FRANCESCO BILLI
Dottore Forestale

Francesco Billi
Dottore Forestale
[redacted]

STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE PER UN INTERVENTO DI TAGLIO, ALLESTIMENTO ED ESBOSCO NEL SIR 117 E SITO NATURA 2000 SIC-ZSC "CONO VULCANICO DEL MONTE AMIATA" (IT51A0017)

COMUNE DI CASTIGLIONE D'ORCIA (SI)
[redacted]

RELAZIONE TECNICA

Committente:	[redacted]
Tecnico incaricato:	Dr. For. FRANCESCO BILLI [redacted]

Montepulciano, 21/01/2025

Sommario

1. PREMESSA 3
2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO 3
2.1. Normativa comunitaria ... 3
2.2. Normativa nazionale ... 4
2.3. Normativa regionale ... 4
3. LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA PER LIVELLI 5
4. CRITERI DI VALUTAZIONE 8
5. DESCRIZIONE DELL'AREA PROTETTA 9
5.1. Vegetazione e flora ... 9
5.2. Gli habitat ... 16
5.3. Specie floristiche ... 17
5.4. Specie animali ... 20
5.5. Principali elementi di criticità del sito ... 25
5.6. Principali misure di conservazione ... 31
6.6. MISURE DI CONSERVAZIONE DELLA ZSC "CONO VULCANICO DEL MONTE AMIATA" 43
6.1. Supplemento al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 32 del 11/08/2004 ... 43
6.2. Supplemento al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 52 del 30/10/2015 ... 44
7. DESCRIZIONE ED ANALISI DEGLI INTERVENTI PREVISTI 48
7.1. Ubicazione ... 48
7.1.1. Estratto cartografico catastale ... 48
7.1.2. Estratto di Cartografia Tecnica Regionale (C.T.R.) Toscana ... 49
7.1.3. Estratto di Cartografia Tecnica Regionale (C.T.R.) Toscana con siti Natura 2000 ... 49
7.1.4. Ortofotocarta AGEA 2023 ... 50
7.2. Stato dell'arte ... 50
7.3. Intervento previsto ... 51
8. INTERVENTI DI MITIGAZIONE 51
9. CONCLUSIONI 53
Documentazione fotografica 54

1. PREMESSA

Nel mese di gennaio dell'anno corrente la ditta [redacted], nella persona della legale rappresentante [redacted], in qualità di acquirente del soprassuolo, al fine di effettuare un'utilizzazione boschiva in comune di Castiglione d'Orcia (SI) in località Strada Vicinale Serbatoio Alto del Vivo, incaricava il Dottore Forestale Francesco Billi ad eseguire tutte le indagini del caso al fine di ricevere l'autorizzazione necessaria per eseguire i lavori.

Il presente documento è redatto, quindi, per lo studio di incidenza ambientale di un intervento di utilizzazione boschiva (taglio, allestimento ed esbosco) all'interno della ZSC e SIR 117 "Cono vulcanico del Monte Amiata" (IT51A0017).

Lo studio di incidenza di seguito sviluppato servirà ad analizzare l'eventuale impatto che gli interventi potranno avere nell'area protetta.

Tecnico incaricato:

• Dottore Forestale Francesco Billi, [redacted]

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

2.1. Normativa comunitaria

- Dec. 01/03/1984 n. 84/132/CEE - *Decisione del Consiglio concernente la conclusione del Protocollo relativo alle zone specialmente protette del Mediterraneo*.
  Pubblicata nella G.U.C.E. 10 marzo 1984, n. L. 68.
- Dir. 21/05/1992 n. 92/43/CEE - *Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*.
  Pubblicata nella G.U.C.E. 22 luglio 1992, n. L. 206.
  Entrata in vigore il 10 giugno 1992.
- Dec. 18/12/1996 n. 97/266/CE - *Decisione della Commissione concernente un formulario informativo sui siti proposti per l'inserimento nella rete Natura 2000*.
  Pubblicata nella G.U.C.E. 24 aprile 1997, n. L. 107.
- Dir. 29/03/1999 n. 1999/22/CE - *Direttiva del Consiglio relativa alla custodia degli animali selvatici nei giardini zoologici*.
  Pubblicata nella G.U.C.E. 9 aprile 1999, n. L. 94.
  Entrata in vigore il 9 aprile 1999.
- Dec. 22/10/1999 n. 1999/800/CE - *Decisione del Consiglio relativa alla conclusione del protocollo relativo alle zone specialmente protette e alla biodiversità nel Mediterraneo e all'accettazione degli allegati del protocollo (Convenzione di Barcellona)*.
  Pubblicata nella G.U.C.E. 14 dicembre 1999, n. L. 322.
- Dec. 22/07/2002 n. 1600/2002/CE - *Decisione del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce il sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente*.
  Pubblicata nella G.U.C.E. 10 settembre 2002, n. L. 242.

- Dir. 21/04/2004 n. 2004/35/CE - *Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale*. Pubblicata nella G.U.U.E. 30 aprile 2004, n. L 143.
  Entrata in vigore il 30 aprile 2004.

2.2. Normativa nazionale

- Legge 394/91 *"Legge quadro sulle aree naturali protette"* e successive modificazioni e integrazioni.
- Legge 14 febbraio 1994, n. 124 *"Ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla Biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992*".
- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 recante il Regolamento di attuazione della citata direttiva 92/43/CEE; (*Recepimento della Direttiva Habitat*)
- Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 di pubblicazione dell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.
- Decreto Ministeriale 3 settembre 2002 "*Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000*".
- D.P.R. 12 marzo 2003 n.120 (*Modifica del D.P.R. 357/97*)
- Legge 11 febbraio 1992 n. 157 "*Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio*" (*Recepimento della Direttiva Uccelli*)
- Decreto Ministeriale (MATTM) 24 maggio 2016 *"designazione di 17 zone di conservazione speciale ZSC continentali e 72 mediterranei in Toscana".*
- Decreto Ministeriale (MATTM) 22 dicembre 2016 "*Designazione di 16 zone di conservazione speciale (ZSC) continentali e 29 ZSC della regione mediterranea in Toscana".*

2.3. Normativa regionale

- D.C.R. 10 novembre 1998, n. 342 "*Approvazione siti individuati nel progetto Bioitaly e determinazioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria "Habitat".* (Invenzione dei SIR).
- D.G.R. 23 novembre 1998, n. 1437 *"Designazione come zone di protezione speciale di siti classificabili di importanza comunitaria compresi in aree protette"*.
- L.R. 6 aprile 2000, n. 56 *"Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche – Modifiche alla legge regionale 23 gennaio"*.
- D.G.R. 5 luglio 2004, n. 644 "attuazione art. 12 comma 1 lettera della Legge della Regione Toscana 56/2000 *"Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei SIR"*.
- D.G.R. 21 gennaio 2004, n. 6 *"Perimetrazione dei SIR e designazione di ZPS in attuazione delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE"*.
- D.G.R. 16 giugno 2008 n. 454 "*D.M. 17.10.2007 del Ministero Ambiente e tutela del Territorio e del Mare - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS) - Attuazione*".

- D.G.R. 28 ottobre 2011 n. 916 *"Definizione dei criteri per l'applicazione della Valutazione di Incidenza negli interventi agro-forestali in armonia con la normativa di settore"*.
- D.G.R. 18 novembre 2014 n. 1006 *"L.R. 56/00: art. 12 comma 1, lett. a). Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di importanza regionale (SIR). Aggiornamento e integrazione della Deliberazione n. 644 del 5 luglio 2004".*
- Legge 30 del 19 marzo 2015 *"Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico - ambientale regionale"*.
- D.G.R. 15 dicembre 2015 n. 1223 *"Direttiva 92/43/CE Habitat - artt. 4 e 6 Approvazione delle misure di conservazione dei SIC ai fini della loro designazione come ZSC".*
- D.G.R. 19 dicembre 2016 n. 1319 "*Legge 30/2015 - Modalità procedurali ed operative per l'attuazione degli art. 123 e 123bis ed approvazione dell'elenco di attività, progetti ed interventi ritenuti non atti a determinare incidenze significative sui siti Natura 2000 presenti nel territorio della Regione Toscana".*
- D.G.R. 12 febbraio 2018 n. 119 *"Legge 30/2015 - Modalità procedurali ed operative per l'attuazione degli artt. 123 e 123 bis ed approvazione dell'elenco di attività, progetti ed interventi ritenuti non atti a determinare incidenze significative sui siti Natura 2000 presenti nel territorio della Regione Toscana. (allegati A, B, C)".*
- D.G.R. 10 gennaio 2022 n. 13 *"Atto di indirizzo e coordinamento per l'armonizzazione e la semplificazione dei procedimenti relativi alla valutazione di incidenza in recepimento delle Linee guida nazionali".*
- D.G.R. 25 luglio 2022 n. 866 *"Aggiornamento delle disposizioni di cui alla D.G.R. n. 13/2022 «Atto di indirizzo e coordinamento per l'armonizzazione e la semplificazione dei procedimenti relativi alla valutazione di incidenza in recepimento delle Linee guida nazionali»".*

3. LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA PER LIVELLI

La valutazione d'incidenza è disciplinata, a livello nazionale, dal D.P.R. 08/09/1997 n. 357, così come modificato dal D.P.R. 12/03/2003 n. 120, in attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

La Regione Toscana all'art. 1 della L.R. 06/04/2000 n. 56 *"riconosce e tutela le biodiversità in attuazione del D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 (…) e in conformità con la direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici…"*. Le norme tecniche di attuazione della L.R. 56/2000, approvate con D.G.R. 05/07/2004, n. 644, disciplinano le modalità di tutela e di conservazione dei SIR, individuano i principali obiettivi di conservazione per ciascun SIR e indicano le principali misure di conservazione.

Per la stesura della presente relazione sono stai presi a riferimento:

- il documento pubblicato dalla Commissione Europea nel 2002, *"LA GESTIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 - Guida all'interpretazione dell'art. 6, della Direttiva Habitat 92/43/CEE"*;
- il documento pubblicato dalla Commissione Europea nel 2002, *"VALUTAZIONE DI PIANI E PROGETTI AVENTI UN'INCIDENZA SIGNIFICATIVA SUI SITI DELLA RETE NATURA 2000 - Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE"*;

- il documento di orientamento sull'art. 6, paragrafo 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE pubblicato nel gennaio 2007, - "*CHIARIFICAZIONE DEI CONCETTI DI: SOLUZIONI ALTERNATIVE, MOTIVI IMPERATIVI DI RILEVANTE INTERESSE PUBBLICO, MISURE COMPENSATIVE, COERENZA GLOBALE, PARERE DELLA COMMISSIONE*".

Il ricorso a tali documenti appare opportuno in quanto la L.R. 56/2000 ha di fatto esteso a tutti i SIR le disposizioni previste per i siti della rete Natura 2000.

Tali livelli d'indagine sono concepiti in modo consequenziale, in quanto in ciascuno di essi si valuta la necessità o meno di procedere al livello successivo.

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione Europea - D.G. Ambiente nel novembre 2001, è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

1° Livello: SCREENING - Processo di individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze.

2° Livello: VALUTAZIONE APPROPRIATA - Considerazione dell'incidenza del progetto o piano sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione.

3° Livello: VALUTAZIONE DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE - Valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del sito Natura 2000.

4° Livello: VALUTAZIONE IN CASO DI ASSENZA DI SOLUZIONI ALTERNATIVE IN CUI PERMANE L'INCIDENZA NEGATIVA - Valutazione delle misure compensative laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto.

Tali passaggi ai livelli successivi d'indagine possono essere sinteticamente riassunti nei seguenti casi:

- l'indagine può limitarsi al livello I° (screening): non sono stati rilevati effetti significativi sui SIR;
- l'indagine può limitarsi al Livello II° (valutazione appropriata): non sono stati rilevati effetti in grado di pregiudicare l'integrità del SIR;
- l'indagine può limitarsi al Livello III° (valutazione delle soluzioni alternative): sono stati rilevati effetti in grado di pregiudicare l'integrità del SIR;
- l'indagine deve estendersi al Livello IV° (valutazione delle misure compensative): non esistono alternative al piano o progetto in grado di pregiudicare l'integrità del SIR; occorre verificare se esistono misure compensative in grado di mantenere o incrementare la coerenza globale dei SIR.

La fase di screening, corrispondente al Livello I°, si concretizza nel processo di individuazione delle implicazioni potenziali, in termini di incidenza, di piani o progetti, considerati sia isolatamente sia congiuntamente con altri progetti o piani, sull'area protetta, e della determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti. Al termine di questa fase, se, in base alle informazioni fornite, vi è la probabilità che si producano effetti significativi, ovvero permane un margine di incertezza, è necessario procedere alla valutazione appropriata, corrispondente al Livello II°.

Questa fase consiste nella valutazione dell'incidenza del progetto/piano sull'integrità dell'area protetta, in termini di rispetto degli obiettivi di conservazione del sito e in relazione alla sua struttura e funzione. L'integrità di un sito comprende le sue funzioni ecologiche. Per decidere se vi potranno essere effetti negativi, occorre concentrarsi e limitarsi agli obiettivi di conservazione del sito. A seguito del completamento della valutazione appropriata, se si ritiene che permangono alcuni effetti negativi capaci di incidere sull'integrità dell'area protetta, nonostante le misure di mitigazione, il progetto/piano non può procedere fino a che non sarà ultimata la valutazione del terzo Livello e fino a che non si giungerà alla conclusione oggettiva che non vi sono soluzioni alternative.

Il Livello successivo, infatti, è rivolto alla valutazione delle soluzioni alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità dell'area protetta. Questo livello prevede l'esame di modi alternativi di attuare il progetto/piano per evitare, laddove possibile, gli effetti negativi sull'integrità del sito. Rispetto a questo livello, altri parametri di valutazione, come i criteri economici, non possono essere considerati predominanti su quelli ecologici. L'esame di soluzioni alternative richiede che prevalgano gli obiettivi di conservazione e lo status dell'area protetta su ogni altra considerazione di costi, ritardi o altri aspetti che attengono alle soluzioni alternative.

Qualora siano state individuate soluzioni alternative che possono scongiurare l'incidenza negativa o che possono attenuare gli effetti sul sito, è necessario valutarne l'impatto ricominciando dal Livello I° o II° a seconda del caso. Tuttavia, se si può ragionevolmente o oggettivamente concludere che non esistono soluzioni alternative, sarà necessario procedere al Livello IV° previsto dalla presente metodologia di valutazione. Per procedere devono comunque essere rispettate le seguenti condizioni:

- a prescindere dalle considerazioni economiche la scelta proposta e da approvare è la meno dannosa per gli habitat, le specie e l'integrità dell'area protetta e non ci siano altre alternative possibili che non presentano incidenze negative sull'integrità del sito;
- sussistono motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi "*motivi di natura sociale o economica*".

Tali motivi si riferiscono a situazioni, dove i piani o progetti previsti sono indispensabili come nel caso di azioni o politiche volte a tutelare valori fondamentali per la vita dei cittadini (sanità, sicurezza, ambiente) o nel contesto di politiche fondamentali per lo stato e la società o nell'ambito della realizzazione di attività di natura economica o sociale rispondenti ad obblighi specifici di servizio pubblico.

Il Livello IV° si configura quindi come una valutazione delle misure compensative laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto.

Dopo individuazione e valutazione delle misure compensative e dai risultati ottenuti è possibile desumere se le misure compensative possono avere sito positivo nel mantenere o intensificare la coerenza globale della rete Natura 2000. A tal fine bisogna garantire che il sito rimanga allo stesso titolare, che siano elaborati piani di gestione con obiettivi chiari e conseguibili a breve, medio e lungo termine e che siano attuati meccanismi di monitoraggio a lungo termine. Il monitoraggio è

particolarmente importante, poiché garantisce che siano conseguiti gli obiettivi di conservazione di Natura 2000.

4. CRITERI DI VALUTAZIONE

Il presente documento rappresenta una valutazione del progetto al fine di individuare le previsioni di trasformazione, in esso contenuto, che presentano aspetti per i quali è necessario effettuare gli opportuni approfondimenti, in relazione alla potenziale insorgenza di fenomeni che possano incidere negativamente sull'area protetta.

Come brevemente illustrato nel precedente paragrafo, l'obiettivo principale e imprescindibile della valutazione è quello di approfondire, in ultima analisi, la possibilità che si verifichino effetti che possano incidere sull'integrità del sito e, sulla scorta dei risultati ottenuti, definire l'opportunità di procedere o meno con le attività di trasformazione.

L'"integrità del sito" è stata opportunamente definita come *"la coerenza della struttura e delle funzioni ecologiche del sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato"* (PPG 9, UK Department of the Environment, ottobre 1994) ed è riferita agli obiettivi di conservazione del sito.

Con la L.R. 6 aprile 2000, n. 56 *"Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche"*, e attraverso il suo regolamento di attuazione, approvato con D.G.R. 05.07.2004, n. 644, la Regione Toscana individua le principali misure di conservazione per ciascun SIR, all'interno di un quadro di riferimento organico per l'intera rete ecologica. All'art. 3.1 delle Norme di attuazione della L.R. 56/2000 si definisce che *"Gli obiettivi di conservazione del sito dipendono dalle specie e dagli habitat d'interesse regionale presenti in modo significativo (...)"* Le "emergenze" la cui tutela è considerata come obiettivo principale di gestione in un determinato sito sono state così individuate:

- specie endemiche a distribuzione ristretta, esclusive del sito o di un'area molto limitata, classificate fra quelle di interesse comunitario e regionale;
- specie globalmente minacciate oppure prioritarie oppure incluse nelle categorie a maggior livello di minaccia (categorie UICN "*minacciate*" e "*gravemente minacciate*") nelle liste rosse prodotte a conclusione della prima fase del progetto "RENATO" (Repertorio NAturalistico della TOscana, condotto dall'ARSIA, che prevede la raccolta e l'organizzazione delle conoscenze sulle emergenze naturalistiche della Toscana), presenti nel sito in modo significativo;
- habitat di interesse comunitario classificati come prioritari oppure habitat con elevato valore conservazionistico e considerati a rischio in Toscana, secondo le indicazioni prodotte a conclusione della prima fase del progetto "RENATO";
- popolazioni isolate di specie di interesse regionale, interamente o in gran parte comprese nel sito.

È possibile distinguere due tipi di misure di conservazione:

- misure positive, che "*implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici od integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o*

contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali presenti nei siti";

- misure negative *"per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative".*

La normativa precisa che non esiste una gerarchia fra le diverse categorie di misure. La scelta fra l'elaborazione di piani di gestione specifici del sito, l'integrazione dei piani esistenti e la semplice adozione di singole misure di conservazione è da fare caso per caso, in funzione delle tipologie di azioni necessarie e della loro complessità.

