



Regione Calabria



Comune di Fabrizia

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

COMUNE DI FABRIZIA (VV)



Serra San Bruno, febbraio 2025

Il Responsabile del Procedimento
Geom. Domenico Potami

Dott. For. Giovanni Antonio TRIPODI
Via Giuseppe Maria Pisani, 30 – 89822
Serra San Bruno(VV)
Tel.Fax 0963.543528 Cell. 331.3873225
E-mail giovanniantoniotrpd@gmail.com

INDICE

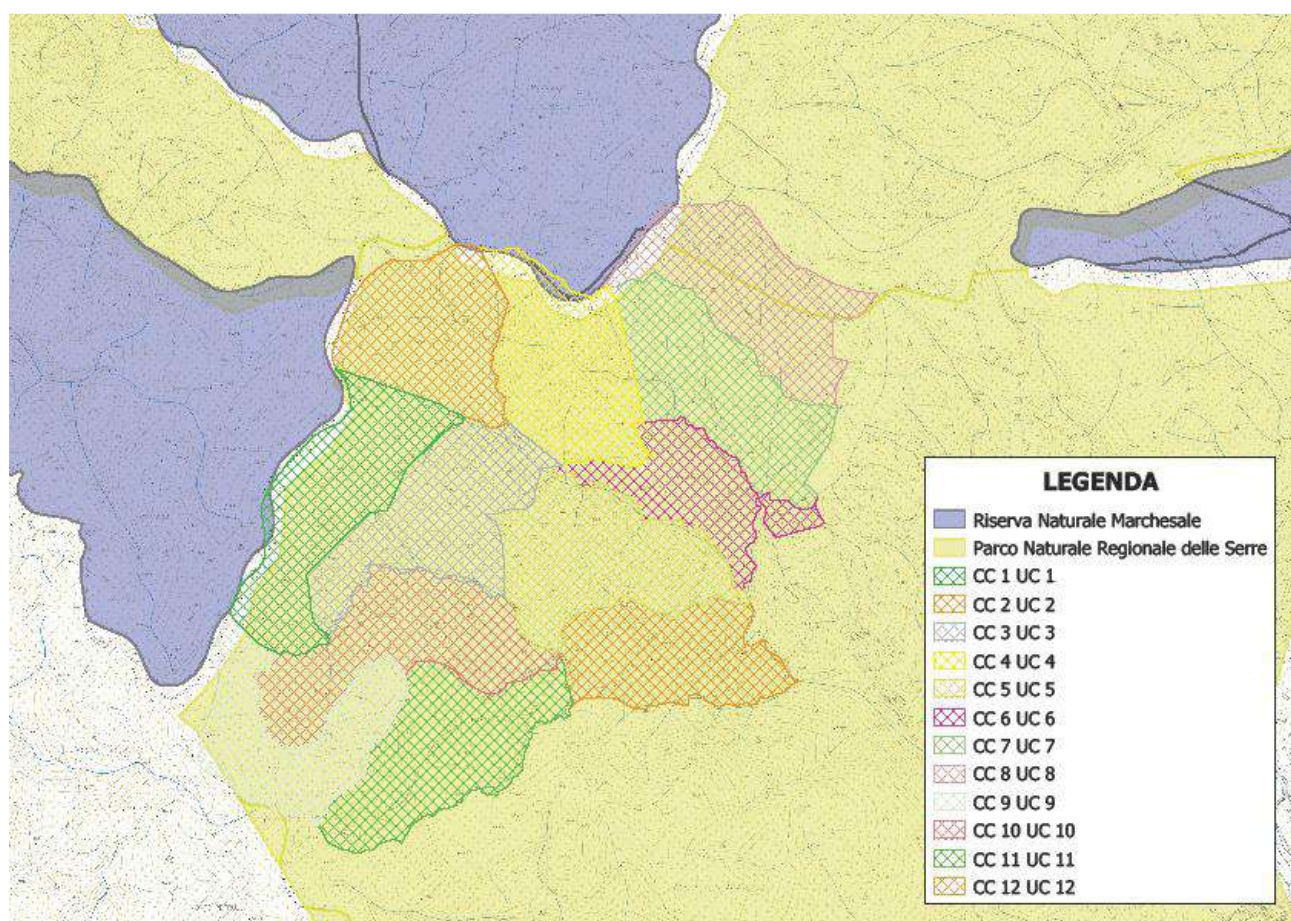
1. Premessa	4
2. Riferimenti normativi	4
3. Descrizione delle proprietà del Comune di Fabrizia e ZSC IT9340119 “Marchesale”	12
3.1. Descrizione generale	12
3.1.1. Inquadramento morfologico, geologico e pedologico	12
3.1.2. Inquadramento climatico	13
3.2. Analisi dei popolamenti forestali presenti	13
3.2.1. Boschi di faggio	13
3.2.2. Faggeta ad agrifoglio mista con abete bianco	14
3.2.3. Rimboschimenti di pino laricio	15
3.3. Flora ed elenco floristico delle specie caratterizzanti il sito	15
3.4. Habitat di interesse comunitario ZSC IT9340119	17
3.5. Elenco degli habitat all’interno della ZSC IT9340119	18
3.6. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE	18
3.7. Altre specie di interesse conservazionistico	19
3.8. Fauna ed elenco faunistico delle specie caratterizzanti il sito	20
3.9. Analisi dello stato di conservazione e degli impatti sulle specie presenti	26
4. Definizione degli obiettivi di tutela ambientale e delle modalità operative adottate per il loro conseguimento	27
4.1. Riferimenti normativi del PGAF	28
5. Le funzioni (ecoservizi) attuali del bosco	29
6. Principi generali di gestione sostenibile	30
7. La gestione forestale sostenibile in ambito internazionale e comunitario	32
8. La gestione forestale sostenibile in ambiente mediterraneo	36
9. La gestione forestale sostenibile nelle aree protette	39
10. Linee guida di gestione forestale sostenibile nella ZSC IT9340119 “Marchesale”	43
10.1. Indicazioni di gestione forestale sostenibile per le fustaie	43
10.2. Modalità di utilizzazione forestale	43
11. Valorizzazione economica e sociale delle risorse forestali e tutela dei lavoratori e della comunità	45
12. Analisi delle problematiche ambientali	47
12.1. Presenza di pascolo in bosco	47
12.2. Aspetti fitosanitari nella ZSC IT9340119 “Marchesale”	47
13. Valutazione degli impatti e valutazione critica complessiva del PGAF sull’ambiente nella ZSC IT9340119 “Marchesale”	47
13.1. Interferenze con le componenti abiotiche	48
13.2. Interferenze con le componenti biotiche	48

14.	Valutazione delle incidenze nella ZSC IT9340119 “Marchesale”	49
14.1.	Valutazione di impatto cumulativo	49
14.2.	Valutazione della significatività dell’incidenza	49
15.	Analisi degli impatti	50
16.	Esito delle valutazioni	53
17.	MISURE DI MITIGAZIONE E PRESCRIZIONI	54
17.1.	Interazione della gestione forestale con la fauna selvatica.....	54
17.2.	Presenza di legno morto	55
17.3.	Conservazione della connettività del paesaggio forestale	55
17.4.	Mantenimento e miglioramento della conservazione del suolo dei sistemi forestali	55
18.	Descrizione delle alternative	56
19.	Conclusioni	56
20.	Bibliografia	57

1. Premessa

Il presente studio di incidenza è riferito alla redazione del Piano di Gestione e Assestamento Forestale (PGAF) 2025-2034 del Comune di Fabrizia (VV) che interessa una superficie di 384.99.38 ha e valuta i suoi effetti sulla flora, fauna e habitat. Di tutta la proprietà solo una piccola superficie di 01.45.77 ha ricade all'interno dell'area protetta meglio identificata come Sito di Interesse Comunitario, adesso Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT9340119 "Marchesale".

Regione	CODICE	DENOMINAZIONE	Superficie	Coordinate geografiche	
				Longitudine	Latitudine
			(Ha)	(Gradi decimali)	
Calabria	IT9340119	Marchesale	1545	16,2553	38,5236
https://www.mase.gov.it/pagina/liste-dei-sic					



2. Riferimenti normativi

Rete Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone

Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

In Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente circa il 19% del territorio terrestre nazionale e più del 13% di quello marino.

La Direttiva 92/43/CEE "Habitat"

La Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche detta Direttiva "Habitat", e la Direttiva Uccelli costituiscono il cuore della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità e sono la base legale su cui si fonda Natura 2000.

Scopo della Direttiva Habitat è "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). Per il raggiungimento di questo obiettivo la Direttiva stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati.

La Direttiva è costruita intorno a due pilastri: la rete ecologica Natura 2000, costituita da siti mirati alla conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il regime di tutela delle specie elencate negli allegati IV e V.

La Direttiva stabilisce norme per la gestione dei siti Natura 2000 e la valutazione d'incidenza (art 6), il finanziamento (art 8), il monitoraggio e l'elaborazione di rapporti nazionali sull'attuazione delle disposizioni della Direttiva (articoli 11 e 17), e il rilascio di eventuali deroghe (art. 16). Riconosce inoltre l'importanza degli elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione ecologica per la flora e la fauna selvatiche (art. 10).

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357.

La Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"

La prima Direttiva comunitaria in materia di conservazione della natura è stata la Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici, che rimane in vigore e si integra all'interno delle disposizioni della Direttiva Habitat.

La Direttiva Uccelli riconosce la perdita e il degrado degli habitat come i più gravi fattori di rischio per la conservazione degli uccelli selvatici; si pone quindi l'obiettivo di proteggere gli habitat delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente, attraverso una rete coerente di Zone di Protezione Speciale (ZPS) che includano i territori più adatti alla sopravvivenza di queste specie. Diversamente dai SIC, la cui designazione in ZSC richiede una lunga procedura, le ZPS sono designate direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

La Direttiva invita gli Stati membri ad adottare un regime generale di protezione delle specie, che includa una serie di divieti relativi a specifiche attività di minaccia diretta o disturbo; si vieta anche il commercio di esemplari vivi o morti o parti di essi, con alcune eccezioni per le specie elencate nell'Allegato III (III/1 in tutti gli Stati membri; III/2 negli Stati che lo richiedano e in accordo con la Commissione).

La Direttiva riconosce la legittimità della caccia per le specie elencate in Allegato II (II/1 in tutti gli Stati membri; II/2 negli Stati menzionati) e fornisce indicazioni per una caccia sostenibile. In particolare, vieta l'uso di metodi di cattura o uccisione di massa o non selettivi, ed in particolare quelli elencati nell'Allegato IV a). Vieta altresì qualsiasi tipo di caccia con i mezzi di trasporto elencati nell'Allegato IV b).

Direttiva del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 26 gennaio 2010, serie L 20.

Il recepimento in Italia della Direttiva Uccelli è avvenuto attraverso la Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992.

Il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, e sue successive modifiche e integrazioni, integra il recepimento della Direttiva Uccelli.

Con decreto del 6 novembre 2012 del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e del Ministro delle Politiche Agricole alimentari e forestali sono state stabilite le modalità di trasmissione e la tipologia di informazioni che le regioni sono tenute a comunicare per la rendicontazione alla Commissione europea sulle ricerche e i lavori riguardanti la protezione, la gestione e l'utilizzazione delle specie di uccelli, di cui all'articolo 1 della direttiva 2009/147/CE.

Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4

Con Intesa del 28.11.2019 (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019), ai sensi dell'articolo 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 (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

Le Linee Guida rappresentano il documento di indirizzo per le Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano di carattere interpretativo e dispositivo, che, nel recepire le indicazioni dei documenti di livello unionale, costituiscono lo strumento finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l'attuazione dell'art 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat, caratterizzando gli aspetti peculiari della Valutazione di Incidenza (VInCA).

• *Struttura delle Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza*

Per una adeguata interpretazione ed applicazione di tale procedura è necessario fare riferimento all'intero contesto di attuazione della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", all'interno del quale assumono particolare rilevanza e agiscono sinergicamente i seguenti aspetti:

gestione dei siti Natura 2000 di cui all'art. 6, comma 1; le misure per evitare il degrado degli habitat e la perturbazione delle specie, di cui all'art. 6, comma 2; i regimi di tutela delle specie animali e vegetali nelle loro aree di ripartizione naturale, di cui agli articoli 12 e 13; e le attività monitoraggio e reporting, di cui all'art. 17. Per quanto riguarda l'avifauna, tali aspetti sono altresì integrati da quanto disposto dalla Direttiva 2009/147/CE "Uccelli".

Nella parte introduttiva del primo capitolo delle Linee Guida (Capitolo 1) sono trattati gli aspetti normativi e di interpretazione dell'art. 6 della Direttiva "Habitat", nel suo complesso, con particolare riferimento alle relazioni che intercorrono tra i suoi diversi paragrafi e la Valutazione di Incidenza. Sono altresì fornite le definizioni e le disposizioni di carattere generale per la procedura di VInCA, il quadro di riferimento nazionale per l'integrazione della valutazione di incidenza nei procedimenti di VIA e VAS, nonché le modalità di partecipazione del pubblico.

Nel seguire l'approccio del processo decisionale per l'espletamento della VInCA individuato a livello Ue articolato in tre livelli di valutazione, progressiva, denominati rispettivamente: Screening (I) Valutazione appropriata (II) e deroga ai sensi dell'art 6.4 (III), i successivi capitoli delle Linee Guida

forniscono, per ciascun livello di valutazione approfondimenti interpretativi basati su sentenze della Corte di Giustizia dell'Ue e contengono considerazioni ritenute essenziali per garantire l'omogeneità di attuazione delle procedure a livello nazionale. In tale contesto, alla luce delle esperienze ed esigenze emerse a livello regionale e locale, il Capitolo 2, dedicato al Livello I di Screening, contiene indicazioni per contribuire agli obiettivi di semplificazione e standardizzazione delle procedure sul territorio nazionale. La possibilità di inserire "Pre-valutazioni" a livello regionale o di individuare delle "Condizioni d'obbligo", nonché l'elaborazione di due Format dedicati allo screening di incidenza, rappresentano elementi innovativi, che è stato possibile introdurre, in quanto la procedura e gli strumenti di supporto elaborati, sono risultati coerenti con quanto disposto a livello dell'Ue.

Il Capitolo 3 relativo al Livello II di Valutazione Appropriata, contiene disposizioni specifiche per questa fase di valutazione, nonché elementi di approfondimento ed interpretazione dei contenuti dell'Allegato G del D.P.R. 357/97 e s.m.i. per la predisposizione dello Studio di Incidenza e per l'analisi qualitativa e quantitativa della significatività delle incidenze sui siti Natura 2000.

Il Capitolo 4 ed il Capitolo 5, sono dedicati alla trattazione del Livello III della VInCA concernente la deroga ai sensi dell'art 6.4. In particolare, il Capitolo 4, tratta specificamente la Valutazione delle Soluzioni Alternative. Infatti, nelle presenti Linee Guida, in attuazione del principio di precauzione riconosciuto come implicito nella Direttiva Habitat, e considerata la rilevanza di tale analisi, la Valutazione delle Soluzioni Alternative viene approfondita in un capitolo a sé stante, in quanto si ritiene che, nell'ambito di una opportuna valutazione di incidenza, debba rientrare anche la possibilità di indirizzare la proposta verso soluzioni a minor incidenza ambientale.

Quanto sopra, fermo restando che la Valutazione delle Soluzioni Alternative rimane formalmente, ed in ogni caso, un pre-requisito, per accedere alla procedura di deroga prevista dall'art. 6.4 (Livello III).

Il Capitolo 5 è invece specifico sulle Misure di Compensazione e contiene una illustrazione dei casi previsti dall'art. 6.4, gli elementi relativi ai criteri di verifica dei motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI), le modalità di individuazione ed attuazione delle idonee misure di compensazione, nonché i chiarimenti relativi alla verifica delle stesse ed al processo di notifica alla Commissione europea attraverso la compilazione dell'apposito Formulario per la Trasmissione di Informazioni alla Commissione europea ai sensi dell'art. 6, paragrafo 4 della Direttiva Habitat.

Appare opportuno evidenziare che il percorso di Valutazione di Incidenza configurato dall'art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" e ripreso nei capitoli delle Linee Guida non deve intendersi come una frammentazione, bensì come una progressione continua, che si avvia con una fase di acquisizione di dati informativi di base relativi ad una proposta (piano/programma/progetto/intervento/attività) che, qualora non sufficienti a garantire l'assenza di incidenza significative, prosegue con gli approfondimenti tecnico scientifici oggetto di uno Studio di Incidenza, fino a raggiungere la eventualità di prospettare specifiche misure di compensazione, ove consentite nell'ambito di una specifica procedura di carattere eccezionale.

- ***Standardizzazione delle procedure di screening a livello nazionale mediante Format***

Nell'ambito della procedura di screening, al fine di uniformare a livello nazionale gli standard ed i criteri di valutazione, e condurre analisi che siano allo stesso tempo speditive ed esaustive, è stato prodotto un Format per "Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività - Fase di screening", da compilare a carico del Valutatore (Allegato 2 – Format screening "Valutatore" - disponibile nella sezione documenti in formato pdf e word).

Detto format, relativo agli screening di incidenza specifici, è dedicato alle istruttorie delle Autorità delegate alla Valutazione di Incidenza. I contenuti minimi presenti e la sequenza logica di valutazione di detto strumento non è modificabile in quanto ha lo scopo di garantire

l'uniformità delle valutazioni a livello nazionale, garantendo il rispetto delle previsioni dell'art. 6 della Direttiva Habitat nell'intero percorso di valutazione del livello di Screening.

È stato inoltre elaborato come modello di supporto per le Regioni e Province Autonome un Format "Proponente" da utilizzare per la presentazione del P/P/P/I/A (Allegato 1 – Format di supporto per Regione e PP.AA – screening "Proponente" - disponibile nella sezione documenti in formato pdf e word). In tal caso, le singole Regioni e PP.AA possono adeguare ed integrare le informazioni richieste del Format proponente o proporre modelli ex novo sulla base di particolari esigenze operative o

peculiarità territoriali, a condizione che gli elementi richiesti siano comunque sufficienti a garantire una esaustiva valutazione della proposta da parte del Valutatore.

Normativa della Regione Calabria

La Regione Calabria ha disciplinato la procedura per la Valutazione di Incidenza con la DGR 65 del 28/02/2022 recependo le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza che riguardano i siti Natura 2000. Le disposizioni regionali costituiscono il recepimento delle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza, adottate dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano nell'Intesa sancita il 28 novembre 2019. Tali nuove disposizioni, conseguentemente, abrogano con la DGR 64 del 28/02/2022 le previgenti disposizioni in materia regolate dalla DGR 749/2009.

Le nuove linee guida per la Valutazione di Incidenza contengono importanti indicazioni di carattere interpretativo e applicativo sugli aspetti tecnici e procedurali del procedimento di valutazione di incidenza, relativi ai tre livelli che lo caratterizzano:

- **Livello I - Screening.** In questa fase si valuta se il piano o l'intervento, compresi gli interventi per i quali è possibile procedere ad una pre-valutazione, sono direttamente connessi e necessari alla gestione del sito e se può obiettivamente determinare un'incidenza significativa. Nel parere di screening di Valutazione di incidenza, viene esclusa la possibilità di indicare mitigazioni e/o prescrizioni.
- **Livello II - Valutazione appropriata.** Si valuta il livello di significatività dell'incidenza del piano o dell'intervento, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e interventi. Lo Studio di incidenza o il parere motivato possono indicare misure di mitigazione volte ad attenuare il grado di incidenza al di sotto del livello di significatività o a eliminarlo.
- **Livello III - Misure di compensazione.** Questa fase della procedura viene avviata quando, nonostante una Valutazione di incidenza negativa e in deroga all'art. 6, par. 3 Dir 92/43/CEE, non si respinge un piano o un intervento, a condizione che non vi siano soluzioni alternative, compresa l'opzione «zero», che esistano motivi imperativi di rilevante interesse pubblico documentati e che vengano individuate idonee misure di compensazione.

Il Dipartimento della Regione Calabria "Territorio e Tutela dell'Ambiente Settore 02 – Valutazioni autorizzazioni ambientali - sviluppo sostenibile" con Decreto Dirigenziale (Registro dei decreti dei Dirigenti della Regione Calabria) n° 5530 del 20/04/2023 avente per oggetto Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE "HABITAT". Approvazione Elenco Interventi prevalutati in ambito forestale, ha adottato in esecuzione alla DGR n. 65 del 28/02/2022, l'elenco di tipologie di interventi/attività forestali (Allegato A "Elenco progetti forestali pre-valutati-VInCA"), preventivamente valutate dagli uffici competenti come non incidenti in modo significativo sui siti Natura 2000, ovvero che non sono in contrasto con gli obiettivi di conservazione dei siti e che non rientrano tra le pressioni o minacce che possono insistere su di essi.

Figura 1 – Schema della procedura Valutazione di Incidenza in relazione all'articolo 6, paragrafo 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

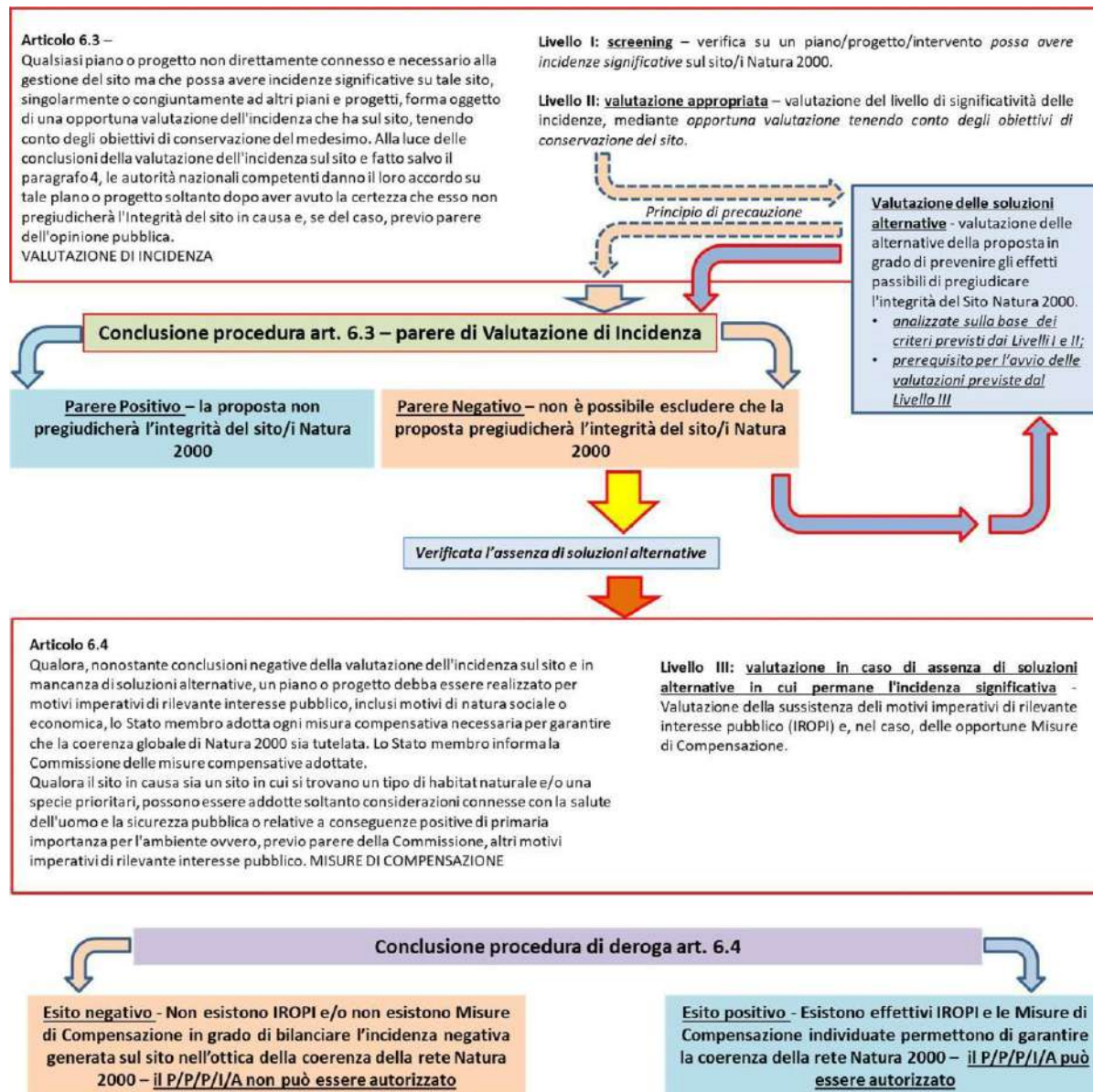


Figura 2 – Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C (2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019)

