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Bosco di Rudina" (IT9350159)

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 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

MO06	Monitoraggio mammiferi
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: <i>Martes martes</i> e <i>Muscardinus avellanarius</i>	
PRESSIONI	
B06, B07, B08	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
MO - Monitoraggio	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del Sito.	
COMUNI	
Ferruzzano, Sant'Agata del Bianco (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	
Breve termine	
IMPORTANZA/URGENZA	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

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 non riporta la presenza di <i>specie</i> . Tuttavia, la presenza di querceti maturi con presenza sparsa di individui vetusti denota una buona idoneità ambientale per specie forestali di interesse comunitario per micromammiferi arboricoli (es. <i>Muscardinus avellanarius</i>). Pertanto, si ritiene necessario avviare indagini quali-quantitative utili a definire la comunità di mammiferi presente, realizzando approfondimenti su eventuali specie di interesse conservazionistico presenti.
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: 5330, 91AA*,9340	
PRESSIONI E MINACCE	
A01, B06, B07, B08, H04	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

TIPOLOGIA DELLA MISURA
MO - Monitoraggio
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)
Intero territorio del Sito.
COMUNI
Scilla, Villa San Giovanni, Fiumara (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 prioritari (*).
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
<p>La ZSC ospita al suo interno 3 habitat comunitari.</p> <p>L'habitat 5330 si localizza sugli affioramenti rocciosi e si caratterizza per la presenza di specie termofile e xerofile, tra cui la tagliamani (<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>), l'euforbia arborea (<i>Euphorbia dendroides</i>) e l'olivastro (<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>).</p> <p>L'habitat prioritario 91AA* si rinviene nei tratti esposti a sud della ZSC, su suoli profondi, costituito da querceti a dominanza di quercia castagnara (<i>Quercus virgiliana</i>), dove oltre al farnetto (<i>Q. frainetto</i>) è possibile osservare sporadicamente anche la quercia di Dalechamp (<i>Q. dalechampii</i>).</p> <p>L'habitat 9340 costituita dai boschi di leccio (<i>Quercus ilex</i>), occupa la maggior parte della ZSC. Questa formazione è arricchita dalla presenza di altre specie sempreverdi come l'erica arborea (<i>Erica arborea</i>), l'ilatru comune (<i>Phillyrea latifolia</i>), l'alloro (<i>Laurus nobilis</i>), il tino (<i>Viburnum tinus</i>) e alcune specie decidue come il farnetto (<i>Quercus frainetto</i>), il carpino nero (<i>Ostrya carpinifolia</i>) e l'orniello (<i>Fraxinus ornus</i>). Nel sottobosco si rinviengono alcune felci come l'asplenio maggiore (<i>Asplenium onopteris</i>), Asplenio tricomane (<i>Asplenium trichomanes</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</p>

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

rilevati da operatori. Inoltre, ciascun rilievo fitosociologico dovrà essere accompagnato da quattro immagini fotografiche scattate in direzione nord, est, sud e ovest.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
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
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Ente gestore, Università e Istituti di Ricerca, professionisti e società con adeguate competenze naturalistiche.
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

PD01	Processo partecipativo sulle attività di pascolo
SPECIE E HABITAT OBIETTIVO	
Specie target: <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Lanius senator</i> Habitat: 5330, 91AA, 9340	
PRESSIONI	
A09	
TIPOLOGIA DELLA MISURA	
PD - programmi didattici	
LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE (ha)	
Intero territorio del Sito.	
COMUNI	
Ferruzzano, Sant'Agata del Bianco (RC)	
CATEGORIA TEMPORALE	

