



Comune di Calenzano
Città Metropolitana di Firenze

**Piano Strutturale
Intercomunale
Sesto Fiorentino
Calenzano**



**Piano
Operativo
Comunale**



VARIANTE DI ADEGUAMENTO DEL PIANO OPERATIVO COMUNALE AL PIANO REGIONALE CAVE E CONTESTUALE VARIANTE AL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE

Studio per la valutazione di incidenza

ai sensi dell'art. 87 della L.R. n. 30/2015



Settembre 2023

GRUPPO DI LAVORO

Sindaco e Assessore all'Urbanistica del Comune di Calenzano

Riccardo Prestini

Sindaco del Comune di Sesto Fiorentino

Lorenzo Falchi

Assessore all'Urbanistica del Comune di Sesto Fiorentino

Damiano Sforzi

Garante per l'informazione e la partecipazione

Anna Bosi

Responsabile del Procedimento

Maurizio Bresci

Coordinamento gruppo di lavoro

Francesco Fracassi

Geo Consulting

Gruppo di lavoro e staff amministrativo

Maurizio Bresci

Lorenzo Venturini

Andrea Bonatti

Chiara Lotti

Massimo Gensini

Nicola Tanini

Sabrina Di Natale

Serena Biagiotti

CONTRIBUTI SPECIFICI

Valutazione Ambientale Strategica

Valutazione di Incidenza

Francesco Fracassi

Geo Consulting

Cartografia

Ilaria Morelli



INDICE

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO	4
2.1	Principali riferimenti normativi regionali	5
2.2	Metodologia per l'elaborazione dello studio di incidenza e relative attività	6
2.3	Elaborazioni cartografiche	7
3	CARATTERIZZAZIONE DEL SITO NATURA 2000	8
3.1	Inquadramento generale	8
3.1.1	<i>Habitat e specie</i>	8
3.2	Quadro conoscitivo di dettaglio	12
3.2.1	<i>Idrografia e idrogeologia</i>	12
3.2.2	<i>Ambito vegetazionale</i>	13
3.2.3	<i>Principali elementi di criticità interni al sito</i>	22
3.2.4	<i>Principali elementi di criticità esterni al sito</i>	22
3.2.5	<i>Minacce, pressioni e attività che possono generare impatti sul sito</i>	22
4	PRINCIPALI CONTENUTI DELLA VARIANTE	26
5	VALUTAZIONE	29
5.1	Descrizione dell'incidenza	30
5.2	Misure di mitigazione	31
5.3	Selezione delle possibili alternative	31
	BIBLIOGRAFIA	33

1 PREMESSA

Questo documento contiene lo Studio di incidenza di una variante al Piano Operativo Comunale (POC) del comune di Calenzano e al Piano Strutturale Intercomunale (PS-i) di Calenzano e Sesto Fiorentino. L'intento dello studio di incidenza è l'individuazione e la valutazione delle eventuali interferenze che le previsioni potrebbero determinare sull'integrità ecologica della ZSC della Calvana (codice IT5150001) che copre una superficie di 4.544 ha e appartiene alla regione bio-geografica mediterranea.



2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la tutela del territorio. Tenuto conto della necessità di attuare una politica più incisiva di salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna, si è voluto dar vita ad una rete coerente di ambiti destinati alla conservazione della biodiversità del territorio dell'Unione Europea. Le aree che compongono la Rete (Siti Natura 2000) sono rappresentate dai Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuati dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali d'interesse europeo. Quando un SIC (proposto dalle Regioni) viene inserito nell'Elenco Comunitario lo Stato membro designa tale sito come Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

I siti della Rete Natura sono regolamentati dalle Direttive Europee 2009/147/CE (che ha abrogato e sostituito integralmente la Direttiva 79/409/CEE, la cosiddetta Direttiva "Uccelli") e 92/43/CEE (Direttiva "Habitat") anche se la legislazione europea, fissati gli obiettivi generali, lascia gran parte degli strumenti per realizzarli agli Stati membri.

Per garantire lo stato di conservazione di tali siti ed evitarne il degrado e la perturbazione, la Direttiva "Habitat" (articolo 6, comma 3) stabilisce che "Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo".

La valutazione d'incidenza, che, come detto, si applica sia agli interventi che ricadono all'interno dei Siti Natura 2000, sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito, costituisce pertanto un procedimento d'analisi preventivo la cui corretta applicazione dovrebbe garantire il raggiungimento di un soddisfacente compromesso tra la salvaguardia degli habitat e delle specie e un uso sostenibile del territorio.

La direttiva 92/43/CEE "Habitat" è stata recepita dallo stato italiano con Dpr 8 settembre 1997, n.357 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", successivamente integrato dal Dpr 12 giugno 2003, n.120.

La valutazione d'incidenza è disciplinata dall'art. 6 del Dpr 120/2003. Nel comma 1 si esprime un principio di carattere generale laddove si dice che "... nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione" mentre il comma 2 entra nel dettaglio delle prescrizioni asserendo che devono essere sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Nel comma 3, infine, si sottolinea che la procedura della valutazione di incidenza deve essere estesa a tutti gli interventi non direttamente necessari alla conservazione delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000 e che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi. Pertanto i proponenti di piani e interventi devono preparare uno studio, redatto in conformità a quanto previsto dall'allegato G del Dpr 357/1997, atto ad individuare e valutare gli impatti che il proprio piano o intervento potrebbe avere sul sito interessato.

Lo studio per la valutazione di incidenza fa quindi riferimento agli indirizzi dell'allegato G del Regolamento approvato con Dpr 357/1997 e in considerazione anche delle indicazioni della Regione, individua e valuta gli effetti che il Piano può avere sui siti di importanza comunitaria (SIC) e/o sulle zone di protezione speciale (ZPS) e sulle zone speciale di conservazione (ZSC), tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. Le interferenze tengono conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale. A tal proposito va ricordato

che il Dm 17 ottobre 2007 e ss.mm.ii stabilisce i criteri minimi uniformi sulla cui base le regioni e le province autonome adottano le misure di conservazione o all'occorrenza i piani di gestione per le Zone speciali di conservazione (ZSC) e le Zone di protezione speciale (ZPS).

Nel caso in cui i progetti si riferiscano ad interventi ai quali si applica la procedura di valutazione di impatto ambientale, la valutazione di incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura, che considera gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali i siti sono stati individuati.

2.1 Principali riferimenti normativi regionali

In Regione Toscana la materia è disciplinata dalla legge regionale 19 marzo 2015 n. 30 (che sostituisce la precedente legge regionale 6 aprile 2000 n. 56), con la quale viene definito il sistema regionale della biodiversità: art. 5:

“Il sistema regionale della biodiversità è l'insieme delle aree soggette a disciplina speciale in quanto funzionali alla tutela delle specie ed habitat di interesse conservazionistico ed è costituito da:

- a) *siti appartenenti alla rete ecologica europea, denominata “Rete Natura 2000”, istituiti ai sensi della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, comunemente denominata direttiva “Habitat”, della direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (versione codificata), comunemente denominata direttiva “Uccelli” e in attuazione del regolamento emanato con decreto del Presidente della Repubblica. 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna);*
- b) *proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) di cui all'articolo 2, comma 1, lettera m bis), del d.p.r. 357/1997;*
- c) *aree di collegamento ecologico funzionale, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera p), del d.p.r. 357/1997, nonché gli altri elementi strutturali e funzionali della rete ecologica toscana, individuata dal piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico, di cui all'articolo 88 della l.r. 65/2014;*
- d) *zone umide di importanza internazionale, riconosciute ai sensi della Convenzione di Ramsar ratificata con decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976 (Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971), come individuate all'articolo 8.”*

È tuttavia opportuno ricordare che il recepimento delle direttive comunitarie in Toscana avviene con la legge regionale 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 LR 23 gennaio 1998, n. 7 – Modifiche alla LR 11 aprile 1995, n. 49”* nell'ambito della quale la Regione individua i Siti di Importanza Regionale (SIR), intesi come aree geograficamente definite che contribuiscono in modo significativo a mantenere o ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie di interesse regionale. A tal fine sono considerati SIR: i pSIC, le ZPS, i SIN (Siti di interesse nazionale) ed i SIR (Siti di interesse regionale) di cui alla Dcr 342/1998 *“Approvazione dei siti individuati nel progetto Bioitaly e determinazioni relative all'attuazione della direttiva Comunitaria Habitat”* e ss.mm.ii.