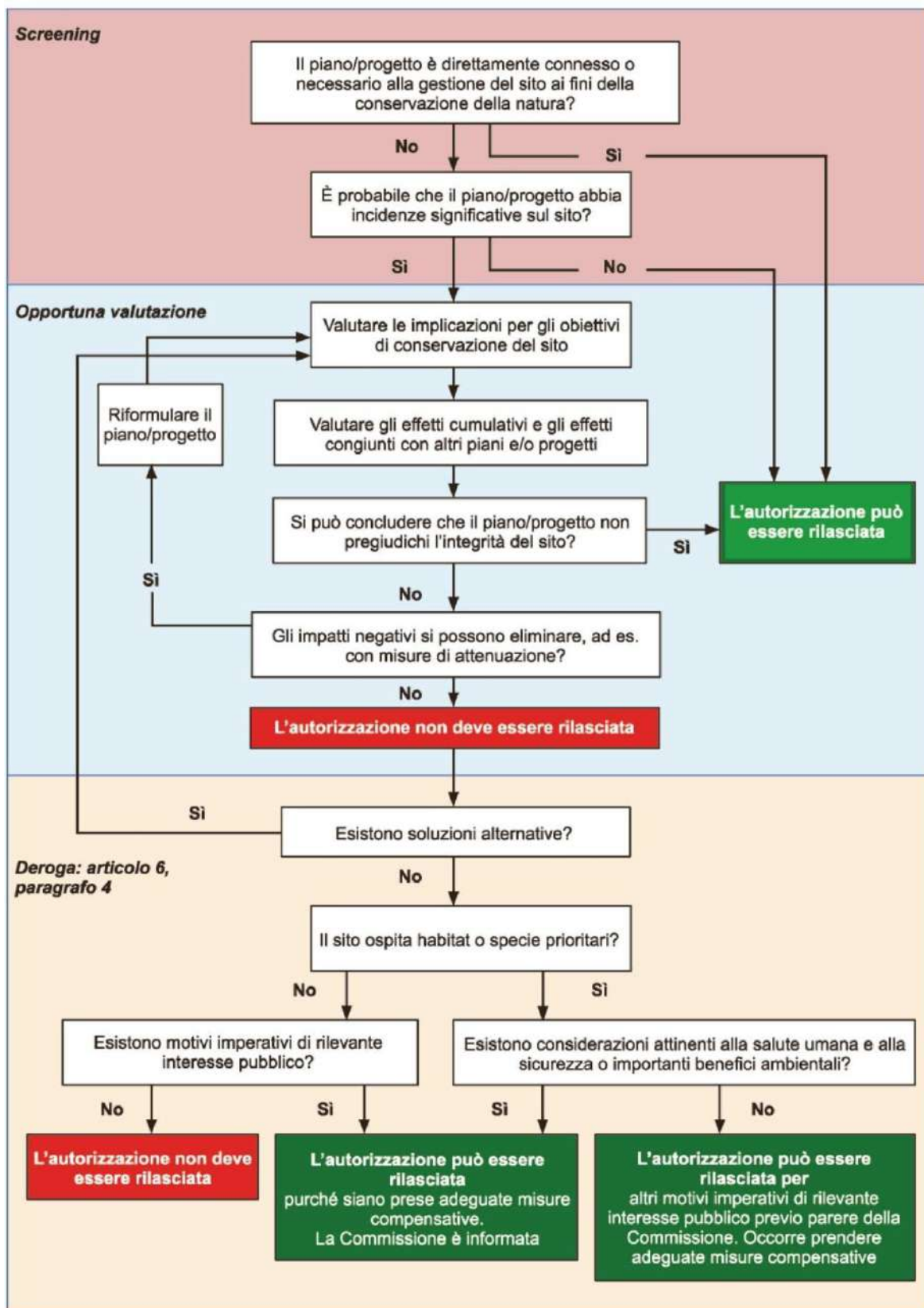
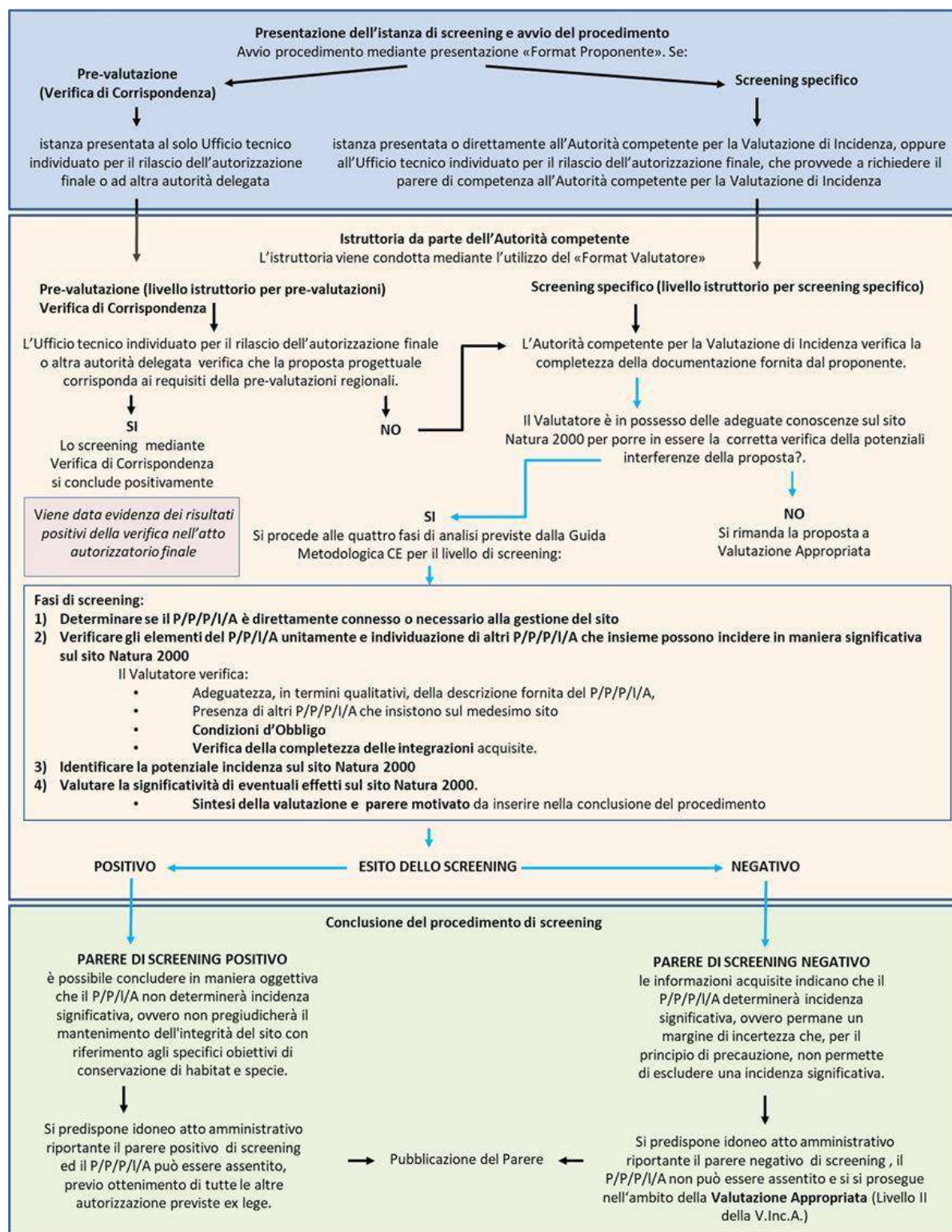


Figura 3 – Diagramma di flusso procedurale


3. Descrizione delle proprietà del Comune di Fabrizia e ZSC IT9340119 “Marchesale”

3.1. Descrizione generale

Le proprietà del Comune di Fabrizia sono localizzate nella Provincia di Vibo Valentia, il territorio fa parte dell'Appennino Meridionale e, precisamente, delle Serre Calabre. L'estensione complessiva assestata nella compresa in agro del Comune di Fabrizia si estende per Ha 384.99.38. L'intera superficie è divisa in tre corpi, una in località Crocco, una in località Monte Vazamù, Tironello, Li Mastri ed infine, uno spezzone nei pressi del cimitero di Nardodipace in località Corvo. Il primo corpo in località Crocco, è lambita lungo il confine nord dalla strada asfaltata, che collega Mongiana con la località Crocco e Prateria. Il secondo corpo si raggiunge con la strada sterrata che si dirama in più tronconi da Cassari fino al torrente Allaro, si estende sul lato destro e sinistro del fosso Tironello. Il terzo corpo è ubicato in località Corvo, raggiungibile da Nardodipace.

La Marchesale si trova sul versante nordoccidentale della catena che dal monte Crocco arriva al Colle d'Arena; le quote più elevate raggiungono i 1200 metri circa sotto Monte Crocco, i 1144 nel contrafforte di monte Famà, i 1122 ad Est di Pietratonda ed i 991 nella cima di Monte Cervo, che rappresenta l'estremo settentrionale della Riserva. I punti più bassi si trovano verso i Piani delle Bande e della Salute, dove le pendici si fanno più dolci. Numerosi torrenti solcano la foresta, con andamento verso Nord-Ovest, portando tutti le loro acque agli affluenti del Marepòtamo (bacino del Mésima). I principali sono il Diavolomani, che nasce in località Arruggiato, il torrente dell'Acqua Bianca, che nasce sotto il Piano di Pietratonda, il Petriano, che ha origine nella vallata Famà e riceve prima il fosso Magrò, poi quello della Mezzana, ed infine quello dello Iodaro.

3.1.1. Inquadramento morfologico, geologico e pedologico

Geologicamente il sistema montuoso delle Serre -nel quale ricade il pSIC Marchesale-, così come la Sila e l'Aspromonte, appartiene all'Arco Calabro-Peloritano, complesso caratterizzato dalla presenza in prevalenza di rocce cristalline, derivanti dal processo orogenico ercinico, antecedente al periodo mesozoico. Questo basamento cristallino ha dovuto subire nel tempo non soltanto le alterazioni dovute agli agenti esogeni esterni, ma anche quelle dovute ai movimenti dinamici tellurici: tali movimenti hanno determinato -attraverso dislocazioni tettoniche, sollevamenti e alterazioni metamorfiche l'attuale assetto geomorfologico. Il profilo geomorfologico delle Serre si caratterizza per la disposizione a gradoni, vale a dire per la presenza di non poche aree con profilo pianeggiante in seno ai gruppi montuosi, dovuta al sollevamento e alla dislocazione delle falde geologiche lungo una serie notevole di faglie tettoniche; questo spiegherebbe la presenza di antichi bacini lacustri interni. Il territorio delle Serre accoglie, anche se non di frequente, aree stagnanti dislocate lungo aste fluviali in prossimità della sorgente. Le Serre vibonesi sono solcate da una serie di aste fluviali che si caratterizzano per portate relativamente abbondanti nella stagione autunnale ed estiva; si tratta di torrenti che assumono aspetto di fiume, soprattutto quelli del versante ionico. I corsi d'acqua delle Serre si presentano con regime perenne soprattutto in ambito montano, a esclusione degli affluenti più piccoli. I principali bacini idrografici presenti sulle Serre sono l'Allaro, l'Ancinale e il Marepotamo. Il sito “Marchesale” grava nell'area idrografica tirrenica. Il suo limite orientale determina lo spartiacque fra il Marepotamo e l'Allaro, il primo sfociante nel Mar Tirreno, il secondo nello Jonio. Il SIC risulta attraversato dai seguenti torrenti: Trebbainna, Acqua bianca, Petriano, tutti confluenti nel fiume Marepotamo, a sua volta affluente del Mesima. Il Fosso Arruggiato riveste un interesse particolare per la presenza lungo il percorso di numerosi stagni; questo corso d'acqua si innesta nel fosso Sardella che a sua volta, assieme alle acque del Fosso Latrò, contribuisce a formare il torrente Petriano. In base alla recente classificazione ecopedologica d'Italia (Ciancio et al., 2004) l'area del pSIC rientra nell'Unità Ecopedologica 17.11 “Rilievi montuosi cristallini granitoidi”. Si tratta di rilievi montuosi con prevalenza di rocce granitiche e dioritiche e dissesti localizzati nelle coltri di alterazione e nelle zone più fratturate. Usi

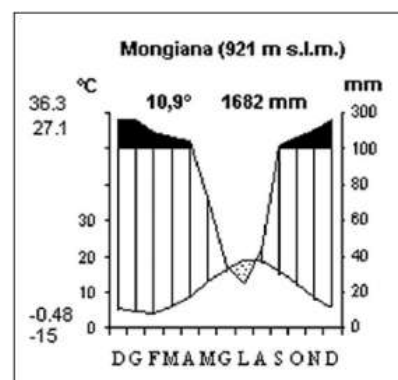
del suolo dominanti sono le terre arabili e le foreste; i suoli dominanti sono Dystric Leptosol. Seguendo la classificazione dei suoli della Calabria (AA.VV., 2003) il sito è interessato da tipologie che rientrano prevalentemente nella provincia pedologica 12 “Rilievi montuosi della Sila, Serre ed Aspromonte”, caratterizzata da rilievi con substrati acidi (graniti, granodioriti, gneiss, scisti).

3.1.2. Inquadramento climatico

Il clima delle Serre è tipicamente montano, con tratti poco continentali per la vicinanza dei mari. La media annua si attesta appena sotto agli 11°C, con la media delle massime sui 16° C e quella delle minime appena sopra i 5°C. L'escursione massima annua non supera generalmente i 45°C. Le minime assolute, mutevoli di anno in anno, scendono ben al di sotto lo 0° termico, ma si attestano generalmente sopra i -10°C, invece le massime assolute, in qualche raro caso, possono superare anche i 35°C.

Le precipitazioni fanno registrare valori relativamente cospicui. Mediamente si superano i 1500 mm di pioggia, ma il dato che salta subito in evidenza è dato dalla presenza di precipitazioni anche nel mese di luglio, a supporto di una condizione climatica per nulla siccitosa. La primavera si caratterizza per la presenza di precipitazioni in discreta quantità. Il diagramma climatico della stazione di Mongiana mostra un andamento del clima di tipo submediterraneo con un periodo di aridità estiva notevolmente ridotto e abbondante disponibilità idrica per gran parte dell'anno (per otto mesi all'anno le precipitazioni medie superano i 100 mm).

Secondo la classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez (Rivas-Martinez et al., 1999) l'area di studio appartiene alla fascia bioclimatica Supratemperata ovedovrebbe rientrare più in generale la fascia montana delle Serre, dai 900 m di quota fino ai rilievi più alti (M.te Pecoraro, 1423 m).



3.2. Analisi dei popolamenti forestali presenti

La descrizione delle caratteristiche generali della ZSC e delle tipologie boschive attualmente presenti è stata condotta attraverso l'interpretazione a video dell'ortofoto digitale a colori disponibile sul portale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare relativa al 2006, integrata da riscontri a terra. Come base cartografica è stata adottata la Carta Tecnica Regionale (CTR) della regione Calabria in scala 1:25.000. Inoltre, si è fatto riferimento anche alla carta di uso e copertura del suolo del territorio.

In generale all'interno della ZSC la vegetazione forestale comprende: Boschi governati a ceduo di castagno (invecchiati e fortemente degradati per la mancata gestione), rimboschimenti artificiali di pino laricio, douglasia e in misura inferiore pino marittimo ed abete bianco. Sono presenti su piccole superfici nuclei di abete bianco e nuclei misti faggio-abete bianco, specie quercine (alcune piccole aree derivanti da rimboschimento) e sporadicamente specie minori come ontano nero nei pressi delle aree umide o lungo i corsi d'acqua, varie specie di acero, leccio, ciliegio e noce.

Sulla base delle osservazioni effettuate è emerso che l'area ricadente all'interno del PGAF e le aree limitrofe sono caratterizzate dalla presenza di popolamenti di faggio (*Fagus sylvatica* L.) prevalentemente puri, per la maggior parte di origine naturale, oppure misti con pino laricio (*Pinus laricio* Poiret) e abete bianco (*Abies alba* Mill.).

Di seguito la descrizione dettagliata delle tipologie forestali rinvenibili, proposte da Mercurio e Spampinato (2006) per il comprensorio delle Serre Calabre.

3.2.1. Boschi di faggio

I boschi di faggio occupano una fascia altimetrica compresa fra (600) 700 fino alle quote più alte. I boschi di faggio vegetano in stazioni con bioclina umido o subumido di tipo temperato oceanico interessate dalle correnti umide provenienti dal mar Tirreno, per cui il faggio si riscontra dai crinali fino a venire in contatto diretto con il leccio, specie legata a condizioni di umidità atmosferica. Sotto il profilo fitosociologico le faggete dell'Italia meridionale sono state oggetto di vari studi tra i quali si possono ricordare quelli di Hofmann (1960, 1961), Gentile (1964, 1970), Bonin e Gamisans (1976), Bonin (1978), Brullo (1984), Brullo et al. (1999, 2001), Ubaldi et al. (1990), Ubaldi (1997, 2003), Di Pietro et al. (2004) che hanno proposto varie soluzioni di inquadramento. Nel complesso viene riconosciuta una notevole autonomia floristica delle faggete dell'Italia meridionale che sono riferite a due alleanze autonome e endemiche di questo territorio (da alcuni autori riportate al rango di suballeanze): a) una delle quote più elevate che riunisce le faggete microterme (Campanulo trichocalycinae-Fagion Ubaldi et al. 1995), assente nelle Serre in considerazione delle altitudini raggiunte da questo sistema montuoso; b) una che riunisce le faggete macroterme (Doronic-Fagion Ubaldi et al. 1995) ampiamente diffusa nel comprensorio delle Serre calabre.

SOTTOCATEGORIA: Faggete macroterme

Le faggete macroterme, occupano nelle Serre una ampia fascia altimetrica compresa tra 900 (1000) e 1400 m. In esse si riscontra un contingente di specie comuni con le faggete europee con *Galium odoratum*, *Viola reichenbachiana*, *Sanicula europaea* ecc., tipiche dei Fagetalia e dei Querco-Fagetea oltre a specie nemorali più termofile tipiche delle faggete dell'Italia meridionale quali: *Geranium versicolor*, *Doronicum orientale*, *Pulmonaria apennina*, *Daphne laureola*. Sotto il profilo fitosociologico queste faggete sono riferite all'alleanza del Doronic-Fagion Ubaldi et al. 1995, che riunisce le faggete termofile dell'Italia meridionale. Risulta invece assente la sottocategoria delle faggete microterme riscontrata in Aspromonte (Caminiti et al. 2002), presente anche in altri sistemi montuosi della regione caratterizzati da una maggiore altitudine rispetto alle Serre.

TIPOLOGIA: Faggeta ad agrifoglio

Caratterizzazione fisionomica: lo strato arboreo è dominato nettamente dal faggio, a cui si possono associare sporadicamente altre specie arboree quali abete bianco (*Abies alba* subsp. *apennina*), acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), tasso (*Taxus baccata*) che non sono presenti nella proprietà. Lo strato arbustivo è scarsamente sviluppato e rappresentato da *Ilex aquifolium*, *Ruscus aculeatus*, *Daphne laureola*, *Rubus hirtus*.

Nello strato erbaceo sono diffuse le specie erbacee indicatrici di una buona fertilità quali *Galium odoratum*, *Sanicula europaea*, ecc..

Caratterizzazione fitosociologica: le faggete macroterme con spiccato carattere di oceanicità, testimoniato da specie sempreverdi quali *Ilex aquifolium*, *Daphne laureola* e *Taxus baccata*, sono state inquadrate nell'Anemone apenninae-Fagetum (Gentile 1969) Brullo 1984 (=Aquifolio-Fagetum Gentile 1969), associazione descritta da Gentile (1970) per i sistemi montuosi dell'Italia meridionale e Sicilia e successivamente emendata da Brullo (1984).

Tendenze dinamiche naturali: questa tipologia può essere considerata una formazione stabile di tipo climatofila, o in zone di contatto più favorevoli all'abete, in evoluzione verso il bosco misto faggio-abete.

Tipo di struttura somatica: a) biplana se compare rinnovazione di abete laddove sono stati applicati tagli successivi; b) multiplana in conseguenza dell'applicazione dei tagli a scelta.

Azioni di disturbo: pascolo, moria del faggio (già segnalata da Moriondo e Mugnai 1990), *Heterobasidion* sp., cuore rosso.

3.2.2. Faggeta ad agrifoglio mista con abete bianco

Le condizioni ecologiche delle Serre: piovosità abbondante, umidità atmosferica elevata durante tutto l'anno, freschezza dei suoli anche durante il periodo estivo rappresentano i fattori ottimali per la conservazione del complesso misto faggio-abete bianco.

Caratterizzazione fisionomica: fustaia di faggio con presenza di abete bianco e talvolta di tasso (*Taxus baccata*). Nello strato arbustivo, in genere scarsamente rappresentato, si rinviene *Ilex aquifolium*, *Rubus hirtus* e *Daphne laureola*. Lo strato erbaceo è formato da un ricco corteggio floristico, tra cui *Anemone apennina*, *Ruscus aculeatus*, *Vinca minor*, ecc... Talvolta si tratta di soprassuoli annosi, degradati per forti interventi e pascolo intenso dove sono in atto processi evolutivi con rinnovazione naturale di abete bianco.

Caratterizzazione fitosociologica: i boschi misti di faggio e abete bianco presenti nelle Serre sono riferibili all'*Anemone apenninae-Fagetum abietisum albae*. Questa sub associazione, descritta da Abbate (1990) per il Molise, è stata successivamente riconosciuta per altre località dell'Appennino meridionale (Pirone et al. 2000, Caminiti et al. 2002).

Tipo di struttura somatica: la composizione arborea di solito è: faggio (60-80 %), abete (20-40 %). Il tipo strutturale prevalente è il multiplano, talvolta si riscontrano tipi biplani, costituiti da un piano superiore di faggio con soggetti anche di notevoli dimensioni e uno dominato di abete.

Tendenze dinamiche naturali: il bosco misto faggio-abete bianco è considerato una formazione stabile delle successioni ecologiche della fascia montana. Essa è legata a stazioni dove il faggio risulta meno concorrenziale rispetto all'abete bianco, come sui versanti acclivi e con suoli meno evoluti.

Azioni di disturbo: pascolo, moria del faggio (già segnalata da Moriondo e Mugnai 1990), *Heterobasidion* sp..

3.2.3. Rimboschimenti di pino laricio

Si tratta di impianti che oggi hanno un'età compresa tra 50 e 60 anni. Realizzati a cavallo degli anni '70, oggi costituiscono delle strutture affermate e ben strutturate. I rimboschimenti realizzati con l'impiego esclusivo di pino laricio hanno evidenziato una provvigione media di 1200 metri cubi ad ettaro, con individui che superano ampiamente i 30 metri di altezza. La struttura è monoplana anche se è in fase di sviluppo una diffusa rinnovazione che interessa latifoglie autoctone dell'area tra cui faggi cui spesso si associa l'abete bianco. Nell'area di interesse non è presente questa tipologia diversamente presente su altre superfici della ZSC.

3.3. Flora ed elenco floristico delle specie caratterizzanti il sito

La flora del sito è composta da circa 300 specie con prevalenza di specie mediterranee ed una percentuale alta di specie con distribuzione circumboreale, euroasiatica e paleotemperata. La percentuale delle specie con distribuzione limitata (specie endemiche per la penisola Italiana) è sotto la media, ciò è dovuto soprattutto al fatto che l'area studiata ricade nel territorio occupato da habitat forestali e soprattutto da boschi di faggio, con una flora prevalentemente centroeuropea e boreale.

L'alta diversità floristica che caratterizza il sito è riconducibile soprattutto alla presenza di boschi maturi e ben strutturati e di zone umide estremamente ricche di specie.

Numerose sono le specie di interesse conservazionistico, legate soprattutto agli ambienti umidi e Forestali: *Lereschia thomasi* (VU); *Galanthus reginae-olgae* ssp. *vernalis* (VU); *Aquilegia viscosa* (VU); *Cardamine battagliae* (VU); *Lysimachia vulgaris* (VU); *Ranunculus fontanus* (VU); *Blechnum spicant* (LR); *Chrysosplenium dubium* (LR); *Crocus longiflorus* (LR); *Euphorbia amygdaloides* ssp. *arbuscula* (LR); *Neottia nidus-avis* (LR); *Potamogeton polygonifolius* (VU).

Nell'area interessata dalla pianificazione, non è stata rinvenuta la presenza delle suddette zone umide o la presenza di specie ad alta vulnerabilità e/o a rischio di estinzione indicate negli allegati del D.P.R. 357/97 e di quelle incluse nella "Lista Rossa" della Società Botanica Italiana.

Si riporta di seguito, l'elenco generale della flora presente nel Sito:

Aceraceae: *Acer campestre* L., *Acer neapolitanum* Ten, *Acer pseudoplatanus* L.

Alismataceae: *Alisma plantago-aquatica* L.

Amaryllidaceae: *Galanthus reginae-olgae* Orph. ssp. *vernalis* Kamari

Apiaceae: *Anthriscus nemorosa* (Bieb.) Sprengel, *Apium nodiflorum* (L.) Lag, *Chaerophyllum hirsutum* L. var., *calabrum* Guss., *Chaerophyllum temulum* L., *Daucus carota* L., *Lereschia thomasii* (Ten.) Boiss., *Oenanthe pimpinelloides* L., *Sanicula europaea* L.

Apocynaceae: *Vinca major* L., *Vinca minor* L.

Aquifoliaceae: *Ilex aquifolium* L.

Araceae: *Arisarum proboscideum* (L.) Savi

Araliaceae: *Hedera helix* L.

Asteraceae: *Achillea ligustica* All., *Anthemis arvensis* L. subsp. *arvensis*, *Bellis perennis* L., *Bellis sylvestris* Cyr., *Carduus nutans* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Cirsium palustre* (L.) Scop., *Cirsium vallis-demonii* Lojac., *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. ssp. *sylvaticum* (Tausch), *Dostal*, *Cistus salvifolius* L., *Crepis leontodontoides* All., *Crepis vesicaria* L., *Doronicum orientale* Hoffm., *Eupatorium cannabinum* L., *Hieracium pilosella* L., *Hypochoeris glabra* L., *Hypochoeris radicata* L., *Lapsana communis* L., *Leontodon cichoraceus* (Ten.) Sanguin., *Mycelis muralis* (L.) Dumort., *Picris hieracioides* L., *Reichardia picroides* (L.) Roth, *Taraxacum officinale* Weber, *Tolpis virgata* (Desf.) Bertol. subsp. *grandiflora* (Ten.), *Pign. Tussilago farfara* L.

Betulaceae: *Alnus cordata* (Loisel) Desf., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner, *Ostrya carpinifolia* Scop.

Boraginaceae: *Echium plantagineum* L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill, *Symphytum tuberosum* L.

Brassicaceae: *Calamintha nepeta* (L.) Savi, *Cardamine bulbifera* (L.) Crantz, *Cardamine chelidonia* L., *Cardamine flexuosa* With. var. *glaberrima* Terrac., *Cardamine heptaphylla* (Vill.) O. E. Schultz, *Cardamine hirsuta* L., *Cardamine raphanifolia* Pourret, *Erophila verna* (L.) Chevall subsp. *Verna*, *Nasturtium officinale* R. Br., *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *landra* (Moretti), *Bonnier*

Campanulaceae: *Jasione echinata* Boiss et Reuter

Caprifoliaceae: *Lonicera caprifolium* L., *Sambucus ebulus* L., *Sambucus nigra* L.

Caryophyllaceae: *Cerastium semidecandrum* L., *Cerastium tomentosum* Ten., *Scleranthus annuus* L., *Silene gallica* L., *Silene italica* (L.) Pers., *Silene vulgaris* (Moench) Garcke, *Stellaria media* (L.) Vill. subsp. *Media*, *Stellaria neglecta* Weihe, *Stellaria nemorum* L., *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link

Celastraceae: *Euonymus europaeus* L.

Cistaceae: *Helianthemum nummularium* (L.) Miller subsp., *obscurum* (Celak.) Holub, *Helichrysum italicum* (Roth) Don, *Tuberaria guttata* (L.) Fourr.

Crassulaceae: *Sedum tenuifolium* (S. et S.) Strobl

Cyperaceae: *Carex caryophyllea* La Tourr., *Carex distans*, *Carex leporina* L., *Carex pendula* Hudson, *Carex remota* L., *Carex stellulata* Good., *Carex tumidicarpa* Anderss., *Carex vesicaria* L., *Holoschoenus australis* (L.) Rchb.

Dioscoreaceae: *Tamus communis* L.

Equisetaceae: *Equisetum palustre* L., *Equisetum telmateja* Ehrh.

Ericaceae: *Erica arborea* L.

Euphorbiaceae: *Euphorbia amygdaloides* L., *Euphorbia characias* L., *Euphorbia corallioidea* L.

Fabaceae: *Adenocarpus brutius* Brullo, De Marco et Siracusa, *Cytisus scoparius* (L.) Link, *Cytisus villosus* Pourret, *Genista brutia* Brullo, *Scelsi* et *Spampinato*, *Lathyrus pratensis* L., *Lathyrus venetus* (Miller) Wohlf, *Lotus corniculatus* L., *Medicago lupulina* L., *Melilotus alba* Medicus, *Trifolium arvense* L., *Trifolium campestre* Schreber, *Trifolium incarnatum* L., *Trifolium ochroleucum* Hudson, *Trifolium pratense* L. ssp. *semipurpureum* (Strobl) Pign., *Trifolium repens* L., *Trifolium subterraneum* L., *Vicia tenuifolia* Roth, *Vicia tetrasperma* (L.) Schreber

Fagaceae: *Fagus sylvatica* L., *Quercus ilex* L., *Quercus pubescens* Willd., *Castanea sativa* Miller

Geraniaceae: *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér, *Geranium molle* L., *Geranium robertianum* L., *Geranium rotundifolium* L., *Geranium versicolor* L.

Hyperaceae: *Hypericum androsaemum* L., *Hypericum perforatum* L., *Hypericum tetrapterum* Fries

Juncaceae: *Juncus articulatus* L., *Juncus bufonius* L., *Juncus bulbosus* L., *Juncus conglomeratus* L., *Juncus effusus* L. subsp. *effusus*, *Luzula forsteri* (Sm.) DC., *Luzula sieberi* Tausch subsp. *Sicula* (Parl.) Pign.

Labiatae: *Ajuga reptans* L., *Calamintha grandiflora* (L.) Moench, *Clinopodium vulgare* L., *Lamiastrum galeobdolon* (L.) Ehrend. et Polatscek, *Lamium album* L., *Lamium bifidum* Cyr., *Lamium flexuosum* Ten., *Mentha aquatica* L. subsp. *Aquatica*, *Mentha longifolia* (L.) Hudson, *Mentha pulegium* L., *Micromeria graeca* ssp. *tenuifolia* (Ten.) Nyman, *Teucrium siculum* Rafin., *Thymus longicaulis* Presl, *Prunella laciniata* (L.) L., *Prunella vulgaris* L., *Lycopus europaeus* L., *Stachys sylvatica* L.

Liliaceae: *Leopoldia comosa* (L.) Parl, *Asparagus acutifolius* L., *Asphodelus microcarpus* Salzm. et Viv., *Ornithogalum exscapum* Ten., *Scilla bifolia* L., *Ruscus aculeatus* L.

Lythraceae: *Lythrum salicaria* L.

Malvaceae: *Malva moschata* L.

Oleaceae: *Fraxinus ornus* L.