5. DESCRIZIONE DELL'AREA PROTETTA

n. 117	SIR-ZSC	Cono vulcanico del Monte Amiata	(Codice Natura 2000 IT51A0017)

La ZSC "*Cono vulcanico del Monte Amiata*" comprende l'intero rilievo del Monte Amiata (1.733 m s.l.m.) e i rilievi minori circostanti, situati a cavallo tra le province di Siena (Comuni di Abbadia San Salvatore e Castiglione d'Orcia) e Grosseto (Comuni di Arcidosso, Castel del Piano, S. Fiora, Seggiano), nella quale ricade oltre la metà del sito.

I confini del sito coincidono in parte con la viabilità che corre ai piedi del rilievo, all'altezza, per quanto riguarda la parte senese, dei paesi di Vivo d'Orcia e Abbadia S. Salvatore. Verso sud il sito è pressoché in contiguità con altri siti Natura 2000 e aree protette che interessano i rilievi montani di questa parte della Toscana, formando con essi un comprensorio di alto valore naturalistico: in Provincia di Siena la ZSC "*Foreste del Siele e Pigelleto di Piancastagnaio*" e in Provincia di Grosseto la ZSC/ZPS "*Monte Labbro e Alta Valle dell'Albegna*", la ZSC/ZPS "*Alto Corso del fiume Fiora*" e la ZSC "*Monte Penna, Bosco della Fonte e Monte Civitella*".

5.1. Vegetazione e flora

Il SIC Cono vulcanico del Monte Amiata si caratterizza per essere in gran parte boscato, (oltre l'80% della superficie), ma non è trascurabile la presenza di agroecosistemi tradizionali.

CLC	1° liv	2° liv	3° liv	4° liv	5° liv	Area (ha)	%
1111	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto continuo	Tessuto urbano	-	0.84	0.05%
1113	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto continuo	Aree verdi urbane	-	0.54	0.03%
1121	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Case sparse	-	1.68	0.09%
1124	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Pertinenze verdi delle abitazioni	-	9.66	0.55%

1126	Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	Ruderi	-	0.03	0.00%
121	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Aree industriali o commerciali	-	-	0.85	0.05%
12223	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Reti stradali e ferroviarie	Viabilità stradale e sue pertinenze	Altre strade asfaltate	10.63	0.60%
12224	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Reti stradali e ferroviarie	Viabilità stradale e sue pertinenze	Altre strade a fondo sterrato	5.20	0.29%
12225	Territori modellati artificialmente	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	Reti stradali e ferroviarie	Viabilità stradale e sue pertinenze	Stazioni di servizio, piazzole, imposti	1.04	0.06%
142	Territori modellati artificialmente	Zone verdi artificiali non agricole	Aree sportive e ricreative	-	-	6.85	0.39%
21121	Territori agricoli	Seminativi	Seminativi in aree non irrigue	Colture estensive	Seminativi semplici - Terreni soggetti alla coltivazione erbacea estensiva di cereali, leguminose e colture orticole in campo	7.85	0.44%
242	Territori agricoli	Zone agricole eterogenee	Sistemi colturali e particellari complessi	-	-	0.30	0.02%
31125	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di querce caducifoglie	Cerrete acidofile montane. Bosco a prevalenza di cerro, con carpino nero, castagno e faggio, fertilità discreta, su suoli silicei e acidificati.	35.20	1.99%
3114	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di castagno	-	458.67	25.95%
3115	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di faggio	-	885.18	50.09%
31163	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di specie igrofile	Pioppo-olmeti ripariali - Formazioni di pioppo bianco, pioppo nero, con olmo campestre, ontano nero e salici	1.19	0.07%
31167	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di latifoglie	Boschi di specie igrofile	Impianti di ontano	1.29	0.07%
3123	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Boschi di abete bianco e rosso	-	118.78	6.72%
31231	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Boschi di abete bianco e rosso	Rimboschimenti di abete bianco	14.40	0.82%
31232	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Boschi di abete bianco e rosso	Rimboschimenti di abete rosso	1.03	0.06%
31252	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	conifere esotiche	Rimboschimenti di douglasia o cedri	0.80	0.04%
3127	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	Boschi di conifere	Rimboschimenti di conifere varie (Abies alba, Picea abies, Douglasia, Pinus nigra ecc..)	-	53.25	3.01%

3214	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Prati-pascoli naturali e praterie	Praterie mesofile	-	21.41	1.21%
3215	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Prati-pascoli naturali e praterie	Prati umidi	-	0.18	0.01%
32222	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Brughiere e cespuglieti	Arbusteti termofili	Pruneti - Arbusteti decidui termofili con pruno (Prunus spinosa), biancospino (Crategus monogyna), pero mandorlino (Pyrus amygdaliformis)	19.77	1.12%
32231	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Brughiere e cespuglieti	Arbusteti xerofili	Ginestreti - Arbusteti a netta prevalenza di ginestra odorosa (Spartium junceum) con altre specie dei pruneti	0.65	0.04%
3224	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o	Brughiere e cespuglieti	Roveti	-	0.04	0.00%
3225	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Brughiere e cespuglieti	Pteridieto	-	1.16	0.07%
3243	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	Misto arbusteti e lembi di querceto - Aree in evoluzione		7.94	0.45%
332	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Rocce nude, falesie, rupi, ghiaioni, affioramenti	-	-	1.35	0.08%
3335	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Aree con vegetazione rada	Cesse parafuoco, aree verdi o nude di pertinenza di reti infrastrutturali	-	2.93	0.17%
5122	Corpi idrici	Acque continentali	Bacini d'acqua	Laghi artificiali	-	0.05	0.00%
Totale						1789	100.00%

Tabella. *Tipologie di uso del suolo identificate nel SIC "Cono vulcanico del Monte Amiata" nel sistema Corine Land Cover (CLC). Sono riportati i codici Corine e le decodifiche dei diversi livelli: 1° liv: Decodifica Corine 1° Livello; 2° liv: Decodifica Corine 2° Livello; 3° liv: Decodifica Corine 3° Livello; 4° liv: Decodifica Corine 4° Livello; 5° liv: Decodifica Corine 5° Livello; viene riportata la superficie occupata all'interno del sito dalle singole categorie CORINE (in ettari) e la relativa percentuale rispetto alla superficie del sito*.

Per quanto riguarda le tipologie vegetazionali rilevabili dall'analisi dell'uso del suolo, queste sono così inquadrabili e sintetizzabili:

Seminativi semplici - Colture estensive

Cod. CLC 21121

Questa tipologia comprende coltivazioni a seminativo non irrigue in cui prevale la coltivazione erbacea estensiva di cereali, leguminose e colture orticole in campo. Si tratta di aree agricole tradizionali a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Si possono riferire qui anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili. Tuttavia, anche

queste coltivazioni rischiano l'estrema semplificazione degli agro-ecosistemi. Questa tipologia è distribuita nella ZSC, in patch più o meno estese.

Sistemi colturali e particellari complessi

Cod. CLC 242

In questa tipologia sono inclusi i sistemi di orti e piccoli seminativi e serre a servizio delle abitazioni.

Bosco a prevalenza di cerro

Cod. CLC 31127

Questa tipologia comprende boschi dominati da *Quercus cerris* che si sviluppano su substrati acidi. Sono ben diffuse nell'Italia. Tra le specie guida si possono identificare*: Quercus cerris (*dominante*), Acer opalus subsp. obtusatum, Acer campestre, Carpinus betulus, Quercus pubescens, Quercus petraea (*codominanti*), Asparagus tenuifolius, Crataegus laevigata, Sorbus aria, Brachypodium sylvaticum, Carex sylvatica, Cornus mas, Crategus monogyna, Ligustrum vulgare, Lonicera caprifolium, Melica uniflora, Prunus spinosa, Ruscus aculeatus, Rosa sempervirens, Viola alba* (altre specie significative). Nelle cerrete che costeggiano il Fosso Vessola, presso il Vivo d'Orcia, la composizione è arricchita dalla presenza del faggio con esemplari di notevoli dimensioni (Piazzini, com. pers.).

Questa tipologia, caratterizzata da un governo ceduo, è distribuita nella parte settentrionale della ZSC.

Boschi di castagno

Cod. CLC 3114

In questa categoria sono inclusi sia i veri boschi con castagno sia i castagneti da frutto non gestiti in modo intensivo. Essi vanno a sostituire numerose tipologie forestali, in particolar modo querceti e carpineti. La specie dominante è *Castanea sativa* e negli aspetti non più gestiti i castagneti si arricchiscono di specie dei *Quercetalia pubescentis* e dei *Fagetalia,* in relazione al piano altitudinale e alle condizioni climatiche. Questa tipologia è identificabile con l'habitat 9260, poiché esso include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità (sono quindi esclusi gli impianti da frutto produttivi in attualità d'uso e come tali privi di un sottobosco naturale caratteristico) dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi e talvolta su suoli di matrice carbonatica e decarbonatati per effetto delle precipitazioni.

Boschi di faggio

Cod. CLC 3115

Questa tipologia comprende le faggete termofile con presenza di tasso e agrifoglio nello strato alto-arbustivo e arbustivo del piano bioclimatico supratemperato, e con ingressioni nel mesotemperato superiore, sia su substrati calcarei, sia silicei o marnosi distribuite lungo tutta la catena Appenninica. Queste faggete sono generalmente ricche floristicamente, con partecipazione di specie arboree, arbustive ed erbacee mesofile dei piani bioclimatici sottostanti, prevalentemente elementi sud-est

europei (appenninico-balcanici), sud-europei e mediterranei *(Geranio striati-Fagion).* Alcune specie ben rappresentate, oltre a *Fagus sylvatica, Ilex aquifolium* e *Taxus baccata,* sono: *Abies alba, Acer platanoides, A. pseudoplatanus, Anemone apennina, A. nemorosa, A. ranunculoides, Aremonia agrimonioides, Cardamine bulbifera, C. kitaibelii, C. chelidonia, Cephalanthera damasonium, Corydalis cava, C. solida, C. pumila, Daphne mezereum, Euphorbia amygdaloides, Galanthus nivalis, Galium odoratum, Lathyrus venetus, L. vernus, Melica uniflora, Mycelis muralis, Polystichum aculeatum, Potentilla micrantha, Ranunculus lanuginosus, Rubus hirtus, Sanicula europaea, Scilla bifolia, Viola reichembachiana, V. riviniana, V. odorata, Athyrium filix-femina, Dryopteris filix-mas, Convallaria majalis, Gagea lutea, Oxalis acetosella, Paris quadrifolia, Rumex arifolius, Polygonatum multiflorum, Ruscus hypoglossum, Epipactis helleborine, E. microphylla, Neottia nidus-avis, Cephalanthera longifolia, C. rubra e Aquilegia vulgaris.*
Le faggete sono ampiamente distribuite in tutta la ZSC e sono attribuibili, secondo il Manuale, all'habitat 9210.

Pioppo-olmeti ripariali - Formazioni di pioppo bianco, pioppo nero, con olmo campestre, ontano nero e salici
Cod. CLC 31163
Foreste alluvionali multi-stratificate dell'area mediterranea. Sono caratterizzate da *Populus alba, Ulmus minor, Salix alba, Alnus glutinosa.* Alla copertura arborea si associa una densa copertura arbustiva. Questa tipologia è distribuita nella parte settentrionale del SIC, nelle vicinanze del Vivo d'Orcia, lungo i torrenti e fossi, tra cui il Fosso Scudellino ed è attribuibile, secondo il Manuale, all'habitat 92A0.

Impianti di ontano
Cod. CLC 31167
Questa tipologia è caratterizzata da impianti artificiali di boschi di specie igrofile, in particolare *Alnus cordata.* È presente un'unica piccola area nei pressi di Abbadia San Salvatore.

Rimboschimenti di pino nero. Formazioni pure di pino nero derivate da rimboschimenti su suoli degradati nella fascia dei boschi a latifoglie mesofile
Cod. CLC 31221
Questa tipologia comprende gli impianti di *Pinus nigra*, copre circa il 5% del sito ed è costituita quasi interamente da rimboschimenti con pino nero e da aree conquistate successivamente in modo spontaneo dal pino, che ha facilmente trovato attecchito nei cedui impoveriti e radi e nei castagneti attaccati da fitopatologie. Attualmente le pinete si rinvengono principalmente la parte settentrionale della ZSC.

Boschi di abete bianco e rosso
Cod. CLC 3123
Questa tipologia comprende rimboschimenti di conifere effettuate all'interno o al margine dell'areale della specie stessa. In molti casi risulta difficile distinguere le formazioni naturali, ma

gestite dall'uomo, da quelle secondarie o dagli impianti. Il problema interpretativo si presenta al margine degli areali.

Rimboschimenti di abete bianco

Cod. CLC 31231

Questa tipologia comprende rimboschimenti artificiali di abete bianco e boschi di conifere indigene in cui sono presenti *Abies alba (*dominante*), Larix decidua, Fagus sylvatica, Pinus sylvestris (*codominanti*), Melampyrum sylvaticum, Acer pseudoplatanus, Acer opalus subsp. obtusatum, Carpinus betulus, Luzula nivea, Oxalis acetosella, Polygonatum verticillatum,* ecc*.*

Rimboschimenti di abete rosso

Cod. CLC 31232

Rimboschimenti di douglasia o cedri

Cod. CLC 31252

Rimboschimenti di conifere varie (Abies alba, Picea abies, Douglasia, Pinus nigra ecc.)

Cod. CLC 3127

Queste tipologie comprendono ambienti gestiti e le piantagioni sono rappresentate da conifere autoctone ed esotiche, in cui il disturbo antropico è piuttosto evidente. Spesso il sottobosco è quasi assente.

Praterie mesofile

Cod. CLC 3114

Questa tipologia comprende tutti i prati stabili con concimazioni (ed eventuali irrigazioni) non troppo intense che permettono una certa biodiversità al loro interno. Sono dominati da *Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Poa pratensis* e *Centaurea nigrescens.* Questa tipologia può essere attribuita all'habitat 6510.

Prati umidi

Cod. CLC 3215

Questa tipologia è rappresentata da formazioni prative dominate da *Molinia caerulea* che si instaurano su suoli a buona disponibilità idrica. Sono presenti in tutta l'Italia settentrionale e nelle fasce superiori di quella peninsulare. Sono associazioni secondarie create dall'uomo per disbosco di boschi umidi e sono ridotte a pochi lembi e spesso cespugliate. Nel SIC è stata individuata su suoli minerali a reazione acida, presso il Pian della Piscina, lungo la S.P. Vetta dell'Amiata. Questa tipologia può essere attribuita agli habitat 3130 e 6410 per la presenza di suoli torbosi o argillo-limosi, a umidità costante o anche con significative variazioni stagionali.

Pruneti - Arbusteti decidui termofili con pruno (Prunus spinosa), biancospino (Crategus monogyna), pero mandorlino (Pyrus amygdaliformis)

Cod. CLC 32222

In questa tipologia rientrano i cespuglieti a caducifoglie, sia dei suoli ricchi che dei suoli più superficiali della fascia collinare-montana delle latifoglie caducifoglie (querce, carpini, faggio, frassini, aceri). Queste formazioni, in origine mantelli dei boschi, sono oggi diffuse quali stadi di incespugliamento su pascoli abbandonati e in alcuni casi costituiscono anche siepi. Le formazioni arbustive di questa tipologia sono a dominanza di *Prunus spinosa* e *Ulums minor* si ritrovano in ambienti in evoluzione o ai margini dei campi. In situazioni meno mature le specie suddette sono sostituite da popolazioni di *Spartium junceum* (Chiarucci et al., 1995a).

Ginestreti - Arbusteti a netta prevalenza di ginestra odorosa (Spartium junceum) con altre specie dei pruneti

Cod. CLC 32231

Questa tipologia include formazioni a *Spartium junceum* e dell'alleanza *Cytision* in cui dominano vari arbusti dei generi *Cytisus, Genista, Calicotome,* fra cui *Cytisus sessifolius* e *Cytisus scoparius*. Le formazioni a Spartium juceum sono evolutivamente legate al *Cytision*. Spesso si tratta di stadi di ricolonizzazione di pascoli abbandonati.

Roveti

Cod. CLC 3224

Questa tipologia comprende formazioni submediterranee dominate da rosaceae sarmentose e arbustive accompagnate da un significativo contingente di lianose. Sono aspetti di degradazione o incespugliamento legati a leccete, ostrieti, querceti e carpineti termofili. Tra le specie guida di questa tipologia è possibile identificare *Rubus sp., Cornus mas, Cornus sanguinea, Cratageus monogyna, Prunus spinosa, Paliurus spina-christi (*dominanti*), Clematis vitalba, Rosa arvensis, Rosa micrantha, Rosa sempervirens, Rubia peregrina, Spartium junceum, Smilax aspera, Tamus communis, Ulmus minor.*

Pteridieto

Cod. CLC 3225

Questa tipologia comprende le ricolonizzazioni di alcuni pascoli mesofili, ben diffusi su substrati acidificati, in cui *Pteridium aquilinum* forma delle popolazioni molto compatte.

Misto arbusteti e lembi di querceto - Aree in evoluzione

Cod. CLC 3243

In questa tipologia rientrano i cespuglieti a caducifoglie in uno stato molto avanzato di evoluzione, ai limiti della formazione boschiva. Queste formazioni sono oggi diffuse quali stadi di incespugliamento su pascoli abbandonati da tempo e siepi annose. Le formazioni arbustive di questa tipologia sono a dominanza di *Prunus spinosa* e *Ulums minor* e vi si rinvengono piante del genere *Quercus.*

Rocce nude, falesie, rupi, ghiaioni, affioramenti

Cod. CLC 332

Questa tipologia è rappresentata da formazioni derivate da rocce acide del piano montano e subalpino a granulometria e stabilità del substrato variabili. Sono qui riferiti i ghiaioni stabilizzati con poco humus.

Cesse parafuoco, aree verdi o nude di pertinenza di reti infrastrutturali

Cod. CLC 3335

Questa tipologia comprende aree con vegetazione rada, che viene tagliata frequentemente e le specie prevalenti sono quelle a rapida crescita, come *Fraxinus ornus, Rubus sp.,* ecc.