Infine va evidenziato che la Regione Toscana, in ottemperanza ai provvedimenti comunitari e ministeriali (art. 4 Dpr 357/1997 e Dm 17/10/2007 n.184), ha definito con specifici provvedimenti (Dgr. 644/2004 e Dgr 454/2008 e soprattutto Dgr 1223/2015), le misure di conservazione necessarie al fine di



garantire la tutela delle specie e degli habitat di rilevante interesse conservazionistico presenti nei siti della Rete ecologica regionale (SIC, ZPS, SIR e ZSC).

2.2 Metodologia per l'elaborazione dello studio di incidenza e relative attività

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

Il documento è disponibile in una traduzione italiana, non ufficiale, a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente Servizio VIA - Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE".

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

- *Valutazione di screening*: in questa fase si esaminano i probabili impatti del progetto sul sito Natura 2000 e se ne valuta la significatività. Qualora si identifichi una possibile incidenza significativa si passa alla realizzazione di una valutazione d'incidenza completa.
- *Valutazione appropriata*: gli impatti del progetto sono considerati in relazione agli obiettivi di conservazione del sito ed alla sua struttura e funzionalità ecologica. Comprende l'individuazione delle misure di compensazione eventualmente necessarie.
- *Valutazione delle soluzioni alternative*: questa fase consiste nell'esaminare le possibilità alternative di raggiungere gli obiettivi del progetto evitando impatti negativi sull'integrità del sito.
- *Valutazione in mancanza di soluzioni alternative*: in assenza di soluzioni alternative e qualora esistano motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (salute umana, sicurezza pubblica, ambiente) che impongano la realizzazione del progetto, vengono esaminate le misure necessarie per compensare il danno arrecato all'integrità del sito e quindi per tutelare la coerenza globale della rete Natura 2000.

Ulteriori riferimenti metodologici sono contenuti nelle seguenti pubblicazioni:

- Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio del 3 settembre 2002, "*Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000*";
- Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 17 ottobre 2007 n. 184, "*Rete Natura 2000. Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)*".

Il percorso suesposto non è comunque vincolante e la realizzazione di tutte le attività descritte dipende, ovviamente, dal contenuto informativo emerso da ciascuna fase. Il presente Studio di incidenza è stato effettuato facendo riferimento a quanto indicato nella seguente documentazione:

- Dpr 357/1997¹ – Allegato G (Contenuti della Relazione per la Valutazione di incidenza di Piani e Progetti);
- Dgr Toscana 644/2004, "Attuazione art. 12, comma 1 lett. A) della Lr 56/2000 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche).

¹ Dpr n. 357 dell'8 settembre 1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di Importanza Regionale (SIR);

- Dgr Toscana 15 dicembre 2015 n. 1223, “Direttiva 92/43/ CE “Habitat” - art. 4 e 6 - Approvazione delle misure di conservazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione)”;
- Dgr Toscana 12/02/2018 n.119, “Legge regionale 30/2015 modalità procedurali ed operative per l'attuazione degli articoli 123 e 123bis ed approvazione elenco di attività, progetti e interventi ritenuti non atti a determinare incidenze significative sui siti Natura 2000 presenti nel territorio della Regione Toscana”.

2.3 Elaborazioni cartografiche

Le elaborazioni cartografiche (carte e dati numerici) presenti in questo documento, se non specificato diversamente, sono state realizzate dall'autore sulla base dei seguenti dati:

- dati vettoriali relativi alla ZSC disponibili nel sito web del MATTM;
- dati cartografici relativi alla variante al PS-i e al POC.



3 CARATTERIZZAZIONE DEL SITO NATURA 2000

3.1 Inquadramento generale

La Calvana è formata da una dorsale calcarea con presenza di fenomeni carsici superficiali e profondi, da lungo tempo utilizzata dall'uomo, degradata da incendio e pascolo. Il paesaggio presenta comunque caratteri di buona qualità. Il sito per le sue caratteristiche ecologiche viene attribuito alla regione biogeografica mediterranea, anche se ricade per il 40% nella regione continentale.

Altri habitat non compresi nell'allegato I e importanti per la conservazione del sito sono:

- Formazioni di piccole elfite dei fiumi con acque a scorrimento veloce (Glycerio-Sparganion) (cod. CORINE biotopes: 53.4);
- Cavità artificiali di vario tipo quali cave e miniere non più attive.

Nel sito si nota la presenza di un elevato numero di specie ornitiche nidificanti, risulta inoltre importante soprattutto per le specie rare di passeriformi legate alle zone aperte (Ortolano, Culbianco, Codirossone, Calandro, ecc.) e per i rapaci. Notevole la ricchezza floristica con presenza di specie endemiche e numerose orchidiacee. Presenza, fra gli Anfibi, della Salamandrina terdigitata e della Bombina pachypus rispettivamente genere e specie endemici dell'Italia peninsulare. Fra gli invertebrati da rilevare la presenza di specie endemiche e del Lepidotero Callimorpha quadripunctaria (nec quadripunctata). per il sito è stato approvato il piano di gestione.

Dal punto di vista degli ambienti il sito è costituito prevalentemente da boschi di latifoglie che coprono il 51% della superficie e molto diffusi sono anche gli arbusteti e i boschi di conifere altre tipologie ambientali sono rappresentate dagli oliveti (tabella 3.1).

Tabella 3.1. Dati sugli ambienti segnalati nella scheda Natura 2000

CODICE	DENOMINAZIONE	%
N09	Dry Grassed Steppes	14
N21	Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Dehesas)	4
N08	Heath, Scrubs, Masquits and Garrigue;Phygrna	19
N23	Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	1
N17	Coniferous woodland	11
N16	Broad-leaved deciduous woodland	51
TOT		100

3.1.1 Habitat e specie

Nella Scheda Natura 2000 è segnalata la presenza 10 habitat di interesse comunitario, di cui tre prioritari, descritti nella tabella 3.2 sulla base delle informazioni contenute nel Formulario del Ministero dell'Ambiente

Tabella 3.2 - Habitat d'interesse comunitario presenti nel Sito, principali caratteristiche ecologiche e valutazione globale

Allegato I Tipo di Habitat		Valutazione					
Codice	Copertura [ha]	Grotte N	A B C D Rappresentatività	Superficie relativa	A B C		
					Conservazione	Globale	
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp</i>	0,01		D			
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	37,54		B	C	A	B
6110	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	13,23		C	C	B	C
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	327,45		B	C	A	B
7220*	Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (<i>Cratoneurion</i>)	0,03		C	C	C	C
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico		38	A	C	A	A
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	1.334,47		B	C	B	B
91E0	*Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	0,88		D			
91L0	Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	9,42		B	C	A	A
9260	Boschi misti ripari di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	1,79		D			

* = habitat prioritario

LEGENDA
Rappresentatività A: rappresentatività eccellente; B: buona rappresentatività; C: rappresentatività significativa; D: presenza non significativa
Superficie relativa A: 100 >=perc < 15; B: 15 >= p < 2; C: 2 >= p <= 0
Conservazione A: conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: Conservazione media o limitata
Valutazione globale A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo

Fonte: Formulario MATTM

Dal punto di vista faunistico gli individui presenti nel sito ed elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE appartengono a diverse specie di uccelli, mammiferi, invertebrati, anfibi e pesci e nessuna di rettili o piante (tabella 3.3).

Tabella 3.3. - Specie che fanno riferimento all'art. 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

Specie			Popolazione nel sito			Valutazione del Sito			
G	Codice	Nome Scientifico	T	Cat	D.qual	A B C D		A B C	
						Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A255	<i>Anthus ampestris</i>	r		G	C	A	C	B
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	p		G	D			
M	1352	<i>Canis lupus</i>	p	P	DD	C	B	C	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	P	DD	C	A	C	B
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	r		G	C	A	C	C
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	r		G	C	A	C	C
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	p		G	C	A	C	B
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	r		G	D			
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	p	P	DD	C	C	C	C
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	w		G	D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	p		G	C	B	C	B
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	c	P	DD	D			
P	4104	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	p	P	DD	C	B	C	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	r		G	C	A	C	C
B	A341	<i>Lanius senator</i>	r	V	DD	C	B	C	C