Onagraceae: *Epilobium palustre* L., *Epilobium parviflorum* Schreber, *Circaea lutetiana* L.

Orchidaceae: *Dactylorhiza maculata* L., *Dactylorhiza saccifera* (Brongn) Soò, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz., *Neottia nidus-avis* (L.) L.C. Rich.

Oxalidaceae: *Oxalis acetosella* L.

Pinaceae: *Abies alba* Miller ssp. *apennina* Brullo, Scelsi et Spampinato, *Pinus nigra* Arnold subsp. *calabrica* (Land) E. Murray

Plantaginaceae: *Plantago lanceolata* L., *Plantago major* L.

Poaceae: *Agrostis castellana* Boiss. et Reuter, *Agrostis stolonifera* L., *Aira caryophyllaea* Willd., *Anthoxanthum odoratum* L., *Avenella flexuosa* (L.) Parl., *Brachypodium distachyum* (L.) Beauv., *Brachypodium sylvaticum* (Hudson) Beauv., *Bromus hordeaceus* L., *Bromus sterilis* L., *Bromus tectorum* L., *Catapodium rigidum* (L.) Hubbard, *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Cynosurus cristatus* L., *Cynosurus echinatus* L., *Dactylis glomerata* L., *Danthonia decumbens* (L.) DC., *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv., *Festuca circummediterranea* Patzke, *Festuca exaltata* Presl, *Festuca heterophylla* Lam., *Festuca nigrescens* Lam. subsp. *microphylla* (St.-Yves) Mgf.-Dbg., *Glyceria plicata* Fries, *Holcus lanatus* L., *Melica ciliata* L., *Melica uniflora* Retz., *Milium effusum* L., *Phleum pratense* L., *Poa annua* L., *Poa nemoralis* L., *Poa pratensis* L., *Poa sylvicola* Guss.

Polygalaceae: *Polygala angelisii* Ten.

Polygonaceae: *Polygonum lapathifolium* L., *Rumex acetosella* var. *multifida* (L.) DC., *Rumex bucephalophorus* L., *Rumex conglomeratus* Murray

Portulacaceae: *Montia fontana* L.

Potamogetonaceae: *Potamogeton polygonifolius* Poyrret

Primulaceae: *Cyclamen hederifolium* Aiton, *Lysimachia nemorum* L., *Lysimachia vulgaris* L.

Pteridophyta: *Asplenium onopteris* L., *Asplenium trichomanes* L., *Blechnum spicant* (L.) Roth, *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Polypodium vulgare* L., *Polystichum setiferum* (Forsskal) Woytnar, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn

Pyrolaceae: *Monotropa hypopitys* L., *Orthilia secunda* (L.) House

Ranunculaceae: *Anemone apennina* L., *Aquilegia visciosa* Gouan, *Clematis vitalba* L., *Helleborus bocconeii* Ten. ssp. *intermedius* (Guss.) Greuter, *Ranunculus ficaria* L., *Ranunculus fontanus* Presl, *Ranunculus neapolitanus* Ten., *Ranunculus repens* L., *Ranunculus sardous* Crantz, *Thalictrum aquilegifolium* L., *Thalictrum simplex* L.

Rosaceae: *Aremonia agrimonoides* (L.) DC., *Crataegus monogyna* Jacq., *Fragaria vesca* L., *Geum urbanum* L., *Potentilla erecta* (L.) Rauschel, *Potentilla micrantha* Ramond, *Potentilla reptans* L., *Prunus spinosa* L., *Pyrus communis* L., *Rosa sempervirens* L., *Rubus ulmifolius* Schott, *Sorbus torminalis* (L.) Crantz

Rubiaceae: *Cruciata laevipes* Opiz, *Galium aparine* L., *Galium lucidum* All., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Galium palustre* L., *Galium rotundifolium* L. ssp. *hirsutum* (Ten.) Brullo, Scelsi et Spampinato, *Rubia peregrina* L., *Sherardia arvensis* L.

Salicaceae: *Populus alba* L., *Populus nigra* L., *Populus tremula* L., *Salix alba* L., *Salix caprea* L., *Salix cinerea* L., *Salix purpurea* L.

Saxifragaceae: *Chrysosplenium dubium* Gay, *Saxifraga bulbifera* L., *Saxifraga rotundifolia* L.

Scrophulariaceae: *Digitalis micrantha* Roth, *Linaria purpurea* (L.) Miller, *Parentucellia latifolia* (L.) Caruel, *Scrophularia canina* L., *Verbascum sinuatum* L., *Verbascum thapsus* L., *Veronica anagallis-aquatica* L., *Veronica arvensis* L., *Veronica beccabunga* L., *Veronica chamaedrys* L., *Veronica montana* L., *Veronica officinalis* L., *Veronica scutellata* L., *Veronica serpyllifolia* L.

Solanaceae: *Atropa belladonna* L., *Solanum dulcamara* L.

Sparganiaceae: *Sparganium erectum* L.

Taxaceae: *Taxus baccata* L.

Thymeleaceae: *Daphne laureola* L.

Typhaceae: *Typha latifolia* L.

Urticaceae: *Urtica dioica* L., *Urtica membranacea* Poir.

Verbenaceae: *Verbena officinalis* L.

Violaceae: *Viola aethnensis* Parl. subsp. *messanensis* (W. Becker) Merxm. et Lipper, *Viola alba* Besser, *Viola reichembachiana* Jordan

3.4. Habitat di interesse comunitario ZSC IT9340119

Le tipologie vegetazionali e i tipi di habitat compresi nel SIC riguardano la vegetazione montana e soprattutto le foreste di faggio e abete o le tipologie ecologiche strettamente legate ad un clima intrazonale montano. La vegetazione è costituita prevalentemente da foreste caducifoglie mesofile di faggio, inquadrabili nel Galio hirsuti-Fagetum e nell'Anemone apenninae-Fagetum, legate a un clima marcatamente umido. Il faggio in vaste aree delle Serre si consocia all'abete bianco (*Abies alba* ssp. *apennina*). Gli aspetti monodominanti d'abete bianco sono stati riferibili al Monotrope-Abietetum apenninae. Alla stessa altitudine in condizioni edafiche più aride si rinvenivano rimboschimenti a Pino laricio. A quote comprese tra 500-800 m s.l.m., nel settore settentrionale sono presenti alcuni rimboschimenti di castagno. L'estrema ricchezza d'acqua favorisce la formazione di habitat di

particolare valore naturalistico, come gli acquitrini ricchi di sfagni, carici e giunchi ove trovano rifugio alcune specie igrofile a distribuzione settentrionale, rare a queste latitudini. Gli ambienti rivulari frequenti nei boschi montani ospitano fitocenosi caratterizzate dalla presenza di *Lereschia thomasi*. Si può evidenziare la presenza di altri habitat di elevato valore naturalistico. L'abete bianco in alcuni settori del sito dà origine a formazioni forestali pure in cui il faggio assume un ruolo marginale. Queste formazioni rientrano nell'habitat della Dir. 92/43 di interesse prioritario denominato "Abetaie appenniniche di *Abies alba*" (9510*).

Gli acquitrini presenti nel sito sono caratterizzati da un mosaico di microhabitat ricchi di specie rare e al limite d'areale. Queste formazioni possono essere inquadrare nell'habitat CORINE "54.4 Paludi acide (*Caricetalia fuscae*)". Si tratta di paludi e torbiere basse che si sviluppano in diversi piani altitudinali su substrati acidi e quindi con apporto di acque povere in basi, spesso di piccola estensione, ma di notevole significato fitogeografico. Queste formazioni, dominate da alcuni sfagni e da piccoli carici, molto spesso formano sistemi a mosaico con molinieti e magnocariceti inquadrati nell'habitat 53.1 e 53.2. L'habitat 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*", che si rinviene associato all'habitat delle torbiere nelle aree acquitrinose del sito (Stagno Arruggiato).

Più a valle la vegetazione dei corsi d'acqua è caratterizzata dalla presenza di formazioni forestali ad *Alnus glutinosa*. Tali tipologie secondo il Manuale Italiano degli Habitat possono essere riferite al 91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). *Alnus glutinosa*, che costituisce in genere l'essenza arborea dominante, si presenta talora associata a *Populus nigra*, *Salix caprea*, *Fraxinus oxycarpa*, *Fagus sylvatica*, *Castanea sativa*, *Abies alba*. Gli aspetti rilevati nell'area di studio rientrano nell'associazione *Euphorbio-Alnetum glutinosae*, caratterizzata dalla dominanza di varie specie di *Juncus* e di *Carex*.

3.5. Elenco degli habitat all'interno della ZSC IT9340119

Codice	Habitat
3130	Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
7140	Torbiere di transizione e instabili
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>
91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
9210	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>
9220	Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> Miller e faggeti con <i>Abies nebrodensis</i>
9510	Foreste sud-appenniniche di <i>Abies alba</i>

3.6. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE

Specie faunistiche				Endemismo	Stato di protezione						
Taxon	Codice	Nome scientifico	Nome comune		Dir. Uccelli	Dir. Habitat	Berna	Bonn	Cites	LR IUCN globale	LR IUCN Italia 2013
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre		I		II			LC	LC
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone								
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola		I		II			VU	LC
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno		I			III	a	LC	
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo		I		III	II	II	LC	LC

3.7. Altre specie di interesse conservazionistico

Nel SIC sono segnalate altre specie di interesse conservazionistico quali:

Specie floristiche			Stato di protezione							
Nome scientifico	Nome comune	Endemismo	Dir. Habitat (IV, V)	Berna App 1	CITES	LR IUCN Italia 2013	LR IUCN Italia (1992; 1997)	LR Calabria (1997)	Altro	
<i>Adenocarpus brutius</i> Brullo, De Marco e Siracusa (<i>A. complicatus</i> subsp. <i>commutatus</i> var. <i>bivonii</i>)	Ginestra calabrese	X					LR	LR		
<i>Aquilegia viscosa</i> Gouan	Aquilegia vischiosa							VU		

3.8. Fauna ed elenco faunistico delle specie caratterizzanti il sito

Il territorio della Provincia di Vibo Valentia, risulta attualmente caratterizzato da un impoverimento faunistico, sia dal punto di vista della diversità che da quello espresso in numero di individui.

Nella ZSC tuttavia, la struttura dei soprassuoli forestali, grazie ad un'importante proporzione di alto fusto con piante di grandi dimensioni, offre ottime potenzialità per un popolamento faunistico ricco, diversificato.

Dall'analisi bibliografica, da fonti storiche, da testimonianze dirette e dagli studi specifici condotti in campo, che hanno riguardato: osservazioni, tracce, analisi dei residui organici (penne, piume, escrementi, nidi, ecc.), è emersa la presenza delle seguenti specie:

Mammiferi:

- ✓ Martora (*Martes martes*): vive nelle cavità degli alberi più vecchi. Instancabile predatore della stazza di un gatto domestico, in tutto simile alla più comune faina, si distingue da essa soltanto per la macchia gialla sul petto (nella faina è bianca). Di abitudini essenzialmente arboricole, silenziosa, rapida, elusiva, si ciba di piccoli mammiferi e talvolta anche di nidiacei di uccelli. La femmina partorisce in primavera.
- ✓ Cinghiale (*Sus scrofa*): vero protagonista della vita selvatica dei boschi delle Serre. Le sue "scarrufate", come si dice in gergo, ossia gli scavi con il potente muso nel terreno alla ricerca di bulbi, tuberi e rizomi di cui è ghiotto, costituiscono la traccia più evidente del suo passaggio. Vive in branchi anche numerosi, salvo che per i cosiddetti "solenghi", cioè i grandi maschi adulti e dominanti (le loro proporzioni possono essere davvero imponenti) che non di rado scorazzano nella macchia solitari ed aggressivi. La causa della notevole diffusione di questo mammifero è certamente la scriteriata politica dei ripopolamenti a scopo venatorio che ha anche prodotto la contaminazione e la scomparsa dell'antico ceppo indigeno del cinghiale appenninico, certamente dotato di particolari caratteristiche. Morfologicamente si presenta con setole di colore grigio scuro, canini molto sviluppati, specialmente nel maschio che crescono verso l'alto. Testa lunga con proboscide cartilaginea; cinghialetti con corpo striato longitudinalmente. Quest'animale vive nei boschi di querce, castagne, faggi, dove si ciba di ghiande, castagne, fagioli, con sottobosco fitto e cespuglioso. Svolge la maggior parte della sua attività al crepuscolo o di notte, ha un udito e un odorato molto buono; è sospettoso e vive

- in branchi. Ha una gestazione di 16-17 settimane e generalmente partorisce una sola volta all'anno, in primavera, procreando da quattro a dodici piccoli che allatta per due o tre mesi.
- ✓ Cervo italico (*Cervus elaphus italicus*): è una sottospecie di cervo nobile endemica della nostra penisola. Questo elegante ungulato, spesso chiamato anche cervo della Mesola, è un vero e proprio gioiello della fauna italiana. Presenta un corpo slanciato, un mantello che varia dal rossiccio al marrone scuro a seconda della stagione e, nei maschi, imponenti palchi ramificati. Storicamente diffuso lungo le coste italiane dell'Alto Adriatico, oggi trova rifugio principalmente nel Bosco della Mesola in Emilia-Romagna. A causa della caccia indiscriminata e della perdita di habitat, il cervo italico è stato a lungo considerato estinto. Grazie a progetti di reintroduzione, si sta lentamente ripopolando alcune aree, ma rimane comunque una specie vulnerabile.
 - ✓ Tasso (*Meles meles*): viene comunemente chiamato anche “melogna”. Preferisce vivere in habitat forestali ma alternati a zone aperte. È un curioso animale dalle dimensioni di un cane di media taglia. Si distingue per il lungo muso affusolato, corpo goffo, zampe corte e per la presenza sulla testa bianca di due strisce longitudinali nere. Gli artigli delle zampe anteriori sono particolarmente robusti. Vive in piccoli boschi in vicinanza di campi e prati, attivo in prevalenza al crepuscolo e di notte. La sua dieta è varia, si nutre di radici, funghi, frutti, anfibi, rettili, piccoli mammiferi, insetti, lumache, lombrichi, e carogne. Va in letargo in inverno scavando delle lunghe gallerie sotto terra, la sua tana si trova in una cavità posta alla fine delle gallerie. La femmina ha una gestazione di 7-8 mesi e partorisce da tre a cinque cuccioli che allatta per otto settimane. Essi sono autonomi dopo sei mesi e sessualmente maturi dopo un anno. Ha una vita media di circa 15 anni.
 - ✓ Lepre (*Lepus europaeus*): non troppo comune ormai, la lepre autoctona dei nostri boschi è stata rimpiazzata da esemplari da ripopolamento a scopo venatorio provenienti persino dall'Argentina. La sua presenza è notata dalle inconfondibili palline di sterco chiare sui prati o sulla neve. Ha un mantello bruno – giallastro sia in estate che in inverno, inferiormente il colore della pelliccia è biancastro. Si caratterizza per le lunghissime orecchie con apice nero e le zampe posteriori notevolmente più lunghe di quelle anteriori. Animale schivo e timido, vive nei prati, nei campi, al margine dei boschi, dove si nutre di erbe, scorze e rametti. E' attivo specialmente al crepuscolo e durante la notte. Durante il giorno rimane nascosto nella fitta vegetazione, sfugge ai predatori con continui scatti laterali ed inversioni di marcia. Ricava la sua tana in depressioni del terreno o tra i cespugli. Ha una gestazione che va da 42 – 44 giorni e partorisce dai 2 ai 5 piccoli.
 - ✓ Volpe (*Vulpes vulpes*): molto comune a differenza della lepre; vive dappertutto, preferibilmente nei boschi e nei terreni aperti, possibilmente con la presenza frequente di cespugli. Si avvicina di notte anche agli ambienti rurali. La pelliccia e la caratteristica coda rossastra ne testimoniano la sua bellezza. E' molto attiva al crepuscolo e di notte, vive solitaria. Scava la sua tana nel terreno, al margine di grosse piante, talvolta utilizza le tane abbandonate dai tassi. Ha una dieta straordinariamente varia. Si nutre di topi, volatili, conigli, galline, carogne e frutti di ogni genere, è facile trovarla anche in prossimità di discariche. Forse è l'animale a maggiore adattabilità, caratteristica che gli consente un maggior grado di sopravvivenza. Ha una gestazione compresa tra i 50 e i 52 giorni e partorisce da tre ad otto cuccioli, che allatta per un mese. La femmina partorisce in primavera e la vita media è di 10 – 12 anni.
 - ✓ Faina (*Martes foina*): molto simile alla martora, si distingue per la macchia bianca sul petto e per le abitudini terrestri. Il colore della pelliccia è bruno – giallastra, pianta del piede priva di peli. Vive in ambienti naturali, ma non disdegna luoghi domestici, nei fienili, nei mucchi di legno e tra i cespugli. La sua attività è al crepuscolo e raramente di notte. Si alimenta di piccoli animali, uova, pollame, ma anche, soprattutto d'autunno, di frutti e bacche. Ha una gestazione di 247 – 280 giorni e spesso partorisce da 3 a 5 figli che vengono allattati per circa due mesi. Ha una vita media pari a quella della volpe.

- ✓ Donnola (*Mustela nivalis*): nei pollai domestici compie spesso delle stragi. Presenta un corpo affusolato e di ridotte dimensioni (simile ad un piccolo cane bassotto). La pelliccia è bruno - rossiccia nelle parti superiori e bianca in quelle inferiori, macchie brune sulle guance. Vive in luoghi asciutti, prati e boschi radi con cespugli, in prevalenza in aree coltivate. Come i suoi simili è attiva prevalentemente al crepuscolo e di notte. E' in grado di nuotare, arrampicarsi con molta agilità. Costruisce la tana in buchi sottoterra, in fessure di rocce e di muri, sotto le radici degli alberi e dei massi. Si alimenta di roditori, conigli, uccelli ed uova. Ha una gestazione di 26 – 35 giorni. La femmina è in grado di partorire fino a 10 figli che vengono allattati per circa un mese. Dopo 10 – 12 settimane i piccoli acquistano una loro autonomia alimentare e dopo un anno sono pronti per la riproduzione. Vivono mediamente 7 – 8 anni.
- ✓ Riccio (*Erinaceus europaeus*): molto comune nelle Serre. Si distingue per gli aculei che ricoprono l'intero dorso fino alla testa. La parte inferiore è coperta da peli; la coda è appuntita. Vive in giardini e nei prati, ma anche al margine dei boschi e delle zone coltivate. E' continuamente in movimento, soprattutto di notte ed al crepuscolo. Durante il giorno rimane nascosto tra i cespugli e sotto il fogliame. Durante l'inverno va in letargo in nidi ricavati tra i cespugli. Si nutre prevalentemente di insetti, larve, lumache, vermi, occasionalmente piccoli mammiferi e uova di uccelli. Vive mediamente 10 anni. La femmina ha una gestazione di 35 – 40 giorni e partorisce dai 2 agli 8 piccoli che vengono allattati per 18 – 20 giorni.
- ✓ Ghiro (*Glis glis*): è il roditore più caratteristico delle Serre. Cacciato e braccato per secoli per la saporitissima carne che lo contraddistingue. Presenta una livrea di color grigio sulla parte superiore e biancastro sulla parte inferiore. Presenta il contorno degli occhi di un color nero lucido. Vive nei boschi di latifoglie e nei frutteti dove, dalle prime ore serali fino all'alba è iperattivo. costruisce il nido utilizzando rametti, radici e muschio asciutto all'interno di cavità arboree e nei muri. Agile saltatore ed arrampicatore. Va in letargo per circa sette mesi in nascondigli sotterranei, vive in colonie e si ciba di frutti, bacche, noci, insetti, lumache, piccoli mammiferi, nidiacei ed uova. Partorisce alla fine della primavera ed ha una gestazione di 30 – 32 giorni, partorendo da 3 a 7 figli che vengono allattati per quattro settimane. Acquisiscono l'autonomia solo a partire dal secondo mese e diventano sessualmente attivi dopo un anno circa. La durata della vita mediamente è di nove anni.
- ✓ Scoiattolo meridionale (*Sciurus meridionalis*): principe dei boschi di conifere ma anche degli altri boschi dell'altopiano serrese, dove è possibile osservarlo saltare da ramo in ramo intento alla raccolta dei frutti. Si distingue per la folta pelliccia nera con una macchia bianca sul petto e sul ventre e per la lunghissima coda. Proprio all'interno dei tronchi costruisce il proprio rifugio dove partorisce i piccoli alla fine della primavera e inizio dell'estate.

Naturalmente, sulle Serre vivono altri piccoli mammiferi, più comuni, ma la cui importanza non è certo inferiore a quelli citati finora. Si ricordano in proposito: talpa (*Talpa europea*); toporagno nano (*Sorex minutus*); toporagno comune (*Sorex araneus*); toporagno acquatico (*Neomys fodiens*); crocidura minore (*Crocidura suaveolens*); mustiolo (*Suncus etruscus*); arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*); ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*); ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposiderus*); nottola (*Nyctalus notula*); serotino comune (*Eptesicus serotinus*); pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*); orecchione meridionale (*Plecotus austriacus*); minottero (*Minopterus schreibersi*); molosso cestoni (*Tadarida teniotis*), quest'ultimo raro e localizzato ufficialmente nella zona di Pizzo Calabro.

Notevolmente numerosa e ricca di specie importanti per il ruolo che svolgono nelle delicate catene alimentari sono i rappresentanti dell'**avifauna**. Spiccano, tra i numerosi rapaci e uccelli:

- ✓ Astore (*Accipiter gentilis*): si distingue per il piumino bianco delle copritrici inferiori della coda e delle sopracciglia. Nidifica soprattutto su grandi alberi di conifere e preda con abilità mammiferi ed uccelli più piccoli tendendo agguati. La schiusura delle uova avviene in primavera e dopo una incubazione di circa un mese.
- ✓ Nibbio reale (*Milvus milvus*): si distingue nettamente dagli altri rapaci per la coda biforcuta come quella delle rondini. Presenta un piumaggio di colorazione scura sul dorso più rossa

nella parte inferiore del corpo con macchie chiare sotto le ali. Vive in gruppi di vecchi alberi fra prati e radure ed evita la vicinanza delle zone coltivate. Può essere classificato come un migratore parziale. La sua dieta è costituita da piccoli mammiferi, uccelli, rane, rettili, lumache e vermi. La costruzione del nido è riservata alla chioma di alti alberi con rami secchi, erbe e altri residui. La schiusura delle uova avviene alla fine della primavera (aprile-maggio con una deposizione di due quattro uova di colore bianco sporco con macchie e linee brunastre). Dopo una covata di 28 giorni a carico quasi prevalente della femmina, i piccoli vengono allevati da entrambi i genitori. Dopo quaranta cinquanta giorni i nidiacei abbandonano il nido.

- ✓ Nibbio bruno (*Nilvus migrans*): è segnalato nella fascia orientale delle Serre. Presenta dimensioni inferiori rispetto al nibbio reale ed è caratterizzato da una livrea complessivamente più scura. Anche in questa specie la coda è tipicamente biforcuta. La tipologia ed i tempi della nidificazione sono simili a quelle del nibbio reale.
- ✓ Poiana (*Buteo buteo*): presenta medie dimensioni; la parte inferiore della coda è costituita da 10-12 sottili fasce scure, zampe gialle non calzate; parte superiore del piumaggio di colore bruno-marrone; parte inferiore di colore marrone scuro picchiettato sul bianco. Vive ai margini dei boschi e delle zone agricole. Si distingue per il volo planare e per l'evidente sfrangiatura all'estremità delle ali. Si alimenta di piccoli mammiferi, anfibi, rettili, uccelli, insetti, vermi e lumache. Il nido è costruito sui grandi alberi con rami, rametti ed imbottito con erbe secche e piume. Le uova sono bianche con macchie di colore grigio blu, rosa e bruno. La durata della cova varia dai 28 ai 31 giorni e si alternano sia il maschio che la femmina. La schiusura avviene in tarda primavera e i piccoli sono in grado di volare già dopo 42-50 giorni. La vita media è molto lunga: in media 4 anni.
- ✓ Gheppio (*Falco tinniculus*): il dorso è tipicamente color rosso mattone, la testa grigio ardesia e il petto chiaro picchiettato di nero. Ama cacciare in luoghi aperti. Il nido viene costruito all'interno di grossi tronchi generalmente secchi o su falesie di roccia. La schiusura delle uova avviene tra maggio e giugno.
- ✓ Gufo comune (*Asiu otus*): grande quanto un barbagianni; si presenta molto simile al gufo reale sia per il piumaggio generalmente bruno con striature longitudinali ma si distingue per le dimensioni più piccole. Vive in boschi radi di latifoglie e conifere. La sua alimentazione è costituita prevalentemente di piccoli roditori, piccoli uccelli e insetti. Nidifica sugli alberi, spesso in nidi abbandonati dagli altri uccelli. La covata delle uova (2-8), bianche e lisce, dura circa 28 giorni e la schiusura avviene alla fine della primavera. La cova è a carico della femmina mentre il maschio l'alimenta. I nidiacei vengono nutriti dalla femmina ma il cibo è procurato dal maschio. Essi abbandonano il nido dopo circa un mese dalla nascita.
- ✓ Allocco (*Strix aluco*): ha un piumaggio bruno chiaro, striato longitudinalmente e fasciato di scuro. Ha la testa molto grande e circolare con occhi vistosissimi. Vive in boschi di latifoglie ed è una specie stanziale. Si alimenta di piccoli mammiferi, uccelli, rane e insetti. Costruisce il nido nelle cavità degli alberi, nelle fessure delle rocce ed anche negli edifici. La cova dura dai 28 ai 35 giorni e depone 2-6 uova bianche lisce. La femmina cova e viene alimentata dal maschio. Dopo la schiusura delle uova i nidiacei vengono alimentati dalla femmina ed abbandonano il nido dopo un mese.
- ✓ Civetta (*Athene noctua*): è un rapace di medie dimensioni; ha un piumaggio bruno scuro macchiato di chiaro con occhi gialli infossati. Vive in campi aperti, cespugli, gruppi di alberi. È stanziale. Si ciba di topi, piccoli uccelli, anfibi, lombrichi e insetti. Costruisce il nido in cavità di alberi, in fessure di rocce ed occasionalmente sfrutta tane abbandonate dai conigli. La covata comprende 3-8 uova bianche finemente granulose e dura 28-29 giorni. La cova viene fatta dalla femmina, mentre entrambi i genitori hanno cura dei piccoli che già dopo un mese abbandonano il nido.
- ✓ Gazza (*Pica pica*): di dimensioni simili al corvo; coda lunga, il corpo ha fianchi e addome bianchi, il resto del corpo è nero. Vive nei prati, nei campi e nei cespugli ed alberi radi, in

vicinanza delle abitazioni umane. Si sposta al suolo camminando. Nel periodo invernale si riunisce in gruppi per dormire, è stanziale. Si alimenta con insetti, roditori, uova di uccelli, vermi, lumache, piccole carogne, bacche e semi. Le uova, 3-10, hanno un colore bianco verdastro e dopo 17-18 giorni di cova, effettuati dalla femmina, si schiudono. Entrambi i genitori hanno cura della prole che lascia il nido dopo 3 settimane di vita.