Laghi artificiali

Cod. CLC 5122

In questa tipologia sono inclusi tutti i corpi idrici artificiali in cui la vegetazione può essere più o meno presente a seconda dell'utilizzo dello stesso. Seppur artificiali, questi laghetti possono presentare, in base alla profondità delle acque e della conformazione delle sponde, aspetti di notevole interesse e ospitare gli habitat 3130, 3140, 3150 e 3170. Sono presenti in tutta la ZSC

5.2. Gli habitat

Nella ZSC sono presenti 9 habitat di interesse comunitario (uno prioritario), di cui 7 inseriti anche nell'All. A1 della L.R. 56/2000. Non risultano ancora inseriti in questo allegato gli habitat di interesse comunitario di nuova descrizione per l'Italia (91M0) o non ancora segnalati per la Toscana (6410). Degli 8 habitat segnalati, solo 2 erano già presenti nel Formulario Natura 2000, mentre gli altri sono stati individuati a seguito delle indagini condotte per l'elaborazione del Piano di Gestione della ZSC. Nel sito è segnalata anche una fitocenosi inserita tra gli elementi di attenzione del database regionale Re.Na.To. Le fitocenosi elencate in questo database sono elementi vegetazionali caratteristici di specifici ambiti geografici e particolarmente rappresentativi di un particolare habitat a livello regionale. Si tratta della fitocenosi denominata "Faggete di altitudine del Monte Amiata", attribuibile all'habitat 9210 (habitat prioritario) e localizzata presso Pratolungo.

Codice	Re.Na.To.	Habitat	Direttiva Habitat	L.R. 56/2000	Area (ha) e %
3130	H091	**Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea** *Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea*	I	A	0,23 0,01% (2)
6410	-	**Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae)** -	I	-	0,18 0,01% (2)
6430	H079	**Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile** *Consorzi di alte erbe (megaforbie) di radure e bordi dei boschi da planiziali a subalpini*	I	A	(3)

6510	H080	**Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)** *Praterie magre da fieno a bassa altitudine*	I	A	21,41 1,21%
8110	H036	**Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)** *Ghiaioni rocciosi con clasti piccoli del piano alpino, subalpino e montano con formazioni di erbe perenni su substrato siliceo*	I	A	0,12 0,01%
91M0	-	**Foreste pannonico-balcaniche di cerro e rovere** -	I	-	35,20 1,99%
92A0	H089	**Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba** *Boschi ripari mediterranei a dominanza di Salix alba e/o Populus alba e/o Populus nigra*	I	A	1,19 0,07%
9210* (1)	H085	**Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex** *Boschi a dominanza di faggio e/o querce degli Appennini con Ilex e Taxus*	I	A	885,86 50,13%
9260 (1)	H088	**Boschi di Castanea sativa** Boschi a dominanza di castagno	I	A	458,67 25,95%

Tabella. *Habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario (in grassetto) e regionale (in corsivo) segnalati per la ZSC Cono vulcanico del Monte Amiata, inclusi rispettivamente nell'Allegato I della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e/o nell'Allegato A1 della L.R. 56/2000. Viene riportato il codice Natura 2000 (Codice), seguito dall'asterisco in caso di habitat prioritario, e il codice dell'habitat utilizzato nel database Re.Na.To. Nei casi in cui un habitat non è incluso nell'Allegato A1 della L.R. 56/2000, viene riportato in corsivo il nome dell'habitat in Re.Na.To. quando presente. Nell'ultima colonna è riportata la superficie dell'habitat in ettari e la sua percentuale nel sito. La lista è limitata agli habitat segnalati nella parte del sito ricadente in provincia di Siena.*

(1) Habitat presente nel Formulario Natura 2000;

(2) Habitat cartografato a mosaico con uno o più altri habitat (la superficie riportata è quella complessiva);

(3) Habitat non cartografabile a causa delle ridotte dimensioni.

5.3. Specie floristiche

La lista delle specie vegetali della ZSC Cono vulcanico del Monte Amiata deriva dai dati provenienti da progetti e studi floristico-vegetazionali condotti all'interno del territorio provinciale, da banche dati regionali (Re.Na.To., 2012) e da sopralluoghi mirati avvenuti nell'ambito della redazione del Piano di Gestione della ZSC.

Inoltre, alla lista floristica sono state aggiunte le specie vegetali individuate durante un monitoraggio eseguito mediante un disegno campionario di tipo probabilistico definito unaligned systematic sampling. Il piano di campionamento è stato sviluppato nell'ambito del progetto Mo.Bi.SIC, attraverso il quale sono stati selezionati un certo numero di punti all'interno dell'intera superficie del sito.

Nelle tabelle sottostanti sono riportate le specie floristiche di interesse conservazionistico individuate. Si tratta complessivamente di 70 specie, di cui 32 inserite in normative specifiche o liste di attenzione e 32 di interesse fitogeografico.

È da evidenziare l'importanza della ZSC per la famiglia delle Orchidacee, presenti in tutto con 46 specie. Per questo gruppo floristico il Monte Amiata rappresenta un hot-spot, in quanto vi sono segnalate gran parte delle 56 specie di Orchidacee individuate per il territorio provinciale.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
Abies alba	Abete bianco	-	A	-	-	-
Anemone appennina (1)	Anemone appenninica	-	A	-	-	-
Aquilegia vulgaris	Aquilegia comune	-	A-C	-	-	-
Asarum europaeum (=A. europaeum subsp. *italicum)* (1)	Baccaro comune	-	A	-	-	-
Asphodelus ramosus subsp. *ramosus (= A. microcarpus)*	Asfodelo montano	-	A	-	-	-
Atropa belladonna	Belladonna	-	A	-	-	-
Corallorhiza trifida	Orchidea corallo	-	A	LC		-
Corydalis pumila (1)	Colombina minore	-	A	-	-	-
Dactylorhiza romana (= Dactylorhiza sulphurea subsp. *pseudosambucina; Orchis romana)* (1)	Orchidea romana	-	A	LC		-
Digitalis lutea subsp. *australis (= Digitalis micrantha)*	Digitale appenninica	-	A	-	-	-
Epilobium roseum subsp. *roseum* (1)	Garofanino roseo	-	A	-	-	VU
Epipactis helleborine subsp. *latina* (1)	Elleborina del Lazio	-	A	LC		-
Epipactis muellerii (1)	Elleborine di Mueller	-	A	LC	-	-
Epipactis persica subsp. *gracilis* (1)(2)	Elleborine della Persia	-	A	-	-	-
Epipactis persica subsp. *pontica (= E. pontica) (1)* (2)	Elleborine della Persia	-	A	VU	-	VU
Epipactis placentina (= E. muelleri subsp. *cerritae)*	Epipactis di Piacenza	-	-	EN	-	-
Epipogium aphyllum (1)	Epipogio	-	A	LC	-	VU
Erythronium dens-canis	Dente di cane	-	A	-	-	-
Filaginella uliginosa subsp. *uliginosa (=Gnaphalium uliginosum* subsp. *uliginosum* var. *prostratum)*	Canapicchia palustre	-	A	-	-	-
Galium palustre s.l.	Caglio delle paludi allungato	-	A	-	-	-
Hieracium rupiculum (= H. neorupicola) (1)	Sperviere delle rupi	-	A	-	-	-
Lilium bulbiferum subsp. *croceum* (1)	Giglio di S. Giovanni	-	A-C	-	-	-
Lilium martagon (1)	Giglio martagone	-	A-C	-	-	-
Listera ovata	Listera maggiore	-	A	-	-	-
Lonicera nigra (1)	Caprifoglio nero	-	A	-	-	-
Narcissus poeticus	Narciso dei poeti	-	A-C1	-	-	-
Paris quadrifolia (1)	Uva di volpe	-	A	-	-	-
Platanthera chlorantha	Platantera verdastra	-	A	LC	-	-
Pulmonaria saccharata (= P. picta; P. hirta)	Polmonaria chiazzata	-	A	-	-	-
Salix apennina	Salice dell'Appennino	-	A	-	-	-
Sedum alpestre (1)	Borracina alpestre	-	A	-	-	-
Viola etrusca (1)	Viola etrusca	-	A-C	-	-	LC

Specie floristiche di interesse conservazionistico segnalate per la ZSC Cono vulcanico del Monte Amiata inserite in normative di protezione (Direttiva 92/43/CEE, Legge regionale 56/2000), nella Lista Rossa Europea riferita al territorio dei 27 Stati membri, nella Lista Rossa nazionale e nel database regionale Re.Na.To. Per le normative di protezione vengono indicati gli allegati di riferimento, per le Liste Rosse e per Re.Na.To. viene indicato lo status.
(1) Specie presente nel Formulario Natura 2000; (2) Nel Formulario è segnalata Epipactis persica, senza specifica della sottospecie.

Nella tabella seguente sono riportate le specie non inserite in normative o liste rosse ma considerate di interesse fitogeografico, con la relativa motivazione. Si tratta per la maggior parte di segnalazioni recenti effettuate nell'ambito delle indagini eseguite per la realizzazione del Piano di Gestione della ZSC e riguardanti specie non inserite nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.	Motivazione
Actaea spicata	Barba di capra				Specie rara o a distribuzione frammentaria.
Angelica sylvestris	Angelica selvatica				Specie rara o a distribuzione frammentaria.
Arum maculatum	Gigaro scuro				Specie rara o a distribuzione frammentaria.
Athyrium filix-foemina	Felce femmina		-		Specie rara o a distribuzione frammentaria.
Carex hirta	Carice villosa				Specie rara o a distribuzione frammentaria.
Carex ovalis	Carice piè di lepre				Specie rara o a distribuzione frammentaria.
Carex remota	Carice ascellare				Specie rara o a distribuzione frammentaria.
Cephalanthera damasonium	Cefalantera giallognola	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
Cephalanthera longifolia	Cefalantera maggiore	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
Cephalanthera rubra	Cefalantera rossa	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
Circaea lutetiana subsp. *lutetiana*	Erba maga comune				Specie rara o a distribuzione frammentaria
Dactylorhiza maculata	Orchidea maculata	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
Epilobium tetragonum subsp. *tetragonum*	Garofanino quadrellato				Specie rara o a distribuzione frammentaria
Epipactis helleborine subsp. *helleborine*	Elleborine comune	LC	-		Specie rara o a distribuzione frammentaria
Epipactis microphylla	Elleborina minore	NT			Specie rara o a distribuzione frammentaria
Epipactis placentina (= E. muelleri subsp. *cerritae)*	Epipactis di Piacenza	EN			Specie rara o a distribuzione frammentaria
Euonymus latifolius	Fusaggine maggiore		-		Specie rara o a distribuzione frammentaria
Galeopsis speciosa	Canapetta screziata				Specie al limite dell'areale
Geranium nodosum	Geranio nodoso		-		Specie rara o a distribuzione frammentaria
Hypericum montanum	Iperico montano				Specie rara o a distribuzione frammentaria
Lythrum portula (= Peplis portula)	Salcerella erba-portula	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
Myosotis decumbens subsp. *florentina* (1)	Nontiscordardimè fiorentino		-		Specie endemica
Neotinea tridentata (= Orchis tridentata Scop.)	Orchidea screziata	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
Neotinea ustulata (= Orchis ustulata)	Orchidea bruciacchiata	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
Neottia nidus-avis	Nido d'uccello	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria.
Ophrys apifera	Fior di vespa	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
Ophrys fusca	Ofride scura	LC	-		Specie rara o a distribuzione frammentaria
Ophrys incubacea	Fior ragno scuro	-			Specie rara o a distribuzione frammentaria

Orchis anthropophora (= Aceras anthropophorum)	Omini	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
Orchis mascula	Orchidea maschio	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
Orchis provincialis	Orchidea gialla	LC	LC		Specie rara o a distribuzione frammentaria
Orchis simia	Orchidea scimmia	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
Orobanche rapum-genistae subsp. *rapum- genistae*	Succiamele maggiore				Specie rara o a distribuzione frammentaria
Phyteuma scorzonerifolium	Raponzolo a foglie di scorzonera		-		Specie rara o a distribuzione frammentaria.
Platanthera bifolia	Platantera comune	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
Salix cinerea	Salice cinereo				Specie rara o a distribuzione frammentaria
Serapias lingua	Serapide lingua	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria
Veronica beccabunga	Veronica beccabunga	LC			Specie rara o a distribuzione frammentaria

Specie floristiche di interesse fitogeografico segnalate per la ZSC Cono vulcanico del Monte Amiata.
(1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

5.4. Specie animali

Il quadro conoscitivo sulla fauna è stato redatto raccogliendo i dati provenienti dalla bibliografia esistente e da indagini di approfondimento svolte appositamente per la redazione del Piano di Gestione della ZSC.
In Appendice 1 viene riportata la lista della fauna ad oggi conosciuta per la ZSC, mentre nei paragrafi successivi vengono trattati i singoli gruppi animali, con particolare riferimento alle specie di interesse conservazionistico.
Nelle tabelle che seguono la nomenclatura di riferimento è quella utilizzata nel database EUNIS (tranne nei pochi casi in cui la specie non è presente nel database), indicando tra parentesi, quando difforme, la nomenclatura più recente, come specificato nei singoli paragrafi.

Invertebrati

Le informazioni riguardanti gli invertebrati provengono, oltre che dal Formulario Natura 2000 e dal database regionale Re.Na.To., anche dalle indagini svolte dalla Provincia a livello del territorio provinciale, da pubblicazioni recenti e dai risultati delle indagini realizzate nell'ambito della redazione del Piano di Gestione della ZSC.
La nomenclatura segue quella utilizzata nel database EUNIS con riportato tra parentesi, se difforme, il nome scientifico secondo la checklist di RUFFO e STOCH e/o il nome con cui la specie è indicata nella normativa e nelle liste di attenzione.

Specie	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Re.Na.To.	Altra motivazione
Arion intermedius (1)	-	A	-	NE	-
Balea perversa (1)	-	A	-	VU	-
Clausilia cruciata amiatae (1)	-	-	-	-	Endemismo del Monte Amiata
Retinella olivetorum (1)	-	A	-	LC	-
Semilimacella bonelli (1)	-	A	LC	NE	-
Vitrinobrachium breve (1)	-	-	LC	NE	L'Amiata è l'unica stazione conosciuta a sud dell'arco alpino

Lista dei Molluschi di interesse conservazionistico segnalati per la ZSC Cono vulcanico del Monte Amiata.

(1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Re.Na.To.	Altra motivazione
Argynnis pandora	-	-	A	LC	DD	-
Brenthis hecate	-	-	A	LC	DD	-
Calosoma sycophanta (1)	-	-	A		LC	-
Ceratapion beckeri (1)	-	-	-		-	Specie a distribuzione frammentaria
Euplagia quadripunctaria	-	II (prioritario)	A-B	-	LC	-
Lucanus cervus (1)	Cervo volante	II	A-B	NT	LC	-
Percus paykulli (1)	-	-	-		-	Endemismo di Toscana e Romagna
Satyrium w-album	-	-	-	LC	-	Specie a distribuzione frammentaria
Sinodendron cylindricum (1)	-	-	A	LC	LC	-
Zerynthia polyxena	-	IV	A	LC	VU	-

Lista degli Insetti di interesse conservazionistico segnalati per la ZSC Cono vulcanico del Monte Amiata.
(1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Il Formulario segnala fra gli insetti anche la presenza di *Libellula depressa* ma questa specie è ampiamente diffusa nel sito e in tutta la Toscana e si è ritenuto quindi di non inserirla tra le specie di interesse conservazionistico.
Risultano quindi presenti nella ZSC 16 specie di invertebrati di interesse conservazionistico di cui 6 specie di Molluschi e 10 specie di Insetti.

Anfibi

I dati sulla presenza di anfibi nel sito derivano dal Formulario Natura 2000, dalla banca dati regionale Re.Na.To., dalle ricerche realizzate dalla provincia di Siena per l'Atlante degli Anfibi e dalle indagini eseguite per il Piano di Gestione della ZSC.
La nomenclatura segue quella utilizzata nel database EUNIS con riportato tra parentesi, se difforme, il nome scientifico secondo LANZA *et al.* e CORTI *et al.* e/o il nome con cui la specie è indicata nella normativa e nelle liste di attenzione.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/ CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.	Altra motivazione
Bufo bufo	Rospo comune	-	B	LC	VU	-	-
Rana esculenta (= *Pelophylax bergeri* + *P.* klepton *hispanicus*) (1) (2)	Rane verdi	V	B1	LC	LC	-	Endemismo dell'Italia peninsulare
Rana italica (1)	Rana appenninica	IV	A	LC	LC	LC	-
Salamandrina perspicillata	Salamandrina di Savi	II-IV	A-B	LC	LC	LC	-
Triturus carnifex (1)	Tritone crestato italiano	II-IV	A	LC	NT	LC	-
Triturus vulgaris	Tritone punteggiato	-	B	LC	NT	-	-

(=Lissotriton vulgaris; Triturus vulgaris meridionalis) (1)							

Lista degli anfibi di interesse conservazionistico segnalati per la ZSC Cono vulcanico del Monte Amiata.
(1) Specie presente nel Formulario Natura 2000; (2) Rana esculenta *è ora riferibile al complesso ibridogenetico costituito da* Pelophylax bergeri *+* P. klepton hispanicus*).*

Nel sito la fauna anfibia è segnalata quasi esclusivamente per il torrente Vivo e i suoi affluenti. Nel resto del sito la scarsità delle aree riproduttive (soprattutto stagni) unita alle condizioni climatiche tipicamente montane limita fortemente la diffusione di questo gruppo animale, anche a quote dove la temperatura non sarebbe un fattore limitante.
Le specie di interesse conservazionistico segnalate per il sito sono comunque 6, di cui 4 contenute nel Formulario Natura 2000.

Rettili

I dati sulla presenza di rettili nel sito derivano dal Formulario Natura 2000, dalla banca dati Re.NA.To., dagli studi realizzati dalla provincia di Siena per l'Atlante dei Rettili e dalle indagini realizzate per l'elaborazione del Piano di Gestione della ZSC.
La nomenclatura segue quella utilizzata nel database EUNIS con riportato tra parentesi, se difforme, il nome scientifico secondo LANZA *et al.* e CORTI *et al.* e/o il nome con cui la specie è indicata nella normativa e nelle liste di attenzione.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
Anguis fragilis	Orbettino	-	B	LC	LC	-
Chalcides chalcides	Luscengola	-	B	LC	LC	-
Coluber viridiflavus (=Hierophis viridiflavus) (1)	Biacco	IV	-	LC	LC	-
Coronella austriaca (1)	Colubro liscio	IV	A	LC	LC	LC
Elaphe quatuorlineata (1)	Cervone	II-IV	A	NT	LC	VU
Lacerta bilineata (= L. viridis) (1)	Ramarro occidentale	IV	B	LC	LC	-
Natrix natrix	Biscia dal collare	-	B	LC	LC	-
Podarcis muralis (1)	Lucertola muraiola	IV	A	LC	LC	LC
Podarcis siculus (= P. sicula) (1)	Lucertola campestre	IV	A	LC	LC	LC
Zamenis longissimus (= Elaphe longissima) (1)	Saettone	IV	-	LC	LC	-

Lista dei Rettili di interesse conservazioni stico segnalati per la ZSC Cono vulcanico del Monte Amiata.
(1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Nel Formulario Natura 2000 è segnalata anche la presenza della testuggine di *Hermann (Testudo hermanni)* ma la specie, alloctona in quest'area, non è da considerare tra le specie del sito poiché se è presente, lo è con qualche individuo isolato sfuggito alla cattività.
Ad oggi risultano quindi presenti 10 specie di rettili di interesse conservazionistico, di cui 7 segnalati nel Formulario Natura 2000.