G	Codice	Specie Nome Scientifico	Popolazione nel sito			Valutazione del Sito			
			T	Cat	D.qual	A B C D		A B C	
						Pop.	Con.	Iso.	Glo.
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>	p	P	DD	C	C	C	C
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	p	P	DD	C	A	C	C
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	p		G	C	B	C	B
B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>	r		G	C	B	C	B
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>	p		G	C	B	C	B
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	p	P	DD	C	B	C	B
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	r		G	C	B	C	B
B	A214	<i>Otus scops</i>	p	P	DD	C	B	C	C
F	1156	<i>Padogobius nigricans</i>	p	P	DD	C	A	C	B
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	r		G	C	A	C	C
B	A235	<i>Picus viridis</i>	p	C	DD	C	B	C	B
M	1305	<i>Rhinolophus Euryale</i>	p	R	DD	C	B	C	B
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p		G	C	B	C	B
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p	V	DD	C	B	C	B
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>	p	P	DD	C	B	C	C
A	5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>	p	R	DD	C	B	C	B
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	r		G	C	B	C	C
B	A306	<i>Sylvia hortensis</i>	r		G	D			
F	5331	<i>Telestes muticellus</i>	p	P	DD	C	B	C	C
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	p	C	DD	C	B	C	B
B	A213	<i>Tyto alba</i>	p	P	DD	D			

LEGENDA

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in

Fonte: Formulario MATTM

Il sito è caratterizzato da sistemi ambientali con notevolissimi valori di eterogeneità ambientale e ricchezza di specie, in buona parte legate alla permanenza di forme tradizionali di uso del suolo (pascolo). Degne di nota sono le estese aree con fisionomia “a parco”, praterie con alberi e arbusti sparsi o distribuiti a chiazze. Presenza di boschi mesofili di carpino bianco di elevata maturità, pascolati, e con sottobosco ricco di specie di interesse conservazionistico (ad esempio *Leucojum vernum*). Nella successiva **tabella 3.4** sono indicate altre specie importanti presenti nel sito.

Tabella 3.4 – Altre specie importanti

Specie		Popolazione nel sito Cat.	Motivazione						
Gruppo	Codice		Allegato		Altre categorie				
	Nome scientifico	C	R	V	P	A	B	C	D
P	<i>Agrostemma githago</i>	P				X			
P	<i>Allium pendulinum</i>	P							X
P	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	P							X
P	<i>Anemone apennina</i>	P					X		
P	<i>Anemone coronaria</i>	P					X		
P	<i>Aquilegia vulgaris</i>	P					X		
P	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	P							X
P	<i>Bellevaglia romana</i>	P					X		
I	<i>Calosoma sycophanta</i>	P							X
P	<i>Centaurea arrigoni</i>	P							X
P	<i>Centaurea bracteata</i>	P							X
I	<i>Charaxes jasius</i>	P							X
P	<i>Chrysanthemum achilleae</i>	P							X
R	1284 <i>Coluber viridiflavus</i>	C				X			

Specie		Nome scientifico	Popolazione nel sito	Motivazione						
Gruppo	Codice		Cat.	Allegato		Altre categorie				
				C	R V P	IV	V	A	B	C
R		<i>Coronella girondica</i>	V							X
P		<i>Dianthus balbisii</i>	P							X
P		<i>Dianthus longicaulis</i>	P							X
P		<i>Dictamnus albus</i>	P					X		
P		<i>Digitalis lutea ssp. australis</i>	P						X	
I		<i>Dolichopoda laetitiae Menozzi</i>	P							X
I		<i>Duvalius bianchii bianchii</i>	C						X	
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>	R		X					
P		<i>Epipactis muelleri</i>	P					X		
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>	P		X					
P		<i>Erysimum pseudorhaeticum</i>	C						X	
P		<i>Erythronium dens-canis</i>	P					X		
P		<i>Euphorbia flavicoma ssp. verrucosa</i>	P							X
P		<i>Gagea lutea</i>	P					X		
P		<i>Gagea pratensis</i>	P					X		
P	1866	<i>Galanthus nivalis</i>	P			X				
P		<i>Helleborus bocconeii</i>	P						X	
P		<i>Hieracium virgaurea</i>	P							X
A		<i>Hyla intermedia</i>	C						X	
I		<i>Hyponephele lupina</i>	P							X
P		<i>Isopyrum thalictroides</i>	P					X		
R		<i>Lacerta bilineata</i>	P						X	
P		<i>Laurus nobilis</i>	P							X
P		<i>Leucojum vernum</i>	P					X		
P		<i>Lilium martagon</i>	P					X		
P		<i>Listera ovata</i>	P					X		
I	1058	<i>Maculinea arion</i>	R		X					
P		<i>Melampyrum italicum</i>	P						X	
P		<i>Narcissus poeticus</i>	P					X		
P		<i>Narcissus tazetta</i>	P							X
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>	P		X					
P		<i>Orchis papilionacea subsp. papilion</i>	P					X		
P		<i>Orchis pauciflora</i>	P					X		
I		<i>Pararaymondionymus andreinii</i>	V						X	
M	2016	<i>Pipistrellus kuhli</i>	C		X					
P		<i>Platanthera chlorantha</i>	P					X		
M	1326	<i>Plecotus auritus</i>	V		X					
M	1329	<i>Plecotus austriacus</i>	R		X					
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>	C		X					
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>	C		X					
P		<i>Polygala flavescens</i>	P						X	
P		<i>Polygonatum odoratum</i>	P					X		
I		<i>Potamon fluviatile</i>	P					X		
P		<i>Primula vulgaris</i>	P							X
P		<i>Pseudolysimachion barrelieri</i>	P							X
P		<i>Pulmonaria picta</i>	P							X
P		<i>Quercus crenata</i>	P							X



Specie			Popolazione nel sito	Motivazione					
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Cat.	Allegato			Altre categorie		
			C R V P	IV	V	A	B	C	D
A	1209	<i>Rana dalmatina</i>	C	X					
A	1210	<i>Rana esculenta</i>	C		X				
A	1206	<i>Rana italica</i>	C	X					
I		<i>Retinella olivetorum</i>	C						X
I		<i>Rhizotrogus ciliatus vexillis</i>	P						X
P		<i>Salvia pratensis</i>	P						X
P		<i>Scilla bifolia</i>	P						X
P		<i>Serapia neglecta</i>	P						X
P		<i>Serapias vomeracea</i>	P						X
I		<i>Solatopupa juliana</i>	C						X
A	1185	<i>Speleomantes italicus</i>	C	X					
P		<i>Sternbergia lutea</i>	P						X
I		<i>Stomodes puncticolis lanzae</i>	V				X		
A		<i>Triturus alpestris</i>	V						X
A		<i>Triturus vulgaris meridionalis</i>	P						X
P		<i>Vinca minor</i>	P						X
I		<i>Xerosecta cespitum</i>	C						X

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

Codice: per gli Uccelli, specie incluse negli allegati IV e V della Direttiva Habitat, il codice indicato nel portale di riferimento potrebbe essere utilizzato in aggiunta al nome scientifico

Categorie di abbondanza: C = comune, R = raro V = molto raro P = presente

Categorie della motivazione: IV, V: Allegato (Direttiva Habitat); A: dato incluso nelle liste rosse nazionali, B: Endemica, C: Convenzioni internazionali, D: altre ragioni

Liste rosse: Estinta (EX); Estinta a livello regionale (RE); Estinta in Natura (EW); Probabilmente Estinta CR (PE); Probabilmente Estinta in natura CR (PEW); Gravemente minacciata (CR); Minacciata (EN); Vulnerabile (VU); Quasi Minacciata (NT); A Minor Risk (LC)

3.2 Quadro conoscitivo di dettaglio

3.2.1 Idrografia e idrogeologia

Per quanto riguarda la situazione idrografica attuale, gli impluvi naturali esistenti risultano situati essenzialmente nella porzione Nord-orientale (Fosso Seccianico) e sul limite orientale del rilievo d'interesse (Torrente Marina). Sul limite occidentale è comunque presente anche un altro impluvio in destra della cava a carattere prettamente stagionale. In tutti i casi il processo estrattivo non intralcerà in alcun modo il loro decorso e non intercetterà alcun elemento del reticolo idrografico superficiale della zona.

Per quanto concerno l'aspetto idrogeologico è possibile dire che la dorsale della Calvana è caratterizzata da un carsismo piuttosto accentuato che influenza in modo preponderante l'assetto idrografico e idrogeologico del territorio. Tutta la Calvana è caratterizzata dalla presenza di numerose grotte di medio sviluppo, la più profonda delle quali (Grotta di Sant'Anna Vecchia) raggiunge i 200 m di profondità. La presenza di carsismo si riflette anche nella scarsità di incisioni fluviali e di scorrimento idrico superficiale: la maggior parte dei corsi d'acqua è infatti secca per buona parte dell'anno, mentre lo scorrimento si attiva solamente durante i mesi più piovosi.