- ✓ Cornacchia (*Corvus corone cornix*): è un uccello medio piccolo e si distingue per il caratteristico piumaggio interamente nero, compreso il robusto becco. Vive in zone aperte ed è onnivoro. Si costruisce un nido di ramaglie, foderato con erbe, muschio e piume su alberi e rocce. La deposizione delle uova avviene in primavera. Queste hanno un colore blu-verde macchiate di scuro ed in numero di 3-7 per nido. La cova è a carico delle femmine e dura 18-21 giorni. Dopo la schiusa entrambi i genitori hanno cura della prole, la quale lascia il nido dopo un mese.
- ✓ Corvo (*Corvus frugilegus*): stessa taglia della cornacchia, si distingue da questa per il becco appuntito nudo alla base. Vive nei campi con alberi isolati. Si nutre di vermi, carogne, lumache, insetti, germogli, frutti, semi. Il nido è costruito con ramaglie foderate con erbe e muschi. Nidifica in colonie nella primavera, deponendo 2-7 uova grigio-verde oliva. La covata dura circa 16-20 giorni ed è a carico della femmina. Dopo la schiusa entrambi i genitori hanno cura dei figli, che lasciano il nido a 28-30 gironi.
- ✓ Quaglia (*Coturnix coturnix*): simile alla starna, ma molto più piccola con strie trasversali e scure. Vive in pianura nei prati e nei campi incolti. Si alimenta di foglie, germogli e semi. I piccoli vengono allevati in un nido nel terreno tra l'erba alta. La durata della cova è di 17 giorni e ne vengono deposte circa 10. Queste hanno colore giallo bruno punteggiate di nero. Per l'alimentazione dei piccoli, vengono catturati insetti.
- ✓ Merlo (*Turdus merula*): il maschio ha il piumaggio nero e si distingue dalla femmina per il colore del becco giallo, la femmina lo ha nero. È un uccello di media grandezza e vive in ogni zona dove è presente del verde. Si nutre di vermi, bacche e frutta. Il nido semisferico viene costruito ovunque, con fucelli, rametti e fango. Effettua due covate in marzo e luglio. Depone 5-6 uova per volta ed hanno un colore verde-blu con piccole striature rosse. La durata della cova è di 13-14 giorni e viene effettuata dalla femmina. Alla cura dei nidiacei provvedono entrambi i genitori.
- ✓ Allodola (*Alauda arvensis*): è leggermente più grande di un passero. La coda è molto lunga e coronata di bianco nelle timoniere esterne. Ha la cresta leggermente più sviluppata rispetto agli altri uccelli. Vive nei prati e nei luoghi palustri. Si nutre di insetti, semi e germogli. Il nido è costruito con canne, radici e foglie, sul suolo o tra i cespugli. Effettua 2 covate in aprile e luglio, deponendo 3-5 uova di un colore giallo chiaro punteggiate da macchie scure. La cova dura 2 settimane e entrambi provvedono a nutrire i figli che lasciano il nido dopo 2 settimane.
- ✓ Passero (*Passer domesticus*): è un uccello di piccole dimensioni ed è il più comune abitante delle aree rurali. Vive in colonie ed è molto sensibile al freddo, in inverno si ritira in dei nidi imbottiti di erbe e piume. Si alimenta di cereali, gemme, insetti e ogni sorta di residui. Generalmente effettua 3 covate da marzo ad agosto, deponendo 5-6 uova bianche con macchie blu. La covata dura 2 settimane ed è effettuata sia dal maschio che dalla femmina, allo stesso modo hanno cura dei piccoli entrambi i genitori. Dopo 17 giorni i piccoli abbandonano il nido.
- ✓ Pettiroso (*Erithacus rubecula*): è leggermente più piccolo del passero e si distingue per il colore rosso del petto e della fronte. Vive in boschi di latifoglie con denso sottobosco. Si nutre di coleotteri, vermi, lumache e bacche. Il nido è costruito con rametti e muschio. Le covate sono 2, con 5-6 uova di colore giallo macchiate di bruno. La durata della cova è di 15 giorni; maschio e femmina covano ed hanno cura dei figli che lasciano il nido dopo 2 settimane.

Tra gli altri numerosi componenti dell'avifauna presente nelle Serre e, probabilmente anche nel Sito, non bisogna dimenticare: ghiandaia (*Garrulus glandarius*); merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*); beccaccia (*Scolopax rusticola*); piccione selvatico (*Colomba livia*); cuculo (*Cuculus canorus*); succiacapre (*Caprimulgus europaeus*); gruccione (*Merops apiaster*); picchio verde (*Picus viridis*);

picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*); picchio rosso minore (*Dendrocopos minor*); torcicollo (*Jynx torquilla*); calandra (*Melanocorypha calandra*); cappellaccia (*Galerida cristata*); prispalone (*Anthus trivialis*); usignolo di fiume (*Cettia cetti*); beccamoschino (*Cisticola juncidis*); capinera (*Sylvia atricapilla*); occhiocotto (*Sylvia melanocephala*); lui piccolo (*Phylloscopus collybita*); saltimpalo (*Saxicola torquata*); passero solitario (*Monticola solitarius*); tordela (*Turdus viscivorus*); cincia bigia (*Parus palustris*); cinciallegra (*Parus major*); codibugnolo (*Aegithalos caudatus*); pendolino (*Remiz pendulinus*); picchio muratore (*Sitta europea*); rampichino (*Certhia brachydactyla*); fringuello (*Fringilla coelebs*); verdone (*Carduelis chloris*); cardellino (*Carduelis carduelis*); strillozzo (*Emberiza calandra*); zigolo muciatto (*Emberiza cia*); zigolo nero (*Emberiza cirrus*).

I **rettili** relativamente pochi, ma ben rappresentati, vengono riportati di seguito:

- ✓ Vipera (*Vipera aspis hugyi*): appartiene agli Ofidi che, a differenza degli altri rettili, sono sprovvisti di arti; la loro locomozione è affidata esclusivamente alle squame che si trovano sotto il ventre. Il colore di questo rettile è grigio – cenere o grigio – rossastro, però alcune volte può essere scuro, a causa del melanismo, un eccesso di pigmento che rende bruno o nero il colore. La vipera vive solo nell'ambiente a lei favorevole e che le consente di riprodursi. Appartenente ai rettili, ha il corpo ricoperto di squame, simile alle tegole di un tetto, con la parte libera rivolta verso la coda, in modo tale da facilitare il suo movimento in avanti. Sul dorso presenta una caratteristica fascia a zig zag, il ventre è bruno e di colore compatto. La sua larghezza è compresa tra i 60 – 65 cm, con la coda assottigliata bruscamente. La testa è tipicamente triangolare, insieme al corpo forma una figura molto simile ad una freccia. Il muso è leggermente ricurvo verso l'alto ed è sprovvisto di narici, ai lati del capo presenta i due occhi provvisti di una palpebra sottilissima, mentre la pupilla è ellittica e posta in maniera verticale rispetto al capo. La bocca è formata da due grandi mandibole con numerosi denti rivolti all'indietro, per permettere alle prede un movimento rivolto sempre all'indietro della bocca. Tra le due mandibole c'è l'osso quadrato, che consente un'apertura della bocca molto ampia, in maniera da permettere di ingoiare corpi di animali molto più grandi dello stesso animale. Davanti ai detti che abbiamo detto ve ne sono altri due molto più grandi denominati denti del veleno. Questi servono per il morso e per permettere il passaggio del veleno da iniettare nel corpo della vittima. I denti del veleno sono scanalati per la loro intera lunghezza e comunicano direttamente con la ghiandola velenifera posta dietro il palato. La lingua è filiforme e bifida, esce dalla bocca senza che questa si apra, ciò dipende dal labbro superiore dove è presente una piccola scanalatura. La funzione di tale organo è principalmente quella di orientarsi e odorare l'aria alla ricerca del cibo. La vipera predilige i luoghi asciutti e pietrosi per meglio captare i raggi solari ed il loro calore. Molto raramente la si trova nei luoghi umidi. Man mano che si avvicina la stagione autunnale e l'inverno smette di circolare e, causa l'abbassamento di temperatura, va in letargo. E' in questo periodo che si accomuna con gli altri suoi simili per formare dei gruppi. Non ha necessità di mangiare e non si riproduce. Soltanto con l'arrivo dell'estate si risveglia e va alla ricerca di alimenti per il suo sostentamento. Tale ricerca avviene preferibilmente durante la notte, mentre il giorno si scalda al sole e digerisce la preda. Per la riproduzione, appartenendo ai rettili, è ovipara, cioè produce le uova covandole internamente: esse, appena deposte si schiudono e nasce l'animale formato. Per sua natura, la vipera non è aggressiva, rimane al sicuro in zone riparate, anzi, quando può, cerca spesso di fuggire e quindi mettersi al riparo da eventuali aggressori. Questo rettile morde soltanto per autodifesa: aggredisce e morde per istinto di conservazione. E' aggressiva solamente nel periodo degli amori, quando si accoppia e si riproduce. I maschi adulti si affrontano in combattimenti rituali, le femmine partoriscono 6-7 piccoli. Cacciata in modo spietato dai cacciatori, pastori, boscaioli ed agricoltori, poiché erroneamente si riteneva che fosse estremamente pericolosa, ha rischiato l'estinzione. Oggi ha recuperato gli spazi di un tempo. Tuttavia il morso della vipera è raramente mortale; quando si è morsi, in teoria, si ha a

disposizione il tempo necessario per ricorrere alle cure del caso. La vipera si nutre di piccoli roditori e anfibi. Spesso capita che si arrampica sugli alberi per catturare uova e nidiacei.

- ✓ Biacco (*Coluber viridiflavus*): si distingue facilmente per la livrea interamente nera, le notevoli proporzioni e la rapidità dei movimenti. È innocuo e si nutre di piccoli roditori.
- ✓ Cervone (*Elaphe quatorlineata*): è il più grande rettile italiano, può raggiungere anche i due metri e mezzo, anch'esso innocuo, si nutre di anfibi e piccoli roditori.
- ✓ Biscia dal collare (*Natrix natrix*): è un rettile molto agile in acqua, è in grado di secernere un liquido maleodorante se viene molestata. Si nutre di piccoli uccelli, rane e pesciolini.
- ✓ Orbettino (*Anguis fragilis*): si distingue dagli altri serpenti perché rivestito da squame lucide identiche e per le palpebre mobili talvolta con una linea centrale nera e parti inferiori chiare. È lungo 40-50 cm, vive solitario nei prati e nei boschi umidi evitando le località aride. Sverna in buche nel terreno e si sposta molto lentamente. Si nutre di lombrichi, lumache e piccoli insetti. È viviparo, partorisce in luglio-agosto e può procreare anche fino a 26 piccoli. Può vivere fino a 45 anni ed è innocuo.

Altri studi, riportano ulteriori specie di serpenti presenti nell'area: colubro liscio (*Coronella austriaca*); colubro d'Esculapio (*Elaphe longissima*); biscia tassellata (*Natrix tassellata*).

A proposito di serpenti, sulle Serre si registra una curiosa tradizione: nei paesi della conca di Serra erano un tempo diffusi i cosiddetti "ceravolari" o "sampaolari", sorta di vecchi sciamani capaci di ammannire rimedi contro le malattie ed il malocchio recando con sé in apposite cassetine proprio dei serpenti.

Tra gli **anfibi**, con notevole frequenza si incontrano:

- ✓ Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*): è inconfondibile per il corpicino flessuoso a chiazze gialle e nere. Preferisce i terreni collinari e di media montagna con boschi di latifoglie e cespugli in vicinanza dell'acqua. Ama molto l'umidità ed è attiva specialmente dopo lunghe piogge. Si nasconde tra le foglie, nel muschio, tra le pietre e sotto le radici dell'albero. Va in letargo da ottobre ad aprile sempre negli stessi nascondigli. Vive in gruppo e si nutre di vermi, lumache e insetti. Si accoppia in primavera o in estate e partorisce nella primavera successiva deponendo 30-70 larve nelle acque basse.
- ✓ Ramarro (*Lacerta viridis*): da molti è considerata la più bella lucertola d'Europa. La parte dorsale della livrea è verde brillante mentre la parte ventrale è giallo chiara. Nel periodo degli amori si vede la caratteristica gola blu. Preferisce località soleggiate e pietrose, in vicinanza dell'acqua. È molto timida e si nasconde tra i cespugli e tra le pietre. Si nutre di insetti, larve, ragni, vermi e altri piccoli animali. Depone le uova due volte all'anno in numero di 5-20 per volta.
- ✓ Raganella (*Hyla arborea*): il dorso varia da un colorito verde foglia ad un colorito bruno scuro con strisce nere orlate di bianco mentre le parti inferiori sono bianche. Vive in pianura nei prati umidi e ai margini del bosco. È un animale attivo di giorno fino al crepuscolo, durante le piogge si nasconde sotto le foglie, nei buchi degli alberi e nelle fessure. Si trattiene nell'acqua, o vicino all'acqua durante le fasi di accoppiamento. Si nutre di mosche, ragni e insetti.

3.9. Analisi dello stato di conservazione e degli impatti sulle specie presenti

Gli animali del bosco hanno sempre costituito per l'uomo una grande risorsa, ma non solo nel senso più comune, quello venatorio, bensì in quello più generale della biodiversità, la miriade di organismi che con il suo lento ma incessante lavoro provvede agli equilibri ecologici ed a far sì che le foreste stesse funzionino, costruendo soprattutto la risorsa del suolo, il grande volano ecologico dell'ambiente.

La fauna della Provincia di Vibo Valentia risulta oggi fortemente impoverita, sia dal punto di vista della diversità che dell'abbondanza di individui. All'origine di questa situazione vi sono cause complesse, tra cui hanno certamente svolto un ruolo rilevante le importanti trasformazioni fondiarie

e i fenomeni di progressiva urbanizzazione che hanno interessato il territorio in oggetto, soprattutto quello costiero, a partire dagli anni '50.

Certamente il territorio provinciale, caratterizzato da una notevole varietà di situazioni ambientali espresse in una superficie relativamente ristretta, doveva un tempo ospitare una fauna altrettanto ricca e diversificata, che si arricchiva ulteriormente in corrispondenza delle stagioni di passo, grazie alla sua posizione lungo l'importante rotta migratoria che interessa la penisola italiana.

Di tale ricchezza e abbondanza rimangono oggi espressioni residue, concentrate essenzialmente nei frammenti, spesso degradati, di vegetazione originaria, che acquistano pertanto particolare valore e importanza per il mantenimento dell'assetto faunistico del comprensorio.

Allo stato attuale, grazie alla densità abitativa relativamente contenuta e alla permanenza di un paesaggio agrario ancora ricco di naturalità "diffusa", il comprensorio delle Serre mantiene comunque un ruolo cruciale nella "rete ecologica" a diversi livelli (europeo, nazionale, regionale e provinciale).

Particolarmente preziosi in tal senso appaiono gli ambienti di fiumara, che conservano residue comunità acquatiche e fungono da luoghi di rifugio nonché da direttrici di spostamento per molte specie migratrici o stanziali. Alcune di queste, ormai sono estinte.

Per le specie rilevate e, per l'area di interesse che riguarda il PGAF della proprietà forestale del Comune di Fabrizia, si può affermare:

- ✓ non risulta la presenza di specie di particolare valore conservazionistico;
- ✓ la maggior parte delle specie sono stanziali e localizzate. Poiché il Piano prevede interventi di utilizzazione forestale che riguardano i singoli CC, caratterizzati da superfici estremamente limitate e con tempi di incidenza ben definiti, tali da consentire alle specie presenti di spostarsi, talvolta di pochi metri, per annullare completamente il disturbo indotto;
- ✓ le interferenze del Piano con un eventuale flusso migratorio degli uccelli, risultano praticamente nulle, considerando l'assenza di zone umide che non incoraggia alla sosta;
- ✓ la presenza di rumori limitati nel tempo e nello spazio dovuto all'impiego di mezzi meccanici, non potrà disturbare gli uccelli che sorvolano la zona e comunque non sarà superiore alla presenza del flusso veicolare, costante durante tutto il periodo dell'anno, dovuto alla presenza della SP che costeggia il perimetro della ZSC;
- ✓ la pianificazione dei prelievi legnosi, consente di conoscere in maniera specifica ed approfondita: lo stato vegetazionale dei differenti CC; il grado e la tipologia di rinnovazione; la massa legnosa; la struttura forestale esistente, migliorandone le caratteristiche strutturali, spaziali, vegetazionali; la potenziale evoluzione nel medio e nel lungo periodo della struttura forestale e, di conseguenza dell'ecosistema ad esso collegato; consente inoltre, di apportare dei correttivi mirati, durante la fase di gestione, a migliorare la presenza di differenti specie, incrementando la biodiversità esistente e, nel lungo periodo, favorire un maggiore equilibrio degli ecosistemi, poiché si dovrebbero potenziare gli Habitat esistenti.

In conclusione, per quanto finora espresso, si può affermare che vi saranno eventuali interferenze esclusivamente con gli spostamenti della fauna terrestre, ma **significativamente non rilevanti**. Le uniche perturbazioni potranno consistere, nella fase di cantiere, nei rumori e nella presenza degli operai, circoscritte nel tempo e nello spazio e legati ai singoli CC che verranno di volta in volta assestati.

4. Definizione degli obiettivi di tutela ambientale e delle modalità operative adottate per il loro conseguimento

Il Piano di Gestione e Assestamento Forestale (PGAF) è un documento tecnico a validità pluriennale (10-20 anni) che definisce gli obiettivi che si vogliono perseguire nel medio periodo, gli orientamenti di gestione e le operazioni dettagliate per realizzare tali scopi.

Il PGAF è lo strumento di gestione territoriale che tiene conto degli aspetti ambientali, naturali, sociali, economici di un sistema complesso com'è quello di un'area forestale.

4.1. Riferimenti normativi del PGAF

In Italia, le Leggi, i Regolamenti, le norme di attuazione della gestione forestale, sono gestite a livello regionale. Ogni Regione, decide il proprio ambito di applicazione.

La Regione Calabria, nel rispetto degli impegni assunti a livello internazionale e comunitario dallo Stato italiano in materia di boschi, territori montani, vincolo idrogeologico, difesa del suolo, tutela delle zone di particolare interesse ambientale, biodiversità e sviluppo sostenibile e del principio di leale collaborazione tra Governo e Regioni, definisce i principi di indirizzo per incentivare la gestione forestale sostenibile al fine di tutelare il territorio e contenere il cambiamento climatico attivando e rafforzando la filiera forestale dalla sua base produttiva e garantendo, nel lungo termine, la multifunzionalità e la diversità delle risorse forestali.

Il riordino e la riforma della normativa vigente in materia forestale, sono attuate in rispetto della Legge 15 marzo 1997, n. 59 (Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle Regioni ed Enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa), dal Decreto Legislativo 4 giugno 1997, n. 143 (Conferimento alle Regioni delle funzioni amministrative in materia di agricoltura e pesca e riorganizzazione dell'Amministrazione Centrale), del D. Lgs. 31 marzo 1998, n. 112 (Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti locali, in attuazione del Capo I della Legge 15 marzo 1997, n. 59), della Legge costituzionale n. 3 del 2001 (Modifiche del Titolo V Parte II della Costituzione), del D. Lgs. 18 maggio 2001, n. 227 (orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'Art. 7 della Legge 5 marzo 2001, n. 57) come modificato dalla Legge 35/2012, del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei Beni culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137), del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale).

La Regione Calabria, in armonia con i principi della Gestione Forestale Sostenibile, sanciti dal decreto del Ministero dell'Ambiente 16 giugno 2005 (Linee guida di programmazione forestale) e dal Programma Quadro del Settore Forestale in relazione all'interesse fondamentale della collettività, considera il bosco un sistema biologico complesso multifunzionale, in un contesto produttivo sostenibile, e promuove:

- I. La difesa idrogeologica;
- II. La funzionalità degli ecosistemi forestali;
- III. La conservazione e l'appropriato sviluppo della biodiversità;
- IV. La valorizzazione del paesaggio ed il miglioramento dei prodotti del bosco legnosi e non legnosi;
- V. Il miglioramento delle condizioni socio-economiche delle aree a prevalente interesse silvopastorale;
- VI. L'attenta formazione delle maestranze forestali, degli operatori ambientali, delle guide e degli addetti alla sorveglianza del territorio dipendenti dalle Amministrazioni locali;
- VII. Gli interventi per la tutela e la gestione ordinaria del territorio in grado di stimolare l'occupazione diretta e indotta;
- VIII. Iniziative atte a valorizzare la funzione socio-economica del bosco;
- IX. L'ampliamento ed il miglioramento delle aree forestali e del loro contributo al ciclo globale del carbonio;
- X. L'esercizio delle funzioni inerenti la pianificazione, la programmazione e l'attuazione per la difesa dei boschi dagli incendi e dalle avversità biotiche ed abiotiche;
- XI. L'approvazione ed il controllo dell'attuazione dei piani di gestione forestale, la stesura dell'inventario forestale regionale e l'informatizzazione del patrimonio forestale regionale;
- XII. La gestione, la tutela e la valorizzazione dei beni immobili e delle opere esistenti appartenenti al patrimonio forestale regionale;

- XIII. L'attività di ricerca e sperimentazione tesa a favorire l'interscambio di conoscenze tra la comunità politica, imprenditoriale, professionale e scientifica;
- XIV. La tenuta e l'aggiornamento del libro regionale dei boschi da seme, istituito ai sensi del D. Lgs. 10 novembre 2003, n. 386 (Attuazione della Direttiva 1999/105/CEE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione) al fine di tutelare e conservare gli ecosistemi forestali e, in tale ambito controllare la produzione vivaistica pubblica e privata per la produzione di piante e certificarne la provenienza;
- XV. Lo sviluppo di forme di gestione associata delle proprietà forestali pubbliche e private;
- XVI. La gestione forestale sostenibile compresa la certificazione forestale di processo e di prodotto.

Ad oggi, la Calabria adotta come Regolamenti forestali, i seguenti istituti giuridici:

- Legge Regionale 12 ottobre, n.45 Gestione, tutela e valorizzazione del patrimonio forestale regionale. (BUR n. 19 del 16 ottobre 2012, supplemento straordinario n. 2 del 20 ottobre 2012);
- "Linee guida per la Redazione dei Piani di Gestione Forestale" della Regione Calabria, Burc n. 63 del 22 marzo 2024;
- Regolamento di attuazione della legge regionale 12 ottobre 2012 n. 45 "Gestione, tutela e valorizzazione del patrimonio forestale regionale" numero 4 della serie dei Regolamenti regionali dell'anno 2024, Burc n.89 del 30 aprile 2024;
- Tutte le norme vigenti in ambito ambientale e forestale in vigore a livello nazionale e comunitario.

Ai sensi della Legge regionale 45/2012, al Capo II (Programmazione e Pianificazione Forestale), Artt. 6 e 7, viene esplicitato il ruolo della pianificazione e gli strumenti per attuarla (PGAF).

In particolare, il Comma 1, Art. 6 (Ruolo della Pianificazione), detta: *"la Regione, in conformità al Piano Forestale Regionale ed ai documenti di programmazione adottati in relazione al Piano stesso, promuove la pianificazione forestale come strumento prioritario per la gestione sostenibile del patrimonio boschivo e pascolivo..."*.

Lo strumento per raggiungere le finalità descritte, è rappresentato dal Piano di Gestione e Assestamento Forestale (PGAF).

5. Le funzioni (ecoservizi) attuali del bosco

Il bosco è una risorsa rinnovabile e fornisce ecoservizi, cioè dei benefici ambientali, sociali ed economici che contribuiscono al benessere dell'uomo che nel caso in esame si possono così riassumere come segue.

Bosco come risorsa economico-produttiva. I prodotti legnosi tradizionali (tondame, legna da ardere, carbone, paleria) e quelli del sottobosco (funghi in primo luogo, fragole, ecc.) conservano ancora la loro importanza per la salvaguardia del tessuto imprenditoriale locale che gravita attorno alle attività forestali. Ma non solo, le nuove prospettive inerenti la produzione legnosa connesse da un lato al crescente costo e alla precarietà di approvvigionamento delle fonti energetiche tradizionali stanno rivalutando la domanda di legna come fonte energetica alternativa e dall'altro la globalizzazione dei mercati sta portando alla valorizzazione delle specificità locali accrescendo la domanda di legname di alta qualità per usi particolari.

Bosco come risorsa naturalistico-ambientale. La flora forestale presenta numerose specie di elevato interesse fitogeografico, ecologico e genetico. Ancora, il bosco costituisce un presidio importante ai fini della conservazione delle sorgenti e dei piccoli corsi d'acqua che ospitano una flora nemorale e igrofila caratterizzata da diverse specie endemiche calabresi. Inoltre il bosco è il mezzo di riferimento per la difesa del suolo.

Bosco come risorsa storica e paesaggistica. L'attività monastica è stata durante i secoli strettamente interdipendente con il bosco, due elementi quindi ancora inscindibili per la salvaguardia della tradizione storica e della conservazione della unitarietà del territorio.

Bosco come risorsa turistica e ricreativa. L'ecoturismo è ancora in fase embrionale, almeno rispetto ad altre località, ma è presumibile che in un prossimo futuro si possa ulteriormente sviluppare per l'aumento della richiesta di vivere l'ambiente naturale e delle migliorate condizioni economiche. Ciò sarà legato alla capacità di creare condizioni favorevoli, in termini di qualità dei servizi offerti per attrarre nuovi soggetti esterni al territorio, e fra queste la cura del territorio, il miglioramento della ricettività, le nuove iniziative per valorizzare gli aspetti più significativi del territorio.

Bosco come risorsa sociale. Le attività connesse alla gestione delle risorse forestali rappresentano anche una importante fonte occupazionale specialmente in aree, come questa, dove il bosco è la risorsa naturale predominante e scarseggiano le altre attività economiche. Con la qualificazione del personale e il corretto impiego nella conservazione delle risorse forestali e nella riqualificazione ambientale sarà possibile contenere il fenomeno dell'esodo dei giovani (valorizzazione del capitale umano) e contribuire al soddisfacimento degli interessi generali dell'intera società in termini di prevenzione dei rischi dovuti alle calamità naturali.

Bosco come elemento per la mitigazione degli effetti legati ai cambiamenti climatici. Il rapporto dell'IPCC (2007) mette in evidenza per il Bacino del Mediterraneo una serie di scenari che prefigurano una modificazione del regime e una riduzione delle precipitazioni estive e un innalzamento delle temperature, per cui il bosco sarà destinato a svolgere un ruolo sempre più significativo nella lotta all'effetto serra.

Pur tenendo conto del concetto della multifunzionalità del bosco, la composizione specifica, l'ubicazione e le potenzialità evolutive dei soprassuoli, le singole formazioni possono localmente accentuare una delle funzioni indicate:

- produzione di materiale legnoso e/o biomasse a scopi energetici;
- assorbimento e fissazione di carbonio;
- conservazione e valorizzazione naturalistica;
- protezione idrogeologica;
- turismo e ricreazione.

6. Principi generali di gestione sostenibile

Oggi, il concetto di sviluppo sostenibile occupa un ruolo fondamentale nel dibattito sul progresso economico a livello nazionale, internazionale e mondiale.

Benché sia possibile costruire una genesi del concetto di sviluppo sostenibile sempre più dettagliata e lontana nel tempo, vale la pena concentrarsi sull'intervallo temporale tra la produzione del Rapporto Brundtland e l'Agenda 21. Tale intervallo indicativamente copre 10 anni che vanno dal 1982, anno in cui l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite inizia il dibattito su un'agenda ambientale per il 2000, e il 1992, l'anno in cui a Rio de Janeiro si tiene il "Vertice della Terra".

A questi due documenti è assegnato il compito di aprire e chiudere il "ciclo della sostenibilità".

Gro Brundtland, primo ministro norvegese, riceve l'incarico di presiedere una commissione di studio internazionale per analizzare i rapporti tra ambiente e sviluppo nel dicembre 1983.

L'Assemblea Generale delle Nazioni Unite discute circa un anno per definire i compiti da assegnare alla Commissione; alla fine l'Assemblea concorda sulla realizzazione di "un'agenda globale per il cambiamento" che affronti le relazioni tra sviluppo e ambiente a scala globale ponendo particolare attenzione agli aspetti politici ed economici. Con questo ampio mandato Gro Brundtland coordina un gruppo di lavoro costituito da personalità di rilievo del mondo scientifico e politico che prevede una forte rappresentanza di membri provenienti dai paesi in via di sviluppo. La Commissione viaggerà e realizzerà una serie di audizioni nei vari continenti per presentare il rapporto finale "Our Common Future" nel 1987, il volume che appare l'anno successivo in Italia con il titolo: "Il Futuro di Tutti Noi".

Il rapporto è organizzato in tre parti. La prima affronta le “preoccupazioni comuni”, dedicando un capitolo ai rischi per il futuro, uno alla definizione dello sviluppo sostenibile ed il terzo al ruolo dell’economia internazionale. È nel contesto delle preoccupazioni comuni che si collocherà la definizione di sviluppo sostenibile.