Uccelli

L'aggiornamento del quadro conoscitivo riguardante gli uccelli ha previsto un'indagine specifica effettuata per la realizzazione del Piano di Gestione della ZSC con sopralluoghi in campo, integrata dalla bibliografia esistente.

Nella tabella che segue sono riportate le specie di interesse conservazionistico, con indicato lo stato normativo a livello europeo, nazionale e regionale, e lo stato di conservazione a livello nazionale e regionale. La nomenclatura segue il database EUNIS, riportando tra parentesi i sinonimi utilizzati.

Specie	Nome comune	Dir. 2009/147/CE	L. 157/92	L.R. 56/2000	BIE2004	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
Accipiter gentilis (1)	Astore	art. 4	PP	-	Non-SPEC	LC	-
Accipiter nisus	Sparviero	art. 4	PP	-	Non-SPEC	LC	-
Aegithalos caudatus	Codibugnolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
Apus apus	Rondone comune	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
Buteo buteo	Poiana	art. 4	PP	-	Non-SPEC	LC	-
Carduelis carduelis	Cardellino	-	P	-	Non-SPEC	NT	-
Certhia brachydactyla	Rampichino	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
Cinclus cinclus	Merlo acquaiolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
Circaetus gallicus (1)	Biancone	I	PP	A	SPEC 3	VU	NT
Circus pygargus (1)	Albanella minore	I	PP	A	Non-SPECE	VU	EN
Cuculus canorus	Cuculo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
Dendrocopos major	Picchio rosso maggiore	-	PP	-	Non-SPEC	LC	-
Emberiza cirlus	Zigolo nero	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
Erithacus rubecula	Pettirosso	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
Falco subbuteo (1)	Falco lodolaio	art. 4	PP	-	Non-SPEC	LC	-
Falco tinnunculus (1)	Gheppio	art. 4	PP	A	SPEC 3	LC	LC
Fringilla coelebs	Fringuello	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
Lanius collurio (1)	Averla piccola	I	P	A	SPEC 3	VU	NT
Lullula arborea (1)	Tottavilla	I	P	A	SPEC 2	LC	NT
Milvus migrans (1)	Nibbio bruno	I	PP	A	SPEC 3	NT	NT
Motacilla alba	Ballerina bianca	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
Parus ater (= Peripatus ater)	Cincia mora	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
Parus caeruleus (= Cyanistes caeruleus)	Cinciarella	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
Parus major	Cinciallegra	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
Parus palustris (=Poecile palustris)	Cincia bigia	-	P	-	SPEC 3	LC	-

Pernis apivorus (1)	Falco pecchiaiolo	I	PP	A	Non-SPECE	LC	NT
Phoenicurus phoenicurus	Codirosso comune	art. 4	P	A	SPEC 2	LC	LC
Phylloscopus bonelli	Luì bianco	-	P	-	SPEC 2	LC	-
Phylloscopus collybita	Luì piccolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
Phylloscopus sibilatrix	Luì verde	art. 4	P	-	SPEC 2	LC	-
Picus viridis	Picchio verde	-	PP	-	SPEC 2	LC	-
Pyrrhula pyrrhula	Ciuffolotto	-	P	-	Non-SPEC	VU	-
Regulus ignicapillus	Fiorrancino	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
Saxicola torquata	Saltimpalo	-	P	-	Non-SPEC	VU	-
Sitta europaea	Picchio muratore	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
Strix aluco	Allocco	-	PP	-	Non-SPECE	LC	-
Sylvia atricapilla	Capinera	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
Sylvia communis	Sterpazzola	-	P	-	Non-SPECE	LC	-
Troglodytes troglodytes	Scricciolo	-	P	-	Non-SPEC	LC	-
Turdus viscivorus	Tordela	art. 4	P	-	Non-SPECE	LC	-
Upupa epops	Upupa	-	P	-	SPEC 3	LC	-

Lista degli Uccelli di interesse conservazionistico segnalati per la ZSC Cono vulcanico del Monte Amiata.
(1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Mammiferi

I dati sui mammiferi sono stati ricavati da un'indagine specifica effettuata per la realizzazione del Piano di Gestione della ZSC che, oltre all'analisi bibliografica, basata principalmente sulle segnalazioni contenute nel database regionale Re.Na.To., ha previsto sopralluoghi mirati e il confronto con pareri di esperti.

Nella tabella sottostante sono elencate le specie di interesse conservazionistico con i relativi riferimenti normativi e conservazionistici.

Specie	Nome comune	Dir. 92/43/CEE	L. 157/92	L.R. 56/2000	Lista Rossa EU27	Lista Rossa Italia	Re.Na.To.
Apodemus flavicollis	Topo selvatico collo giallo	-	P	-	LC	LC	-
Apodemus sylvaticus	Topo selvatico	-	P	-	LC	LC	-
Barbastella barbastellus	Barbastello comune	II-IV	P	A	VU	EN	EN
Canis lupus	Lupo	II*-IV-V	PP	A	LC	VU	LC
Crocidura leucodon	Crocidura a ventre bianco	-	P	B	LC	LC	-
Crocidura suaveolens	Crocidura minore	-	P	B	LC	LC	-
Eptesicus serotinus	Serotino comune	IV	P	A	LC	NT	VU
Erinaceus europaeus	Riccio europeo	-	P	-	LC	LC	-

Felis silvestris (1)	Gatto selvatico	IV	PP	A	NT	NT	EN
Glis glis	Ghiro	-	P	-	LC	LC	-
Hypsugo savii	Pipistrello di Savi	IV	P	A	LC	LC	LC
Hystrix cristata (1)	Istrice	IV	P	-	LC	LC	-
Martes foina	Faina	-	P	-	LC	LC	-
Martes martes	Martora	V	PP	A	LC	LC	EN
Meles meles	Tasso	-	P	-	LC	LC	-
Muscardinus avellanarius	Moscardino	IV	P	A	LC	LC	LC
Mustela nivalis	Donnola	-	P	-	LC	LC	-
Mustela putorius (1)	Puzzola	V	PP	A	NT	LC	EN
Myotis daubentonii	Vespertilio di Daubenton	IV	P	A	LC	LC	NT
Myotis myotis	Vespertilio maggiore	II-IV	P	A	LC	VU	VU
Nyctalus leisleri	Nottola di Leisler	IV	P	A	LC	NT	LC
Nyctalus noctula	Nottola comune	IV	P	A	LC	VU	VU
Pipistrellus kuhlii	Pipistrello albolimbato	IV	P	A	LC	LC	LC
Pipistrellus nathusii	Pipistrello di Nathusius	IV	P	A	LC	NT	NT
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrello nano	IV	P	A	LC	LC	LC
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrello pigmeo	IV	P	-	LC	DD	DD
Plecotus auiritus/austriacus (indeterminato)	Orecchione bruno/grigio	IV	P	A	-	-	-
Rhinolophus euryale	Rinolofo euriale, Ferro di Cavallo euriale	II-IV	P	A	VU	VU	VU
Rhinolophus ferrumequinum	Rinolofo maggiore, Ferro di Cavallo maggiore	II-IV	P	A	NT	VU	NT
Rhinolophus hipposideros	Rinolofo minore, Ferro di Cavallo minore	II-IV	P	A	NT	EN	VU
Sciurus vulgaris	Scoiattolo comune	-	P	-	LC	LC	-
Sorex minutus	Toporagno nano	-	P	-	LC	LC	-
Sorex samniticus	Toporagno italico	-	P	-	LC	LC	-
Suncus etruscus	Mustiolo	-	P	B	LC	LC	-
Talpa caeca	Talpa cieca	-	n/a	A-B	LC	DD	LC

Lista dei Mammiferi di interesse conservazionistico segnalati per la ZSC Cono vulcanico del Monte Amiata.
(1) Specie presente nel Formulario Natura 2000.

Le specie di mammiferi di interesse conservazionistico rilevate all'interno della ZSC "Cono Vulcanico del Monte Amiata" sono complessivamente 35, delle quali 6 di interesse comunitario (allegato II della Direttiva 92/43/CEE) e 20 di interesse regionale (Allegato A1 della L.R. 56/2000); solo 3 specie sono contenute nel Formulario Natura 2000. Tutte le specie in tabella risultano inoltre protette da leggi nazionali e regionali.

5.5. Principali elementi di criticità del sito

Con la D.G.R. 644/2004, la Regione Toscana ha individuato le criticità e definito i principali obiettivi di conservazione di ciascun Sito, indicando le principali misure di conservazione necessarie per il loro raggiungimento, al fine di costituire un quadro di riferimento organico per l'intera rete regionale di siti e di evidenziare le specificità e l'apporto di ciascun Sito alla rete stessa. La scheda

relativa alla ZSC "*Cono vulcanico del Monte Amiata*" contenuta in tale documento costituisce quindi un importante riferimento per l'elaborazione del Piano di Gestione, tenendo conto delle necessità di un suo aggiornamento rispetto al contesto attuale e alle informazioni raccolte in sede di Quadro Conoscitivo.

L'analisi dei contenuti della D.G.R. 644/2004 fornisce un primo quadro sulle principali cause di criticità interne e esterne ai siti.

La D.G.R. 644/2004 individua infatti i seguenti elementi di criticità interni al sito:

- pratiche selvicolturali che inducono un abbassamento dei livelli di naturalità.
- presenza, sino alla vetta, di impianti turistici (soprattutto sciistici) e della relativa viabilità; ne conseguono elevati carichi turistici invernali ed estivi, l'antropizzazione e la frammentazione degli habitat, il disturbo alla fauna, l'inquinamento delle acque, la diffusione di piante appartenenti a specie o ecotipi non locali, con rischio di inquinamento genetico, e l'innesco di fenomeni erosivi.

E le seguenti per quanto riguarda le criticità esterne:

- centri abitati e zone antropizzate ai limiti del sito.

La macrocategoria "B - Selvicoltura", è quella che è intaccata dalle operazioni richieste all'interno dell'area ZSC. Nello specifico, tale macrocategoria prescrive:

Categoria UE	Descrizione delle criticità specifiche per il sito	Habitat e/o specie di interesse comunitario e regionale interessate	Dove	Pressione/Minaccia
		Vertebrati che si riproducono in raccolte d'acqua prossime a agroecosistemi: *Triturus carnifex* ALTRE SPECIE: *Triturus vulgaris, Bufo bufo, Rane verdi*		
B - SELVICOLTURA				
	Utilizzazione forestale di qualsiasi genere	FLORA: *Abies alba*	Abetina del Vivo	M

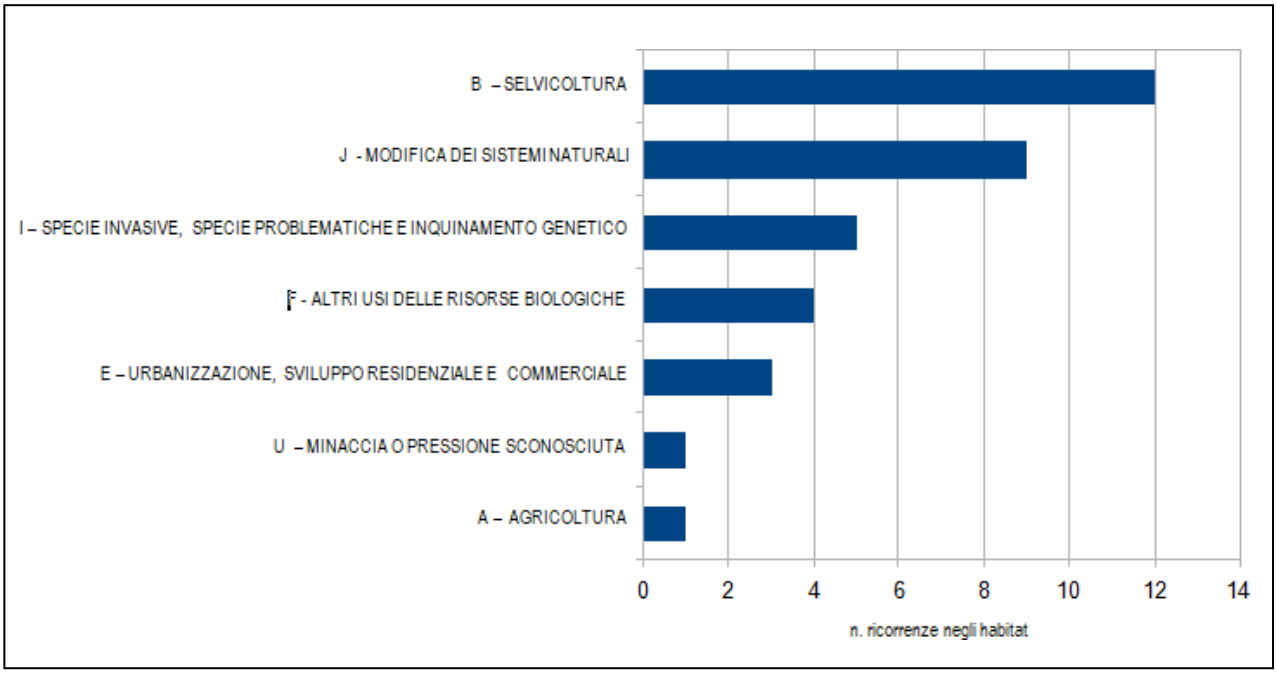
B02	Ceduo matricinato	Habitat 91M0, 9260 Specie vegetali forestali nemorali: *Anemone apennina, Aquilegia vulgaris, Epipactis muelleri, Listera ovata* Specie vegetali forestali sciafile: *Corallorhiza trifida, Epipactis helleborine latina, Epipactis persica subsp. gracilis, Epipactis persica subsp. pontica, Epipogium aphyllum, Erythronium dens- canis, Lonicera nigra* Invertebrati forestali: *Arion intermedius , Balea perversa, Semilimacella bonellii , Retinella olivetorum , Calosoma sycophanta , Lucanus cervus, Sinodendron cylindricum* Specie faunistiche legate a lettiera ricca di invertebrati e a boschi a struttura complessa: *Rana italica,* *Salamandrina perspicillata* Specie faunistiche legate alla presenza di habitat forestali strutturati e/o alla presenza di grossi alberi: *Elaphe quatorlineata*, *Accipiter nisus, Buteo buteo, Circaetus gallicus, Pernis apivorus, Turdus viscivorus, Barbastella barbastellus, Felis silvestris*, *Martes martes, Muscardinus avellanarius, Mustela putorius, Myotis myotis, Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus, Plecotus auritus/austriacus, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros* ALTRE SPECIE: *Vitrinobrachium breve, Clausilia cruciata amiatae, Percus paykulli, Zamenis longissimus, Parus palustris Pyrrhula pyrrhula*)	Tutti i boschi governati a ceduo del sito	P
B02	Gestione selvicolturale delle fustaie che tende a semplificare la struttura (fustaia con tagli successivi uniformi)	Habitat: 9210*	Tutte le faggete gestite a fustaia con tagli successivi uniformi	P

B02	Taglio della vegetazione lungo il reticolo idrografico maggiore e minore	Habitat: 92A0, 6430 Invertebrati degli ambienti ripari e umidi: *Zerynthia polixena , Euplagia quadripunctaria* Anfibi che si riproducono in corsi d'acqua: *Rana italica, Salamandrina perspicillata, Triturus carnifex* ALTRE SPECIE *Triturus vulgaris, Bufo bufo, Rane verdi, Natrix natrix*.	Tutta la vegetazione forestale lungo il reticolo idraulico (in particolare Torrente Vivo, Fosso Vessola/Lagaccione, Fosso Canaletto)	P
B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	Invertebrati legati al legno morto per lo sviluppo delle larve: *Calosoma sycopantha, Lucanus cervus , Sinonendron cylindricus* Anfibi e rettili che utilizzano rifugi in grandi alberi e nel legno morto: *Salamandrina perspicillata, Rana italica, Elaphe quatuorlineata* Uccelli che nidificano in vecchi alberi: *Accipiter nisus, Buteo buteo, Pernis apivorus* Mammiferi che stabiliscono colonie riproduttive/svernanti in vecchi alberi: *Barbastella barbastellus, Muscardinus avellanarius, Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pygmaeus, Plecotus sp, Rhinolophus Euryale, Rhinolophus hipposideros* ALTRE SPECIE *Parus palustris*	Tutti gli ambienti forestali	P
B07	Abbandono colturale dei castagneti da frutto	Habitat 9260 Uccelli che nidificano su grandi alberi (su rami o cavità): *Accipiter nisus, Buteo buteo, Pernis apivorus, Turdus viscivorus, Phoenicurus phoenicurus* Mammiferi che si riproducono o si rifugiano in cavità degli alberi: *Barbastella barbastellus, Nyctalus leisleri Nyctalus noctula, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pygmaeus, Plecotus sp. (auritus), Rhinolophus Euryale, Rhinolophus hipposideros* ALTRE SPECIE *Parus palustris*	Residue formazioni presenti a sud di Vivo d'Orcia e presso Fonte Sambuco	P
B07	Esbosco	Habitat: 3130, 6410, 91M0, 9210*, 9260, 92A0 Specie nemorali: *Listera ovata* e altre geofite e specie con stazioni puntiformi	Tutti i boschi del sito ed in particolare le aree evidenziate nella Carta delle aree di rilevante interesse floro- faunistico	P

Tabella. Schema delle criticità (pressioni e minacce) individuate per il sito e classificate secondo la codifica dell'Agenzia Europea per l'Ambiente. Sono riportate le criticità per habitat e specie di interesse comunitario e, come "Altre specie", le

altre specie di particolare interesse conservazionistico per il sito. Nell'ultima colonna è riportato il tipo di criticità, specificando se si tratta di una pressione (P) o di una minaccia (M)

Mettendo in correlazione tutte le macrocategorie in base alle ricorrenze complessive, si noterà quanto segue:



Ripartizione delle criticità per gli habitat in macrocategorie sulla base delle ricorrenze complessive.