Come già ricordato a Nord e a Nord-Est scorre il Fosso Seccianico che si innesta sulla destra idrografica del torrente Marina; questo fosso ha portata limitata e soltanto nei periodi di morbida presenta un modesto volume idrico. Esso per lo più scorre incassato e solo verso la confluenza del torrente Marina, quando la pendenza si fa contenuta, presenta zone di sedimentazione. Il Torrente Marina, che trova origine molto più a Nord dell'area in esame, presenta invece un flusso d'acqua permanente durante tutto l'anno; al piede del Poggio, come più a monte, scorre in suoi depositi alluvionali che si estendono

soprattutto in sinistra idrografica. Il suo andamento torrentizio è stato in parte regimato tramite la costruzione di una briglia, situata a valle della confluenza con il Fosso Seccianico. Il piede meridionale della collina è infine delimitato dal tratto terminale di un impluvio che proviene da occidente; esso è rappresentato da un solco che, scendendo di quota assume una certa pendenza ed incisività per poi perderla nel tratto finale dove, prima della confluenza nel Torrente Marina scorre in un piccolo deposito di alluvioni

3.2.2 *Ambito vegetazionale*

Formazioni forestali a prevalenza di specie arboree

Le formazioni forestali della zona sono tutte sostanzialmente riconducibili a boschi cedui più o meno regolarmente matricinati; solo occasionali e localizzati sono i cedui in conversione e le fustaie, quest'ultime praticamente limitate ad alcune formazioni di ripa. La distribuzione dei vari tipi forestali dipende essenzialmente dalla morfologia del territorio (forma fisiografica, esposizione ed inclinazione) e dalla profondità e fertilità del suolo. Le specie largamente prevalenti sono la roverella (*Quercus pubescens* Willd.), il cerro (*Quercus cerris* L.) ed il carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.); la prima, a causa della sua maggiore rusticità, domina i terreni più aridi e superficiali, nelle esposizioni maggiormente soleggiate ovvero con esposizione a Sud, mentre cede il passo al cerro laddove le condizioni climatiche sono più fresche ed i suoli un poco più profondi o fertili (generalmente nel fondovalle o nei terreni meno acclivi dove il substrato pedologico risulta più profondo e con meno scheletro). Nelle esposizioni ombreggiate e esposte a Nord, anche su versanti a forte pendenza, il carpino nero tende spesso a prevalere sul cerro a causa della notevole capacità di riscoppio vegetativo dalle ceppaie e nonostante che al momento della ceduzione la scelta dei soggetti da rilasciare al taglio (matricine) ricada quasi esclusivamente sulla compagine quercina. Il carpino, come noto, essendo specie più rustica e frugale, risulta avere più successo su terreni poco assolati e con scarsa disponibilità di substrato vegetativo (orizzonte A ed O).

Nella carta di uso del suolo le varie tipologie forestali sono state diversificate in Boschi di latifoglie ed in boshi di conifera, ma per maggior chiarezza e dettaglio qui di seguito viene fornita una descrizione più analitica delle varie composizioni floristiche riscontrate nell'intorno dell'area del giacimento.

Querceti a prevalenza di roverella (Querceto mesotermofilo di roverella a *Rosa sempervirens*)

I soprassuoli maggiormente degradati, spesso frutto di ricostituzione spontanea di aree percorse da incendi, sono generalmente costituiti da boschi e boscaglie rade a prevalenza di roverella. La copulifera (*Hormopeza copulifera*) infatti, essendo specie assai adattabile, riesce a insediarsi e vegetare anche su substrati superficiali di natura calcarea ed in ambienti notevolmente aridi. Si tratta in prevalenza di boschi cedui a fertilità da molto scarsa a moderata, con copertura dello strato arboreo discontinua (70-90%), densità da scarsa a subnormale, statura intorno a 10 m, con matricinatura di solito scarsa e comunque irregolare; sono inoltre abbastanza diffusi soprassuoli assimilabili a formazioni rupestri, a copertura incompleta (40-80%), con ceppaie rade e poco vigorose e polloni di modesta statura. In tali contesti di soprassuoli in via di lenta ricostituzione, anche il pascolo diviene talora un fattore limitante importante per lo sviluppo di una vegetazione forestale più densa ed evoluta; i danni dovuti al morso ed al calpestamento del bestiame risultano infatti piuttosto diffusi e di entità tale da impedire localmente lo sviluppo degli strati inferiori di vegetazione (arbusti e rinnovazione). Le specie arboree che accompagnano la roverella sono rappresentate in prevalenza dall'orniello (*Fraxinus ornus* L.), quindi da cerro, carpino nero e sorbo (*Sorbus domestica* L.). La rinnovazione delle querce è generalmente occasionale, mentre più diffusa, anche se sempre localizzata, è quella dell'orniello. Il sottobosco arbustivo è da scarso a moderatamente denso, con copertura che può variare da 10 a 70%. Le specie edificatrici sono prugnolo (*Prunus spinosa* L.), biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.), ginestra (*Spartium junceum* L.) e ligustro (*Ligustrum vulgare* L.), accompagnate da corniolo (*Cornus mas* L.), ginepro (*Juniperus communis* L.), rose (*Rosa sempervirens* L., *R. canina* L. e *R. arvensis* Hudson.),



rovo (*Rubus ulmifolius* Schott), coronilla (*Coronilla emerus* L.), lonicera (*Lonicera etrusca* G. Santi), tamaro (*Tamus communis* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L.), rubia (*Rubia peregrina* L.), pungitopo (*Ruscus aculeatus*) ed elicriso (*Helichrysum italicum*). Tra le lianose abbondante è la clematide (*Clematis vitalba* L.), mentre più sporadiche e limitate agli ambienti un poco più freschi, l'edera (*Hedera elix* L.) ed a quelli più secchi la flammola (*Clematis flammola* L.). Il piano erbaceo è generalmente presente ma discontinuo, rappresentato in particolare da *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. et Schult. Tale formazione forestale caratterizza quasi interamente l'area d'intervento.

In alcune situazioni questi boschi sono stati oggetto di coniferamento tramite l'introduzione del cipresso, alle quote inferiori, e del pino nero, più in alto. Più occasionalmente sono stati utilizzati anche i pini domestico (*Pinus pinea* L.) e marittimo (*Pinus pinaster* Ait.).

Questi boschi si trovano o in ambienti di versante con morfologie convesse esposte a mezzogiorno, oppure in sommità arrotondate, sempre comunque su substrati di modesto spessore con rocciosità affiorante e pietrosità abbondante. Dal punto di vista fitosociologico possono essere ricondotti all'associazione *Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis* Biondi, 1986.

Querceti a prevalenza di cerro (Cerrete)

Nell'ambito delle esposizioni più fresche, nei versanti moderatamente pendenti oppure in prossimità dei fossi, comunque laddove il suolo si presenta più profondo ed evoluto, il cerro tende ad insediarsi e, grazie al suo accrescimento più veloce, a prevalere e sostituire in modo progressivo la roverella. In questi casi siamo in presenza di soprassuoli cedui di fertilità media, con statura che non di rado può raggiungere 12 - 15 m, a densità da subnormale a normale e copertura dello strato arboreo generalmente completa o quasi (80 - 100%). Anche in questi soprassuoli però il pascolo può essere localmente molto intenso e tale da rendere difficoltosa la capacità di rinnovazione. Le specie arboree che accompagnano il cerro sono la roverella, l'orniello, il carpino nero e, in modo sporadico, il sorbo, il perastro (*Pyrus pyraeaster* L.) ed il ciliegio (*Prunus avium* L.). In prossimità dei fossi si riscontra anche l'olmo campestre (*Ulmus carpiniifolia* L.), l'acero campestre (*Acer campestre* L.). Il piano arbustivo è generalmente rappresentato da uno strato moderatamente denso costituito dal medesimo corteggio di specie sopra indicate, con esclusione della rosa sempreverde e dell'elicriso e con sensibile contrazione del ligustro e della ginestra; lungo gli impluvi è possibile trovare anche la sanguinella (*Cornus sanguinea* L.), il maggiociondolo (*Laburnum anagyroides* L.), il nocciolo (*Corylus avellana* L.) e l'evonimo (*Euonymus europaeus* L.). Tra le lianose, in questo caso l'edera è maggiormente diffusa rispetto alla clematide.

Dal punto di vista fitosociologico, non trattandosi di cerrete tipiche, queste sono state inquadrare, sulla base degli elementi termofili in esse presenti (dovuti essenzialmente alla natura calcarea del substrato), nell'associazione *Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis* Biondi 1986 *quercetosum cerroidis* Arrigoni 1997.