La seconda parte del rapporto affronta “le sfide collettive” e si concentra su alcuni argomenti caldi: la popolazione, la sicurezza alimentare, le estinzioni di specie, l’energia, l’industria, la questione urbana.

La terza ed ultima parte, “sforzi comuni”, individua alcune piste di lavoro per lo sviluppo sostenibile:

- ✓ la gestione dei beni comuni internazionali (oceani, spazio, Antartide);
- ✓ la connessione tra pace, sicurezza, sviluppo e ambiente;
- ✓ la necessità di cambiamenti istituzionali e legali.

Purtroppo la concomitanza di due disastri ambientali durante lo svolgimento dei lavori della Commissione, Bopal e Cernobyl, non aiutano a guardare con sufficiente articolazione alle questioni affrontate nel “Futuro Comune”. Così i media veicolano una sintesi mutilante che dipinge un futuro carico di disastri ambientali a cui lo sviluppo sostenibile potrebbe rispondere.

La definizione di “*sviluppo sostenibile*” nasce in ambito internazionale con il Rapporto Brundtland della Commissione Mondiale per l’Ambiente e lo Sviluppo (1987): “*lo sviluppo sostenibile è quella forma di sviluppo che riesce a soddisfare i bisogni delle attuali generazioni senza compromettere tale possibilità per le generazioni future. Questo concetto comporta un bilanciamento tra fattori ecologici, economici e sociali*”.

Tale definizione, che fa specifico riferimento ad un approccio antropocentrico finalizzato sui bisogni umani essenziali, va ben oltre le sole considerazioni ecologiche di conservazione e protezione dell’ambiente naturale, fino a comprendere gli aspetti connessi al benessere economico e ad uno sviluppo sociale equo e stabile. La definizione, anche se estremamente generica, costituisce un punto di riferimento essenziale per le successive iniziative più di carattere operativo.

Alcuni Autori hanno suddiviso lo sviluppo sostenibile in categorie sulla base delle diverse ideologie ambientaliste (Turner et al. 1994). Una prima classificazione contrappone una prospettiva “tecono-centrica” ad “una eco-centrica”. La prima suppone che il capitale naturale ed il capitale prodotto dall’uomo siano sostituibili, in altre parole lo stock di risorse naturali può anche diminuire, purchè la diminuzione sia compensata dalla crescita del capitale prodotto dall’uomo. Tale visione, definita anche Sviluppo Sostenibile Debole, è in linea con i tradizionali approcci economici.

L’approccio “eco-centrico”, concentra invece l’attenzione sul capitale naturale e sostiene che questo non dovrebbe diminuire nel tempo mancando di sostituti, da cui l’imprescindibile esigenza di proteggere e conservare le risorse naturali. Ogni generazione dovrebbe lasciare in eredità, come minimo, un ambiente naturale simile a quello ricevuto. L’ipotesi “eco-centrica” nei suoi toni più drastici, arriva a prospettare un’economia a crescita zero, se non addirittura una riduzione della stessa economia. Questa posizione esprime un concetto di Sviluppo Sostenibile Forte.

Pearce (1993) per “crescita economica sostenibile” intende quelle situazioni di crescita del PIL reale pro capite che non implicino ripercussioni o impatti negativi sull’ambiente biofisico (inquinamento, problemi di esaurimento delle risorse, ecc.) o sulla società (disgregazione sociale, impoverimenti per cattiva distribuzione, ecc.). Lo sviluppo sostenibile richiede invece che ad aumentare siano l’utilità o il benessere pro capite.

Secondo un diverso approccio la sostenibilità può essere riferita a tre regole fondamentali di gestione (Rennings e Hubert, 1997):

- ✓ il tasso di utilizzazione delle risorse rinnovabili non deve superare il tasso di rigenerazione delle stesse;
- ✓ le immissioni di residui nell’ambiente non devono eccedere la capacità dell’ambiente stesso di assimilarle o smaltirle;

- ✓ il tasso di utilizzazione delle risorse non rinnovabili deve essere contenuto entro il saggio di creazione di sostituti rinnovabili.

In base ad un'analisi che privilegia la valutazione dei conflitti presenti tra le parti sociali interessate alla gestione delle risorse, lo sviluppo sostenibile è quella forma di sviluppo che riesce a trovare il migliore compromesso tra la dimensione ecologica, quella economica e quella sociale (Dunster e Dunster, 1996). Il conseguimento degli obiettivi ecologici, quelli sociali e quelli economici determina quindi una valutazione dell'equità nella distribuzione delle perdite e dei benefici tra le parti, anche nella dimensione temporale (impatti sulle generazioni attuali rispetto a quelli sulle generazioni future).

7. La gestione forestale sostenibile in ambito internazionale e comunitario

Il concetto di sviluppo sostenibile è stato applicato anche ai problemi della gestione delle risorse forestali: si è quindi introdotto il riferimento alla *“gestione forestale sostenibile”*.

Il concetto di produzione forestale sostenibile, anche se a livello di opinione pubblica sembra essere di recente elaborazione, ha una lunga e importante tradizione nel mondo forestale. Risale infatti all'inizio dell'ottocento la sua prima definizione, che venne formulata da Hartig (1804): “... la necessità di garantire, alle generazioni future, la possibilità di derivare profitti dalle foreste almeno nella stessa misura di cui godono le presenti generazioni”.

A partire dalla conferenza di Rio, il concetto di Gestione Forestale Sostenibile si è maggiormente definito e concretizzato assumendo un ampio significato nella gestione delle risorse ambientali.

L'*International Tropical Organization (ITTO)* si è fatto promotore della prima iniziativa avviata a scala internazionale per la codificazione di linee guida per la GFS, definendo già nel 1990, (prima dell'UNCED di Rio) dei criteri per la loro gestione. L'ITTO ha definito la Gestione Forestale Sostenibile (GFS): “il processo di gestione continua dei terreni forestali finalizzato ad ottenere uno o più obiettivi chiaramente specificati, con attenzione alla produzione di un flusso perenne di prodotti e servizi previsti, senza un'indesiderata riduzione dei valori intrinseci e della futura produttività e senza indesiderati effetti sull'ambiente fisico e sociale”.

Le numerose iniziative intergovernative che si sono succedute da questo momento in poi hanno posto tutte l'accento su una “buona gestione forestale” ed hanno varie definizioni di GFS.

In ambito internazionale ricopre un ruolo fondamentale la Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e Sviluppo (United Nations Conference on Environment and Development – UNCED, Rio de Janeiro, 1992) che ha riunito più esponenti di governo di qualsiasi altro incontro nella storia. L'UNCED ha svolto un ruolo centrale, stimolando l'impegno e la cooperazione internazionale per concretizzare il concetto di gestione sostenibile globale della società.

Durante la Conferenza è stato approvato un accordo, non vincolante dal punto di vista giuridico, relativo ad una serie di “Principi Forestali” con validità generale per tutte le aree forestali e che i Paesi firmatari dovrebbero rispettare. Oltre ai “Principi Forestali”, nella Conferenza di Rio è stata approvata l'Agenda 21 il cui capitolo 11 sulle risorse forestali richiede la formulazione di Criteri ed Indicatori, validi dal punto di vista scientifico, per valutare la gestione, la conservazione e lo sviluppo sostenibile di tutti i tipi di foreste.

Un Criterio è “un aspetto o un elemento particolare della GFS considerato di notevole rilevanza” (ISCI, 1996) oppure “uno strumento concettuale grazie al quale viene espresso un giudizio” (Boyle et al., 1998). I criteri nel loro insieme riflettono gli obiettivi e le attese della società nei confronti della GFS.

Gli elementi di GFS che hanno maggiore rilevanza dal punto di vista operativo sono gli indicatori ovvero: “ogni variabile o componente di un ecosistema forestale, o dei relativi sistemi di gestione, che venga utilizzata per dedurre caratteristiche della sostenibilità della risorsa e delle sue utilizzazioni” (Boyle et al., 1998). Più in generale, un indicatore è uno strumento per la misurazione e la segnalazione dei valori di determinate grandezze fisiche, sociali o economiche, utili per il controllo delle condizioni di un sistema. Talvolta, nelle applicazioni sulla scala della singola

organizzazione e quando prevalgono riferimenti qualitativi più che quantitativi, gli indicatori sono definiti “linee-guida”.

I “Principi sulla Foresta”: rappresentano il primo accordo globale di politica forestale. Pur non avendo carattere obbligatorio rappresentano un codice di buona condotta, valido per tutti i tipi di foresta, atto a guidare verso la GFS. L’argomento principale su cui si basano è proprio quello della sostenibilità della gestione forestale. Infatti il Principio 2b recita: “...*le risorse forestali ed i territori forestali dovrebbero essere gestiti in modo sostenibile per rispondere ai bisogni sociali, economici, ecologici, culturali e spirituali delle presenti e future generazioni. Questi bisogni sono rappresentati, sia dai prodotti che dai servizi offerti dalle foreste, come il legname, i prodotti non legnosi, l’acqua, il cibo, il foraggio, i medicinali, il combustibile, la protezione, l’occupazione, la ricreazione, l’habitat per specie selvatiche, la diversità del paesaggio, ecc. Si dovrebbero prendere misure appropriate per proteggere le foreste contro effetti dannosi provocati dall’inquinamento, dagli incendi, dalle malattie, con lo scopo di conservare le loro molteplici funzioni...*”.

Il Principio 6 sottolinea la necessità e l’importanza di mettere a punto delle metodologie idonee a valutare i beni ed i servizi “senza prezzo” prodotti dalle foreste, a supporto della gestione e della pianificazione forestale.

A livello internazionale riveste particolare importanza il Principio 8d, che recita: “... *la gestione e l’uso sostenibile delle foreste dovrebbero essere effettuati in accordo con le politiche nazionali sulla base di linee-guida valide dal punto di vista ambientale. Nella elaborazione di tali linee guida si dovrebbero prendere in considerazione gli accordi internazionali su metodologie e criteri di rilevante importanza ...*”.

L’Agenda 21: riferita al 21° secolo, è un documento di oltre 800 pagine organizzato in 40 Capitoli. È un piano d’azione globale per risolvere i problemi cruciali della comunità mondiale orientata verso uno sviluppo socialmente, economicamente ed ecologicamente sostenibile. L’Agenda fornisce linee guida che conducono a nuovi processi e tecnologie (nell’industria, nell’agricoltura e nei servizi) che limitino l’impiego delle risorse naturali.

Dei 40 Capitoli dell’Agenda 21, 4 riguardano direttamente le foreste e sono il Capitolo 11: “lotta alla deforestazione”, il Capitolo 12: “lotta alla desertificazione ed al fuoco”, il Capitolo 13: “sviluppo sostenibile delle montagne” ed il Capitolo 15: “conservazione della biodiversità”. L’11° Capitolo è il più importante dal punto di vista della GFS. La gestione sostenibile delle foreste, infatti, è uno dei suoi obiettivi prioritari, come evidenziato dall’impostazione in 4 aree d’intervento:

- a) sostenibilità delle funzioni multiple svolte da tutti i tipi di foreste;
- b) miglioramento della protezione, della gestione forestale e rinverdimento delle zone degradate attraverso il recupero delle foreste, il rimboschimento, l’imboschimento ed altre misure riabilitative;
- c) promozione di una efficiente utilizzazione e valutazione delle foreste per recuperare il pieno valore dei beni e servizi forniti dalle stesse;
- d) creazione e/o potenziamento delle capacità di pianificazione, valutazione ed osservazione sistematica delle foreste e dei relativi programmi, progetti ed attività, tra cui il commercio e la trasformazione.

La crescente preoccupazione per la degradazione del patrimonio forestale in tutta Europa ha portato ad una maggiore collaborazione, tra vari Paesi europei, per la protezione delle loro foreste. Nel dicembre 1990, Francia e Finlandia hanno convocato la prima Conferenza Ministeriale sulla Protezione delle Foreste in Europa tenutasi a Strasburgo, alla quale presero parte 31 Paesi europei, l’UE e 4 organizzazioni internazionali. La Conferenza ha adottato una Dichiarazione Generale e 6 Risoluzioni così intitolate:

- ✓ S1 Sistema europeo di aree di saggio permanenti per il monitoraggio degli ecosistemi forestali;
- ✓ S2 Conservazione delle risorse genetiche forestali;

- ✓ S3 Decentralizzazione della Banca dati europea sugli incendi forestali;
- ✓ S4 Adeguamento della gestione delle foreste delle zone di montagna alle nuove condizioni dell'ambiente;
- ✓ S5 Espansione della rete EUROSILVA sulla fisiologia degli alberi;
- ✓ S6 Sistema europeo di ricerca sull'ecosistema foresta.

La seconda Conferenza Ministeriale sulla Protezione delle Foreste in Europa, sotto la presidenza di Finlandia e Portogallo, si è tenuta ad Helsinki, nel giugno 1993. Durante la Conferenza si sono valutati i progressi ed il livello di implementazione delle Risoluzioni di Strasburgo ed è stato convenuto di promuoverle ulteriormente attraverso le organizzazioni internazionali. Inoltre, la Conferenza ha nuovamente preso in esame “i Principi sulla Foresta” e le altre decisioni adottate dall'UNCED, con l'intento di una loro introduzione sia a livello nazionale che regionale.

La Dichiarazione Generale e le 4 risoluzioni della Conferenza di Helsinki riflettono l'impegno dell'Europa verso le problematiche ambientali globali e verso i Paesi con economie di transizione. Le risoluzioni di Helsinki sono:

- ✓ H1 Linee-guida generali per la GFS in Europa;
- ✓ H2 Linee-guida generali per la conservazione della biodiversità delle foreste europee;
- ✓ H3 Cooperazione selvicolturale con i Paesi con economie di transizione;
- ✓ H4 Strategie per un processo di adattamento a lungo termine delle foreste europee ai cambiamenti climatici.

Le risoluzioni H1 e H2 riguardano direttamente la GFS.

In base al rapporto della seconda Conferenza Ministeriale di Helsinki la GFS è: “la gestione corretta e l'uso delle foreste e dei terreni forestali nelle forme e ad un tasso di utilizzo che consentano di mantenere la loro biodiversità, produttività, capacità di rinnovazione, vitalità e una potenzialità che assicuri, ora e nel futuro, rilevanti funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello nazionale e globale e non comporti danni ad altri ecosistemi”.

A seguito della Conferenza è emersa la necessità di identificare C&I (Criteri ed Indicatori) misurabili, per poter valutare come i diversi Paesi abbiano indirizzato i loro sforzi nel perseguire i principi di GFS e di conservazione della biodiversità delle foreste europee. Durante la prima riunione del gruppo di esperti che ha fatto seguito alla Conferenza di Helsinki, tenutasi a Ginevra il 24 giugno 1994, sono state definite le caratteristiche fondamentali adottate nella successiva stesura di C&I (6 criteri, 27 Indicatori Quantitativi e 101 esempi di Indicatori Descrittivi, che definiscono gli strumenti politici per realizzare la GFS). Ne vengono di seguito elencate alcuni:

1. i criteri devono essere gli stessi per tutti i Paesi europei;
2. i criteri devono essere basati su informazioni scientifiche, essere misurabili, non ambigui, accessibili al pubblico ed aperti alla discussione;
3. i criteri devono essere intesi per la valutazione a livello forestale nazionale e non locale;
4. gli indicatori devono rappresentare le diverse opzioni per definire gli obiettivi compresi nei criteri, trasformando così i criteri in strumenti più operativi;
5. gli indicatori quantitativi e quelli descrittivi devono essere interdipendenti e fornire un quadro completo sullo stato delle foreste e sulla gestione forestale di un Paese;
6. gli indicatori dovranno venire analizzati e sviluppati ulteriormente durante l'evolversi del Processo di Helsinki.

Nel febbraio del 1998, a Ginevra, si è riunita una Commissione di esperti allo scopo di preparare la 3° Conferenza Ministeriale sulla Protezione delle Foreste in Europa. Durante l'incontro sono state definite le “linee-guida operative pan-europee per la GFS”. Queste linee-guida, legalmente non vincolanti, vengono identificati come gli strumenti di base per le GFS. Nel giugno 1998, a Lisbona,

si è tenuta la Terza Conferenza Ministeriale per la Protezione delle Foreste in Europa. A conclusione si può dire che i C&I proposti dal processo Paneuropeo presentino completezza e precisione, in particolare per quanto riguarda gli aspetti ecologici della gestione forestale e della tutela della biodiversità. Dimostrano tuttavia dei limiti per quanto concerne il modo di considerare gli aspetti socio-economici della GFS.

La Conferenza dei Ministri Forestali di Lisbona nel 1998 ha fissato i criteri paneuropei per una gestione forestale sostenibile. I 6 criteri riguardano:

- 1) il mantenimento ed il miglioramento delle risorse forestali;
- 2) il mantenimento ed il miglioramento della salute e della vitalità dei boschi;
- 3) il mantenimento ed il miglioramento delle funzioni produttive dei boschi;
- 4) il mantenimento ed il miglioramento delle funzioni protettive dei boschi;
- 5) il mantenimento ed il miglioramento della diversità biologica;
- 6) il mantenimento ed il miglioramento delle condizioni socio-economiche.

Il Processo di Montreal: trae origine da un'iniziativa del Governo del Canada che, sotto l'egida della Conferenza della Sicurezza e sulla Cooperazione in Europa, convocò tra il 27 settembre e l'1 ottobre 1993, una conferenza a Montreal, alla quale presenziarono scienziati ed esperti forestali appartenenti a 40 Paesi e 13 organizzazioni governative e non governative. Scopo della Conferenza era quello di promuovere un forum di alto livello tecnico su C&I di GFS, della quale sono stati presi in esame principalmente gli aspetti socio-economici ed ecologici. Dalla Conferenza è scaturito un primo gruppo di criteri e di potenziali indicatori che richiedeva tuttavia ulteriori approfondimenti ed aggiustamenti. Sulla base di questa bozza, il gruppo di lavoro, durante 6 successivi incontri ha elaborato un gruppo di 7 criteri e 52 indicatori valido per le foreste temperate e boreali e noto con il nome di "*Santiago Declaration*". La Santiago Declaration è un documento legalmente non vincolante e, come nel caso del Processo di Helsinki, rappresenta un riconoscimento formale dell'importanza della conservazione a lungo termine della biodiversità e di buone condizioni fitosanitarie delle foreste. Fornisce inoltre un'indicazione per poter valutare questi aspetti, a livello nazionale, attraverso indicatori quantitativi. Rispetto all'Helsinki Process, la Santiago Declaration sembra più completa ed approfondita, poiché riguarda anche i settori della produzione forestale, del consumo, degli investimenti, della ricreazione e del turismo, dell'occupazione, etc ...

La Proposta di Tarapoto: e' stata redatta nel 1995 dagli Stati aderenti all'Amazon Cooperation Treaty (ACT), che rappresentano il Bacino Amazzonico. La Proposta costituisce lo sforzo più significativo ed organico nella determinazione di linee guida generali per la conservazione e la gestione delle foreste amazzoniche.

L'Iniziativa dell'Intergovernmental Working Group on Global Forest: la prima riunione dell'IWGF, organizzata e diretta congiuntamente dal governo malese e canadese, si è svolta a Kuala Lumpur, Malaysia, dal 18 al 21 aprile 1994. L'obiettivo fu quello di armonizzare e perfezionare C&I generati dalle altre iniziative internazionali.

L'Iniziativa del Centro Internazionale per la Ricerca Forestale (CIFOR): è stata un'organizzazione internazionale di ricerca forestale che ha sede in Indonesia. Tra i programmi di ricerca in corso vi è quello di testare C&I per la GFS (CIFOR, 1995). L'iniziativa si basa su 3 obiettivi:

- ✓ sviluppare una metodologia per valutare obiettivamente i criteri per la sostenibilità forestale;
- ✓ in riferimento a tale metodologia, determinare e promuovere un gruppo "critico" di C&I per la GFS;
- ✓ mettere a punto un sistema di valutazione della GFS globale secondo tali C&I.

L'Iniziativa UNEP/FAO DRY-ZONE AFRICA: da 21 al 24 novembre 1995 l'UNEP (Environment Program) e la FAO (Food and Agricultural Organization) hanno organizzato congiuntamente a Nairobi (Kenya), un incontro di esperti, nell'ambito del quale sono stati proposti 7 criteri e 47

indicatori per monitorare, a livello nazionale nelle regioni dell'Africa sahariana, la sostenibilità della gestione forestale.

Dichiarazione finale della “Conferenza Internazionale sulla Conservazione e l'uso sostenibile dei boschi mediterranei”: La dichiarazione finale (detta anche Declaration de Malaga) è il documento conclusivo della conferenza internazionale su conservazione ed uso sostenibile della foresta mediterranea, si è tenuta a Benalmàdena (Malaga) nell'ottobre del 1998 con la partecipazione attiva di alcuni ministeri dell'ambiente e dell'agricoltura e di organizzazioni ed istituzioni di tutti i Paesi che si affacciano sul bacino del Mediterraneo. Essa racchiude le aspirazioni di sempre nel mondo forestale mediterraneo: una politica forestale europea disgiunta dalla politica agraria ed una maggiore considerazione delle peculiarità del bosco mediterraneo che lo rendono profondamente diverso dai boschi dell'Europa del Nord.

Nelle diverse iniziative volte alla definizione dei criteri di GFS, sono state considerate 5 aree generali di interesse che sono le seguenti:

1. *L'UTILIZZAZIONE DELLE FORESTE:*

- ✓ *mantenimento della superficie;*
- ✓ *promozione di un uso multiplo e sostenibile delle foreste;*
- ✓ *considerazione degli impatti e delle azioni forestali sull'ambiente e l'occupazione;*
- ✓ *sviluppo delle funzioni ricreative;*
- ✓ *tutela del paesaggio;*
- ✓ *difesa dei valori culturali connessi alla presenza di risorse forestali.*

2. *LA PROTEZIONE DELLE FORESTE:*

- ✓ *tutela del suolo;*
- ✓ *protezione della biodiversità;*
- ✓ *tutela del ciclo dell'acqua;*
- ✓ *conservazione delle foreste in buono stato fitosanitario.*

3. *LO SVILUPPO DEL SETTORE FORESTALE:*

- ✓ *definizione degli obiettivi e delle modalità di pianificazione forestale;*
- ✓ *definizione degli obiettivi e delle modalità di trasformazione dei prodotti forestali.*

4. *GLI ASPETTI ISTITUZIONALI:*

- ✓ *coerenza delle politiche;*
- ✓ *promozione di un'adeguata organizzazione delle istituzioni forestali;*
- ✓ *promozione della partecipazione pubblica;*
- ✓ *diffusione di informazione e di statistiche al pubblico;*
- ✓ *sviluppo delle attività di formazione e ricerca.*

5. *LA COOPERAZIONE INTERNAZIONALE:*

- ✓ *partecipazione alle iniziative di cooperazione internazionale di tutela delle risorse forestali;*
- ✓ *sviluppo delle attività commerciali di prodotti forestali che abbiano impatti positivi sull'ambiente e la popolazione.*

8. La gestione forestale sostenibile in ambiente mediterraneo

Negli ultimi decenni si è assistito ad una profonda trasformazione del settore forestale italiano e cioè nuove funzioni, ruoli produttivi e sociali ne hanno determinato una crescita in importanza, ma anche in complessità. In questo contesto si va affermando la prospettiva di una gestione forestale sostenibile volta a rendere operative anche in questo settore, le esigenze di tutela dell'ambiente, di rispetto delle esigenze sociali e di efficienza economica.

Gli ambiti territoriali dell'Italia peninsulare ed insulare corrispondono prevalentemente alla regione biogeografia mediterranea; in misura minore alla regione continentale ed in piccolissima parte (Massiccio della Maiella, Massiccio del Gran Sasso), alla regione alpina. In relazione a questa variabilità biogeografia, i sistemi territoriali appenninici e mediterranei, comprendono un'elevata diversità di categorie tipologico-forestali.

Bisogna considerare, inoltre, un fattore di notevole importanza e cioè, l'azione antropica sulle foreste del bacino del Mediterraneo. La struttura del paesaggio forestale e l'efficienza funzionale delle foreste è stata alterata dall'uomo fin dall'antichità. Ne è testimonianza la distruzione attuale dei territori forestali in ambiente mediterraneo concentrata, a meno delle formazioni azonali d'ambiente ripariale, nelle aree collinari e montane che, in alcuni casi ha determinato fenomeni di calamità idrogeologica (ad es. Sarno, Versilia, Calabria ...)

In alcune zone dell'Italia centro-meridionale ed insulare la deforestazione storicamente determinatasi, combinata ad altri fattori quali incendi e pascolo eccessivo, ha addirittura esposto il territorio a rischio desertificazione.

Fattore storico di degradazione dei boschi in ambiente appenninico e mediterraneo è stata, inoltre, l'applicazione di forme gestionali che hanno semplificato ed indebolito la struttura e l'efficienza bioecologica delle cenosi forestali: ad es., il taglio a scelta con criteri esclusivamente mercantili ed il taglio a raso con riserve (il cosiddetto taglio borbonico) nelle fustaie appenniniche o, a volte, l'eccessiva abbreviazione dei turni consuetudinari nei cedui, volti a massimizzare, su base media annuale, la quantità di legno prodotto.

Attualmente, i principali responsabili di degradazione dei soprassuoli forestali appenninici e mediterranei sono gli **incendi boschivi**, determinati, in termini d'innesco e per la maggior parte di eventi, da cause di natura dolosa: creazione o rinnovazione di pascolo a mezzo del fuoco, recupero di terreni per l'agricoltura, questioni occupazionali connesse agli operai assunti dagli Enti pubblici, aumento del pascolo brado favorito dai contributi comunitari.

I sistemi forestali appenninici e mediterranei sono per lo più costituiti da boschi relativamente giovani. Prevale nettamente la forma di governo a ceduo (soprattutto matricinato, in genere con grande numero di matricine) e ceduo composto. Spesso ad oggi, tali popolamenti risultano abbandonati, non gestiti ed invecchiati frequentemente anche molto oltre l'età del turno consuetudinario, salvo a volte essere interessati da richieste improvvise di autorizzazioni al taglio su ampie superfici che possono suscitare non poche perplessità: questo abbandono di tipo gestionale significa innanzi tutto cessazione delle cure culturali e rinvio delle utilizzazioni, procurando da un lato il miglioramento della fertilità ma anche quantomeno l'aumento della massa combustibile, causando mutamenti complessi ed in parte negativi. Le fustaie coetanee e quelle cosiddette articolate sono maggioritarie rispetto a quelle disetanee e tra le fustaie coetanee prevalgono nettamente quelle di giovane età.

Dal punto di vista gestionale è possibile evidenziare:

- ✓ la superficie forestale appenninica, afferisce in larga misura alla proprietà privata mentre la proprietà pubblica è rappresentata in massima parte da demani comunali;
- ✓ si registra una presenza consistente di aziende agricolo-forestali private con superficie tra 5 e 100 ettari, prevalentemente a conduzione diretta in aree collinari e montane all'interno dei quali il bosco mantiene ancora il tradizionale ruolo di integrazione dei redditi dell'attività agricola, sebbene con valori economici complessivamente modesti;
- ✓ c'è una grande disomogeneità nei ruoli amministrativi forestali, nelle procedure per le autorizzazioni ai tagli boschivi, nelle attribuzioni decentrate agli Enti locali delegati;
- ✓ molto limitato è il ricorso allo strumento del piano di gestione, con riferimento implicito quindi ad un'ottica operativa in genere contingente, non proiettata verso una prospettiva gestionale di almeno medio periodo;

- ✓ molto importante. Ma verosimilmente sottovalutata nella sua reale consistenza, è la realtà delle produzioni non legnose, legate a tradizioni, prodotti tipici, usanze locali che permeano tutti i territori montani e collinari della penisola;
- ✓ la realtà socioeconomica generale è relativamente povera. Di fatto, i boschi nei quali le utilizzazioni legnose hanno ancora un effettivo interesse finanziario sono soprattutto i cedui più accessibili, destinati alla produzione di legna da ardere o di paleria. Complessivamente, i prelievi legnosi interessano ufficialmente meno di 1/3 della massa legnosa prodotta. Questa risultanza non va peraltro erroneamente interpretata deducendo che esista attualmente la possibilità di un aumento significativo dei suddetti prelievi. Oltre al fatto che i dati ufficiali dei prelievi sono verosimilmente sottostimati, bisogna tenere conto che le provvigioni legnose, pur in recupero, sono ancora relativamente deficitarie per ampia parte del patrimonio forestale appenninico e mediterraneo, e quindi è utile proseguire, seppure in modo non generalizzato, con la benefica politica di risparmio attuata negli ultimi decenni. Al contempo, bisogna tentare di evitare un generalizzato abbandono gestionale. Questa tendenza, pericolosa di per sé rispetto alla conservazione della risorsa e dei suoi usi, è un aspetto particolare di un fenomeno sociale più vasto che da diversi decenni interessa i territori rurali, soprattutto se situati in territori collinari e montani: l'abbandono delle attività produttive tradizionali, l'esodo rurale, o meglio l'emigrazione degli elementi più attivi, per la precarietà e/o la non appetibilità (finanziaria o di status) di forme d'occupazione locale, con il conseguente impoverimento del tessuto sociale e la perdita d'identità di queste comunità.