Come è logico attendersi in un sito quasi completamente boscato, la macrocategoria che ha i maggiori impatti sia sugli habitat che sulle specie è quella relativa alla "Selvicoltura" ("B").
Le macrocategorie che seguono per importanza, anche se con un notevole distacco, sono quelle afferenti alla "Modifica dei sistemi naturali" (J), comprendente principalmente le alterazioni a carico dei corsi d'acqua e in misura minore gli incendi, e alle "Specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico" (I), per quanto riguarda gli habitat; per le specie, invece, seguono le macrocategorie "Agricoltura" (A) e "Modifiche dei sistemi naturali" (J), comprendente anche in questo caso, le alterazioni a carico dei corsi d'acqua ma, in misura non trascurabile, anche la distruzione degli elementi di diversità del paesaggio agro- forestale.
Per quanto riguarda gli ambienti forestali, le due criticità principali derivano per le specie dalle elevate superfici sottoposte a ceduo matricinato e, per gli habitat, dalle pratiche di esbosco. Si tratta comunque di criticità localizzate, rispetto ad una complessiva gestione forestale che viene attuata in gran parte nel rispetto dei valori naturalistici presenti, soprattutto per quanto riguarda le faggete (governate a fustaia), i residui castagneti da frutto, alcune fustaie di castagno e alcuni cedui di castagno con turno lungo presenti nella proprietà demaniale.
La diffusione della ceduazione su vasta scala (B02-Ceduazione, 49% delle specie interessate e 25% degli habitat) ed in particolare del ceduo matricinato come principale scelta di governo, colpisce infatti i castagneti (habitat 9260) a turno breve, utilizzati per la produzione di paleria. Questa forma di gestione comporta, per una certa parte della fascia climatica inferiore del sito, una eccessiva semplificazione dell'ecosistema forestale, rendendolo inadeguato per specie che necessitano di

boschi strutturati o vetusti, quali, per prime, le specie vegetali nemorali e quelle sciafile (ad esempio tutte le orchidee forestali) e poi gli invertebrati forestali tipici dei boschi maturi (*Lucanus cervus, Calosoma sycopantha, Synodendron cylindricum* e i vari molluschi forestali); la povertà della lettiera in termini di invertebrati si riflette sulle specie che se ne cibano come la salamandrina di Savi (Salamandrina perspicillata) e la rana appenninica (Rana italica). L'impatto che sembra essere maggiore, in termini di specie coinvolte, riguarda tutti quegli uccelli e quei mammiferi che necessitano di grandi alberi per il rifugio o la riproduzione, oltre che di ambienti complessi e ricchi di cibo: ne risultano coinvolti infatti ben 11 specie di chirotteri, gruppo faunistico per il quale l'Amiata presenta forti potenzialità, con specie rare o assenti nel resto del territorio, e diverse specie di uccelli che hanno sull'Amiata le uniche segnalazioni della Toscana meridionale, come l'astore e il ciuffolotto. In definitiva quindi l'utilizzo ceduo dei castagneti limita fortemente le possibilità di insediamento di queste specie nella fascia climatica più favorevole del sito.

Sempre per quanto riguarda le forme di governo, una criticità che colpisce un solo habitat ma una grande superficie del sito è quello della gestione, talvolta eccessivamente uniforme, delle fustaie di faggio (habitat 9210*) (B02 – Gestione a fustaia uniforme), nelle quali viene prevalentemente praticato il trattamento a tagli successivi uniformi, che ha portato talvolta a boschi coetanei e poco diversificati in termini di struttura e composizione; tale criticità è comunque bassa e in gran parte compensata dalle grandi superfici di habitat presenti, oltre che da alcune aree destinate a conservazione in località Cantinacce, ma limita le potenzialità dell'habitat nel sito anche in quelle stazioni di presenza dell'abete bianco (Abies alba), che risente degli utilizzi forestali in genere.

Legata alla ceduazione ma, anche se in minor misura, ai boschi governati a fustaia, è un'altra minaccia importante per le specie, e cioè quella della scarsità e rimozione di alberi morti o deperienti (B02.04; 21% delle specie), che colpisce anche in questo caso e per gli stessi motivi evidenziati per la ceduazione, gli invertebrati forestali, gli anfibi e alcuni chirotteri e uccelli.

Per tutte le forme di governo, l'esbosco (B07-Esbosco) è risultato tra le criticità più importanti per gli habitat, attività che può divenire piuttosto impattante se non correttamente attuato e adattato in base al contesto spesso delicato del sito. Pratiche di esbosco non adeguatamente pianificate possono portare alla distruzione della lettiera e avere ripercussioni sui popolamenti di geofite e di altre specie floristiche rare presenti nelle faggeta e nei castagneti, in particolare nelle aree di rilevante interesse floro-faunistico evidenziate nella tavola 3A. L'esbosco può avere ripercussioni forti anche sugli ambienti umidi riferibili agli habitat 3130, 6410 e 6430 per i delicati equilibri idrologici che li caratterizzano, come nel caso di Pian della Piscina.

Una criticità minore per gli ambienti forestali del sito, anche se localmente importante, è quella data dai tagli lungo il reticolo idraulico maggiore e minore (B02-Tagli forestali lungo il reticolo idraulico, 6% delle specie e 25% degli habitat), intendendo con questo sia i tagli effettuati sulla vegetazione a salici, pioppi e ontani (habitat 92A0) sia quelli che interessano il reticolo idraulico minore durante le normali operazioni selvicolturali eseguite senza lasciare adeguate fasce di rispetto lungo i corsi d'acqua. Per quanto riguarda l'habitat 92A0, la criticità è molto bassa, per lo scarso interesse economico di questa formazione nel sito, limitata a due affluenti del torrente Vivo alle quote più basse del sito. Tuttavia, qui come nel resto del reticolo idraulico il taglio, ed in particolare la ceduazione, può avere impatti negativi pesanti lungo il torrente Vivo e i suoi affluenti (fosso

Canaletto e fosso Vessola/Lagaccione) compromettendo le aree umide marginali, che rivestono un elevato interesse floristico (habitat 6430 e stazioni di specie rare), oltre che gli ambienti di vita tipici di anfibi (Rana italica, Salamandrina perspicillata, Triturus carnifex) e invertebrati di interesse conservazionsitico (Zerynthia polixena, Euplagia quadripunctaria).
Ancora per gli ambienti forestali, l'abbandono colturale dei castagneti da frutto (B07) può costituire una criticità sia in termini paesaggistici che di perdita di nicchie ecologiche (grandi alberi ricchi in cavità) per le specie di interesse, anche se nel versante senese il fenomeno è poco presente ed in parte collegabile anche alla presenza di specie patogene (I01) come il cinipide del castagno. Per gli habitat forestali viene segnalata anche la problematica del carico eccessivo di ungulati selvatici (F03.01.01) ed in particolare del cinghiale, con problemi alla rinnovazione forestale, tuttavia ridimensionati rispetto ad altri siti del senese, per la presenza della gestione a fustaia in gran parte del sito. La criticità è invece più forte per i popolamenti di geofite forestali e anche per quelle degli ambienti di prateria. È inoltre segnalata anche per l'habitat 8110, sugli affioramenti rocciosi della vetta, dove ne può risentire soprattutto Sedum alpestre.
La presenza e/o la possibile ulteriore diffusione di specie alloctone vegetali (I01), che interessa la metà degli habitat (vale a dire tutti quelli forestali) è da considerare come una minaccia futura e non come una pressione attualmente presente. Infatti nel sito non sono state segnalate ad oggi specie alloctone problematiche come la robinia o l'ailanto, che tuttavia potrebbero in futuro comparire se non vengono attuate precauzione per evitarne la diffusione, in particolare per quanto riguarda i boschi lungo i corsi d'acqua.

5.6. Principali misure di conservazione

Per la ZSC "*Cono vulcanico del Monte Amiata*", la D.G.R. 644/2004 stabilisce i seguenti "*Principali obiettivi di conservazione*", tra parentesi il relativo livello di importanza (EE = molto elevata; E = elevata; M = media; B = bassa), che tiene conto dell'importanza a scala regionale delle specie e degli habitat interessati dalla misura, che della necessità e dell'urgenza di attuazione)
Coordinamento della pianificazione forestale, nell'intero sito, e suo adeguamento rispetto agli obiettivi di conservazione, in modo da garantire il mantenimento dei boschi di alto fusto e dei castagneti da frutto, l'incremento della maturità dei soprassuoli nelle stazioni più adatte e la tutela delle fasi mature e senescenti, salvaguardando gli alberi di grosse dimensioni e marcescenti (E).
Controllo dell'impatto causato dalle infrastrutture e dalle attività sciistiche e turistiche, in generale, relativamente a eventuali ipotesi di sviluppo e agli interventi di ripristino ambientale (scelta di specie ed ecotipi da utilizzare, per opere di inerbimento delle piste e delle scarpate, ecc.) (E).
Misure gestionali o normative per garantire la conservazione e la gestione adeguata delle scarsissime zone aperte (M).
Nella scelta e nella predisposizione delle azioni, infine, è stato tenuto particolarmente conto dell'importanza che il settore agricolo e forestale hanno per l'economia del sito.
L'elevato tasso di boscosità del sito unito al generale livello di maturità dei soprassuoli non impone l'adozione di misure selvicolturali diverse da quelle esistenti, se non per alcune aree del sito dove si concentrano le aree più estese dei castagneti cedui. Più urgenti sono l'attuazione di misure volte a contrastare la perdita delle poche aree aperte presenti e la predisposizione e l'attuazione di

monitoraggi faunistici approfonditi, data la sostanziale carenza di informazioni, per un sito che anche ha un enorme valore biogeografico

Nella tabella sottostante si riportano gli obiettivi specifici e le azioni elaborati sulla base delle minacce/pressioni riscontrate per il sito.

Obiettivo specifico	Azioni e priorità
OS1_Conservazione della matrice forestale e incremento della caratterizzazione ecologica e della maturità delle compagini boschive	AZIONE 1 - Indirizzi per la pianificazione e la gestione delle superfici forestali comprese nel demanio regionale AZIONE 2 - Indirizzi per la gestione forestale nelle proprietà private AZIONE 3 - Indirizzi generali per l'aumento della biodiversità strutturale degli habitat forestali e per l'applicazione di pratiche di utilizzo forestale coerenti con le necessità di tutela AZIONE 4 - Regolamentazione delle pratiche di esbosco AZIONE 5 - Prevenzione e riduzione del rischio incendi
OS2_ Valorizzazione del ruolo dell'agricoltura per la conservazione del sito e recupero delle aree aperte	AZIONE 6 - Indirizzi per le aree agricole in terreni privati
OS3_ Conservazione degli aspetti di maggiore naturalità e biodiversità del sito e mantenimento dell'eterogeneità ambientale	AZIONE 7 - Regolamentazione delle aree a conservazione AZIONE 8 - Regolamentazione delle concessioni ed autorizzazioni all'attingimento idrico AZIONE 9 - Conservazione e recupero degli elementi di diversità del paesaggio agroforestale e dei siti riproduttivi degli anfibi.
OS4_Riduzione dell'impatto sulla fauna degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici e dei manufatti in genere	AZIONE 10 - Indirizzi per interventi negli edifici
OS5_Controllo dell'impatto antropico, riducendo al minimo possibile gli eventuali ulteriori incrementi delle strutture e della viabilità	AZIONE 11 - Indirizzi per gli assi viari AZIONE 12 - Controllo del disturbo e del degrado dovuto all'antropizzazione del sito
OS6_Contenimento della diffusione di specie alloctone o problematiche	AZIONE 13 - Prevenzione della diffusione di specie alloctone vegetali negli ambienti forestali AZIONE 14 - Indirizzi per la pesca AZIONE 15 - Indirizzi per la gestione faunistico venatoria
OS7_Conservazione del lupo	AZIONE 16 - Diminuzione del conflitto tra lupo e comunità locali
OS8_Aumento della vigilanza	AZIONE 17 - Incremento delle attività di vigilanza e controllo nella ZSC

Per la realizzazione degli interventi previsti, le azioni di tutela cui si deve fare riferimento, nello specifico, sono l'Azione 2 "*Indirizzi per la gestione forestale nelle proprietà private*", l'Azione 3 "*Indirizzi generali per l'aumento della biodiversità strutturale degli habitat forestali e per l'applicazione di pratiche di utilizzo forestale coerenti con le necessità di tutela*", l'Azione 4 "*Regolamentazione delle pratiche di esbosco*", l'Azione 5 "*Prevenzione e riduzione del rischio incendi*" e l'Azione 13 "*Prevenzione della diffusione di specie alloctone vegetali negli ambienti forestali*" di seguito riportate:

AZIONE N. 2	Indirizzi per la gestione forestale nella proprietà privata
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS1_Conservazione della matrice forestale e incremento della caratterizzazione ecologica e della maturità delle compagini boschive.
Importanza urgenza (priorità)	M
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutti i boschi di faggio, cerro e castagno ricadenti nelle aree soggette a utilizzazione forestale privata nella Carta degli Interventi gestionali (Tavola 6A).
Comuni in cui ricade il sito	Abbadia San Salvatore, Castiglione d'Orcia.
Finalità	L'azione è finalizzata a diversificare maggiormente i trattamenti selvicolturali presenti nel sito verso forme più compatibili con il mantenimento e il ripristino di uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e degli habitat di specie. In particolare gli indirizzi sono volti alla diversificazione strutturale delle faggete (habitat 9210*), alla diversificazione strutturale e all'aumento della complessità ecologica dei castagneti (habitat 9260) e delle cerrete (habitat 91M0) presenti nelle proprietà private.

Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Le superfici forestali del sito sebbene complessivamente mostrino una certa naturalità, soprattutto per quanto riguarda le faggete, mostrano una certa semplificazione strutturale dovuta nelle faggete al prevalente trattamento a fustaia coetanea e, nelle cerrete e nei castagneti, dal prevalente utilizzo a ceduo matricinato.
Descrizione dell'azione	La regolamentazione si applica alle richieste di taglio nei boschi di querce di proprietà privata, ai nuovi piani di taglio e all'aggiornamento di piani esistenti. Le **forme di utilizzazione selvicolturale** individuate nella Carta degli indirizzi gestionali (Tavola 6A) verso le quali indirizzare la gestione sono le seguenti: • *"Aree a conservazione e fasce di rispetto"*: non effettuare nessun tipo di intervento, né utilizzare per l'esbosco o il passaggio di mezzi; • *"Gestione forestale all'alto fusto"*: queste aree comprendono le fustaie già a regime, i cedui in avviamento a fustaia e i cedui da avviare; • *"Gestione forestale condizionata"*: queste aree comprendono le porzioni di demanio regionale attualmente gestite a ceduo e i castagneti da frutto abbandonati, che possono essere destinate a qualsiasi forma di governo, con le eccezioni cui sotto: a) nei terreni con pendenze superiori al 70% e in quelli suscettibili a fenomeni erosivi è comunque da evitare il ceduo matricinato; b) nei cedui di castagno di età superiore ai 50 anni prevedere l'avviamento a fustaia; c) nei castagneti da frutto abbandonati promuovere il ripristino della coltivazione del castagneto prevedendo le cure colturali necessarie (a esempio, potature, interventi fitosanitari e tecniche di difesa dalle patologie del castagno). d) in tutte le formazioni pure di castagno favorire interventi selvicolturali finalizzati alla diversificazione specifica anche in funzione del controllo delle avversità biologiche. INDIRIZZI PER LA GESTIONE DELLE FUSTAIE Nei boschi di proprietà privata ricadenti nell'area "*Gestione all'alto fusto"* della Carta degli indirizzi gestionali (Tavola 6A), si applicano i seguenti indirizzi: • nelle fustaie di faggio si conferma il trattamento previsto dai piani attualmente in vigore, mantenendo la fustaia di faggio ad evoluzione naturale nelle aree attualmente gestiste dalla Società Macchia Faggeta. In fase di revisione dei piani incentivare l'adozione della forma di trattamento basata sul taglio colturale, almeno nelle aree di particolare interesse floro-faunistico di cui alla Tavola 3° (Carta delle aree di rilevante interesse flori-faunistico). Per questo tipo di gestione, nei popolamenti di età compresa tra 20 e 70 anni, autorizzare diradamenti di tipo basso di grado debole o moderato; nel corso delle operazioni di diradamento le specie sporadiche devono essere tutelate e favorite. Nei soprassuoli di età > 70 anni autorizzare il taglio colturale; questo tipo di taglio ha l'obiettivo di favorire la rinnovazione del faggio e delle altre specie e ottenere una struttura del soprassuolo disomogenea a gruppi di varie dimensioni e età. Il taglio

	colturale esclude il concetto di turno e di diametro di recidibilità; • si applicano inoltre gli indirizzi generali per tutte le forme di governo (vedi sotto). INDIRIZZI PER IL GOVERNO A CEDUO Nelle **superfici destinate a ceduo matricinato** si applicano i seguenti criteri minimi: • prevedere turni più lunghi rispetto al turno minimo previsto dal Regolamento Forestale: in particolare per le cerrete (habitat 91M0) prevedere un turno minimo di almeno 25 anni e, per i castagneti, un turno minimo di almeno 15 anni. In tal senso si suggeriscono i seguenti algoritmi colturali: i) turno di 15 anni, senza diradamento; ii) turno di 16-18 anni, con uno sfollamento tra il 3° e il 5° anno e un diradamento tra l'8° e il 10° anno; iii) turno di 24-27 anni, con uno sfollamento tra il 3° e il 6° anno, un primo diradamento tra il 10° e il 13° anno e un secondo diradamento tra il 17° e il 20° anno; iv) turno di 45-50 anni, con uno sfollamento tra il 3° e il 6° anno, un primo diradamento tra il 13° e il 16° anno, un secondo diradamento tra il 23° e il 26° anno e un terzo diradamento tra il 33° e il 36° anno. Nel corso delle operazioni di diradamento le specie sporadiche devono essere tutelate e favorite. • ridurre la dimensione delle tagliate rispetto alla dimensione massima prevista dal Regolamento Forestale, prevedendo un massimo di 10 ettari per tutte le tipologie forestali, con l'applicazione della interruzione di continuità prevista dalla normativa forestale; • effettuare una corretta scelta delle matricine ed in particolare rilasciare almeno 70 matricine per ettaro nelle cerrete (habitat 91M0) e almeno 60 per ettaro nei castagneti (habitat 9260), di età non superiore a due volte il turno del ceduo. Almeno il 50% del numero minimo di matricine sono scelte tra quelle rilasciate al taglio precedente. Le matricine devono essere di origine gamica e in assenza di queste di origine agamica, devono avere una chioma ben conformata e poco espansa, un portamento regolare con attitudine alla fruttificazione, devono essere in grado di resistere alle avversità meteoriche soprattutto dopo il taglio del ceduo e il conseguente isolamento. Nella scelta delle matricine occorre privilegiare le specie rare e sporadiche purché in grado di fruttificare e diffondersi. Le matricine devono essere uniformemente distribuite sulla superficie oggetto di taglio; la matricinatura a gruppi può rappresentare una alternativa ma deve essere autorizzata dall'Ente competente. Nelle **superfici destinate a ceduo composto** si applicano le disposizioni di legge. Nelle **superfici destinate a ceduo a sterzo** si applicano le disposizioni di legge. Si applicano inoltre gli indirizzi generali per tutte le forme di governo (vedi sotto). INDIRIZZI GENERALI In tutti i casi e per tutte le forme di governo si applicano le disposizioni di cui all'**Azione 3** per il miglioramento strutturale e all'**Azione 4** per l'esbosco del legname Nel caso di presenza di **robinia** all'interno o nelle vicinanze delle superfici utilizzate, si applicano le indicazioni di cui all'**Azione 13**. Sono sempre esclusi dalle regolamentazioni di cui sopra eventuali interventi di carattere puntiforme effettuati a scopi idrogeologici e/o fitosanitari. Sono fatte salve ulteriori normative più restrittive che dovessero entrare in vigore. L'applicazione delle regolamentazioni contenute nell'azione è da considerarsi come criterio minimo per garantire uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat e dell'habitat di specie di interesse comunitario. Ulteriori indicazioni potranno aggiungersi in sede di procedura autorizzativa.