Boschi cedui a prevalenza di carpino nero (Ostrieti)

Le esposizioni più settentrionali, su pendici fortemente inclinate o in prossimità di fossi a morfologia più angusta, sono interessate da boschi cedui dove il carpino nero diventa progressivamente prevalente rispetto alle querce, nonostante la selezione operata dalla matricinatura di cui si è accennato in precedenza. Si tratta pertanto di cedui caratterizzati da una struttura prettamente di origine colturale, in cui il piano delle matricine, composto prevalentemente dal cerro ed in modo subordinato dalla roverella, convive con un piano diffuso e continuo di carpino nero, localmente associato all'orniello. A causa del notevole grado di copertura del terreno, i piani arbustivo ed erbaceo sono scarsamente rappresentati. Le specie arbustive che possono sopravvivere, spesso solo localmente, sono maggiociondolo, biancospino, coronilla, sanguinella, lonicera e pungitopo, mentre, tra le erbacee, il brachipodio è sostituito dalla *Festuca heterophylla* Lam. In relazione anche alla presenza di *Daphne*

laureola L., questi boschi possono essere inquadrati nell'associazione *Daphno laureolae-Ostryetum carpinifoliae* (Arrigoni et. al 1997).

Questa formazione forestale è predominante nel versante esposto a Nord adiacente all'area d'intervento.

Boschi alveali e ripari

Queste comunità vegetali si trovano in corrispondenza dell'alveo dei torrenti principali con una fascia stretta e discontinua di vegetazione arborea. Boschi e boschetti, a trattamento irregolare, sono costituiti da specie idrofile quali salici (*Salix alba*, *S. purpurea*, *S. eleagnos*), pioppi (*Populus nigra*, *P. alba*) e ontano nero (*Alnus glutinosa*), mescolate, talora in modo subordinato, a specie mesofile come acero campestre e cerro. Su tutte domina spesso la robinia (*Robinia pseudoacacia* L.). Il sottobosco è abbondante e rigoglioso ed è formato da rovi, evonimo, ligustro, biancospino e da liane come vitalba ed edera. Dal punto di vista fitosociologico queste formazioni possono essere incluse nell'ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958 e nell'alleanza *Salicion albe* Tx. 1955.

Rimboschimenti di conifere

Tra le formazioni forestali abbondantemente diffuse nel comprensorio di Monte Morello e della Calvana un posto particolare è rappresentato dai rimboschimenti di origine artificiale eseguiti con alterne vicende nel corso del secolo scorso, utilizzando in netta prevalenza il cipresso ed il pino nero.

Per quanto riguarda il pino nero (intendendo sotto questa dizione il raggruppamento costituito da pino nero d'Austria, pino laricio di Calabria e pino di Villetta Barrea), questo fu ampiamente utilizzato, grazie alle sue capacità di attecchimento e frugalità, per il recupero di situazioni fortemente degradate, in particolare nella porzione a maggior altitudine dei due massicci montuosi: estesi rimboschimenti di questa specie, utilizzata praticamente in purezza, si riscontrano infatti sia sulla sommità di Monte Morello che in prossimità delle Croci di Calenzano. Le pinete originatesi da questi rimboschimenti hanno rivestito un ruolo di recupero idrogeologico di grande importanza nonostante siano state quasi ovunque trascurate. Attualmente si possono osservare tipologie di boschi assai diversificate in relazione alle condizioni edafiche ed agli interventi eventualmente effettuati. Accanto a boschi adulti di buona densità e copertura, in cui si riconosce già la possibilità di una evoluzione verso formazioni forestali più evolute per la presenza di un talora denso sottobosco di latifoglie spontanee (leccio, roverella, orniello, cerro, ecc. a seconda dei luoghi), si trovano situazioni ancora caratterizzate dalla presenza di boschi modesti, in precarie condizioni fitosanitarie e strutturali. Nel primo caso appare già possibile avviare un processo di miglioramento di queste formazioni tramite tagli di diradamento finalizzati a favorire l'evoluzione spontanea del soprassuolo verso il bosco di latifoglie spontanee e autoctone.

Per quanto riguarda le cipressete, invece, il discorso è completamente diverso. Questa specie, che fu impiegata per lo più sui calcari marnosi, nella porzione inferiore dei versanti, sia in purezza (esempi proprio in Val Marina) sia in consociazione e nel coniferamento di boschi e boscaglie di latifoglie che si presentavano rade e degradate, pur non essendo endemica del nostro paese, riveste in Toscana un ruolo paesaggistico e storico di primaria importanza a causa del suo uso millenario. Per tale ragione il valore ornamentale e paesaggistico associato alle cipressete è tale da giustificare la conservazione anche mediante la realizzazione di interventi fitosanitari finalizzati a contenere i danni provocati dalle note patologie (cancro del cipresso). Dal punto di vista selvicolturale, le cipressete della zona si presentano in discrete condizioni, in particolare se si tiene conto delle situazioni di particolare degrado in cui furono eseguiti gli impianti. In ogni caso si tratta di boschi radi (anche a causa della modestissima copertura fornita da questa conifera) che solo localmente vanno a formare fustaie ben sviluppate e



dense mentre più spesso formano boschi misti con roverella su substrati ancora poveri e rocciosi di modestissima fertilità ma di incomparabile bellezza.

Nell'intorno dell'area d'intervento questa formazione non è presente se non in una piccolissima area a Sud Est dove si riscontra la presenza di poco più di due ettari sottoposti a rimboschimento di conifere.

Formazioni a prevalenza di specie arbustive

Le formazioni a prevalenza di specie arbustive sono costituite da arbusteti e arbusteti arborati, tutti di origine secondaria, dovuti in parte alla degradazione dei cedui e delle boscaglie (per incendio e/o pascolo), ed in altra parte alla ricostituzione naturale di praterie, pascoli ed ex coltivi abbandonati o in via di abbandono. La loro evoluzione verso formazioni forestali può richiedere anche tempi molto lunghi, in funzione della periodicità ed intensità del manifestarsi degli eventi che limitano la comparsa e lo sviluppo della rinnovazione di specie a portamento arboreo (fuoco, principalmente).

Arbusteti

Queste formazioni arbustive presentano una struttura irregolare, con grado di copertura del terreno (50 - 90%) e composizione specifica molto variabili. La specie colonizzatrice più precoce è la ginestra, a cui però si associano rapidamente prugnolo, rose, rovi, ginepro e biancospino, quindi tutte le altre specie arbustive sopra citate (ligustro, corniolo, Ionicera, etc.). La componente arborea tende a insediarsi progressivamente a partire dalla roverella seguita dall'orniello e poi da tutte le altre. Il piano erbaceo è discontinuo, abbondante nelle prime fasi di insediamento, tende a scomparire allorché la copertura degli arbusti diventa completa. La specie costitutiva è il brachipodio, accompagnato da altre graminacee come *Bromus erectus* Hudson, *Dactyls glomerata* L. e *Phleum bertoloni* DC., quindi da *Teucrium chamaedrys* L., *Eryngium campestre* L., *Thymus serpyllum* L. etc. Questi arbusteti possono essere ricondotti fitosociologicamente ai *Prunetalia spinose* Tx. (*Rhamno-Prunetea* Riv. Goday e D. Carbonell, 1961). Nelle aree degradate dall'attività estrattiva si osservano arbusteti floristicamente più ordinari caratterizzati dalla presenza di ginestra, clematide, rovi e inula (*Inula viscosa* L.), con insediamento di alberelli di roverella e orniello.

Arbusteti arborati

Si tratta di formazioni analoghe a quelle precedentemente descritte, caratterizzate solo per una maggiore ricchezza e copertura delle specie a portamento arboreo. Siamo comunque in presenza sempre di formazioni miste molto eterogenee ed a struttura assai diversificata che sfumano, a luoghi, nei boschi a prevalenza di roverella e negli ostrieti da una parte e negli arbusteti misti, dall'altra.

Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione (boschi di neoformazione)

Questa formazione, sebbene sia di fatto ai fini della L.R. 39 del 2000 e s.m. come bosco a tutti gli effetti, è stata inserita in questo capitolo per logica di trattazione in riferimento alla legenda Corinne Land Cover 2000. Su tali aree si assiste a vari fenomeni vegetazionali reinsediativi costituenti delle vere e proprie successioni secondarie. Tipicamente questo fenomeno si verifica sulle zone di soluzione di continuità presenti tra bosco e prato o pascolo arboreato. In tali porzioni di territorio infatti si registra un avanzamento del fronte boschivo a discapito dei prati-pascoli non più sfalciati o brucati come un tempo. Ovviamente le successioni secondarie presenti sono di varia natura e sempre afferenti alle tipologie vegetazionali immediatamente limitrofe. In corrispondenza dei boschi a prevalenza di specie quercine, l'avanzamento del fronte boschivo è caratterizzato prevalentemente dalla preponderanza di orniello (*Ostria carpinifolia*) specie pioniera spesso precursore della querceta pura o prevalente. La componente arbustica di corredo alla successione secondaria ha la composizione degli arbusteti sopradescritti.