È rispetto a questo variegato quadro di relazioni tra il bosco, il territorio rurale e la collettività che vanno valutate le scelte di gestione forestale e la loro sostenibilità sotto il profilo ecologico, economico e sociale.

L'orientamento attuale in materia, lega la valutazione della sostenibilità della gestione forestale alla disponibilità di norme di riferimento che traducano i principi in standard scientificamente fondati, quantificabili e verificabili attraverso criteri ed indicatori. In linea di massima si fa riferimento ad indicatori di stato (caratteristiche quali-quantitative dei sistemi forestali di interesse), indicatori di pressione (finalizzati a monitorare i principali fattori di pressione esterne sull'ambiente), indicatori di risposta (verifica in tempi medio-lunghi degli effetti della gestione sulla preservazione/conservazione delle risorse, sulla biodiversità e sull'equiripartizione dei benefici).

Alla luce di quanto evidenziato, si ravvede l'opportunità di un percorso metodologico per l'elaborazione di uno schema di gestione forestale sostenibile specifico per gli ambiti territoriali mediterranei, che abbia come oggetto la valutazione della gestione forestale e come referente una molteplicità di soggetti gestori, che possono essere grossomodo suddivisi in tre macrocategorie:

- ✓ soggetti gestori di comprensori forestali ampi;
- ✓ soggetti gestori di superfici forestali di pochi ettari;
- ✓ amministrazioni regionali o locali.

Lo schema proposto può essere articolato nei seguenti ambiti di approfondimento tematico per poter sviluppare un percorso tecnico-scientifico e culturale adeguato che da un lato possa accertare la presenza di alcuni requisiti di base ritenuti imprescindibili per una corretta gestione forestale, e dall'altro valutare la sostenibilità della gestione forestale rispetto a criteri considerati prioritari nel contesto dei boschi mediterranei:

1. Potenziamento della complessità strutturale e funzionale dei sistemi forestali;
2. Tutela del patrimonio forestale con particolare riferimento alla necessità di potenziamento dell'assorbimento del carbonio e mantenimento degli stock;

3. Mantenimento dei sistemi forestali di particolare valore conservazionistico e miglioramento della biodiversità dei sistemi forestali;
4. Mantenimento e miglioramento della conservazione del suolo dei sistemi forestali;
5. Valorizzazione economica e sociale delle risorse forestali e tutela dei lavoratori e della comunità;
6. Buona gestione dei popolamenti specializzati per la produzione legnosa e non;
7. Mantenimento del valore culturale, storico e paesaggistico del territorio forestale.

9. La gestione forestale sostenibile nelle aree protette

In campo forestale, la gestione sostenibile si identifica in tutte quelle forme di gestione che hanno come obbiettivo sia la tutela della qualità dell'ambiente, sia la salvaguardia dei beni ambientali. La gestione forestale si è evoluta nel tempo, passando da una concezione di tipo prevalentemente produttivistico, che valutava i sistemi e le tecniche colturali e i metodi di pianificazione in base alla misura della produzione legnosa, a quella attuale, in cui al sostantivo gestione si associa l'aggettivo sostenibile, che tiene conto non solo del prodotto legnoso ma anche delle variabili ecologiche e sociali. La gestione sostenibile deve rispondere ai bisogni della società, perseguendo, in primo luogo, l'obbiettivo dell'efficienza del sistema biologico bosco e, in secondo luogo, l'equità intragenerazionale e intergenerazionale. La gestione di una risorsa rinnovabile, qual è appunto il bosco, si definisce sostenibile quando si sfrutta entro un certo limite. Quando questo limite viene superato, si hanno forti diminuzioni del capitale naturale a cui si coniugano la modifica degli habitat, il decremento della capacità di accumulo di carbonio, la perdita o il degrado del suolo, l'inquinamento e la riduzione dell'acqua, la contrazione della microflora e della microfauna, il calo della presenza della macrofauna, con danni ambientali talvolta irreversibili.

Lo Stato e le Regioni dovrebbero incoraggiare la pianificazione forestale ed attivare i processi operativi connessi alla gestione. I gestori delle risorse forestali dovrebbero essere messi nelle condizioni di accettare le sfide che provengono dai mutamenti sociali, economici e culturali. Su queste basi diviene possibile proporre una strategia in grado di coniugare la gestione sostenibile, la conservazione della biodiversità e la possibilità di non deprimere la produzione legnosa.

Tale strategia si fonda sull'utilizzo al meglio delle più recenti conoscenze scientifiche; indica i criteri per la conservazione della biodiversità; implica l'accettazione di vincoli ambientali e culturali; offre una prospettiva più ampia a livello ecosistemico e paesaggistico, comporta l'applicazione della *selvicoltura sistemica* nella gestione forestale.

In pratica, essa prevede il mantenimento dei caratteri naturali dei boschi nel paesaggio; il rispetto dei cicli naturali di rinnovazione; la rinaturalizzazione dei boschi che, a causa di una gestione intensiva, hanno perduto le proprie caratteristiche; il monitoraggio dei mutamenti relativi alla biodiversità ed al recupero ambientale. Tutto ciò determina la scelta di preservare i biotopi, di conservare gli ecotipi e di aumentare la complessità dell'ecosistema. In termini operativi, implica l'applicazione di forme di gestione in grado di mantenere o accrescere l'eterogeneità della flora e della fauna, di tutelare la specie in via di estinzione e di consentire, al tempo stesso, un uso produttivo, in senso globale, del bosco.

Questo è il quadro in cui si inserisce la gestione forestale nel nostro Paese. Da un lato c'è la necessità che l'utilizzazione del bosco si realizzi sempre e comunque nell'ambito di una gestione sostenibile e della conservazione della biodiversità; dall'altro gli elevati costi rappresentano un ostacolo non facilmente rimovibile.

La gestione sostenibile presuppone due linee operative autonome ed al tempo stesso complementari. La prima interessa la coltivazione e l'ordinamento dei sistemi forestali naturali e paraturali per conservarne o aumentarne l'efficienza funzionale ed accrescere la diversità (presenza e distribuzione dei tipi di bosco, paesaggio forestale, ecc.) e si identifica con la *selvicoltura sistemica* e la pianificazione forestale. La seconda riguarda la realizzazione delle piantagioni di alberi forestali

e contribuisce alla conservazione sia della diversità genetica (variabilità nell'ambito di una specie, ecc.) sia della diversità delle specie (numero, aggregazione, diffusione delle specie vegetali ed animali, ecc.) e si identifica con l'arboricoltura da legno.

Il bosco è un *sistema autopoietico* che reagisce ad ogni intervento naturale o ad ogni azione umana determinando una nuova realtà, sintesi di interazioni ed interconnessioni. La gestione sostenibile è basata sulla *selvicoltura sistemica*, cioè una <<selvicoltura estensiva>>, in armonia con la natura. (CIANCIO *et al.*, 1999).

La *selvicoltura sistemica* favorisce e corrobora l'efficienza funzionale del sistema. Prevede la rinnovazione naturale continua ed interventi a basso impatto ambientale, cioè interventi mirati a conservare e ad aumentare la biodiversità del sistema, che peraltro nei nostri boschi è quasi sempre elevata, 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 ed abiotici. La gestione sostenibile comporta una sequenza di fasi operative. La prima fase è conoscitiva: ogni bosco è caratterizzato dalla sua organizzazione interna, dalla presenza, diffusione e disposizione spaziale dei vari componenti e dalle relazioni fra questi e l'ambiente. La seconda è una fase di sintesi, che è di competenza esclusiva del forestale poiché fornisce le coordinate per le scelte operative relative alla misura ed ai caratteri dell'intervento colturale in modo da assecondare la mescolanza spontanea e la complessità strutturale nello spazio e nel tempo del sistema.

Il *sistema forestale autopoietico* è un sistema non lineare, ricco di biodiversità ed in grado di fornire alternative poiché, non seguendo standard di riferimento, varia in brevi spazi, adattandosi alle diverse realtà. Un sistema di questo tipo comporta un orientamento colturale che tende alla conservazione o all'aumento della biodiversità e, quindi, alla disformità ed alla disomogeneità; in altri termini, alla complessità strutturale del bosco. La biodiversità ha valore culturale e valore d'uso poiché consente sia di valorizzare i <<saperi locali>>, dei quali sono custodi le comunità che convivono con il bosco, sia di ricavare prodotti diversificati. Il legno è un prodotto importante e significativo, ma non rappresenta l'unico fine della gestione. Gli interventi sono cauti, capillari e continui, in funzione delle necessità del popolamento ed hanno l'obiettivo di partecipare attivamente ai processi evolutivi dell'ecosistema. La gestione tende a conseguire l'efficienza funzionale dell'ecosistema e ad orientare i silvosistemi verso l'equilibrio ambientale. La gestione sistemica è altamente sostenibile poiché esalta le potenzialità di erogazione dei molteplici servizi e prodotti del bosco. La produttività, la resa ed il valore economico sono dipendenti dell'ecosistema. La sostenibilità è indipendente dall'immissione di capitali, lavoro ed energia.

Il sistema forestale autopoietico ha come fine prioritario il mantenimento delle condizioni di rinnovabilità biologica. La gestione è orientata alla diversificazione colturale e a quella dei prodotti e dei servizi e si traduce in un'azione in favore della conservazione della biodiversità e dell'informazione genetica, che è un valore inestimabile perché maturata in uno spazio incommensurabile. Tale sistema oltre ad essere sostenibile e rinnovabile autonomamente, è anche bilanciato sul piano ecologico ed economico. Un sistema forestale di questo tipo adempie a funzioni che vanno ben oltre la dimensione economica: arricchisce il suolo con i prodotti di scarto che alimentano una miriade di microrganismi, lo protegge dall'impatto delle piogge e del vento, attenuandone gli effetti erosivi, lo trattiene con le radici sui versanti, riducendo la quantità di limo nei corsi d'acqua e lungo le coste. Si configura come un serbatoio dove si accumula il carbonio, contribuendo a tenere in equilibrio il livello di biossido di carbonio nell'atmosfera ed a combattere l'effetto serra. Ospita e offre sostentamento agli animali. Inoltre, essendo una risorsa rinnovabile, dà luogo a processi di utilizzazioni e di attività produttive. Il bosco non deve essere lasciato a se stesso, ma deve essere coltivato con interventi discreti e mirati al mantenimento dell'equilibrio del sistema, in modo da fornire legno e, allo stesso tempo, evitare l'estinzione, la scomparsa o il temporaneo allontanamento di alcune specie vegetali e animali che, insieme alla qualità dell'aria, dell'acqua e dei suoli, rappresentano risorse che sono utili quanto e più del legno.

È giunto il momento di elaborare una politica forestale che preveda la gestione dei boschi naturali e paraturali secondo i criteri guida della selvicoltura sistemica e l'aumento di produzione del legno

secondo i criteri guida dell'arboricoltura da legno. I forestali che operano nella regione mediterranea devono dare un contributo di pensiero, di tecnica, di cultura forestale in maniera da promuovere una politica del settore più equilibrata, più rispettosa delle esigenze di tutti ed in linea con le istanze che nascono dalla società.

La gestione ecosostenibile delle risorse forestali nei Parchi Nazionali e nelle Aree Protette deve far riferimento in primo luogo agli obiettivi generali definiti dalla legge quadro sulle aree protette (L. 394/91) e, in secondo luogo, agli strumenti di pianificazione previsti.

Le finalità che si vogliono perseguire con l'istituzione di un'area protetta sono:

- ✓ la conservazione di entità naturali, nel loro valore naturalistico, ecologico, scenico e panoramico;
- ✓ l'applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale e la salvaguardia di valori antropologici, archeologici, storici ed architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
- ✓ la promozione di attività di educazione, formazione e ricerca scientifica e ricreative compatibili;
- ✓ la difesa e la ricostituzione degli equilibri idraulici ed idrogeologici.

Le linee guida per la gestione ecosostenibile nelle aree protette derivano dall'integrazione fra gli obiettivi di tutela, le conseguenti strategie di gestione e la reale situazione dei boschi all'interno di ciascuna Area Protetta (NOCENTINI, 2001).

Nel nostro Paese i fattori di disturbo che hanno inciso sulla struttura e funzionalità dei boschi sono molteplici (valanghe, piene torrenziali, venti catastrofici, incendi, ecc.) ed hanno alterato ed alterano l'efficienza della foresta, causando la distruzione dei soprassuoli su superfici più o meno vaste. Effetti negativi si sono verificati anche a seguito di una gestione errata o impropria. Alcuni esempi sono le forme di trattamento che semplificano la struttura, il pascolo eccessivo, l'alta concentrazione del flusso turistico.

I boschi del nostro Paese possono essere ricondotti a tre casi (CIANCIO *et al.*, 2002):

- sistemi fortemente degradati;
- sistemi con un'organizzazione ed una struttura a diverso grado di semplificazione;
- sistemi che presentano una organizzazione e struttura ad elevato grado di complessità ed efficienza bioecologica.

Il concetto di naturalità è spesso collegato all'idea di integrità e stabilità. Un sistema naturale è considerato biologicamente integro quando è capace di mantenere una comunità di individui bilanciata, integrata ed adattativi, con una composizione specifica e una organizzazione funzionale paragonabile a quella degli habitat naturali della regione. L'integrità di un sistema naturale richiede che esso abbia la capacità di auto-ripararsi dopo una causa perturbatrice, e di autoregolarsi e autopertpetuarsi senza l'intervento umano (KARR, 1990).

In campo ecologico la stabilità di un sistema dipende dalla sua *resistenza*, cioè:

- ✓ dalla capacità di assorbire piccole perturbazioni ed evitare che esse diventino grandi perturbazioni;
- ✓ dalla sua *resilienza*, cioè dalla capacità di recuperare dopo un fattore perturbativo;
- ✓ dalla *costanza* nel tempo dei suoi caratteri (PERRY e AMARANTHUS, 1997; TILMAN, 1999).

La conservazione si concretizza nella selvicoltura sistemica in sistemi forestali poco alterati nella loro funzionalità dall'azione antropica. Tende alla rinaturalizzazione per quei sistemi forestali fortemente semplificati nella composizione e nella struttura.

La selvicoltura sistemica tende alla coltivazione di boschi misti che non presentano una struttura definita nello spazio e nel tempo. La selvicoltura sistemica non mira a forme strutturali regolari, coetanee o disetanee. I boschi trattati secondo i criteri della selvicoltura sistemica evolvono verso la costituzione di silvosistemi autopoietici in equilibrio dinamico con l'ambiente.

La selvicoltura sistemica non fa riferimento ad un trattamento predefinito, ma opera in modo da accrescere la capacità di autorganizzazione e di integrazione di tutti i componenti biotici ed abiotici del bosco. L'obiettivo è l'efficienza funzionale dell'ecosistema. Gli interventi sono a basso impatto ambientale, cioè interventi mirati a conservare ed aumentare la diversità biologica del sistema, assecondando la disomogeneità, la diversificazione strutturale e compositiva.

La selvicoltura sistemica comporta l'esecuzione contemporanea di tagli al popolamento adulto e cure colturali alla rinnovazione. Le operazioni colturali non seguono specifici schemi. Si effettuano in relazione alla necessità del popolamento in modo da facilitare la rinnovazione naturale continua e diffusa. Ciò si traduce in interventi cauti, capillari e continui.

La rinaturalizzazione dei sistemi forestali non si basa su un modello di naturalità individuato nella comunità climax o, comunque, in uno stato ritenuto originario, naturale, quanto piuttosto nel favorire il ripristino dei processi naturali, cioè dei meccanismi di autoregolazione, di auto-perpetuazione, e l'aumento della resistenza e della resilienza del sistema (NOCENTINI, 2000, 2001). Rinaturalizzare, non vuol dire tornare alle origini né procedere al restauro di forme naturali, si dovrà assecondare l'evoluzione naturale. La verifica degli effetti provocati dagli interventi costituisce un impegno costante per il gestore, che attraverso le reazioni del bosco potrà seguire e aiutare il processo evolutivo.

Una gestione orientata alla rinaturalizzazione deve prevedere tre fasi interconnesse: (CIANCIO *et al.* 2002)

1. il momento strutturale;
 2. il momento colturale;
 3. il momento gestionale:
1. *momento strutturale* - consiste nel valutare l'efficienza evolutiva del popolamento. Con l'espressione <<efficienza evolutiva>> si indica un complesso di fattori interattivi che riguardano le componenti biotiche e quelle abiotiche del sistema. Poiché con la rinaturalizzazione, come prima detto, si opera in modo da favorire l'aumento della complessità e della biodiversità, si dovranno analizzare tutti i caratteri del suolo, del soprassuolo e della fauna che possono influenzare i processi evolutivi. Il momento strutturale consiste in un'attenta lettura del bosco, svincolata da riferimenti o parametri, quali il turno, la densità e/o la composizione ottimale, derivanti da un modello predefinito.
 2. *momento colturale* – si traduce nella scelta dei caratteri e delle modalità degli interventi. La rinaturalizzazione si basa su interventi capillari, cauti, continui. La necessità di procedere con cautela deriva dal fatto che si opera in un sistema che, per quanto semplificato, reagirà agli interventi adattandosi alle nuove condizioni, modificando a sua volta le proprie relazioni interne ed esterne. La continuità consente di verificare le reazioni del sistema e di calibrare costantemente gli interventi. In un certo senso, si può dire che sistema e tecniche colturali coevolvono. Gli interventi dovranno essere modulati caso per caso, sulla base delle diverse situazioni strutturali presenti, individuate e localizzate attraverso la lettura del bosco, evitando di operare in modo uniforme su vaste superfici.
 3. *momento gestionale* – si concretizza nel verificare continuamente la risposta del sistema per valutare l'efficacia dell'azione colturale in termini di aumento della complessità e dell'efficienza generale. La pianificazione si deve basare su strumenti flessibili, aperti e, pertanto, modificabili in seguito alle verifiche effettuate. Il monitoraggio diviene la base per la verifica.

Una gestione basata sulla rinaturalizzazione provoca una serie di effetti positivi che incidono su questa complessa realtà:

1. il paesaggio si evolve senza bruschi cambiamenti che talvolta provocano le proteste di quella parte della società più attenta ai valori culturali ed estetici del bosco;
2. il prelievo di una certa quantità di materia prima legno consente da un lato una gestione meno onerosa e dall'altro la possibilità di contribuire ad uno sviluppo ecocompatibile;
3. in ogni caso, la rinaturalizzazione comporta la presenza dell'uomo nel bosco come parte del sistema, con effetti benefici in termini sociali e culturali. Questa è la migliore garanzia di tutela del bosco nei confronti delle varie avversità.

10. Linee guida di gestione forestale sostenibile nella ZSC IT9340119 “Marchesale”

Le indicazioni offerte rappresentano uno sforzo di sintesi delle opzioni gestionali orientativamente attuabili in funzione del grado di protezione e delle categorie forestali più significative presenti nelle due aree protette in esame. A tal fine, l'insieme delle condizioni proposte saranno utili, in funzione delle dimensioni dell'area e delle peculiarità ambientali e socioeconomiche, al fine di integrare compiutamente le esigenze di salvaguardia e valorizzazione ambientale e culturale con quelle di utilizzo delle risorse attraverso forme ecologicamente compatibili.

10.1. Indicazioni di gestione forestale sostenibile per le fustaie

Come visto precedentemente, dall'analisi delle tipologie forestali presenti nella zona ricadente nel PGAF del ZSC IT9340119 “Marchesale”, queste afferiscono a fustaia di faggio. L'azione di gestione per questi soprassuoli deve essere volta ad un aumento graduale della complessità del sistema, in particolare la diversità specifica e la funzionalità dei meccanismi di rinnovazione. Nel valutare l'efficienza evolutiva del popolamento in particolare occorrerà rilevare tutti quei parametri che fanno riferimento alla composizione specifica in relazione alla capacità di rinnovarsi e diffondersi delle diverse specie presenti. Sulla base dell'analisi svolta procedere con interventi graduali.

Boschi di Faggio: Si attua una gestione basata sulla selvicoltura sistemica, tendente ad aumentare la complessità, la biodiversità e la diversificazione della composizione specifica; nei casi di eccessiva semplificazione della struttura, procedere con interventi di rinaturalizzazione. Salvaguardare le specie rare e le specie sporadiche e secondarie. Rilasciare fasce e nuclei di bosco biologicamente maturo (eredità biologica). Gli interventi colturali prevederanno tagli colturali variabili a seconda degli assortimenti presenti in funzione alla normativa vigente.

Nella porzione di ZSC interessata dalla presente pianificazione, vi è la presenza di boschi di faggio. Gli interventi, oltre a quanto evidenziato in precedenza, saranno mirati a salvaguardare la rinnovazione delle specie anzidette e favorire un maggior grado di naturalizzazione, biodiversità. L'obiettivo sarà il raggiungimento, nel medio e lungo periodo, di una fustaia tendente alla disetaneità, multiplana, a maggiore stabilità ecologico-funzionale.

10.2. Modalità di utilizzazione forestale

L'eventuale utilizzazione di aree boscate all'interno del Sito, deve avvenire seguendo le modalità indicate:

- ✓ Le modalità di esecuzione degli interventi di utilizzazione forestale sono coerenti con gli indirizzi di gestione forestale programmati.
- ✓ La qualità professionale delle ditte incaricate delle utilizzazioni forestali è documentata o certificata.
- ✓ L'Amministrazione che gestisce la ZSC deve fornire alle imprese utilizzatrici dettagliate direttive circa le modalità di esecuzione tecnica relative agli interventi di gestione e ne supervisiona l'esecuzione.

- ✓ Le utilizzazioni forestali escludono l'impiego di tecniche che prevedono l'asportazione dal bosco di interi alberi o di apparati radicali, salvo nel caso di motivate eccezioni stabilite in modo esplicito e circostanziato dal piano di gestione o dagli strumenti normativi equiparati in vigore.
- ✓ Gli scarti derivanti dalle attività di taglio, in particolare le parti legnose più giovani ove sono concentrati gli elementi minerali, qualora non vengano destinati ad alcun impiego, vengono cippati in foresta. Tale pratica è opportuna anche per: non intralciare il regolare deflusso delle acque; evitare di creare accumuli o fasce di ramaglia pericolosi per il rischio di incendi e potenziali trappole per la microfauna.
- ✓ Gli scarti derivanti dalle attività di utilizzazione sono minimizzati solo in caso di elevato pericolo di infestazione di patogeni ed incendi.
- ✓ Durante le operazioni di taglio ed esbosco dei prodotti legnosi, sono prese tutte le misure volte a minimizzare i danni alle piante in piedi oltre che alla rinnovazione e al suolo, nonché danni al materiale legnoso utilizzato.
- ✓ I sistemi di concentramento ed esbosco non innescano degradazione del suolo, non alterano la qualità delle acque ed evitano impatti negativi a valle delle aree utilizzate; a tal fine vengono utilizzati: 1) mezzi meccanici che evitino il rimescolamento degli orizzonti minerali e organici del suolo, il suo compattamento e la creazione di solchi causati dal passaggio e dall'affondamento dei mazzi utilizzati; 2) teleferiche, cabalette o gru a cavo di tipo leggero per evitare danni dovuti allo strascico o in alternativa animali.
- ✓ È proibito l'uso dell'alveo come via di esbosco, anche in periodo di siccità. L'eventuale attraversamento deve avvenire in guadi predefiniti.
- ✓ Le infrastrutture forestali sono dimensionate alla gestione forestale in funzione della destinazione prevalente del bosco (protettiva, produttiva, turistico-ricreativa, ecc.), del tipo di prodotti, dei sistemi di esbosco e della necessità di contenere le distanze percorse dai mezzi meccanici per la riduzione delle emissioni di gas serra. L'amministrazione forestale dispone di un sistema per garantire la corretta manutenzione delle strade e per regolamentare il loro uso da parte di altri fruitori.
- ✓ Le piste di esbosco vengono inerbite.
- ✓ L'apertura di nuove piste e strade forestali deve seguire percorsi idonei e compatibili con il minor impatto possibile sulla regimazione idrica dei versanti, comunque l'eventuale apertura, deve essere motivatamente documentata. L'eventuale apertura deve garantire: 1) la riduzione al minimo degli attraversamenti di superfici a rischio e gli impluvi. 2) il rilascio di fasce di protezione lungo i corsi d'acqua. 3) il controllo dei deflussi e dell'erosione superficiale del piano stradale attraverso idonee pavimentazioni, drenaggi, inerbimenti, ecc.

Nell'area oggetto della pianificazione, le utilizzazioni forestali avvengono mediante l'utilizzo prevalente di trattori, scarso l'uso del verricello, poiché la maggior parte della superficie è ben fornita di piste forestali e il materiale legnoso, ridotto nei vari assortimenti sul letto di caduta, viene direttamente prelevato con strumenti e accessori d'uso al trattore e portato all'imposto di carico. Pertanto, non vengono trascinati alberi interi che danneggerebbero al loro passaggio la rinnovazione e il soprassuolo, nonché gli alberi in piedi. Le piste di esbosco sono ben dimensionate in relazione alla superficie e all'andamento orografico del terreno, tale da non determinare la necessità di realizzarne ex-novo. Relativamente alla qualità professionale delle Ditte incaricate, ormai le normative prevedono la formazione delle stesse mediante appositi corsi che riguardano le principali

normative in vigore in merito alle utilizzazioni forestali e la sicurezza sui cantieri. Tali ditte, devono essere iscritte ad un apposito albo regionale delle ditte boschive che ne garantisce la titolarità per poter accedere agli appalti dei lotti.