	Sono comunque sempre consentiti interventi inerenti la sicurezza pubblica e interventi connessi alla gestione del sito.
Specie ed habitat obiettivo	Habitat 91M0, 9210* e 9260. Specie floristiche nemorali e sciafile. Invertebrati forestali. Anfibi e rettili legati ad una lettiera ricca di invertebrati e a boschi a struttura complessa e/o a corsi d'acqua ombreggiati e integri al loro interno. Uccelli e mammiferi legati a strutture forestali ricche di grandi alberi per la nidificazione e il rifugio.
Cause di minaccia	Forme di governo forestale che comportano la semplificazione della struttura, con particolare riferimento alla fustaia coetanea, al ceduo matricinato e al taglio della vegetazione forestale lungo il reticolo idrografico maggiore e minore (Cod. B02).
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente all'autorizzazione dei tagli forestali (Provincia/Unione dei Comuni). Ente competente al rilascio del parere per la valutazione di incidenza.
Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi ad esclusione degli indennizzi da corrispondere per mancato taglio nelle aree a conservazione che interessano habitat forestali, per le quali è stimabile un costo medio di indennizzo di circa 1.500 euro/ettaro, per una superficie a conservazione complessiva di circa 70 ettari. Sono esclusi dall'indennizzo le fasce di rispetto lungo il reticolo idraulico e le aree a conservazione che interessano gli habitat ripari 92A0 e 91E*. Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.
Sevizi ecosistemici forniti	Gli habitat forestali offrono i seguenti servizi ecosistemici: • paesaggi forestali di elevato valore turistico-ricreativo; • tutela delle risorse idriche dulcacquicole; • funzione di difesa del suolo e attenuazione dell'energia delle precipitazioni atmosferiche; • funzione di serbatoio di accumulo (soprassuolo forestale e lettiera) delle precipitazioni atmosferiche con rilascio graduale verso valle e attenuazione del rischioidraulico; • funzione di fissazione di anidride carbonica e produzione di ossigeno; • miglioramento del microclima locale, attenuazione degli eventi atmosferici (venti, valanghe, ecc,); • ecosistema in grado di sostenere una fiorente economica del legno soprattutto in aree montane o economicamente svantaggiate; • ecosistema produttore di una fonte energetica rinnovabile (legno e derivati); • prodotti non legnosi del sottobosco (tartufi, funghi, castagne, ecc.).
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	L'azione costituisce riferimento per: - procedure di valutazione di incidenza e valutazioni ambientali in genere; - piani di taglio di soggetti privati. Per gli indennizzi costituisce il principale riferimento il PSR 2014-2020 (misura riguardante l'Indennità Natura 2000).
Potenziali problematiche	Corretta attuazione degli interventi, per mancanza di preparazione delle maestranze. Sorveglianza della corretta attuazione degli interventi.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Presenza negli atti autorizzativi delle regolamentazioni di cui all'azione, e loro corretta applicazione durante gli interventi selvicolturali.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito

AZIONE N. 3	Indirizzi generali per l'aumento della biodiversità strutturale degli habitat forestali e per l'applicazione di pratiche di utilizzo forestale coerenti con le necessità di tutela
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS1_ Conservazione della matrice forestale e incremento della caratterizzazione ecologica e della maturità delle compagini boschive.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutti i boschi. Tutti gli habitat forestali.
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia S. Salvatore, Castiglione d'Orcia
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	L'utilizzo forestale a norma di legge non garantisce la conservazione di sufficienti habitat per le specie legate a microambienti forestali rappresentati dalle piante vetuste, dal legno morto, da radure interne al bosco. L'azione si inserisce in quelle finalizzate a migliorare nel suo complesso la gestione forestale, con particolare attenzione alla presenza di adeguate dotazioni di alberi vetusti, deperienti o morti.

Descrizione dell'azione	In **tutte le superfici forestali** e per tutte le forme di governo si applicano i seguenti indirizzi, finalizzati a diminuire la semplificazione strutturale e compositiva e ad aumentare la disponibilità di habitat per specie faunistiche legate ai grandi alberi e al legno morto: • per i tagli riguardanti superfici oltre i 1000 mq, la qualità professionale delle ditte incaricate delle utilizzazioni forestali deve essere documentata e certificata per garantire la corretta applicazione degli indirizzi; • mantenimento di almeno 5 piante/ettaro a invecchiamento indefinito scelte tra quelle dominanti, di maggiore diametro e di specie autoctone; • mantenimento di almeno 5 piante/ettaro morte o deperienti, di almeno 25 cm di diametro; in caso di presenza di siti riproduttivi di anfibi tali piante dovranno essere quanto più possibili localizzate in un raggio di 500 m da questi; • nei Piani dei tagli deve essere riportata la localizzazione geografica delle piante a invecchiamento indefinito; le piante stesse devono essere marcate sul tronco prima dell'inizio del taglio; • nei singoli interventi le piante a invecchiamento indefinito devono essere individuate e marcate sul tronco in sede di realizzazione del taglio (è auspicabile la georeferenziazione almeno nelle utilizzazioni superiori ai 5 ettari); • tutelare e favorire le specie sporadiche; • favorire la presenza di formazioni erbacee ed arbustive, diversificate per composizione specifica, in corrispondenza di radure interne o ai margini del bosco; • non effettuare interventi in una fascia di 10 metri dalle sponde dei corsi d'acqua e dei fossi anche a flusso non permanente (fascia di rispetto inclusa nelle *"Aree a conservazione e fasce di rispetto"* della Carta degli indirizzi gestionali, Tavola 6A); • non effettuare interventi in una fascia di 20 metri dalle sponde dei corsi d'acqua cartografate nelle aree di rilevante interesse floro-faunistico (fascia di rispetto inclusa nelle *"Aree a conservazione e fasce di rispetto"* della Carta degli indirizzi gestionali, Tavola 6) come siti di riproduzione di anfibi e, in particolare, di salamandrina di Savi e/o rana appenninica, (fosso Vessola, fosso Canaletto, torrente Vivo, fosso Scodellino; • nei cedui a quota superiore agli 800 m s.m.l. nel caso di ceduazione senza rilascio delle matricine per gruppi (isole di biodiversità), è fatto divieto di effettuare il taglio oltre il 31 marzo, se iniziato prima del 15 febbraio, e oltre il 15 aprile se iniziato dopo il 15 febbraio (a causa della presenza di neve o altre avversità meteorologiche), al fine di interferire il meno possibile con il periodo riproduttivo della fauna; Nel caso di i**nterventi necessari ai fini della difesa idraulica**, si applica quanto previsto nell' **Azione 6**. Sono comunque consentiti interventi inerenti la sicurezza pubblica e interventi connessi alla gestione del sito. L'applicazione delle regolamentazioni contenute nell'azione è da considerarsi come criterio minimo per garantire uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat e dell'habitat di specie di interesse comunitario. Ulteriori indicazioni potranno aggiungersi in sede di procedura autorizzativa.

Specie ed habitat obiettivo	Tutti gli habitat forestali soggetti ad utilizzazione (9210*, 91M0, 9260). Specie forestali legate agli alberi vetusti e al legno morto: - uccelli (sparviere, poiana, pecchiaiolo); - chirotteri (*Barbastella barbastellus, Muscardinus avellanarius, Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pygmaeus, Plecotus sp., Rhinolophus euryale, Rhinolophus hipposideros*); - invertebrati: C*alosoma sycopantha,* Lucanus *cervus, Sinonendron cylindricus;* - anfibi e rettili: *Salamandrina perspicillata*, *Rana italica*, *Elaphe quatuorlineata.*
Cause di minaccia	Forme di governo forestale che comportano la semplificazione della struttura.
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente all'autorizzazione e alle dichiarazioni ai sensi della L.R. 39/2000. Ente competente al rilascio del parere per la valutazione di incidenza.
Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi. Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.
Servizi ecosistemici	Gli habitat forestali offrono i seguenti servizi ecosistemici: • paesaggi forestali di elevato valore turistico-ricreativo; • tutela delle risorse idriche dulcacquicole; • funzione di difesa del suolo e attenuazione dell'energia delle precipitazioni atmosferiche; • funzione di serbatoio di accumulo (soprassuolo forestale e lettiera) delle precipitazioni atmosferiche con rilascio graduale verso valle e attenuazione del rischio idraulico; • funzione di fissazione di anidride carbonica e produzione di ossigeno; • miglioramento del microclima locale, attenuazione degli eventi atmosferici (venti, valanghe, ecc,); • ecosistema in grado di sostenere una fiorente economica del legno soprattutto in aree montane o economicamente svantaggiate; • ecosistema produttore di una fonte energetica rinnovabile (legno e derivati); • prodotti non legnosi del sottobosco (tartufi, funghi, castagne, ecc.).
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Riferimento per procedure di valutazione di incidenza e valutazioni ambientali in genere. Riferimento per i Piano di gestione delle proprietà demaniali regionali. Riferimento per Piani di gestione forestale e Piani di taglio di soggetti privati.
Potenziali problematiche	Corretta attuazione degli interventi, per mancanza di preparazione delle maestranze. Sorveglianza della corretta attuazione degli interventi.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	-
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito

AZIONE N. 4	Indirizzi per le pratiche di esbosco
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS1_ Conservazione della matrice forestale e incremento della caratterizzazione ecologica e della maturità delle compagini boschive.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutti i boschi, con particolare attenzione alle aree a conservazione della Carta degli interventi gestionali (Tavola 6A).
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia San Salvatore, Castiglione d'Orcia.
Finalità	Ridurre i danni delle utilizzazioni forestali e i danni da esbosco.
Descrizione dello stato attuale econtestualizzazione dell'azione nel PdG	Le pratiche di esbosco, principalmente nella gestione a ceduo ma anche nelle altre forme di governo, possono comportare la degradazione del soprassuolo forestale ed interessare habitat e specie particolarmente sensibili se non adeguatamente pianificate e gestite in relazione alle aree sensibili del sito.
Descrizione dell'azione	Gli indirizzi previsti dall'azione si applicano a tutte le superfici forestali sottoposte a utilizzazione, indipendentemente dalla forma di governo: • durante le operazioni di taglio e esbosco dei prodotti legnosi, sono prese tutte le misure volte a minimizzare i danni alle piante in piedi, alla rinnovazione e al suolo; • i sistemi di concentramento ed esbosco non devono innescare fenomeni di degradazione del suolo, non devono alterare la qualità delle acque e non devono provocare impatti negativi a valle delle aree utilizzate; • è proibito l'uso dell'alveo come via di esbosco, anche in caso di siccità; l'eventuale attraversamento dei veicoli può avvenire solo in guadi definiti; • l'apertura di nuove strade forestali camionabili, o di piste trattorabili, deve seguire percorsi idonei e compatibili con il minimo impatto possibile sulla regimazione idrica dei versanti; • devono essere ridotti al minimo gli attraversamenti di superfici a rischio e di impluvi, così come devono essere controllati i deflussi e l'erosione del piano stradale attraverso idonee pavimentazioni, drenaggi, inerbimenti ecc.; • l'esbosco non dovrà in nessun modo interessare le zone a conservazione di cui alla Tavola 6A. • il sistema di esbosco deve essere adeguato al contesto al fine di ridurre al massimo i danni, pertanto nelle aree sensibili andrà previsto anche l'utilizzo di animali (cavalli o asini). L'applicazione delle regolamentazioni contenute nell'azione è da considerarsi come criterio minimo per garantire uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat e dell'habitat di specie di interesse comunitario. Ulteriori indicazioni potranno aggiungersi in sede di procedura autorizzativa e valutazione di incidenza.
Specie ed habitat obiettivo	Habitat forestali soggetti a utilizzo: 91M0, 9210*,9260. Habitat particolarmente sensibili 3130, 6410, 92A0. Specie vegetali nemorali rare: *Listera ovata* ed altre specie con stazioni puntiformi di cui alle aree a conservazione nella "Carta degli indirizzi gestionali (Tavola 6A).
Cause di minaccia	Pratiche di esbosco non adeguate al contesto.
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente all'autorizzazione e alle dichiarazioni ai sensi della L.R. 39/2000. Ente competente al rilascio del parere per la valutazione di incidenza.

Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi. Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Riferimento per procedure di valutazione di incidenza e valutazioni ambientali in genere. Riferimento per il Piano di gestione del Complesso Forestale Regionale La Merse. Riferimento per Piani di gestione forestale e Piani di taglio di soggetti privati.
Potenziali problematiche	Corretta attuazione degli interventi, per mancanza di preparazione delle maestranze. Sorveglianza della corretta attuazione degli interventi.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	-
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 5	**Prevenzione e riduzione del rischio incendi**
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS1_ Conservazione della matrice forestale e incremento della caratterizzazione ecologica e della maturità delle compagini boschive.
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	LT
Localizzazione	Tutti i boschi. Tutti gli habitat forestali.
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia S. Salvatore, Castiglione d'Orcia.
Finalità	Prevenzione degli incendi boschivi.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Il rischio di incendio, variabile per tipologia di habitat, rappresenta una minaccia potenziale in probabile aumento in futuro anche a causa dei cambiamenti climatici.
Descrizione dell'azione	La prevenzione del rischio incendio all'interno del SIC si appoggia alla pianificazione AIB esistente, con i seguenti indirizzi, volti anche alla riduzione del rischio: - evitare quanto possibile che la ramaglia e gli altri residui delle utilizzazioni boschive siano distribuiti sulla superficie di taglio, anche se depezzati, a meno che non siano stati preventivamente triturati; sono fatte salve le indicazioni per il mantenimento del legno morto di cui all'**Azione 3**.
Specie ed habitat obiettivo	Tutti gli habitat forestali (91M0, 9210*, 9260).
Cause di minaccia	J01.01 Incendio.
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente AIB.
Tempi e costi	Tempi e costi compresi nella normale pianificazione AIB.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piani AIB.
Potenziali problematiche	Nessuna.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	-

Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

AZIONE N. 13	**Prevenzione della diffusione di specie alloctone vegetali negli ambienti forestali**
Tipologia azione	RE
Obiettivo specifico	OS6_Contenimento della diffusione di specie alloctone o problematiche e dei fenomeni di inquinamento genetico
Importanza urgenza (priorità)	E
Categoria temporale	BT
Localizzazione	Tutti i boschi. Tutti gli habitat forestali.
Comuni in cui ricade l'azione	Abbadia S. Salvatore, Castiglione d'Orcia.
Finalità	Impedire la diffusione negli ambienti forestali di specie vegetali alloctone, in particolare robinia (*Robinia pseudoacacia*).
Descrizione dello stato attuale econtestualizzazione dell'azione nel PdG	Sebbene non siano segnalate nel sito particolari presenze di specie aliene problematiche come la robinia, è necessario mettere in atto misure di prevenzione per evitare l'ingresso e l'eventuale diffusione di questa specie, in particolare durante gli interventi di taglio selvicolturale o di altre forme di disturbo della vegetazione.
Descrizione dell'azione	In tutto il SIC è fatto divieto di effettuare impianti forestali con robinia (*Robinia pseudoacacia*), anche in sostituzione di formazioni forestali preesistenti. Gli impianti con altre specie devono comunque essere sottoposti a valutazione di incidenza, anche in attuazione del Reg. UE 1143/2014 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive. In tutto il SIC, in presenza di eventuali esemplari o nuclei di robinia all'interno o in prossimità delle superfici forestali soggette ad utilizzo, rilasciare intorno fasce di bosco dense, non utilizzate, che hanno la funzione di contrastare la diffusione di questa leguminosa. Lasciare invecchiare i nuclei di robinia ed attendere l'affermazione della rinnovazione naturale delle specie autoctone che in seguito dovranno essere favorite con interventi deboli o moderati di carattere puntiforme. All'interno della vegetazione riparia con salici e pioppi (habitat 92A0), in caso di presenza di robinia non effettuare alcun intervento selvicolturale a carico della robinia se non quelli di carattere puntiforme (a esempio capitozzature) effettuati a scopi idrogeologici; lasciare invecchiare i nuclei di robinia ed attendere l'affermazione della rinnovazione naturale delle specie autoctone che in seguito dovranno essere favorite se necessario con interventi deboli o moderati di carattere puntiforme.
Specie ed habitat obiettivo	Azione preventiva rivolta a tutta la superficie del sito ed in particolare agli habitat ripariali e forestali soggetti ad utilizzazione selvicolturale (91M0, 9210*, 9260, 92A0).
Cause di minaccia	I01 Invasione della robinia e altre specie alloctone nelle fasce ripariali e negli habitat forestali anche per interventi di taglio.
Soggetto esecutore/promotore	Ente competente all'autorizzazione e alle dichiarazioni ai sensi della L.R. 39/2000. Ente competente al rilascio del parere per la valutazione di incidenza.
Tempi e costi	Azione regolamentare senza costi. Tempi: tutta la durata del Piano di Gestione del Sito.

Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	-
Potenziali problematiche	Corretta attuazione degli interventi, per mancanza di preparazione delle maestranze.
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Diffusione della robinia.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente gestore del sito.

6.6. MISURE DI CONSERVAZIONE DELLA ZSC "CONO VULCANICO DEL MONTE AMIATA"

6.1. Supplemento al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 32 del 11/08/2004

SITO DI IMPORTANZA REGIONALE (SIR)

117 Cono vulcanico del Monte Amiata (IT51A0017)

Tipo sito anche pSIC

CARATTERISTICHE DEL SITO

Estensione 6.144,75 ha

Presenza di aree protette

Sito in parte compreso nell'Area Naturale Protetta di Interesse Locale (ANPIL) "Val d'Orcia".

Altri strumenti di tutela

-

Tipologia ambientale prevalente

Rilievo montuoso quasi interamente coperto da boschi, con prevalenza di faggete e castagneti.

Altre tipologie ambientali rilevanti

Praterie secondarie.