Breve termine
IMPORTANZA/URGENZA
Molto elevata
FINALITA'
Informare ed ottenere il consenso degli stakeholders per l'armonizzazione delle attività di pascolo
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE NEL PdG
Sia gli ambienti forestali che quelli aperti sono interessati da attività di pascolo che, nella maggior parte dei casi, è attuato in maniera eccessiva. Ciò comporta il depauperamento della rinnovazione negli ambienti forestali e l'impovertimento floristico negli ambienti aperti dove, tra l'altro, la componente prativa appare estremamente ridotta.
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO
Coinvolgimento degli stakeholders attraverso la realizzazione di due incontri da effettuarsi entro 1 anno dall'approvazione del Piano di Gestione presso una sede dell'Ente Gestore, durante i quali verranno illustrate le necessità ecologiche degli habitat e degli habitat di specie presenti nel sito rispetto al carico di pascolo attuale ed affrontate criticità e problematiche espresse dagli allevatori al fine di pervenire all'individuazione di carichi di pascolo concordati rispetto alle diverse località e stagionalità.
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI
Raggiungimento di un accordo con gli stakeholders sui carichi di pascolo.
SOGGETTI ESECUTORE/PROMOTORE
Ente gestore, Università e Istituti di Ricerca, professionisti e società con adeguate competenze naturalistiche.
TEMPI E STIMA DEI COSTI
Tempi: 1 anno La stima dei costi per le attività partecipative 5.000 €
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO
Fonte di finanziamento 2021-2027: Misura non finanziata dal PAF
Codice categoria PAF:
Codice di finanziamento PAF 2021-2027:
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO
Numero degli stakeholders partecipanti agli incontri.
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 “Bosco di Rudina”, 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 disaggio), 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.

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 Bosco di Rudina è relativamente poco conosciuta, se si escludono i dati relativi alla componente dei coleotteri saproxilici.

Vista la valenza naturalistica del sito e i recenti danni subiti dagli habitat forestali a causa degli incendi, 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 alcune 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 il monitoraggio dei coleotteri saproxilici, utili soprattutto a definire lo stato di salute degli habitat arboreo-arbustivi e la verifica della presenza lepidotteri di direttiva, in particolare *P. apollo*, *M. arge* e *Z. cassandra*, tutte specie potenzialmente presenti.

INDICATORE	UNITÀ	METODO	SOGLIA CRITICA	TIPO
Presenza di specie di coleotteri saproxilici di direttiva. Ricerca specifica di <i>C. cerdo</i> e <i>O. italicum</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
Verifica della presenza di lepidotteri ropaloceri e d eteroceri, in particolare <i>M arge</i> , <i>Z. cassandra</i> e <i>E. quadripunctaria</i> .	Presenza delle specie target, numero di altre specie e abbondanze relative.	Transetti semiquantitativi e <i>visual census</i> . Trappole luminose.	Non valutabile.	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 pitfall 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 marzo 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 possono essere campionati tramite trappole luminose o catture dirette al lume, con frequenza bisettimanale fra marzo e novembre. Successivi piani di monitoraggio si potranno realizzare in base ai risultati e alla eventuale presenza di specie di direttiva.

Erpetofauna

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

Le informazioni sull'erpeto fauna della ZSC necessitano di essere approfondite ed aggiornate anche in virtù del buono stato di conservazione degli habitat. 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 potenzialmente presenti come *Elaphe quatuorlineata*, inserita negli All. II-IV della Dir. Habitat e *Zamenis lineatus*, inserita nell'All. IV della stessa Direttiva.

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>Elaphe quatuorlineata</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 e status di <i>Podarcis sicula</i> , <i>Lacerta bilineata</i> e <i>Hierophis viridiflavus</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 anfibi della ZSC necessitano di essere aggiornate ed approfondite, soprattutto per quanto riguarda la possibile presenza di *Salamandrina terdigitata*, inserita negli All. II-IV della Direttiva Habitat. Il monitoraggio delle specie inserite in questi Allegati, qualora presenti, andrebbe realizzato

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

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>Salamandrina terdigitata</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 informazioni importanti per la presenza di specie di interesse conservazionistico sia migratrici che nidificanti.

Il monitoraggio della comunità andrebbe realizzato ogni 3 anni realizzando approfondimenti annuali su distribuzione, consistenza e stato di conservazione delle specie nidificanti inserite negli Allegati I della Direttiva Habitat o inserite in categorie di rischio (VU, EN, CR) della lista rossa degli uccelli nidificanti d'Italia.