11. Valorizzazione economica e sociale delle risorse forestali e tutela dei lavoratori e della comunità

La gestione forestale condotta in maniera sostenibile, attraverso il PGAF del Comune di Fabrizia, deve attuare una serie di interventi volti al coinvolgimento attivo e fattivo delle popolazioni locali e tutelarne gli eventuali diritti. Inoltre viene salvaguardato l'aspetto economico e sociale, nel limite delle competenze dell'Amministrazione forestale, delle comunità che insistono a ridosso delle aree protette. A tal fine la gestione forestale sostenibile prevede:

- 1) Le aree forestali del Sito devono essere attivamente protette da utilizzazioni irregolari, da insediamenti edilizi e da altre attività non autorizzate.
- 2) Gli Usi Civici, i diritti consuetudinari d'uso delle risorse forestali devono essere chiaramente definiti, documentati e rispettati secondo la normativa di settore, qualora presenti e consolidati.
- 3) L'organizzazione forestale responsabile della gestione mantiene attivo un sistema di consultazione ed interazione con le comunità locali. Queste possono disporre di un quadro completo delle attività di gestione forestale in corso e previste, sulla base del quale intervenire e chiedere chiarimenti o modifiche motivate degli interventi gestionali stessi.
- 4) Nelle proprie attività di gestione, l'Amministrazione forestale deve applicare ed utilizzare, appropriate esperienze, conoscenze e tecniche di gestione forestale.
- 5) Gli operatori forestali vengono impiegati, nel limite del possibile, con continuità, in ragione delle dimensioni organizzative e della scala operativa dell'azienda. L'eventuale riduzione di personale o del periodo d'occupazione degli addetti alle attività forestali viene condotta in modo socialmente responsabile.
- 6) L'organizzazione forestale deve prendere in considerazione offerte di collaborazione o domande d'impiego presentate alla sua attenzione da parte di lavoratori e di imprese locali.
- 7) L'organizzazione forestale deve promuovere momenti d'informazione e consultazione aperti a tutti i soggetti interessati alla gestione forestale, a partire dai lavoratori forestali, delle imprese boschive e della popolazione locale.
- 8) L'Amministrazione, nella programmazione degli interventi di gestione forestale, deve prendere in considerazione i commenti e le osservazioni o le richieste espresse da qualunque parte interessata, purché motivati ed orientati al miglioramento della gestione forestale.
- 9) I gestori forestali, i contoterzisti, i dipendenti devono essere informati ed incoraggiati a mantenersi aggiornati in merito alla gestione forestale sostenibile tramite idonee opportunità di formazione.
- 10) I lavoratori impiegati dall'Amministrazione forestale, anche stagionalmente, devono essere adeguatamente qualificati e preparati dal punto di vista professionale per svolgere correttamente il proprio lavoro; periodicamente devono seguire corsi di aggiornamento ed addestramento pratico-operativo adeguato alla mansione.
- 11) Il personale responsabile della gestione forestale deve essere qualificato ed in possesso di idonei requisiti professionali.
- 12) Gli operatori forestali (operai e tecnici) devono dimostrare una preparazione tale da garantire la corretta applicazione, dal punto di vista tecnico-professionale, di quanto pianificato per la gestione delle aree protette.

- 13) L'Amministrazione forestale, secondo le dimensioni dell'area tutelata e la disponibilità di canali informativi, deve essere disponibile a fornire informazioni ai lavoratori, alle loro organizzazioni ed alle comunità locali in merito ai diritti dei lavoratori, agli aspetti previdenziali, alle opportunità di progressione di carriera, alle fonti di incentivazione interne aziendali ed esterne, ecc.
- 14) Le leggi ed i regolamenti in vigore relativi alla salute ed alla sicurezza sul lavoro devono essere noti e rispettati, soprattutto per quanto riguarda l'uso e la manutenzione dei dispositivi di protezione individuali, delle attrezzature e dell'equipaggiamento forestale.
- 15) L'organizzazione forestale deve garantire che gli operatori forestali e tutto il personale godano di buone condizioni nell'ambiente di lavoro e previene disagi fisici, mentali e sociali collegati alle attività forestali.
- 16) Le condizioni di lavoro devono essere sicure ed è previsto l'orientamento e l'addestramento alla sicurezza sul lavoro.
- 17) Gli interventi di gestione forestale devono essere programmati e condotti in campo in modo da garantire la protezione e prevenzione dei rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.
- 18) Nella scelta dei metodi di lavoro, nell'organizzazione degli interventi operativi e nel reperimento delle attrezzature e dell'equipaggiamento, l'Amministrazione deve selezionare le migliori soluzioni possibili (tenendo conto dell'ambiente del luogo di lavoro, dell'ambiente esterno, delle tecnologie disponibili e degli aspetti economici).
- 19) Qualora vengano affidati lavori in appalto a ditte contoterziste, queste devono essere selezionate anche su base di criteri di rispetto delle norme di sicurezza e di tutela della salute e dei diritti dei lavoratori.
- 20) L'Amministrazione forestale deve informare i lavoratori in merito agli sviluppi organizzativi e della gestione forestale nelle Riserve, in modo da garantire loro l'opportunità di rappresentare e tutelare i propri interessi e di partecipare attivamente nei processi decisionali che li interessano.
- 21) Nella definizione della programmazione forestale e degli interventi operativi, l'organizzazione deve valutare l'impatto sociale delle proprie attività, tenendo conto tra l'altro degli aspetti occupazionali, dei benefici sociali che derivano dalla gestione delle aree protette, del grado di miglioramento della preparazione professionale e dalla qualificazione degli operatori locali, del miglioramento della capacità di diffondere la consapevolezza pubblica e la partecipazione e comunicazione delle parti interessate.
- 22) Il piano di gestione forestale contempla tutti quegli interventi in grado di prevenire ed evitare l'insorgere di danni e perdite economiche che incidano sulla popolazione locale e sui lavoratori forestali.
- 23) Nel valutare l'efficienza economica della gestione forestale, l'Amministrazione considera anche la necessità di preservare e mantenere la capacità della foresta di fornire altri servizi di interesse pubblico, nonché i costi connessi al mantenimento di detti servizi.
- 24) Le operazioni di gestione forestale e le strategie di marketing adottate favoriscono l'uso ottimale delle risorse forestali e privilegiano le trasformazioni e le lavorazioni in loco dei vari prodotti.
- 25) Vengono privilegiate le produzioni più idonee alle condizioni stazionali ed alle caratteristiche socio-economiche locali, cercando comunque di ottenere un'ampia gamma di prodotti forestale (legnosi e non).

- 26) Nelle attività di commercializzazione dei prodotti forestali l'Amministrazione tende a realizzare il massimo valore aggiunto possibile in relazione alle caratteristiche tecnologiche, organizzative e gestionali che le sono proprie e delle condizioni di mercato.
- 27) Il legname allestito all'imposto viene trasferito alla successiva fase di lavorazione nei tempi più brevi e operativamente possibili e comunque prima che insorgano attacchi di funghi e insetti che possano diminuirne il valore commerciale o comportare un costo anomalo di anticipazione del capitale.
- 28) L'Amministrazione forestale partecipa ad azioni di controllo e monitoraggio periodico dei prelievi effettuati (spontaneamente o in forme regolamentate) relativi alle produzioni non legnose locali.

12. Analisi delle problematiche ambientali

12.1. Presenza di pascolo in bosco

La presenza del pascolo di animali domestici (bovini) all'interno delle riserve, deve essere regolata nel suo carico affinché non vengano compromesse le caratteristiche fisiche del terreno, la rinnovazione e la crescita dei popolamenti. A tal fine dovrebbero essere messe in atto i provvedimenti di seguito indicati:

- Il carico di bestiame al pascolo nel bosco è stimato sulla base di dati oggettivi (es. registrazione degli utenti dell'uso civico).
- Vengono rilevati sull'area di pascolamento i danni al suolo, alla vegetazione ed alla rinnovazione dei popolamenti attribuibili al pascolo.
- Non deve essere superato il carico precauzionale di 0.5 UBA/ha (Unità Bovina Adulta).
- Promozione da parte dell'Amministrazione di una strategia di riequilibrio dello sfruttamento delle superfici pascolive a scala territoriale, attraverso l'incentivazione allo spostamento degli animali in esubero nelle superfici pascolive sottoutilizzate.

All'interno del Sito, esiste un pascolo bovino brado e fuori controllo. Non essendo normato da un piano pastorale specifico, non si conosce l'entità del carico di bestiame e l'incidenza del pascolamento sulle specie floristiche presenti. Da osservazioni è emerso che vi sono più gruppi di animali (bovini) ai quali si accompagnano numerosi cani pastori.

Sono state osservati dei danni a carico della rinnovazione forestale presente, dovute al brucamento degli animali. Ciò costituisce un importante fattore di rischio per l'affermazione della giovane generazione di piante. Oltre a questo, la presenza dei cani, potrebbe determinare degli squilibri sulla fauna e le catene alimentari ad essa collegate. In tal senso è auspicabile che gli Organi di gestione prima, e gli Organi di controllo poi, adottassero seri provvedimenti per regolamentare, limitare o meglio, vietare il pascolo in tale area, poiché il brucamento selettivo di alcune specie botaniche, potrebbe determinare una riduzione delle stesse se non addirittura, la loro scomparsa a favore di specie meno appetite dal bestiame, spesso specie di natura infestante e di scarso valore bio-ecologico.

12.2. Aspetti fitosanitari nella ZSC IT9340119 "Marchesale"

Dalle indagini svolte in campo non sono emerse problematiche di ordine fitosanitario.

13. Valutazione degli impatti e valutazione critica complessiva del PGAF sull'ambiente nella ZSC IT9340119 "Marchesale"

Al fine di poter valutare in maniera realistica l'incidenza derivante dall'attuazione del PGAF sul Sito e, in maniera specifica la porzione che rientra all'interno del territorio demaniale del Parco, sono state studiate le interazioni tra le azioni previste dalla pianificazione sul sistema ambientale, con particolare riferimento alle componenti abiotiche, biotiche ed alle connessioni ecologiche.

13.1. Interferenze con le componenti abiotiche

Si espongono le probabili interferenze sulle componenti abiotiche che riguardano il sistema ambientale aria, acqua e suolo.

Aria: la principale e forse unica minaccia contenuta nelle azioni previste dalla pianificazione, riguarda le emissioni gassose prodotte dai mezzi meccanici provvisti di motore a scoppio durante le fasi di cantiere. L'utilizzo delle motoseghe, dei trattori e di eventuali camion, renderà inevitabile la produzione di emissioni. Queste saranno comunque circoscritte alle aree di cantiere e concentrate per la durata degli stessi. Considerando che sono presenti come delimitazioni del SIC, nonché al suo interno, alcune strade provinciali e comunali, dove il flusso veicolare è costante e continuo, si può certamente affermare che le emissioni gassose prodotte durante le fasi di utilizzazione forestale, sono molto minori e trascurabili rispetto a quelle che si originano dal traffico ordinario sulle strade.

Acqua: gli impatti su questa componente ambientale, considerati per l'area di riferimento, sono nulli.

Suolo: le azioni del PGAF non prevedono l'apertura di nuove piste forestali e né interventi di movimento terra che potrebbero influire direttamente o indirettamente su questa componente. Saranno previsti piccole sistemazioni localizzate del manto rotabile, delle cunette di scolo e della regimentazione delle acque superficiali mediante un miglioramento complessivo del sistema di deflusso. Queste manutenzioni ordinarie, eseguite periodicamente, contribuiranno ad evitare dissesto idrogeologico e dilavamento di suolo.

Le utilizzazioni forestali prevedono dei sistemi di esbosco tali da non determinare erosione superficiale, fenomeni che determinano ruscellamento, poiché i vari assortimenti legnosi, depezzati sul letto di caduta, non saranno trascinati, ma trasportati per gravità e per sollevamento dai vari attrezzi annessi ai mezzi meccanici. L'utilizzo di strumenti come il verricello, sarà ridotto esclusivamente a situazioni localizzate e con superficie trascurabile.

Attraverso il taglio delle piante durante la fase di utilizzazione dei comparti, sarà migliorato il deflusso superficiale poiché creando i presupposti per l'insediamento della rinnovazione e diversificando gli strati, sarà migliore la copertura ai diversi livelli, piuttosto che mantenere una struttura monoplana.

L'utilizzo di percorsi predefiniti e limitando il transito dei mezzi meccanici all'interno del bosco, si eviteranno possibili rimescolamenti dello strato superficiale di suolo forestale e non saranno così determinate alterazioni della lettiera e delle sue dinamiche evolutive.

13.2. Interferenze con le componenti biotiche

Relativamente alle componenti biotiche del sistema ambientale, verranno analizzati gli impatti derivanti dalle azioni del Piano sulla flora e sulla fauna presente all'interno del Sito.

Flora: le incidenze sulla flora esistente nel Sito, vanno valutate in due fasi distinte: durante la fase di cantiere e nel medio periodo. Durante la fase di cantiere, le principali problematiche saranno legate al taglio delle piante, quindi alla riduzione del numero di individui presenti sulla superficie e al danneggiamento di altre piante o alla rinnovazione, derivante dalla caduta accidentale di piante grosse e durante le fasi di esbosco.

Di contro, nel medio periodo, sarà possibile aumentare sia il grado di biodiversità, garantendo l'affermazione della rinnovazione e soprattutto di quelle specie forestali sporadiche e presenti in misura limitata. Le modalità d'intervento favoriranno le dinamiche evolutive naturali aumentando il grado di complessità a livello strutturale e per numero e varietà di individui che si insedieranno nei vari Comparti. Questo avverrà non solo a livello di specie forestali, ma anche e soprattutto a livello di specie erbacee che avranno modo di evolversi parallelamente alle nuove dinamiche evolutive che si instaureranno nelle zone d'intervento. Considerando che il periodo entro il quale sarà previsto un nuovo intervento sulla stessa superficie non sarà minore di 10 anni, vi sarà ampia possibilità per le specie di insediarsi e svolgere il loro ruolo bio-ecologico stabilmente nel tempo.

Fauna: anche per la fauna bisogna distinguere 2 momenti di valutazione: la prima legata alla fase di cantiere e l'altra nel periodo successivo. Nella prima fase, l'aspetto più critico è legato al rumore e alla presenza degli operatori all'interno del bosco che potrebbero disturbare la fauna presente in loco. Tuttavia, nel Sito in esame, la fauna è stanziale e poiché gli interventi sono limitati ad una superficie molto esigua rispetto all'intera area del SIC, gli animali avranno la possibilità di spostarsi in aree limitrofe dove esistono le medesime condizioni ecologiche se non migliori, per poter sviluppare il loro ciclo evolutivo. Ulteriori considerazioni riguardano altri aspetti: la fase di svernamento delle specie non sarà disturbata in quanto le operazioni di utilizzazione si svolgeranno nel periodo giugno-ottobre. Saranno anche limitate le problematiche legate alla fase riproduttiva delle varie specie in quanto gli individui sceglieranno delle aree diverse per lo sviluppo della prole se vi sarà la presenza dei cantieri localizzati in bosco. Qualora l'area interessata dalla pianificazione dovesse interessare specie appartenenti alla fauna migratoria (si ricorda che nel Sito non è stata riscontrata la presenza di tali specie) il PGAF non determinerà incidenze negative sulla stessa, anzi garantendo la presenza di specie appartenenti a differenti varietà botaniche, sarà possibile creare uno strumento di attrazione per una loro eventuale sosta, condizione attualmente non presente. Saranno previste inoltre, opportune misure di mitigazione.

14. Valutazione delle incidenze nella ZSC IT9340119 “Marchesale”

14.1. Valutazione di impatto cumulativo

Nel documento interpretativo della Commissione “La gestione dei siti della Rete Natura 2000: Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE (abbreviata in MN2000), viene precisato che il segmento di frase “congiuntamente ad altri piani e progetti” di cui all'articolo 6, paragrafo 3, si riferisce all'effetto cumulativo provocato dai piani o progetti che sono stati presi in esame, nonché agli effetti di qualsiasi altro piano o progetto proposto o esistente.

Valutando l'interesse degli impatti potenziali è possibile stabilire se sussista o meno il rischio di generare una perturbazione (in termini di rumore, polveri, inquinamento idrico, ecc.) capace di avere un'incidenza significativa sulla flora e sulla fauna del sito Natura 2000 tale da pregiudicarne l'integrità.

Nel caso in esame, la realizzazione del piano, non risulta associata ad altre azioni programmatiche che possano generare un effetto definibile “cumulativo”, tali da determinare impatti significativi ed importanti alle componenti biotiche ed abiotiche del Sito. Ciò significa che le ripercussioni generabili sul contesto ambientale, sono per nulla significative e comunque debite.

Tuttavia, risulta necessario evidenziare che le fasi operative di cantiere, soprattutto sul piano spazio-temporale, si configurano assolutamente propedeutiche per il raggiungimento delle finalità contenute nel PGAF.

14.2. Valutazione della significatività dell'incidenza

Sulla scorta dello studio sopra esposto si può concludere che il Piano di Gestione e Assestamento Forestale del Comune di Fabrizia:

- non è direttamente connesso alla gestione del Sito;
- le interazioni negative sono non significative ai fini della salvaguardia del Sito;

Nella tabella seguente sono riassunti i principali indicatori in base ai quali si esprimerà il giudizio di incidenza.

TIPO DI INCIDENZA	INDICATORE	GRADO DI SIGNIFICATIVITÀ
<i>Perdita di aree di habitat</i>	Percentuale di perdita	Nessuna
<i>Frammentazione di habitat</i>	A termine o permanente, livello in relazione all'entità originale	Nessuna
<i>Diminuzione permanente di habitat su cui dimorano specie vegetali o animali protette</i>	A termine o permanente, distanza dal sito	Nessuna
<i>Perturbazione</i>	A termine o permanente, distanza dal sito	Trascurabile
<i>Densità della popolazione</i>	Variazione relativa	Incidenza negativa in fase di cantiere, positiva dopo qualche anno
<i>Risorse idriche</i>	Variazione relativa	Nessuna
<i>Uso del suolo</i>	Percentuale di perdita	Nessuna

Sulla base delle considerazioni e della matrice sopra riportata si può senz'altro esprimere un giudizio d'incidenza positivo. Pertanto, **è possibile concludere in maniera oggettiva che è improbabile che si producano effetti significativi sul sito Natura 2000.**

A ogni buon conto, considerando che il progetto non è direttamente connesso alla gestione del sito, si procederà al livello di esame II, la cosiddetta Valutazione Appropriata.

15. Analisi degli impatti

I livelli di apprezzamento degli impatti, sono riportate nelle seguenti tabelle.

Tabella: Scala di valutazione di intensità degli impatti.

0	Incidenza nulla
1	Incidenza lieve / reversibile / breve termine
2	Incidenza rilevante / reversibile / breve termine Incidenza lieve / reversibile / lungo termine
3	Incidenza rilevante / reversibile / lungo termine
4	Incidenza molto rilevante / reversibile / breve termine Incidenza lieve / irreversibile
5	Incidenza molto rilevante / reversibile / lungo termine Incidenza rilevante / irreversibile
6	Incidenza molto rilevante / irreversibile

Tabella: Definizione dei livelli di impatto.

	Durata
--	--------

Entità degli impatti	Irreversibile	Reversibile a lungo termine	Reversibile a breve termine
Molto rilevante	6	5	4
Rilevante	5	3	2
Lieve	4	2	1
Nulla	0	0	0

Tabella: Analisi degli impatti sulla componente suolo in fase di cantiere (c) e a regime (r)

IMPATTI POTENZIALI AZIONI DI PROGETTO	SOTTRAZIONE DIRETTA DI SUOLO A CARATTERE PERMANENTE E TEMPORANEO		BIODIVERSITÀ		ALTERAZIONE DELL'EQUILIBRIO DEL SISTEMA SUOLO		ALTERAZIONE DELLA FUNZIONALITÀ DEL SUOLO PER FRAMMENTAZIONE		DANNO AL SUOLO PER IL PASSAGGIO DI MEZZI D'OPERA		COMPRESSIONE E IMPERMEABILIZZAZIONE DEL SUOLO		DANNO AL SUOLO PER INQUINAMENTI	
	c	r	c	r	c	r	c	r	c	r	c	r	c	r
<i>Allestimento cantiere</i>	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
<i>Sede stradale</i>	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0	1	0
<i>Smaltimento rifiuti</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Traffico veicolare mezzi d'opera</i>	1	0	2	0	1	0	2	0	2	0	2	0	1	0
<i>Taglio modulare</i>	1	0	2	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0
<i>Esbosco prodotti legnosi</i>	1	0	1	0	1	0	0	0	2	0	1	0	1	0

Tabella: Analisi degli impatti sulla componente vegetazione in fase di cantiere (c) e a regime (r)

IMPATTI POTENZIALI AZIONI DI PROGETTO	SOTTRAZIONE DIRETTA DI VEGETAZIONE A CARATTERE PERMANENTE E TEMPORANEO	BIODIVERSITÀ	ALTERAZIONE DELL'EQUILIBRIO DELLE CENOSI VEGETALI	ALTERAZIONE DELLA FUNZIONALITÀ PER LA FRAMMENTAZIONE DELLE CENOSI VEGETALI	DANNO ALLA VEGETAZIONE PER IL PASSAGGIO DI MEZZI D'OPERA	DANNI ALLA VEGETAZIONE PER SOLLEVAMENTO POLVERI	DANNO ALLA VEGETAZIONE PER INQUINAMENTI
--	--	--------------	---	--	--	---	---

AZIONI DI PROGETTO	c	r	c	r	c	r	c	r	c	r	c	r	c	r
<i>Allestimento cantiere</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
<i>Sede stradale</i>	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0
<i>Smaltimento rifiuti</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Traffico veicolare mezzi d'opera</i>	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	2	0	1	0
<i>Taglio modulare</i>	2	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0	1	0
<i>Esbosco prodotti legnosi</i>	2	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0	1	0

Tabella: Analisi degli impatti sulla componente fauna in fase di cantiere (c) e a regime (r)

IMPATTI POTENZIALI AZIONI DI PROGETTO	SOTTRAZIONE DIRETTA DELLA FAUNA A CARATTERE PERMANENTE E TEMPORANEO		BIODIVERSITÀ		ALTERAZIONE DELL'EQUILIBRIO DELLE CENOSI ANIMALI		ALTERAZIONE DELLA FUNZIONALITÀ PER LA FRAMMENTAZIONE DELLE CENOSI ANIMALI		EFFETTO BARRIERA		MORTALITÀ		DANNO ALLA FAUNA PER INQUINAMENTI (ACUSTICO E AMBIENTALE)	
	c	r	c	r	c	r	c	r	c	r	c	r	c	r
<i>Allestimento cantiere</i>	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
<i>Sede stradale</i>	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
<i>Smaltimento rifiuti</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Traffico veicolare mezzi d'opera</i>	2	0	1	0	1	0	1	0	2	0	0	0	2	0
<i>Taglio modulare</i>	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	0
<i>Esbosco prodotti legnosi</i>	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	0

Tabella: Analisi degli impatti sulla componente ecosistema in fase di cantiere (c) e a regime (r)

IMPATTI POTENZIALI AZIONI DI PROGETTO	DIMINUIZIONE DELLA FUNZIONALITÀ ECOSISTEMICA		BIODIVERSITÀ		FRAMMENTAZIONE		INTERRUZIONE DI CORRIDOI ECOLOGICI		ALTERAZIONE DELLE RETI TROFICHE		DIMINUIZIONE DELLA PRODUTTIVITÀ E DELLE BIOMASSE		AUMENTO DEL DEGRADO AMBIENTALE DOVUTO ALLA FREQUENTAZIONE ANTROPICA	
	<i>c</i>	<i>r</i>	<i>c</i>	<i>r</i>	<i>c</i>	<i>r</i>	<i>c</i>	<i>r</i>	<i>c</i>	<i>r</i>	<i>c</i>	<i>r</i>	<i>c</i>	<i>r</i>
<i>Allestimento cantiere</i>	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
<i>Sede stradale</i>	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
<i>Smaltimento rifiuti</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Traffico veicolare mezzi d'opera</i>	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	0
<i>Taglio modulare</i>	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	2	0	1	0
<i>Esbosco prodotti legnosi</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0

16. Esito delle valutazioni

L'indagine valutativa sinora effettuata rivela, al paragrafo precedente, incidenze di lieve entità, comunque reversibili nel breve periodo e limitate alla fase di cantierizzazione, che non determinano situazioni di pericolo per la conservazione degli habitat naturali.

La fase di cantiere è un processo imprescindibile per il raggiungimento delle finalità contenute nel PGAF e cioè:

- ✓ Avviare i processi e le dinamiche evolutive derivanti dalla rinnovazione naturale;
- ✓ Determinare il realizzarsi di un sistema autopoietico in grado di perpetuarsi e stabilizzarsi nel tempo;
- ✓ Aumentare il livello di biodiversità per numero e qualità di specie;
- ✓ Rendere più fruibile il sistema bosco;
- ✓ Esaltare le funzionalità e i servizi del bosco;
- ✓ Determinare un'efficienza economica, attraverso il miglioramento della qualità tecnologica del materiale legnoso;
- ✓ Conoscere l'entità e le modalità con cui avvengono i processi naturali all'interno dell'ecosistema foresta.

Considerando che tale fase è limitata nel tempo e, riguardando porzioni di territorio ben definiti e circoscritti, sarà sempre possibile tenere sotto controllo le dinamiche evolutive degli elementi ambientali interessati.

Successivamente a tale fase, tutte le componenti ambientali analizzate per il presente Studio di Incidenza, subiscono un miglioramento in termini quali-quantitativi in grado di stabilizzarsi nel tempo.

Nella presente fase della Valutazione Appropriata infine, considerati ormai acquisiti i dati relativi al PGAF, al Sito e alle loro interrelazioni, si prenderà in considerazione la seguente matrice,

mutuata dal riquadro 10 del documento della Commissione Europea “*Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000: Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE*” e riportato alla seguente tabella.

Tabella: Matrice con la checklist sull’integrità del sito

OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE	SI/NO
Il Piano potenzialmente può:	
Provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito?	NO
Interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione del sito?	NO
Eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli del sito?	NO
Interferire con l’equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito?	NO
Altri indicatori	
Il Piano potenzialmente può:	
Provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali (ad esempio, bilanciamento nutritivo) che determinano le funzioni del sito in quanto habitat o ecosistema?	NO
Modificare le dinamiche delle relazioni (ad esempio, tra il suolo e l’acqua o le piante e gli animali) che determinano la struttura e/o le funzioni del sito?	NO
Interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi del sito (come le dinamiche idriche o la composizione chimica)?	NO
Ridurre l’area degli habitat principali?	NO
Ridurre la popolazione delle specie chiave?	NO
Modificare l’equilibrio tra le specie principali?	NO
Ridurre la diversità del sito?	NO
Provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull’equilibrio tra le specie principali?	NO
Provocare una frammentazione?	NO
Provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali (ad esempio, copertura arborea, esposizione alle maree, inondazioni annuali, ecc.)?	NO

In conclusione, dalle valutazioni contenute nelle tabelle e matrici sopra riportate, si può affermare che il Piano di Gestione e Assestamento Forestale redatto per il Comune di Fabrizia, **non determina incidenze negative che possano pregiudicare l’integrità del Sito ZSC IT9340119 “Marchesale”**

Poiché, in ogni caso, dagli elaborati progettuali non è possibile ricavare alcune informazioni che invece potrebbero avere un’influenza sul giudizio finale, e che inoltre è comunque possibile, anche se non necessario, introdurre degli accorgimenti che potrebbero minimizzare il pericolo di incidenti o di inquinamento, per il principio di precauzione, si ritiene utile prevedere alcune misure di mitigazione e prescrizione di seguito riportate.

17. MISURE DI MITIGAZIONE E PRESCRIZIONI

17.1. Interazione della gestione forestale con la fauna selvatica

Un ruolo importante di protezione del Sito ZSC IT9340119 “Marchesale” è quello rivolto alla fauna selvatica. Gli indirizzi di gestione sostenibile in tal senso devono prevedere:

- ✓ Gli interventi di utilizzazione vengono condotti, ove possibile, al di fuori della stagione riproduttiva principale.

- ✓ Le piante, ed il loro intorno, con nidi e quelle che presentano fori e cavità, vive o secche vengono salvaguardate.
- ✓ Gli individui di grosse dimensioni con chioma ampia e ramificata vengono salvaguardati (alberi vetusti e monumentali).
- ✓ Vengono mantenuti e diffusi gli alberi e gli arbusti da bacca e da frutto (ciliegio, corniolo, melo, nocciolo, sorbi) rilevanti per l'alimentazione della fauna.
- ✓ È favorita la presenza di formazioni erbacee ed arbustive articolate, fitte e varie sotto il profilo compositivo, in corrispondenza di radure interne o perimetrali.
- ✓ In presenza di aree forestali con margini netti e lineari, viene realizzata una risagomatura delle fasce marginali per aumentare lo sviluppo lineare attraverso interventi di diradamento che favoriscano la creazione di una fascia cotonale con struttura diversificata; eventuale impianto di specie arbustive autoctone.

17.2. Presenza di legno morto

La gestione forestale favorisce una presenza varia, per specie, e spazialmente distribuita di necromassa, in particolare fusti e tronchi di grandi dimensioni (alberi morti in piedi e marcescenti, schianti ed alberi vetusti), per favorire lo sviluppo di habitat legati alla necromassa, ove non vi siano potenziali rischi per la salute e la stabilità delle foreste (es. incendi, attacchi patogeni). Nell'area di studio si possono osservare casi che rivelano la presenza di alberi morti in piedi, anche di grosse dimensioni e piante abbattute in diverso grado di marcescenza, nonché parti di rami o di piante.