Principali emergenze

FITOCENOSI

Faggete di altitudine del Monte Amiata [Monotropo-*Fagetum sylvaticae* (Arrigoni et Nardi) Ubaldi].

SPECIE VEGETALI

(AII) *Jonopsidium savianum* (bivonea di Savi) – Rara specie presente in Toscana in alcune stazioni delle colline subcostiere livornesi e in una stazione alle pendici del M. Amiata.

Epipactis persica (elleborine della Persia) - Specie molto rara in Italia, nota in Toscana per due località del Monte Amiata.

SPECIE ANIMALI

(AII) *Elaphe quatuorlineata* (cervone, Rettili).

(AII) *Testudo hermanni* (testuggine di Hermann, Rettili).

(AI) *Circaetus gallicus* (biancone, Uccelli) – Probabilmente nidificante con più coppie.

Felis silvestris (gatto selvatico, Mammiferi) – Da confermare.

Altre emergenze

Paesaggio alto montano con matrice forestale continua.

Principali elementi di criticità interni al sito

- Pratiche selvicolturali che inducono un abbassamento dei livelli di naturalità.
- Presenza, sino alla vetta, di impianti turistici (soprattutto sciistici) e della relativa viabilità; ne conseguono elevati carichi turistici invernali ed estivi, l'antropizzazione e la frammentazione degli habitat, il disturbo alla fauna, l'inquinamento delle acque, la diffusione di piante appartenenti a specie o ecotipi non locali, con rischio di inquinamento genetico, e l'innesco di fenomeni erosivi.

Principali elementi di criticità esterni al sito

Centri abitati e zone antropizzate ai limiti del sito.

PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

Principali obiettivi di conservazione

a) Conservazione della matrice forestale e incremento della caratterizzazione ecologica e della maturità delle compagini boschive (E).
b) Controllo dell'antropizzazione, riducendo al minimo possibile gli eventuali ulteriori incrementi delle strutture turistiche e della viabilità (M).
c) Tutela e gestione razionale delle scarsissime zone aperte, che costituiscono l'habitat di varie specie endemiche o minacciate (M).

Indicazioni per le misure di conservazione

- Coordinamento della pianificazione forestale, nell'intero sito, e suo adeguamento rispetto agli obiettivi di conservazione, in modo da garantire il mantenimento dei boschi di alto fusto e dei castagneti da frutto, l'incremento della maturità dei soprassuoli nelle stazioni più adatte e la tutela delle fasi mature e senescenti, salvaguardando gli alberi di grosse dimensioni e marcescenti (E).
- Controllo dell'impatto causato dalle infrastrutture e dalle attività sciistiche e turistiche, in generale, relativamente a eventuali ipotesi di sviluppo e agli interventi di ripristino ambientale (scelta di specie ed ecotipi da utilizzare, per opere di inerbimento delle piste e delle scarpate, ecc.) (E).
- Misure gestionali o normative per garantire la conservazione e la gestione adeguata delle scarsissime zone aperte (M).

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

Non necessario.

Necessità di piani di settore

Necessario il coordinamento e la verifica, e l'eventuale adeguamento, della pianificazione forestale.

Note –

6.2. Supplemento al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 52 del 30/10/2015

MISURE DI CONSERVAZIONE

AGRICOLTURA, PASCOLO

IA_A_01 – Individuazione e idonea protezione dei nidi di Albanella minore (*Cyrcus pigargus*) nelle aree di presunta nidificazione, prima delle operazioni di sfalcio.

IA_A_03 - Interventi di decespugliamento delle aree agricole abbandonate (così come definite ai sensi della lettera c del comma 5 dell'art. 3 della legge forestale) esistenti in habitat aperti a contatto con il bosco da realizzarsi salvaguardando le condizioni di ecotonalità e compenetrazione tra gli ambienti forestali e quelli aperti, attraverso il rilascio di piante isolate e fasce arbustate.
INC_A_04 – Incentivi al mantenimento o al recupero delle aree agricole e pascolive classificabili come HNVF (aree agricole ad alto valore naturale) così come previsto dal PSR 2014-2020.
INC_A_06 – Promozione di azioni per la conservazione o il ripristino di siepi, filari, fossati, piccoli stagni, formazioni riparie, alberi camporili, muretti a secco e altri elementi lineari e puntuali del paesaggio agricolo.
INC_A_11 Incentivi per i pascoli così come previsto dal PSR 2014/2020.
INC_A_12 Promozione di azioni per la valorizzazione di prodotti biologici o a basso impatto ambientale.
RE_A_04 Obbligo di impiego di tecniche di sfalcio poco invasive (barra d'involo o altro) in aree di accertata o presunta nidificazione di *Circus pygargus Coturnix coturnix*.

CACCIA E PESCA
IA_F_01 – Realizzazione di eventuali interventi di contenimento numerico della fauna ungulata in base agli esiti del monitoraggio di cui alla misura MO_F_02.
MO_F_02 – Monitoraggio dei danni da ungulati sugli habitat e specie di interesse comunitario.

GESTIONE RISORSE IDRICHE CORSI D'ACQUA E DIFESA IDRAULICA
IA_H_01 - Individuazione e realizzazione da parte dei soggetti competenti di interventi di miglioramento della qualità delle acque e di eliminazione delle cause di alterazione degli ecosistemi (es. delocalizzazione, fitodepurazione, ecosistemi filtro, rinaturalizzazioni ecc.) dettagliandone gli obiettivi di tutela per le situazioni di maggiore criticità, connessi alla presenza di: a) scarichi affluenti a zone umide e corsi d'acqua; b) artificializzazioni estese, fatte salve le necessità derivanti dalla tutela del rischio idraulico, delle condizioni idromorfologiche del sito, provvedendo a segnalarlo al soggetto competente alla programmazione di detti interventi.
MO_H_01 - Acquisizione, dagli enti competenti ai sensi del D.Lgs 152/2006 (Arpat), dei dati derivanti dal censimento e dal controllo degli scarichi di acque reflue urbane ed industriali, anche se esterni al Sito, ed afferenti ad habitat umidi del Sito tramite il reticolo idrografico.
MO_H_03 - Acquisizione, per l'espletamento delle attività di competenza dei diversi soggetti, dei dati relativi al monitoraggio dello stato di qualità ecologico e chimico degli ecosistemi fluviali e delle Acque sotterranee, di cui all' allegato 1 alla parte III del D.Lgs 152/2006. Ove questo sia ritenuto non adeguato alle necessità di tutela del sito il soggetto gestore del sito provvede a reperire gli ulteriori dati di monitoraggio, o studi, disponibili presso altri soggetti della P.A.
RE_H_02 - Tutela della vegetazione naturale entro una fascia di rispetto (di ampiezza pari a 5 m), lungo i corsi d'acqua e intorno agli ambienti umidi (corpi idrici tipizzati, ai sensi dell'allegato III alla parte III del D.Lgs 152/2006) laddove non ostacoli l'attività di ordinaria manutenzione finalizzata alla mitigazione del rischio idraulico.

INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DI SPECIE E HABITAT

IA_J_126 – Perimetrazione di dettaglio e gestione conservativa della fitocenosi "Faggete di altitudine del Monte Amiata [Monotropo-*Fagetum sylvaticae* (Arrigon et Nardi) Ubaldi].

IA_J_17 - Realizzazione di interventi attivi di ripristino e contrasto dei fenomeni di inaridimento e/o interrimento di ambienti umidi, ritenuti necessari a seguito del monitoraggio dei cui alla misura MO_J_04.

MO_J_04 – Monitoraggio dei fenomeni di interrimento e/o inaridimento di ambienti umidi.

RE_U_22 – Verifica. da parte dell'Ente Gestore, della fattibilità di ampliamento della ZSC "Cono vulcanico del Monte Amiata" a comprendere un tratto del torrente Vivo a valle di Vivo d'Orcia.

INFRASTRUTTURE

IA_D_01 – Riduzione, nelle nuove opere e nei nuovi interventi di adeguamento stradale, dell'impatto della viabilità sulla fauna attraverso l'adozione di misure di mitigazione (sottopassi, dissuasori, ecc.) o di altre misure idonee alla riduzione dell'impatto veicolare nei tratti che intersecano corridoi ecologici.

IA_D_03 – Definizione e attuazione di un programma di messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrolocuzione ed impatto sull'avifauna, delle linee elettriche aeree a media e alta tensione presenti nel Sito e/o nelle aree limitrofe, in base agli esiti del monitoraggio.

MO_D_01 – Specifico programma di monitoraggio delle strade a grande percorrenza (es. con Traffico Giornaliero Medio superiore a 20.000) per identificare i tratti maggiormente interessati dagli impatti sulla fauna, per l'adozione dei possibili interventi.

MO_D_02 – Monitoraggio degli impatti sull'avifauna delle linee elettriche aeree a media e alta tensione presenti nel Sito e/o nelle aree limitrofe interessate dagli spostamenti quotidiani degli uccelli.

RE_D_03 – Messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrolocuzione ed impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria od in ristrutturazione.

SELVICOLTURA

DI_B_01 - Promozione di attività formative per gli operatori del settore finalizzate al miglioramento della sostenibilità ambientale delle attività selvicolturali.

IA_B_01 - Realizzazione di interventi di diradamento nelle aree critiche per presenza di rimboschimenti individuate dall'ente gestore.

IA_B_09 – Habitat 9210 – Favorire la disetaneizzazione e la diversità specifica effettuando localizzati diradamenti (prevalentemente dall'alto e selettivi) laddove sussistono possibilità concrete di ingresso spontaneo di altre specie (aceri, tigli, ecc.).

IA_J_20 – Interventi selvicolturali finalizzati alla diversificazione specifica all'interno di formazioni pure di ceduo di castagno.

IA_J_22 – Controllo dello stato fitosanitario dei boschi e realizzazione di eventuali interventi di soppressione delle fitopatologie.

INC_B_01 - Incentivazione di interventi di diradamento su aree interessate da rimboschimenti.

INC_B_02 – Incentivazione degli interventi di manutenzione delle aree agricole abbandonate (così come definite ai sensi della lettera c comma 5 dell'art. 3 della legge forestale) e delle radure esistenti all'interno del bosco.
INC_B_03 – Incentivazione della "selvicoltura ad albero".
INC_B_04 - Incentivazione, nel governo a ceduo, di rilascio di matricine secondo la normativa forestale di settore, con preferenza verso una matricinatura.
INC_B_05 – Incentivi per promuovere una gestione forestale in grado di favorire l'aumento della biomassa vegetale morta e garantire la presenza adeguata di piante morte, annose o deperenti ad esclusione delle aree ad alto rischio di incendi e dei popolamenti costituiti da specie forestali ad alta infiammabilità o con problemi fitosanitari.
MO_J_9 – Proseguimento e intensificazione dell'attività di monitoraggio dello stato fitosanitario delle foreste.
RE_B_15 – Habitat 9210 – Nelle formazioni sottoposte a governo a ceduo, tutela delle specie sporadiche (ai sensi del Regolamento Forestale vigente) includendo, oltre alle specie elencate, anche il carpino bianco.
RE_B_17 – Habitat 9260 – Estensione massima della singola tagliata nel governo a ceduo pari a 10 ha, da applicarsi successivamente all'individuazione puntuale dell'habitat.
RE_B_20 – Nell'ambito dell'attività selvicolturali di ceduazione oggetto di dichiarazione o autorizzazioni ai sensi del regolamento forestale vigente, valutazione da parte del soggetto gestore:

- del mantenimento di almeno 2 piante/ha secche o deperenti o morte in piedi, escludendo quelle con criticità di tipo fitosanitario o le piante di specie pericolose per l'innesco di incendi boschivi, scelte fra quelle di dimensioni maggiori, e di 3 piante/ha a sviluppo indefinito che devono essere comprese nel numero di matricine previste in sede autorizzativa. Le piante stesse devono essere individuate e marcate sul tronco in sede di realizzazione del taglio
- del rilascio, se presenti, di almeno 2 piante/ha morte a terra, scelte tra quelle di dimensioni maggiori, equivalenti a circa 15 mc di necromassa per ciascun ettaro, comunque da rilasciare avendo cura di non creare barriera al deflusso delle acque, né cumuli pericolosi per l'innesco di incendi o fitopatie

RE_B_27 – Realizzazione di un piano di azione (anche per Siti contigui) per la gestione di boschi a dominanza di castagno, attualmente o potenzialmente riconducibili all'habitat 92060.
RE_B_33 - Divieto di ceduazione entro una fascia di 10 m dalle sponde dei corsi d'acqua costituenti il reticolo idraulico (così come individuato nella CTR e dalla DCR n. 57/2013 e s.m.i) ad esclusione degli interventi finalizzati alla riduzione del rischio idraulico.
RE_I_12 – Divieto di realizzazione di nuovi impianti con Robinia pseudoacacia, anche in sostituzione di formazioni forestali preesistenti, ad eccezione dei casi in cui l'intervento riguardi zone limitrofe all'interno del sito e soggette a fenomeni di dissesto idrogeologico per la cui salvaguardia la Robinia sia l'unica scelta possibile. In tal caso l'ente competente all'autorizzazione delle opere prescrive misure adeguate per contenere la propagazione della specie al di fuori delle aree di intervento.

7. DESCRIZIONE ED ANALISI DEGLI INTERVENTI PREVISTI

Di seguito verrà analizzata l'area di intervento e gli interventi stessi al fine di valutare l'eventuale incidenza dello stesso sul Sito.

7.1. Ubicazione

L'area in oggetto si trova nel comune di Castiglione d'Orcia (SI) in località Strada Vicinale Serbatoio Alto del Vivo.

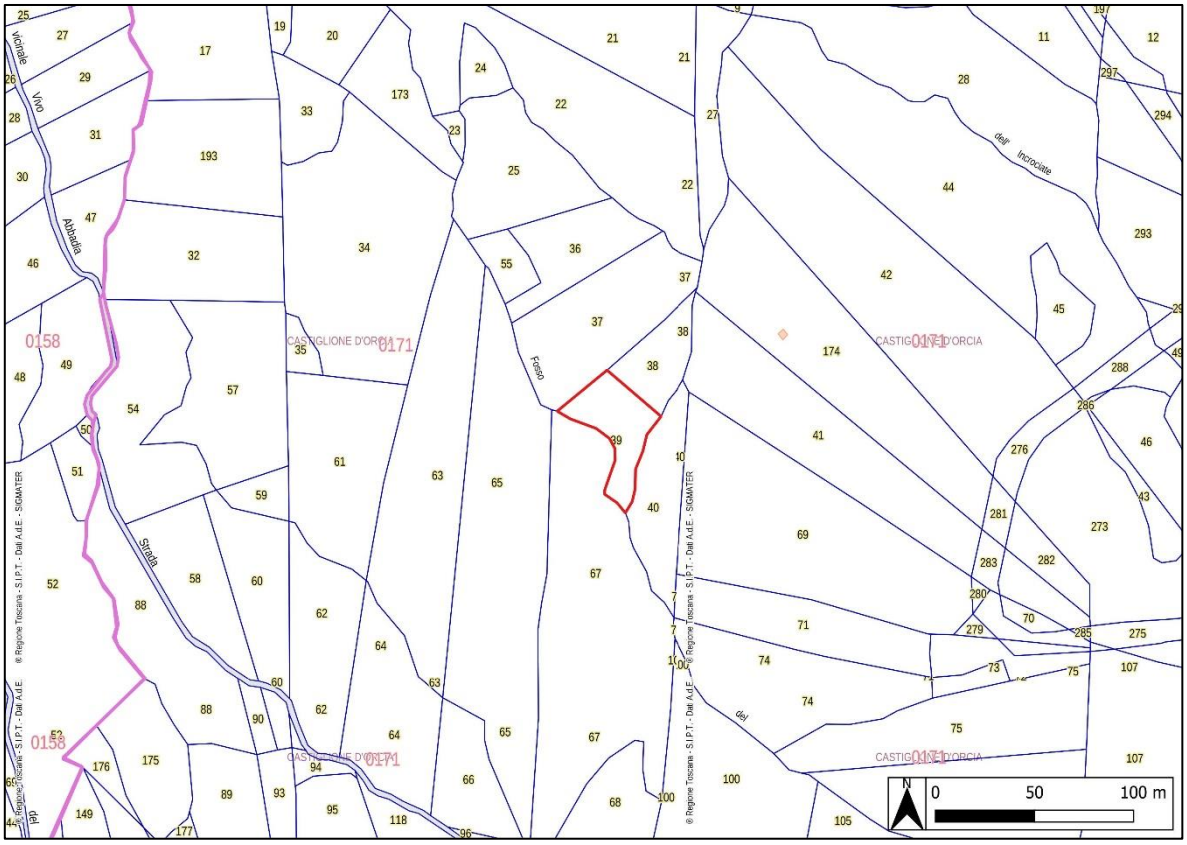
In termini catastali, ricade nel Foglio 171, Particella 39 del catasto del comune di Castiglione d'Orcia e si estende per una superficie complessiva di circa 00.14.40 ha.

L'area si trova all'interno di un sito afferente alla Rete Natura 2000, individuato come Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e designato quale Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "*Cono vulcanico del Monte Amiata*" (codice identificativo IT51A0017).