Formazioni a prevalenza di specie erbacee

Le formazioni erbacee spontanee occupano una consistente superficie nel complesso della Calvana, specie nella porzione culminale della montagna. Nella zona interessata dal progetto di escavazione, che si sviluppa prevalentemente sulla parte inferiore del versante orientale, sono invece rappresentate solo assai marginalmente, sotto forma di radure di modestissima superficie inframezzate agli arbusteti più o meno arborati. Per tale ragione esse non sono state generalmente cartografate.

Praterie

Lo sviluppo e la composizione specifica delle praterie variano sostanzialmente con altitudine, profondità, rocciosità e pietrosità del suolo. Nella parte inferiore dei versanti, su pendici con forte inclinazione, si trovano prati graminoidi xerici a prevalenza di *Brachypodium rupestre* e *Hippocrepis comosa*. Nella parte sommitale della montagna è invece possibile riscontrare anche specie a temperamento più mesofilo come *Trifolium molinerii*, *Cynosurus cristatus*, *Bunium bulbocastanum*, *Bupleurum bladense*, che tendono a sostituire gli elementi più xerici. In ogni caso si tratta di praterie originatesi dalla degradazione di formazioni forestali, ascrivibili ai brometi o bromo-brachipodieti moderatamente xerici di transizione fra il *Bromion erecti* Br. Bl. ed il *Mesobromion erecti* Br. Bl. et Moor., più mesofilo.

Presenze faunistiche

Per la Classe dei **Pesci**, non vi sono segnalazioni provenienti dall'area di studio. La *check list* riportata contiene quindi un elenco di specie, ad ampia corologia la cui presenza è ritenuta probabile in base alle segnalazioni relative ad aree simili del comprensorio collinare sestese. Per gli **Anfibi**, i 37 *records* relativi a 5 specie ottenuti mediante la ricerca bibliografica, sono stati integrati con le informazioni relative ad ambienti simili di territori limitrofi, soprattutto l'area collinare sestese. Anche le *check list* dei **Rettili** e dei **Mammiferi** contengono sia specie segnalate per l'area di studio, sia le integrazioni effettuate con i criteri suddetti. Per quanto riguarda gli **Uccelli**, la consultazione delle fonti indicate nei paragrafi precedenti e la raccolta di informazioni di ricercatori, hanno fornito 955 *records* relativi a 96 specie. La *check list* di questa Classe contiene tutte le specie per le quali sia nota almeno una segnalazione per l'area di studio, proveniente sia dalla bibliografia che dalle altre fonti citate.

Tabella 3.5 - Check list dei pesci

Nome italiano	Nome scientifico	Provenienza
Lasca	<i>Chondrostoma genei</i>	
Vairone	<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	
Trota	<i>Salmo</i> sp. Pl.	Ripopolamento
Scazzone	<i>Cottus gobio</i>	
Ghiozzo di ruscello	<i>Padogobius nigricans</i>	

Tabella 3.6 - Check list degli Anfibi

Nome italiano	Nome scientifico
Salamandrina dagli occhiali	<i>Salamandrina terdigitata</i>
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>
Tritone punteggiato	<i>Triturus vulgaris</i>
Geotritone italiano	<i>Speleomantes italicus</i>
Ululone dal ventre giallo	<i>Bombina pachypus</i>
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>
Raganella italica	<i>Hyla intermedia</i>
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>
Rana italica	<i>Rana symplepton esculenta</i>
Rana di lessona	<i>Rana lessonae</i>

Tabella 3.7 - Check list dei Rettili

Nome italiano	Nome scientifico
Tartaruga terrestre	<i>Testudo hermanni</i>
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>



Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>
Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>
Colubro di riccioli	<i>Coronella girondica</i>
Saettone	<i>Elaphe longissima</i>
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>
Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>

Tabella 3.8 - Check list degli Uccelli

Nome italiano	Nome scientifico	Nome italiano	Nome scientifico
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
Sparviero	<i>Accipiter nisus</i>	Gazza	<i>Pica pica</i>
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	Taccola	<i>Corvus monedula</i>
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>
Starna	<i>Perdix perdix</i>	Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>
Fagiano	<i>Phasianus colchicus</i>	Calandro	<i>Anthus campestris</i>
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	Pispola	<i>Anthus pratensis</i>
Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Assiolo	<i>Otus scops</i>	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>
Civetta	<i>Athene noctua</i>	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>
Allocco	<i>Strix aluco</i>	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Rondone	<i>Apus apus</i>	Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>
Upupa	<i>Upupa epops</i>	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	Merlo dal collare	<i>Turdus torquatus</i>
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	Merlo	<i>Turdus merula</i>
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	Bigia grossa	<i>Sylvia hortensis</i>
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>

Nome italiano	Nome scientifico	Nome italiano	Nome scientifico
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Lui' bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>
Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Lui' piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	Regolo	<i>Regulus regulus</i>
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>
Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>
Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>
Merlo dal collare	<i>Turdus torquatus</i>	Cincia mora	<i>Parus ater</i>
Merlo	<i>Turdus merula</i>	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	Cinciallegra	<i>Parus major</i>
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	Picchio muraiolo	<i>Tichodroma muraria</i>
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	Gazza	<i>Pica pica</i>
Bigia grossa	<i>Sylvia hortensis</i>	Taccola	<i>Corvus monedula</i>
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>
Lui' bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>
Lui' piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
Cincia mora	<i>Parus ater</i>	Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>
Picchio muraiolo	<i>Tichodroma muraria</i>	Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>

Tabella 3.9 - Check list dei Mammiferi

Nome italiano	Nome scientifico
Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>
Toporagno comune	<i>Sorex araneus</i>
Toporagno nano	<i>Sorex minutus</i>
Toporagno appenninico	<i>Sorex samniticus</i>
Toporagno acquatico	<i>Neomys fodiens</i>
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>
Crocidura ventrebianco	<i>Crocidura leucodon</i>
Talpa europaea	<i>Talpa europaea</i>
Talpa cieca	<i>Talpa caeca</i>
Rinolofi	<i>Rhinolophus sp. pl.</i>
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>



Nome italiano	Nome scientifico
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>
Lepre	<i>Lepus europaeus</i>
Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Scoiattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>
Ghiro	<i>Myoxus glis</i>
Moscardino	<i>Moscardinus avellanarius</i>
Arvicola di Savi	<i>Microtus savi</i>
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Arvicola d'acqua	<i>Arvicola terrestris</i>
Topolino delle case	<i>Mus domesticus</i>
Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>
Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus</i>
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>
Tasso	<i>Meles meles</i>
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>
Faina	<i>Martes foina</i>
Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>
Daino	<i>Dama dama</i>
Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>
Cervo	<i>Cervus elaphus</i>

Elementi faunistici di qualità e sensibilità

L'area interessata al progetto rappresenta l'habitat effettivo e/o potenziale di alcuni elementi faunistici di particolare interesse in quanto rari, o a rischio, e comunque sensibili alle modificazioni dell'ambiente naturale indotte dalle attività antropiche. Di seguito si riportano gli elenchi di tutte le specie che risultano incluse in almeno una delle principali normative e direttive concernenti la tutela della fauna.

Tabella 3.10 - PESCI: emergenze faunistiche

Specie	All. A - 2	All B	LRFI	All II /UE	All IV /UE
Lasca <i>Chondrostoma genei</i>	X		V	X	
Vairone <i>Leuciscus souffia</i>	X		LR	X	
Scazzone <i>Cottus gobio</i>	X	X	V	X	
Ghiozzo di ruscello <i>Padogobius nigricans</i>	X	X	EN	X	

Tabella 3.11 - ANFIBI E RETTILI: emergenze faunistiche

Nome italiano	Nome scientifico	All. A - Lista 2	All. B	LRF I	All II/UE	All IV/UE
Salamandrina dagli occhiali	<i>Salamandrina terdigitata</i>	X	X	LR		X
Tritone crestato	<i>Triturus carnifex</i>	X	X			X
Tritone punteggiato	<i>Triturus vulgaris</i>		X	DD		
Geotritone	<i>Speleomantes italicus</i>	X	X	LR		X
Ululone dal ventre giallo	<i>Bombina pachypus</i>	X	X	LR	X	X
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>		X			
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	X				X
Raganella	<i>Hyla intermedia</i>		X	DD		
Tartaruga terrestre	<i>Testudo hermanni</i>	X		EN	X	X
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>		X			

Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>			X			X
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>		X				X
Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>		X				X
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>			X			
Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>						X
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>		X		LR	X	X
Colubro di Esculapio	<i>Elaphe longissima</i>						X
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>			X			X