INDICATORE	UNITÀ	METODO	SOGLIA CRITICA	TIPO
------------	-------	--------	----------------	------

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Bosco di Rudina” (IT9350159)

Consistenza specie migratrici veleggiatrici	Numero specie Numero individui	Punti di osservazione fissi	Diminuzione delle specie o degli individui.	S/R
Presenza e status di <i>Pernis apivorus</i>	Numero coppie nidificanti. N siti presenza/riproduttivi Status biotopi.	Punti di osservazione fissi	Diminuzione delle coppie nidificanti o dei siti riproduttivi.	S/R
Presenza e status di <i>Caprimulgus europaeus</i>	Numero coppie nidificanti. N siti presenza/riproduttivi Status biotopi.	Punti di ascolto notturni e transetti	Diminuzione delle coppie nidificanti o dei siti riproduttivi.	S/R
Presenza e status di, <i>Lanius senator</i> , <i>Jynx torquilla</i>	Numero coppie nidificanti. N siti presenza/riproduttivi Status biotopi.	Punti di ascolto diurni e transetti	Diminuzione delle coppie nidificanti o dei siti riproduttivi.	S/R
Presenza di altre specie inserite nell'Al. 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. Tuttavia la tipologia di habitat forestali ed il buono stato di conservazione permette di ipotizzare la presenza di specie fitofile di interesse conservazionistico come ad es. *Myotis emarginatus*, *Myotis bechsteinii* e *Barbastella barbastellus*, tutte inserite negli Al. II-IV della Dir. Habitat. Pertanto è necessario caratterizzare la comunità di chiroteri presente ponendo particolare attenzione nel definire distribuzione, consistenza e stato di conservazione delle specie. Possibilmente, in merito alle specie inserite negli Allegati II-IV della Direttiva Habitat, andrebbero individuati i rifugi. Il monitoraggio della comunità andrebbe realizzato ogni anno.

INDICATORE	UNITÀ	METODO	SOGLIA CRITICA	TIPO
Presenza di <i>Myotis</i>	Numero di specie e numero di rifugi.	Metodi che consentono il	Rilevamento del calo della consistenza numerica.	S/R

<i>emarginatus</i> , <i>Myotis</i> <i>bechsteinii</i> e <i>Barbastella</i> <i>barbastellus</i>		riconoscimento specifico, tra cui cattura e manipolazione non traumatica. Bat detector	Riduzione dei siti riproduttivi o di rifugio.	
Presenza di specie inserite nell'All. IV della Direttiva Habitat	Numero di specie e numero di rifugi.	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 chiroterteri 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 chiroterteri, 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.

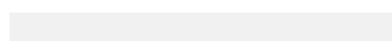
Teriofauna (esclusi i Chiroteri)

Le conoscenze relative alla teriofauna presente nella ZSC sono del tutto assenti. Considerata la tipologia di habitat e lo stato di conservazione si ritiene utile indagare la presenza di specie di interesse comunitario come *Moscardinus avellanarius*.

INDICATORE	UNITÀ	METODO	SOGLIA CRITICA	TIPO
Presenza e status di <i>Moscardinus avellanarius</i>	Numero individui fototrappolati. Siti occupati Densità	Ricerca segni di presenza. Fototrappolaggio	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 – *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., 2021. Rete Natura 2000. Biodiversità in Calabria. 2 Voll. Rubbettino Editore.
- AA.VV., 2016. Misure di Conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria della Provincia di Reggio Calabria. Regione Calabria.
- 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
- Balletto, E., Bonelli, S., Barbero, F., Casacci, L.P., Sbordonì, V., Dapporto, L., Scalercio, S., Zilli, A., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (compilatori). 2015. Lista Rossa IUCN delle Farfalle Italiane - Ropaloceri. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma
- Riservato E., Fabbri R., Festi A., Grieco C., Hardersen S., Landi F., Utzeri C., Rondinini C., Battistoni A.,
- 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](https://doi.org/10.31396/Biodiv.Jour.2021.12.2.379.384).
- 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., Llana L., López-Bao J.V., Männil P., Marucco F., Mattioli L., Milanesi 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-Grappo L., Albano A., Alessandrini A., 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.

- 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.
- 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., Tartaglioni 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., Chiochio, 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.