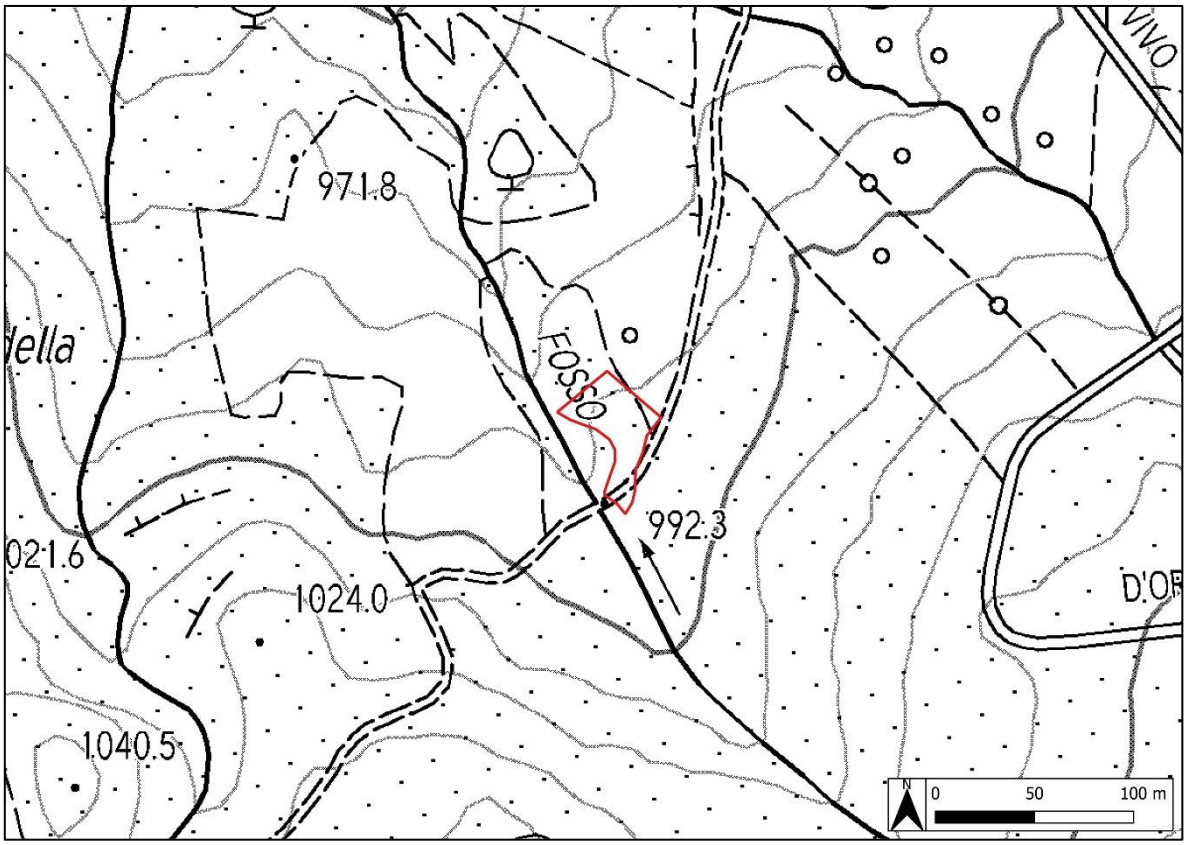
L'area è inoltre sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi della Legge Regionale della Toscana 39/2000 e s.m.i. e del R.D. n. 3267/1923.

Comune	Foglio	Particella	Superficie catastale (ha)	Superficie da utilizzare (ha)
Castiglione d'Orcia	171	39	00.14.40	00.14.40
Totale				**01.91.40**

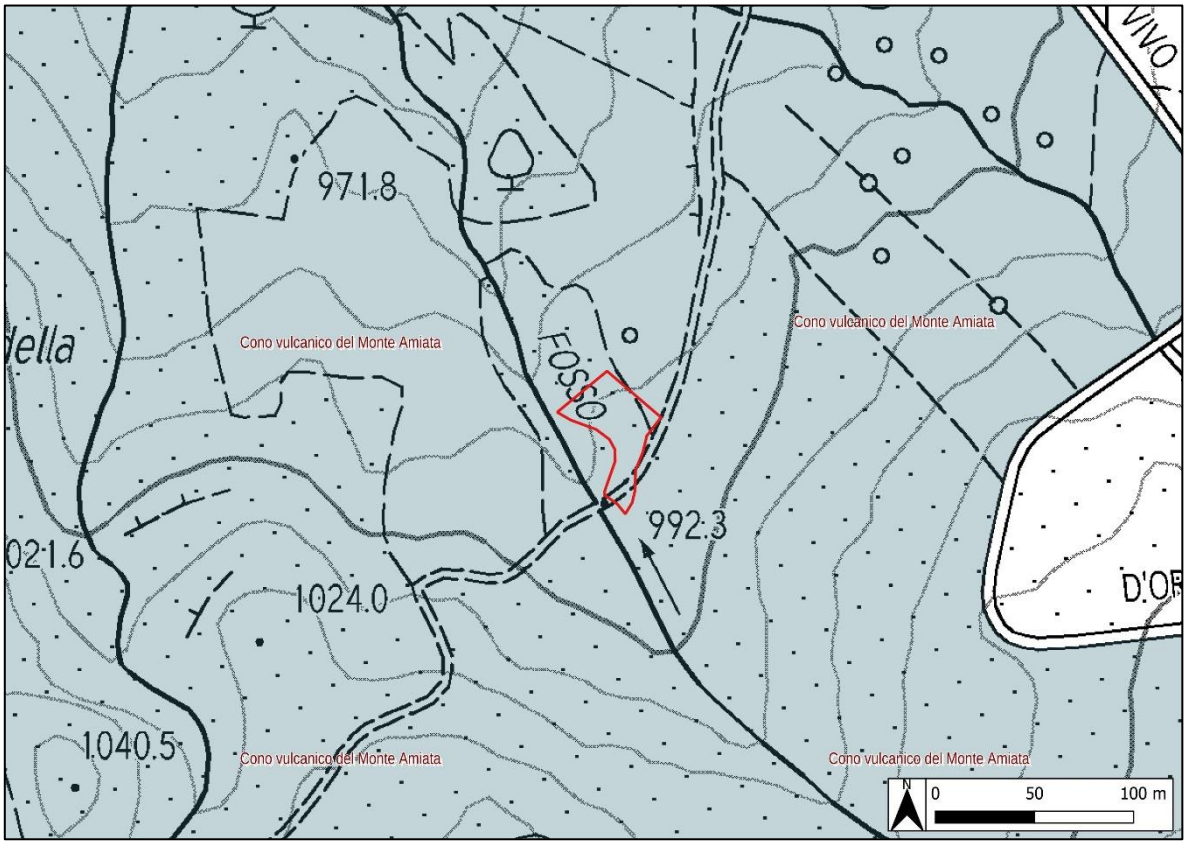
7.1.1. Estratto cartografico catastale



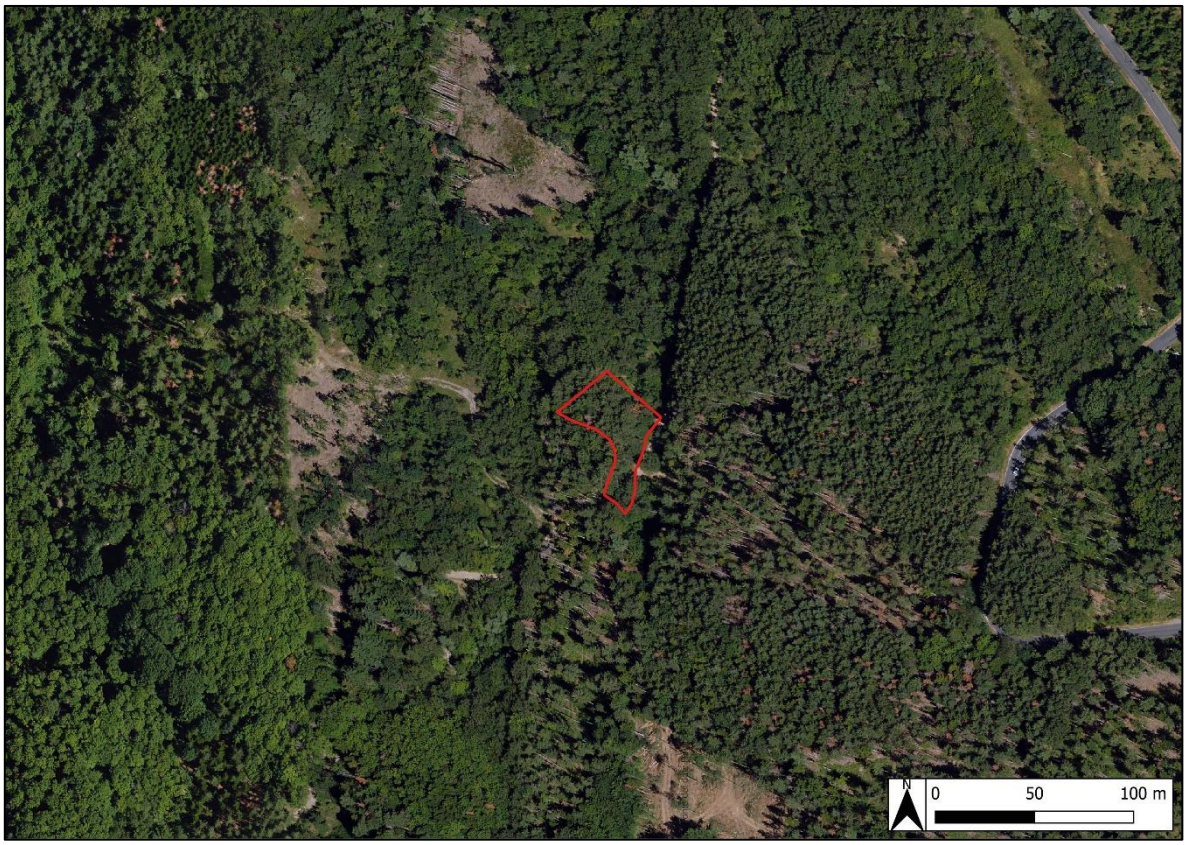
7.1.2. Estratto di Cartografia Tecnica Regionale (C.T.R.) Toscana



7.1.3. Estratto di Cartografia Tecnica Regionale (C.T.R.) Toscana con siti Natura 2000



7.1.4. Ortofotocarta AGEA 2023



7.2. Stato dell'arte

Nell'area è presente una fustaia a prevalenza di douglasia (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) e abete bianco (*Abies alba* Mill., 1759) di circa 55 anni di età che si estende per una superficie complessiva di circa 00.14.40 ha.

Lo stato fitosanitario degli alberi è mediocre, si rinvengono infatti, tra gli esemplari di abete bianco, molti individui secchi in piedi oltre a stroncamenti e ribaltamenti probabilmente a causa dell'attacco di *Heterobasidion spp*., un fungo che provoca marciume radicale e comunque degradazione interna dei tessuti legnosi.

L'area si trova in ad un'altitudine di circa 980 m s.l.m.

La pendenza appartiene alla I° classe (0-20%), con esposizione prevalente Nord-Ovest.

Riguardo all'accidentalità del terreno, questo risulta essere poco accidentato, ovvero con presenza di ostacoli su meno di ⅓ della superficie (sassi, massi, buche ecc.).

L'area si trova nella fascia fitoclimatica del Fagetum, secondo la classificazione del Prof. ALDO PAVARI (1916).

Dal punto di vista geologico il terreno insiste su Argille a Palombini e nello specifico Arenarie quarzose torbiditiche - Litofacies arenacea (APAb) e su una Formazione di Quaranta ovvero colate laviche clastogeniche e colate laviche a blocchi di composizione trachidacitica derivate dal collasso di un mega duomo endogeno (QRT).

Il clima dell'area di intervento è caldo e temperato, classificato come Csa secondo KÖPPEN e GEIGER, con precipitazioni annuali medie di 809 mm e con temperature medie intorno ai 13,2 °C.

7.3. Intervento previsto

L'intervento a progetto ha come obiettivo quello di contenere l'attacco patogeno in corso ed evitarne la diffusione sui soprassuoli vicini, introducendo e favoreggiando al contempo l'ingresso della rinnovazione naturale composta da specie autoctone con maggiore biodiversità, stabilità e anche resistenza al passaggio degli incendi boschivi.

Si procederà quindi con l'effettuazione di un taglio raso ai sensi dell'art. 37 comma 2 lettera c) del Regolamento Forestale n. 48/R/2003, anche nella fascia di rispetto di 10 m del Fosso dello Scudellino (ID reticolo idrografico toscano L.R. 79/2012 TS40682 – che comunque intacca l'area di taglio solamente in due piccole parti per un rispetto di 5 m) al fine di rimuovere tutti gli esemplari colpiti dal patogeno dall'area oggetto di taglio.

Si prevede di eseguire l'abbattimento anche degli esemplari appartenenti di douglasia in quanto gli esemplari che resteranno in piedi diverranno isolati e saranno potenzialmente soggetti a futuri stroncamenti a causa di eventi naturali ventosi o intense precipitazioni nevose, come si è osserva in soprassuoli non distanti dall'area di taglio.

Per le fasi di taglio degli alberi e allestimento del legname verranno impiegati degli operatori forestali muniti di motosega o una macchina specializzata harvester o un escavatore cingolato dotato di testa harvester.

Il legname verrà poi concentrato in punti noti cosicché possa poi essere raccolto e portato fuori dal bosco dal mezzo che effettuerà l'esbosco vero e proprio. Per la fase di concentramento verrà utilizzata una pinza forestale montata su una macchina cingolata con cingoli in gomma, di peso nettamente inferiore rispetto al resto dei macchinari, oppure direttamente la macchina specializzata harvester. In caso di necessità, alle macchine sarà associato un trattore forestale gommato, munito di verricello, che verrà utilizzato nelle situazioni più problematiche o non facilmente raggiungibili con gli altri macchinari.

Per l'esbosco, verrà utilizzato un mezzo specializzato forwarder, dotato di 8 gomme e snodo centrale, con una pinza forestale montata nel retro per prendere i tronchi allestiti dalle piante abbattute, caricarle nella parte retrostante la cabina, e permettere l'esbosco in massima sicurezza e velocità; in alternativa un trattore forestale gommato dotato di rimorchio.

Ogni operazione avrà la massima cura e attenzione nella salvaguardia della rinnovazione naturale presente, e in ogni caso sarà eseguita con la massima cura e nel rispetto dell'ambiente circostante avendo un impatto ambientale minimo.

8. INTERVENTI DI MITIGAZIONE

In riferimento alle operazioni descritte nel paragrafo precedente, è necessario fare alcune analisi per capire l'eventuale incidenza che tali interventi potrebbero avere sul Sito, in particolar modo riguardo all'utilizzo delle macchine operatrici.

Il concentramento e l'esbosco sono le fasi importanti di un cantiere forestale in quanto sono quelle più delicate sia da un punto di vista operativo che organizzativo.

La metodologia di lavoro utilizzata che si prevede di impiegare è quella di individuare mezzi più leggeri e facilmente manovrabili per muoversi lungo tutta la superficie al fine di concentrare il materiale in aree idonee e facilmente accessibili ai mezzi per l'esbosco, più grandi e meno agili.
In ogni caso, l'utilizzo dell'escavatore o dell'harvester permette di raggiungere buona parte della superficie di intervento, prendendo il materiale e concentrandolo in specifici punti. Entrambi i mezzi si muovono facilmente nell'area di taglio, impattando minimamente e non arrecando alcun danno alle piante rimaste in piedi in quanto necessitano di pochissimo spazio di manovra.
Il transito dei cingoli gommati, o delle gomme, non arreca danni al suolo, se effettuato con terreno asciutto e in pendenze idonee.
Va comunque considerato che il mezzo produce una pressione e un calpestio minimo in quanto l'utilizzo del cingolo, per di più gommato, distribuisce il peso in una superficie notevole risultando pertanto minimante impattante al suolo. Inoltre, se utilizzassimo l'harvester, comunque più pesante dell'escavatore, va detto che questo è dotato di 6 ruote gommate ed è comunque in grado di ridurre notevolmente la pressione al suolo essendo il peso distribuito in una superficie ampia.
Il trattore col verricello funge da supporto alla pinza forestale nelle situazioni meno accessibili a causa di pendenze o affioramenti rocciosi. Il mezzo staziona in zone pianeggianti, a monte di situazioni scoscese o difficilmente accessibili; l'operatore srotola il cavo a valle, fino a raggiungere le piante abbattute, che vengono poi tirate verso la posizione del trattore tramite recupero del cavo del verricello. L'impatto è minimo sia per il transito del mezzo che si muove solo fino a situazioni facilmente accessibili sia per il suolo delle zone scoscese o rocciose che non subisce calpestio da parte di mezzi. Una volta che le piante saranno state tirate in aree più facilmente accessibili, potranno essere concentrate in zone note, dalla pinza forestale, o recuperate direttamente dal mezzo che effettuerà l'esbosco. In questo modo viene evitato il calpestio di zone a rischio, eliminando rischi sia per gli operatori che per il suolo stesso, scongiurando eventuali movimenti di terreno o rischi di natura idrogeologica o di deflusso delle acque.
Per l'operazione di esbosco potrà essere utilizzato un forwarder forestale gommato, il quale raggiunge solo le aree in cui è stato precedentemente concentrato il legname. Tramite l'utilizzo della pinza di cui è munito, effettua il caricamento del materiale nel proprio rimorchio esboscandolo fino alla strada camionabile più vicina. Tale mezzo, seppur di dimensioni e peso maggiori rispetto ai precedenti macchinari, transita solo in situazioni accessibili, dove precedentemente è stato concentrato il materiale, evitando dunque elevato calpestio dell'area ma transitando solo lungo zone note. Questo riduce notevolmente l'impatto e la pressione del mezzo rispetto a tutta la superficie di intervento, considerando comunque che tale mezzo è dotato di 8 ruote gommate il che riduce notevolmente la pressione al suolo essendo il peso distribuito in una superficie ampia.
La fase di esbosco si conclude con l'accatastamento del materiale in aree facilmente accessibili con autotreni o mezzi da trasporto idonei così da essere poi essere caricato sugli stessi, intero oppure cippato (con apposito macchinario impiegato solo per il tempo strettamente necessario all'intervento) e caricato a seguito di tale operazione, e trasportato, lungo la viabilità camionabile esistente, fino alla destinazione finale.

9. CONCLUSIONI

Concludendo, in considerazione di quanto sopra esposto, si ritiene che gli interventi richiesti non producano incidenze significative sul Sito.

Verranno adottate forme di mitigazione idonee per evitare danni o alterazioni all'habitat e al suolo. Nello specifico:

- il più possibile, verrà utilizzata una pinza forestale per il concentramento cosicché il mezzo che effettuerà l'esbosco non calpesterà tutta la superficie di taglio ma solo alcune zone, facilmente accessibili e idonee al transito;
- nelle aree scoscese o non facilmente accessibili per il concentramento verrà utilizzato un trattore forestale munito di verricello al fine di evitare danni da calpestio nelle porzioni di suolo più a rischio;
- verranno utilizzate delle ramaglie a protezione delle ceppaie, ove necessario, per il transito del mezzo cingolato;
- ogni attività di concentramento ed esbosco sarà effettuata con terreno asciutto e in aree idonee al transito, evitando danneggiamenti al suolo, alla rinnovazione e alle piante rimaste a dotazione del bosco;
- in fase operativa, verranno prese tutte le ulteriori misure necessarie a minimizzare i danni alle piante in piedi, alla rinnovazione e al suolo;
- alla chiusura del cantiere, verranno ripristinate eventuali piccole alterazioni accadute durante le fasi di lavoro.

L'intervento risulta conforme ai contenuti del D.lgs. 34/2018 "Testo unico in materia di Foreste e Filiere forestali", meglio noto come TUFF, della Legge Forestale n. 39/00 e del Regolamento Forestale DPGR 48/R/2003

Lavoro svolto in piena scienza e conoscenza dell'incarico affidatogli.

Montepulciano, 21/01/2025

IL TECNICO INCARICATO

Dr. For. FRANCESCO BILLI

[redacted]

Allegati:

Allegato 1 - Documentazione Fotografica

Documentazione fotografica