Tabella 3.12 - UCCELLI: emergenze faunistiche

Specie		LRT	LRFI	ETS	AII A – Lista 2	AII I/UE
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>		V		X	X
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	R	E	R	X	X
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	V	V		X	X
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	MV *		D		
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>			D		
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>		LR	D		
Assiolo	<i>Otus scops</i>	MV*	LR	(D)	X	
Civetta	<i>Athene noctua</i>			D		
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>		LR	(D)	X	
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>			D		
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>			V	X	
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>			V		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>			D		
Calandro	<i>Anthus campestris</i>		MV *	V		
Itimpalo	<i>Saxicola torquata</i>			(D)		
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	V			X	
Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	V	LR	(D)	X	
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>		MV *	(V)	X	
Bigia grossa	<i>Sylvia hortensis</i>	V	E	V	X	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>			D		
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>			(D)	X	
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>		MV*	LR	V	X
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	IC	LR			
Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	V	LR	(V)	X	

Tabella 3.13 - MAMMIFERI: emergenze faunistiche

Nome italiano	Nome scientifico	AII. A 2	AII B	L157/92	LRFI	AIIII/UE	AIIIV/UE
Toporagno appenninico	<i>Sorex samniticus</i>				DD		
Toporagno d'acqua	<i>Neomys fodiens</i>	X	X				
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>		X				
Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>		X				
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>		X				
Talpa cieca	<i>Talpa caeca</i>		X				
Talpa europea	<i>Talpa europea</i>	X					
Rinolofa euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>	X			V	X	X
Rinolofa maggiore	<i>R. ferrumequinum</i>	X			V	X	X
Rinolofa minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X			E	X	X
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X			LR		X
Nottola	<i>Nyctalus noctula</i>	X			V		X
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	X			LR		X



Sciottolo	<i>Sciurus vulgaris</i>		V
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	X	V
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>		X

Legenda

LRT = specie inclusa nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Toscana (Sposimo e Tellini, 1995); **LRFI** = specie inclusa nel Libro Rosso della Fauna Italiana (Bulgarini et al., 1998); **ETS** = specie inclusa nell'elenco delle European Threatened Species (E.T.S.; Tucker and Heath, 1994); **Lista 2** = specie inclusa nella Lista delle specie animali di interesse regionale L.R. 56/2000); **All I UE** = specie inclusa nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"; **All II/UE** = specie inclusa nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"; **All IV/UE** = specie inclusa nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"; **E** = specie minacciate; **V** = specie vulnerabili; **MV** = specie mediamente vulnerabili; **D** = specie in declino; **R** = specie rare; **IC** = specie insufficientemente conosciute; **LR** = specie a più basso rischio

3.2.3 Principali elementi di criticità interni al sito

I principali elementi di criticità interni al sito sono i seguenti:

- riduzione/cessazione del pascolo, con degradazione e/o scomparsa delle praterie secondarie, riduzione dell'eterogeneità ambientale, scomparsa di pozze di abbeverata (habitat di anfibi);
- frequenti incendi, che possono interessare aree molto estese;
- presenza di estesi rimboschimenti di conifere densi e coetanei, con rinnovazione del pino nero nelle praterie;
- erosione nelle aree di crinale dovuta alle attività di fuoristrada;
- estesi danneggiamenti al cotico erboso provocati da cinghiali;
- locali fenomeni di sovrapascolamento da parte di bovini domestici con innesco di fenomeni di eliminazione del cotico erboso ed erosione del suolo;
- rischio di disturbo alle colonie di Chiroterteri dovuto ad attività speleologiche;
- presenza di elettrodotti;
- presenza di soprassuoli arborei con elevato utilizzo antropico, degradati e/o con scarsa caratterizzazione ecologica;
- intensa attività venatoria (che non minaccia le specie di interesse conservazionistico).

3.2.4 Principali elementi di criticità esterni al sito

I principali elementi di criticità esterni al sito sono i seguenti:

- diffusa riduzione del pascolo e scomparsa di sistemi agropastorali tradizionali, con crescenti minacce per le specie legate a tali ambienti dovute a fenomeni di frammentazione e isolamento;
- elevati livelli di antropizzazione ai margini del sito;
- presenza di bacini estrattivi.

3.2.5 Minacce, pressioni e attività che possono generare impatti sul sito

Come è possibile notare dai dati riportati nella tabella 3.14 risultano significativi (rango elevato) gli impatti associati a:

- attività minerarie ed estrattive non elencate;
- pascolo intensivo di bovini;
- abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo;
- presenza di veicoli fuori strada;
- attività speleologica.

Tabella 3.14 – Azioni che potrebbero influire sul sito

Rango	Minacce e pressione [codice] e descrizione	Collocazione
M	F03.01.01 Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)	i
M	D01.01 Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	b
H	C01.07 Attività minerarie ed estrattive non elencate	b
L	J01 Fuoco e soppressione del fuoco	b
H	A04.01.01 Pascolo intensivo di bovini	i
L	F03.02 Prelievo e raccolta di animali (terrestri)	i
L	K01.01 Erosione	i
H	A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	b
L	F03.01 Caccia	i
H	G01.03.02 Veicoli fuoristrada	i
L	D02.01.01 Linee elettriche e telefoniche sospese	b
M	I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	b
H	G01.04.02 Speleologia	i
L	H06.01 Disturbo sonoro, inquinamento acustico	b

Rango: H = alto, M = medio, L = basso. Collocazione: i = interno al sito, o = esterno al sito, b = entrambi

Fonte: elaborazione su *Formulario MATTM (2017)* e allegato 2 del *Rapporto ISPRA_2014 "Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend"*

Secondo la Dgr 1223/2015², in attuazione degli articoli 4 e 6 della Direttiva 92/43/CEE e dell'art. 4 comma 2 del Dpr 357/1997 e ss.ms.ii, al fine di consentire al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare la designazione dei SIC presenti nel territorio toscano quali Zone Speciali di Conservazione, la Regione ha aggiornato e ulteriormente dettagliato le misure di conservazione distinguendole fra quelle di carattere generale (tabella 3.15) e quelle sito specifiche (tabella 3.16). Per quanto concerne le seconde, ogni misura è contraddistinta da un codice (riportato in uno specifico database) che contiene, nei primi due caratteri, l'indicazione della tipologia prevista dal *"Manuale delle linee guida per la redazione dei piani di gestione dei siti Natura 2000 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio"* (RE: regolamentazione; IA: intervento attivo; INC: incentivazione; MO: programmi di monitoraggio e/o ricerca; DI: programmi didattici). Le misure sono state organizzate in "ambiti" che richiamano il settore di attività a cui attengono principalmente.

Tabella 3.15 – Misure di conservazione valide per tutti i siti

AMBITO	TIPOLOGIA	CODICE MISURA	DESCRIZIONE MISURA
Attività estrattive	Regolamentazioni	GEN_04	Divieto di apertura di nuove cave e/o ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quanto previsto dagli strumenti di pianificazione regionali, degli enti Parco e/o degli enti locali

Tabella 3.16 – Misure di conservazione sito specifiche de La Calvana

ATTIVITA' ESTRATTIVE E GEOTERMIA	
IA_C_01	Recupero di siti estrattivi dismessi, mediante interventi di ripristino ambientale, riqualificazione paesaggistica e naturalistica.
MO_C_01	Obbligo di rilievo faunistico e floristico ante operam in caso di apertura di nuove cave e/o di ampliamento di quelle esistenti (previste dagli strumenti di pianificazione regionali, degli enti Parco e/o degli enti locali) al fine di consentire all'ente gestore del sito di prescrivere le opportune mitigazioni, le eventuali variazioni progettuali o di approvare misure di conservazione più restrittive per le attività estrattive ai fini di ridurre gli impatti sulle stazioni di specie vegetali o sui siti riproduttivi di specie animali di interesse comunitari
RE_C_09	Tutela, nell'ambito delle attività estrattive, delle grotte (di cui al censimento delle grotte della Toscana – LR 20/1984 e s.m.i.)
INFRASTRUTTURE	
IA_D_03	Definizione e attuazione di un programma di messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione 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

² Direttiva 92/43/CE "Habitat" - art. 4 e 6 - Approvazione delle misure di conservazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione).