17.3. Conservazione della connettività del paesaggio forestale

La gestione promuove misure specifiche per il potenziamento della connettività spaziale del paesaggio forestale, al fine di migliorare la funzione di rete ecologica che le aree forestali svolgono a livello territoriale. A tal fine vengono programmati e realizzati:

- interventi di recupero di aree in via di ricolonizzazione da parte del bosco orientati alla ricostituzione di fasce aperte più o meno continue;
- interventi di ampliamento e ricostituzione di corridoi boscati (con strato arbustivo) che collegano le aree forestate;
- interventi di recupero e ampliamento dei nuclei di vegetazione forestale ripariale a distribuzione spaziale discontinua.

17.4. Mantenimento e miglioramento della conservazione del suolo dei sistemi forestali

Le tecniche selvicolturali sono coerenti con l'obiettivo di mantenere e migliorare l'efficacia dei sistemi forestali nella conservazione del suolo nella ZSC. In particolare si adottano pratiche necessarie a favorire e migliorare la regimazione idrica, soprattutto regolando eventuali utilizzazioni e limitando la percorrenza nei soprassuoli forestali. Le tecniche selvicolturali sono coerenti con l'obiettivo di migliorare la disponibilità idrica del suolo e di non alterare i processi che influenzano la qualità delle acque e di contrastare fenomeni di degrado dei terreni e processi erosivi dei suoli che possano innescare processi di desertificazione. Ciò si può ottenere con:

- interventi di miglioramento dei soprassuoli degradati;
- rilascio dei residui delle lavorazioni sul terreno;
- esecuzione di sfolli e diradamenti;
- allungamento dei turni.

È necessario adottare forme di trattamento che non provochino una significativa scopertura del suolo anche se di breve durata (applicazione di taglio saltuario, tagli modulari, piccole buche).

18. Descrizione delle alternative

Il PGAF del Comune di Fabrizia, costituisce ad oggi, l'unico strumento normativo, programmatico e gestionale per un uso corretto del bosco e per seguire le finalità finora esposte nei capitoli precedenti.

Non esistono pertanto, alternative simili o paragonabili al PGAF. L'unica alternativa presa in considerazione, è l'alternativa "zero" ossia, il mantenimento dello status quo, evitando qualunque forma di intervento, senza il raggiungimento degli obiettivi previsti dalle Leggi in vigore nel settore forestale mediante criteri di *Gestione Forestale Sostenibile*.

Tale opzione impedirebbe di conoscere le fasi evolutive dei popolamenti, non permetterebbe di gestire il bosco in maniera razionale e non sarebbe perseguibile quell'aumento di diversità biologica e quella funzionalità ambientale che al bosco viene riconosciuta.

19. Conclusioni

Il Piano di Gestione e Assestamento Forestale (PGAF), rappresenta lo strumento normativo e tecnico per la pianificazione del sistema "bosco".

L'intenzione del Comune di Fabrizia (VV) di dotarsi di questo importante mezzo di gestione e controllo del territorio, costituisce uno sforzo coerente con i parametri normativi e con le indicazioni di gestione sostenibile verso cui sarebbe opportuno orientarsi nella gestione del patrimonio ambientale pubblico e privato.

Finora il bosco è stato inquadrato come un sistema esclusivamente produttivo, dove la funzione economica "tappa buchi" nelle emergenze di bilancio per le casse dell'Ente proprietario, è stata l'unica motivazione che ha suscitato l'interesse verso la realtà forestale, non solo del Parco, ma anche degli altri Enti possessori di popolamenti forestali.

Il PGAF decennale 2025-2034, rappresenta uno sforzo di sintesi e di inglobamento di tutte le funzioni possibili che il bosco è chiamato a svolgere. La conoscenza ed il controllo delle dinamiche evolutive, quanto più possibile indirizzate nell'ottica della piena sostenibilità e della naturalità, attraverso l'applicazione di metodi gestionali ambientalmente compatibili ed in grado di trovare la piena armonia tra le diverse componenti ambientali e le loro interazioni e tra le funzionalità economiche, biologiche e sociali, permette di raggiungere, nel medio periodo, gli obiettivi preposti e indicati dal legislatore.

La presenza dell'area ZSC IT9340119 "Marchesale", che interessa tuttavia una superficie molto esigua della proprietà comunale, meno dell'0,5% della proprietà forestale, ritrae un territorio che ha delle peculiarità tali da meritare una particolare attenzione di gestione e conservazione. L'applicazione del PGAF, tra l'altro unico strumento pianificatorio previsto, costituisce senza dubbio, la base imprescindibile dal quale partire per fornire delle risposte serie e responsabili per la reale applicazione della gestione del Sito o, come in questo caso, di una parte di esso.

Lo Studio di Incidenza proposto ha fatto emergere l'inesistenza di possibili alternative alla pianificazione e, seppur nell'immediato gli strumenti per attuare il Piano possono determinare degli impatti di breve periodo ed assolutamente reversibili riguardanti le componenti ambientali, lo stesso Studio, dimostra che nel lungo periodo, le ripercussioni sul Sito e sulle sue componenti, sono indiscutibilmente migliorative.

L'instaurazione delle dinamiche evolutive, di rinnovazione naturale, di stabilità strutturale e di diversificazione delle componenti vegetazionali e faunistiche, portano nel medio e lungo periodo, all'aumento della biodiversità ed alla creazione di un sistema autopoietico sostenibile dotato di una elevata diversità biologica e maggiore resilienza e resistenza ambientale. Questo consentirà di non snaturare la funzionalità economica del bosco, di garantirne un prelievo di assortimenti legnosi

razionale ed ecologicamente sostenibili, di fruire degli eco servizi del bosco, di determinare una qualificazione del grado di assorbimento del carbonio in previsione di una certificazione ambientale, di rafforzare la funzione di tutela e protezione della copertura arborea diversificata e della difesa idrogeologica del suolo, dell'arricchimento della diversità biologica e della complessità del paesaggio.

Per quanto fin qui esposto, si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sulla ZSC IT9340119 "Marchesale" derivanti dagli interventi previsti dal Piano di Gestione e Assestamento Forestale del Comune di Fabrizia.

20. Bibliografia

- Abbate G., 1990 - *La foresta della riserva MAB "Collemuccio-Montedimezzo" (Molise-Italia meridionale)*. Doc. Phytosoc., n.s. pp. 279-304.
- Albanesi E., Gugliotta O.I., Mercurio I., Mercurio R., 2005 - *Effects of gap size and within-gap position on seedlings establishment in Silver fir stands*. Forest@, 2 (4): 358-366. [online] URL: <http://www.sisef.it/>.
- Arena C., Bagnato S., Mercurio R., Scarfò F., 2008 - Prove di rinaturalizzazione di rimboschimenti di pino laricio in Aspromonte. Linea Ecologica, XL (2): 35-40.
- Aromiti G., Bruno G., Caruso A., Colloca C., Corea A. M., Marsico T., Oppedisano O R., Paone R. 2003 - *I Suoli della Calabria*. Monografia divulgativa della Regione Calabria.
- ARSSA, 2003. I suoli della Calabria. Carta dei suoli in scala 1: 250.000 della Regione Calabria. Ed. Rubbettino, Soveria Mannelli (CZ).
- Avolio S., Ciancio O., (1979) - *Prove di diradamento e tavola di cubatura per pinete artificiali di pino laricio*. Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Vol.10: 25-75.
- Avolio S., Clerici E., 2000 - *La valorizzazione dei castagneti calabresi. Primo contributo*. Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Vol. 31: 3-25.
- Avolio S., Bernardini V., 1997 - *Prove di diradamento (1° e 2° taglio) con scelta degli alberi d'avvenire per pinete artificiali di pino laricio in Calabria*. Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Vol.28: 9-37.
- Avolio S., Baldini S., Spinelli R., 1989 - *Prove di meccanizzazione in diradamenti di pinete artificiali di pino laricio nella pre-Sila di Cosenza*. Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Vol. 20: 503-548.
- Barbagallo C., Brullo S., Furnari S., Longhitano N., Signorello P., 1982 - *Studio fitosociologico e cartografia della vegetazione (1:25000) del territorio di Serra S. Bruno (Calabria)*. CNR, Collana del PF "Promozione della qualità dell'ambiente, AQ/1/227, Roma.
- Barbati A., Corona P., Marchetti M., 2006 - *European Forest Types. EEA (European Environmental Agency) Copenhagen, Technical Report 9*. http://eea.technical_report_9_2006.pdf.
- Berti S., Mannucci M., 1993 - *Influenza dei diradamenti sulle caratteristiche dei fusti e del legno e sugli assortimenti legnosi in pinete artificiali di pino laricio*. Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Vol.24: 105-125.
- Biondi E., Baldoni M., 1994 - *The climate and vegetation of peninsular Italy*. Coll. Phytosoc., 23: 675-721.
- Bonin G., 1978 - *Contribution a la connaissance de la végétation des montagnes de l'Apennin centro-meridional*. Univ. Droit d'Economie et des Sciences. (Aix-Marseille III). Fac. Sc. Tech. St. Jérôme. Thèse pour obtenir le grade de Docteur en Sciences.
- Bonin G., Gamisans J., 1976 - *Contribution a l'étude des forêts de l'étage supraméditerranéen de l'Italie meridionale*. Doc. Phytosoc., 19-20: 73-86.
- Boyle T. J. B., Lawes M., Manokaran N., Prabhu R., Ghazoul J., Sastrapradja S., Thang H. C., Dale V., Eeley H., Finegan B., Soberon J., Stork N. E. 1998 - *Criteria and Indicators for Assessing the Sustainability of Forest Management: A Practical Approach to Assessment of Biodiversity*. Fifth

- International Project Advisory Panel Meeting for CIFOR's Testing of Criteria and Indicators for the Sustainable Management of Forests. FAO Rome.
- Brullo S., 1984 - *Contributo alla conoscenza della vegetazione delle Madonie (Sicilia settentrionale)*. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania, 16, 322: 351-420.
- Brullo S., Spampinato G., 1998 - *Indagine fitosociologica sulle ripisilve della Calabria (Italia meridionale)*. Lazaroa, 18: 105-151.
- Brullo S., Guarino R., Minissale P., Siracusa G., Spampinato G., 1999 – *Syntaxonomical analysis of the beech forests from Sicily*. Ann. Bot., 57: 121-132.
- Brullo S., Scelsi F., Spampinato G., 2001 - *La vegetazione dell'Aspromonte. Studio fitosociologico*. Laruffa editore. Reggio Calabria, pp.368.
- Bulleri V., 1988 – *Piano Economico dei bene silvo-pastorali del Comune di Brognaturo (VV)*. Decennio di applicazione 1988-1997 (dattiloscritto).
- Caminiti F, Gugliotta O., Mercurio R., Modica G., Spampinato G., 2002 - *Primo contributo per lo studio dei tipi forestali nel Parco Nazionale dell'Aspromonte*. Annali Accademia Italiana di Scienze Forestali, Vol. LI:159-218.
- Cantore P., Iovino F., 1989 - *Effetti dei diradamenti sull'umidità del suolo in popolamenti di douglasia della Catena Costiera (Calabria)*. Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Vol. 20: 13-37.
- Capretti P., Menguzzato G., Maresi G., Luchi N., Moriondo F. 2003 – *Fenomeni di deperimento e moria in popolamenti artificiali misti di latifoglie e conifere*. Annali Accademia Italiana di Scienze Forestali. Vol. LII: pp. 3-30.
- Chiarugi A., 1955 - *Sulla vegetazione di Serra San Bruno*. Nuovo Giornale Botanico Italiano, Vol. LXII (3-4): 524-536.
- Ciancio O. 1990 – *La gestione del bosco ceduo: analisi e prospettive*. L'Italia Forestale e Montana, 1:5-11.
- Ciancio O., Mercurio R., Nocentini S., 1981 - *Le specie forestali esotiche e le relazioni tra arboricoltura da legno e selvicoltura*. Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Vol. 12: 1-103.
- Ciancio O., Iovino F., Menguzzato G., Mirabella A., 1981 - *Proposte di massima per la valorizzazione del bosco comunale di Serra San Bruno*. Quaderni INSUD, Roma.
- Ciancio O., Iovino F., Menguzzato G., Mirabella A., 1985 - *L'abete (Abies alba Mill.) in Calabria: possibilità e limiti di diffusione*. Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Vol. 16: 1-249.
- Ciancio O., Nocentini S. 1999 – *La gestione forestale sistemica e la conservazione della biodiversità*. L'Italia Forestale e Montana, 54 (4):165-177.
- Ciancio O., Corona P., Marchetti M. 2002 – *Basi tecnico-scientifiche per l'ecocertificazione della gestione forestale*. L'Italia Forestale e Montana, 1:40-57.
- Ciancio O., Corona P., Marchetti M., Nocentini S. 2002 - *Linee-guida per la gestione sostenibile delle risorse forestali e pastorali nei Parchi Nazionali*. Accademia Italiana di Scienze Forestali. Firenze.
- Ciancio O., Garfi V., Iovino F., Menguzzato G., Nicolaci A. 2004 - *I cedui di castagno in Calabria. caratteristiche colturali, produttività e assortimenti ritraibili*. L'Italia Forestale e Montana, 59 (1): 1-14.
- CIFOR 1995 - *Testing of Criteria and Indicators for the Sustainable Management of Forests*. FAO Rome.
- Cinnirella S., Iovino F., Perniola G., Tersaruolo A.M., 1993 - *Efficacia dei diradamenti sulla riserva idrica del suolo*. Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Vol.24: 7-22.
- Compostella G., Iovino F., 1999 - *Studio sull'umidità del suolo in relazione ai diradamenti in popolamenti di pino laricio*. L'Italia Forestale e Montana, 54 (6): 308-323.
- Corona P., Iovino F., Lucci S., 1996 - *La gestione dei sistemi forestali nella conservazione del suolo. Prima parte: azione regolatrice dei sistemi forestali*. Linea Ecologica, 3: 2-9.
- Del Favero R., 2001 - *Progetto boschi del Parco regionale dei Colli Euganei*. Ente Parco Colli Euganei, Este, pp.212.

- Del Favero R., 2008 - *I boschi delle regioni meridionali e insulari d'Italia*. Cleup, Padova, pp. 469.
- De Marchi M. 2001 - *Oltre lo sviluppo sostenibile: percorsi e riferimenti*. Dendronatura, Anno 21: (2) 7-13.
- De Mas G., 1993 - *Tecniche selvicolturali nel restauro ambientale. L'esempio della rinaturalizzazione di aree rimboschite con pino nero*. Monti e Boschi, 44 (1): 16-22.
- Di Pietro R., Izco J., Blasi C., 2004 - *Contribution to nomenclatural knowledge of Fagus sylvatica woodlands of southern Italy*. Plant Biosystems, 138 (1): 27-36.
- Ducci F., 1991 - *Variabilità di indici di forma in semenzali di provenienze di abete bianco (Abies alba Mill.) dell'Italia centro – meridionale*. Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Vol. 22: 53-72.
- Ducci F., Proietti R., Favre J.M., 1998 - *Le genre Abies en Italie: écologie générale, gestion sylvicole et ressources génétiques*. Fôret Méditerranéenne, 19 (2): 153-163.
- Dunster L., Dunster J.H. 1996 - *Beyond the Limits to Grow*. Universe Books.
- Erdmann N., Wilke H., 1997 - *Quantitative und qualitative Totholzerfassung in Buchenwirtschaftswaldern*. Forstw. Cbl., 116: 16-28.
- EU Commission, 1991 - *CORINE biotopes manual-Habitats of the European Community. A method to identify and describe consistently sites of major importance for nature conservation. Data specifications*. Vol.3, pp.300, Luxembourg.
- EU Commission, 1999 - *Natura 2000. Interpretation Manual of European Union Habitats*. EUR 15/2 EC DGXI/D2. Bruxelles, October 1999.
- FAO – UNEP 2000 - *Practical guidelines for the assessment and measurement of criteria and indicators for sustainable forest management in the Near East*. FAO Regional Office for the Near East, Cairo, 46 pp.
- Gabbriellini A., La Marca O., Paci M., 1990 - *L'Abete bianco sull' Appennino*. Cellulosa e Carta, 11 (6): 2-16.
- Gentile S., 1964 - *Notizie preliminari sulla faggeta dell'Appennino Calabro*. Delpinoa, n.s. 4 (1): 305-317.
- Gentile S., 1970 - *Sui faggeti dell'Italia meridionale*. Atti Ist. Bot. Univ. Pavia, serie 6, 5: 207- 306.
- Giacobbe A., 1928 - *Sull'ecologia dell'abete bianco di Camaldoli*. Archivio Botanico, Vol.IV, Fasc.3-4, Forlì.
- Giacobbe A., 1949 - *L'ecologia dell'abete bianco appenninico*. Nota I: Morfologia e biologia. Rend. Accademia Nazionale dei Lincei, s.8, 6(3): 337-342.
- Giacobbe A., 1950 - *L'ecologia dell'abete bianco appenninico*. Nota II - Ricerche storiche e geografiche sull'Abete bianco. Archivio Botanico, 25: 1-20, 65-84, 129-149, 186-221.
- Giacobbe A., 1969 - *La rinnovazione naturale dell'abete appenninico (Ricerche ecologiche)*. Annali Accademia Italiana di Scienze Forestali, Vol.18: 227-289.
- Giacobbe A., 1973 - *A proposito della var. apennina Giac. dell'Abies alba*. L'Italia Forestale e Montana, 28 (1): 30-32.
- Giacobbe A., 1974 - *Ricerche sperimentali recenti sull'abete appenninico*. L'Italia Forestale e Montana, 29 (4): 137-144.
- Giannini R., Marinelli E., 1977 - *Ulteriori indagini su semi e semenzali di abete bianco (Abies alba Mill.) di provenienza diversa*. L'Italia Forestale e Montana, 32 (3): 105-125.
- Giudici F., Zingg A., 2005 - *Sprouting ability and mortality of chestnut (Castanea sativa Mill.) after coppicing. A case study*. Ann. For. Sci., 62: 513-523.
- Hansen J.K., Bo Larsen J., 2004 - *European silver fir (Abies alba Mill.) provenances from Calabria, southern Italy: 15-year results from Danish provenance field trials*. European Journal of Forest Research, 123 (2): 127-138.
- Hofmann A., 1960 - *Il faggio in Sicilia*. Flora et Vegetatio Italica, 2.
- Hofmann A., 1961 - *La faggeta depressa del Gargano*. Delpinoa, n.s., 3: 373-406.
- Hofmann A., 1991 - *Il faggio e le faggete in Italia*. Ministero Agricoltura e Foreste, Collana Verde n. 81, Roma, pp. 133.

- INFC (Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio), 2003 – *Guida alla classificazione forestale*. Isafa, Trento.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 2007 - *Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- ISCI 1996 - *Intergovernmental Seminar on Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management. Background Document*. Ministry of Agriculture and Forestry, Helsinki.
- ISCI 1996 - *Intergovernmental Seminar on Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management. Final report*. Ministry of Agriculture and Forestry, Helsinki.
- Karr J.R. 1990 – *Biological integrity and the goal of environmental legislation: lessons for conservation biology*. *Conservation Biology*, 4:244-250.
- Kramer W., 1984 - *Die Weisstanne (Abies alba Mill) in Kalabrien*. *Forstarchiv*, 55 (3): 96-99, 55 (4): 150-155.
- Larsen J.B., 1986 a - *Das Tannensterben: Eine neue Hypothese zur Klärung des Hintergrundes dieser rätselhaften Komplexkrankheit der Weisstanne (Abies alba Mill)*. *Forstw. Cbl.*, (105), 5: 381 –396.
- Larsen J.B., 1986b - *Die geographische Variation der Weisstanne (Abies alba Mill.) Wachstumsentwicklung und Frostresistenz*. *Forstw. Cbl.*, 105 (5): 396-406.
- Mamone O. R. 2005 – *Linee Guida di Gestione Forestale Sostenibile per le Riserve Naturali Biogenetiche “Marchesale” – “Cropani Micone” nelle Serre Vibonesi*. Tesi Master GESLOPAN Teramo.
- Mamone O. R., 2012 - *Piano di Gestione e Assestamento Forestale Azienda Garzone-Pellicano Comune di San Pietro di Caridà (RC)*. Ventennio di applicazione 2012-2031.
- Mamone O. R., 2013 - *Piano di Gestione e Assestamento Forestale Azienda Carè Vincenzo Pompeo Comune di Arena (VV)*. Decennio di applicazione 2013-2022.
- Mamone O. R., 2014 - *Piano di Gestione e Assestamento Forestale Demanio Comune di Arena (VV)*. Quindicennio di applicazione 2015-2029.
- Mamone O. R., 2014 - *Piano di Gestione e Assestamento Forestale Demanio Comune di Dasà (VV)*. Decennio di applicazione 2014-2023.
- MATT (Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio) 2003 - *Manuale delle linee guida per la redazione dei piani di gestione dei siti Natura 2000*. Roma, pp.336.
- Mercurio R., 1999, *Il taglio a buche: una forma colturale ancora valida*. *L’Italia Forestale e Montana*, 56 (1): 4-17.
- Mercurio R., Minotta G., 2000 - *Arboricoltura da legno*. Ed. Clueb, Bologna, pp.203.
- Mercurio R., Spampinato G., 2006 - *I tipi forestali delle Serre calabresi*. Edizioni Laruffa, Reggio Calabria, pp. 205.
- Mercurio I., Mercurio R., 2008 - *Effetti del regime luminoso sulla rinnovazione naturale di abete bianco (Abies alba Mill.) nel Bosco di Archiforo (Calabria)*. *Forest@* 5: 171-175. [online: 2008-06-20] URL: <http://www.sisef.it/forest@/>.
- Mitrakos K. 1980 - *A theory for Mediterranean plant life*. *Acta Oecologica/oecologia Plantarum*, 1(15): 245-252.
- Moriondo F. 1989 – *Introduzione alla Patologia Forestale*. Utet
- Moriondo F., Mugnai L., 1990 - *A case of group dying of beech in Italy. Proceeding of the 8th Congress of the Mediterranean Phytopathological Union*, pp.121-122, Agadir (Marocco).
- Nocentini S. 2000 – *La rinaturalizzazione dei sistemi forestali: aspetti concettuali*. *L’Italia Forestale e Montana*, 55 (4):211-218.
- Nocentini S. 2001 – *Inquadramento etico e metodologico*. In: Definizione delle linee-guida per la gestione ecosostenibile delle risorse agrosilvopastorali nei Parchi Nazionali. Completamento del quadro metodologico e conoscitivo. Ministero dell’Ambiente, Servizio Conservazione della Natura, Accademia di Scienze Forestali. Firenze.
- Pagliaro A., 1902 - *Piano di governo e miglioramento del bosco Archiforu del Comune di Serra San Bruno*.

Parco Naturale Regionale delle Serre 2008 - Piano per il Parco del Parco Naturale Regionale delle Serre, Relazione generale del piano per il parco: 1) Regolamento del parco; 2) Norme di Attuazione del Piano per il Parco.

Perry D.A., Amaranthus M.P. 1997 – *Disturbance, recovery and stability*. In: Khom K.A., Franklin J.F. (a cura di), *creating a forestry for the 21° century*. Island Press, Washington D.C., pp 31-56.

Pirone G., Abbate G., Ciaschetti G., Corbetta F., Frattaroli A.R., 2000 - *Gli abieti-faggeti del comprensorio di confine tra Abruzzo e Molise (Italia centro-meridionale)*. Archivio Geobotanico, 6 (1): 31-43.

Plutino M., Corona P., Menguzzato G., 2005 - *Abete bianco e faggio delle Serre Vibonesi, espressione della continua lotta tra due delle principali specie della selvicoltura appenninica*. L'Italia Forestale e Montana, 60 (6): 713-727.

Principe M., 1974 – *Piano Economico del Patrimonio rustico di proprietà del Comune di Serra San Bruno (CZ)*. Decennio di applicazione 1974-1983. CFS Ispettorato Regionale delle Foreste Reggio Calabria. Ufficio Assestamento Calabria, Catanzaro.

Principe M., 1977 – *Piano Economico del Patrimonio rustico di proprietà del Comune di Arena (CZ)*. Sedecennio di applicazione 1977-1992. CFS Ispettorato Regionale delle Foreste Reggio Calabria. Ufficio Assestamento Calabria, Catanzaro.

Regione Calabria, 2011 - *DGR n. 218 del 20/05/2011* e pubblicate sul BUR n. 21 dell'1 luglio 2011 – Supplemento straordinario n. 4 del 13 luglio 2011, in sostituzione delle precedenti prescrizioni approvate con DGR n. 450 del 27/06/2008.

Regione Calabria, 2021- *Monografia sulle Aree appartenenti a Rete Natura 2000: Biodiversità in Calabria*.

Rinallo C., Gellini R., 1988 - *Morphological and anatomical traits identifying the silver fir (Abies alba Miller) from the Serra San Bruno provenance*. Giornale Botanico Italiano, 122 (2- 3): 149-166.

Rivas-Martinez S., 1993 - *Bases para una nueva clasificacion bioclimatica de la Tierra*. Folia Bot. Matritensis 10: 1-23.

Rivas-Martinez S., Loidi Arregui J., 1999 - *Bioclimatology of the Iberian Peninsula*. In: Rivas Martinez et al.: *Iter Ibericum A.D. Min. Itinera Geobotanica*, 13: 41-47.

Santagada A., Maresi G., Turchetti T., 1996 - *Alcune indicazioni pratiche sulla difesa dei castagneti*. Sherwood, 5: 18-21.

Senni L., 1955 - *L'abete bianco sull'Appennino italiano*. Atti del I Congresso Nazionale di Selvicoltura, pp. 225-236, Tip. Coppini, Firenze.

Soil Survey Staff 1999 - *Soil Taxonomy. Second Edition*. Agricultural Handbook n.436. USDA-NRCS.

Tilman D. 1999 – *The ecological consequences of changes in biodiversity: a search for general principles*. Ecology, 80 (5): 1455-1474.

Toffanin G. 2000 – *La Gestione Forestale Sostenibile – GFS- nel quadro dei vigenti accordi internazionali*. L'Italia Forestale e Montana, 55 (2): 118-135.

Turner B.L., Meyer W.B. 1994- *Changes in land use and land cover: a global perspective*. Cambridge University Press, Cambridge.

Ubaldi D., 1997 - *Geobotanica e fitosociologia*. CLUEB, Bologna.

Ubaldi D., 2003 - *La vegetazione boschiva d'Italia*. CLUEB, Bologna.

Ubaldi D., Zanotti A. L., Puppi G., Speranza M., Corbetta F., 1990 - *Sintassonomia dei boschi caducifogli mesofili dell'Italia peninsulare*. Not. Fitosoc., 23: 31-62.

UNITED NATIONS, 1992 – *Agenda 21: Programme of action for sustainable development*. United Nations Publications, New York.

UNITED NATIONS, 1997 – *Agenda 21: programme for the further implementation of Agenda 21*. Adopted by the Special Session of the General Assembly 23-27 june 1997- Advanced unedited text – 1 july 1997.

Vallauri D., André J., Dodelin B., Eynard-Machet R., Rambaud D., 2005 - *Bois mort et à cavités*. Lavoisier, Paris, pp. 405.

- Veltri A., Callegari G., Iovino F., 2001 - *Impatto della gestione dei rimboschimenti di pino laricio sul bilancio idrico*. L'Italia Forestale e Montana, 56 (5): 352-361.
- Volpini C., 1961 - *Piano di assestamento forestale del demanio di Serra San Bruno per il decennio 1957/1966*. Roma.
- Von Teuffel K., Hein S., 2004 - *Sylviculture du hêtre proche de la nature en Baden-Würtemberg (Allemagne)*. Revue Forestière Française, 56 (6): 519-528.
- Walter H., Lieth H. 1967 - *Klimadiagramm-Weltatlas*, Fischer, jena.
- WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED, BRUNDTLAND G. H. Commission), 1987 - *Our Common Future*. Oxford, Oxford University Press.