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 A080 <i>Circaetus gallicus</i>
RE_C_08	Divieto di realizzare nuovi impianti eolici, con l'esclusione di quelli per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw
RE_D_03	Messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione ed impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria od in ristrutturazione
URBANIZZAZIONE	
INC_E_01	Incentivi per la ristrutturazione di edifici pericolanti con presenza di importanti colonie di Chiroteri, con modalità e tecniche che favoriscano la permanenza delle colonie
INC_H_02	Incentivi per l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna già esistenti, a quanto definito dagli specifici regolamenti
MO_E_01	Ricognizione dei vecchi edifici con potenziale presenza di chiroteri e/o rapaci diurni o notturni
RE_H_08	Regolamentazione specifica delle modalità di illuminazione degli edifici in presenza di colonie di chiroteri

Tabella 3.17 – Condizioni d'obbligo Deliberazione della giunta regionale della Regione Toscana 10 gennaio 2022 n. 13

CO_GEN_01	Il progetto/intervento/attività verrà realizzato nel periodo 31 agosto – 1 marzo, al fine di limitare possibili interferenze con la fase riproduttiva della maggior parte della fauna di interesse conservazionistico e le attività di cantiere saranno comunque sempre limitate alle ore in cui si dispone di luce naturale. In caso di cantieri fissi, se necessario, le lavorazioni potranno proseguire anche nel periodo 2 marzo – 30 agosto, esclusivamente in quelle aree che sono state interessate dai lavori in data antecedente e purché gli stessi non abbiano subito interruzioni.
CO_GEN_02	per l'accesso veicolare all'area interessata dal progetto/intervento/attività sarà utilizzata la viabilità permanente già esistente. La realizzazione e l'utilizzo di piste temporanee, di larghezza max. di 3m, sarà limitata ai casi in cui sia stata verificata l'assenza di alternative di accesso tramite viabilità permanente e a condizione che il tracciato proposto non interferisca con habitat di interesse comunitario
CO_GEN_03	Per impianti arborei/arbustivi (fatta eccezione per gli impianti di arboricoltura da legno e per gli impianti arborei da frutto) ed inerbimenti saranno utilizzate specie autoctone di provenienza certificata ecologicamente compatibili con l'area di destinazione (per il materiale forestale di propagazione si rinvia al Titolo V, capo III della legge forestale regionale); l'elenco di tali specie è incluso negli elaborati progettuali. Per gli impianti sono previsti piani di manutenzione che garantiscano cure colturali per almeno tre anni dalla messa a dimora e risarcimenti delle eventuali fallanze
CO_GEN_04	Nel corso dei lavori sarà prevista l'adozione di accorgimenti per evitare la dispersione nell'aria, sul suolo e nelle acque di polveri, rifiuti, contenitori, parti di attrezzature o materiali utilizzati quali malte, cementi e additivi e sostanze solide o liquide derivanti dal lavaggio e dalla pulizia o manutenzione delle attrezzature e in generale qualsiasi tipo di rifiuto. Al termine dei lavori non residueranno rifiuti che verranno recuperati e smaltiti secondo la normativa vigente.
CO_GEN_06	CO_GEN_06: è prevista una ricognizione per la verifica della presenza di specie vegetali alloctone invasive nell'area di intervento (es. Robinia, Ailanto, Gaggia etc) e, nel caso di rinvenimento di dette specie, si provvederà a mettere in atto idonee azioni di contenimento finalizzate ad evitare la dispersione all'intorno di loro propaguli tra le quali ad esempio, con riferimento alle specie legnose arbustive o arboree:
CO_GEN_06	- in caso di presenza di individui isolati non sarà effettuato il taglio al colletto per evitare di favorirne il ricaccio; - in caso di presenza di vegetazione diffusa o di nuclei (ad eccezione dei cedui puri di robinia, per i quali ci si atterra a quanto previsto dall'art 22 del regolamento forestale): capitozzatura o ceduzione con rilascio del pollone più debole e aduggiato, esecuzione in tempi diversi degli interventi a carico delle specie alloctone rispetto a quelli sulle specie autoctone, rilascio di tutte le piante legnose di origine autoctona, poste all'intorno, per un raggio di 15 m misurati sul terreno dagli individui della specie invasiva per favorire l'aduggiamento della specie alloctona e deprimere lo sviluppo
CO_GEN_07	I termini delle attività sarà garantito il ripristino morfologico e vegetativo dello stato dei luoghi di aree di cantiere, di deposito temporaneo, di stoccaggio dei materiali, delle eventuali piste temporanee di servizio, con eventuale utilizzo di idoneo miscuglio erbaceo autoctono per evitare l'erosione del suolo. A tal fine il terreno eventualmente rimosso durante gli scavi sarà accantonato e riposizionato a fine lavori
CO_EDI_02	I rivestimenti esterni delle opere in progetto, incluse le vetrate, saranno realizzati con materiali privi di qualsiasi effetto riflettente o saranno dotati di accorgimenti per evitare la collisione accidentale dell'avifauna; eventuali strutture metalliche saranno trattate in modo da evitare riflessi luminosi
CO_EDI_03	Nelle sistemazioni esterne, eventuali impianti di illuminazione esterna saranno realizzati con punti luce a bassa potenza e rivolti verso il basso, in conformità alle "Linee Guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna" (D.G.R. 962/2004), per non costituire fonte di inquinamento luminoso e di attrazione per la fauna
CO_EDI_04	Nelle sistemazioni esterne verranno salvaguardate le piante e gli arbusti della vegetazione autoctona naturale presenti e si eviterà ogni eccessiva compattazione del suolo salvaguardando eventuali aree con stagnazione d'acqua
CO_EDI_05	Sarà verificata preventivamente la presenza di nidi o rifugi di specie animali di interesse comunitario e, nel caso di rinvenimento, l'intervento sarà temporalmente programmato in modo da rispettare il ciclo vitale e riproduttivo della specie; in caso di necessità di manipolazione di specie faunistiche di cui all'allegato D del D.P.R. 357/1997, verrà richiesta l'autorizzazione Ministeriale, ai sensi dell'art. 11 comma 1 del suddetto Decreto
CO_EDI_06	Nel caso di nuove costruzioni in ambito rurale verrà garantito il mantenimento della continuità e funzionalità dei corridoi ecologici per la componente faunistica terrestre ed aerea al fine di preservare un continuum per gli spostamenti in-situ
CO_EDI_07	Per tutelare i chiroteri e altre specie di interesse conservazionistico, negli interventi di manutenzione o demolizione/rifacimento del manto di copertura verranno lasciati aperti almeno un terzo dei coppi in gronda, in modo da garantire la presenza di cavità adatte all'insediamento della fauna. In alternativa, in presenza di coperture tradizionali (in coppi e tegole), verranno lasciate aperte fessure tra gli elementi del manto di copertura su una superficie minima del 30% della copertura complessiva
CO_EDI_08	Gli interventi di demolizione di manufatti/edifici previsti in prossimità di aree con presenza di habitat di interesse comunitario (così come individuati nella carta regionale degli habitat – https://www.regione.toscana.it/-/la-carta-degli-habitat-nei-siti-natura-2000-toscana) saranno effettuati senza l'utilizzo di mezzi pesanti (con massa superiore a 3,5 t)

CO_EDI_09	L'area di sedime del corpo di fabbrica demolito, se non oggetto di ricostruzione, sarà riportata ad uno stato naturale coerente con le caratteristiche del luogo e con le fitocenosi allo stato rinvenibili
CO_EDI_13	Le aree di cantiere saranno chiaramente identificate e delimitate ed il movimento dei mezzi e lo stoccaggio dei materiali sarà effettuato in modo tale da limitare il più possibile il danneggiamento della vegetazione circostante; a tal fine sarà previsto l'utilizzo di aree già alterate/antropizzate, se presenti
CO_EDI_14	Sarà garantita la regimazione delle acque meteoriche delle aree di cantiere con modalità tali da evitare il trasporto nel reticolo idraulico superficiale di materiali che ne producano la torbidità e/o la dispersione di sostanze inquinanti



4 PRINCIPALI CONTENUTI DELLA VARIANTE

Il POC è stato approvato prima che fosse divenuta efficace la variante di adeguamento del PS-i di Calenzano e Sesto Fiorentino al Piano Regionale Cave (PRC). Il comune di Calenzano attraverso l'adeguamento del POC alle previsioni contenute nel PRC, si pone l'obiettivo di assicurare il rispetto dei pilastri fondanti le politiche del settore, adottati e declinati dal PRC:

- 1) *approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie*: attraverso il reperimento in loco delle materie prime destinate alla trasformazione di tipo industriale o artigianale;
- 2) *sostenibilità ambientale, paesaggistica e territoriale*: ridurre gli impatti ambientali, paesaggistici e territoriali che possono derivare dalle attività estrattive; ripristinare e riqualificare le aree di cava con risorsa esaurita; promuovere l'impiego di materiali riutilizzabili, in modo da ridurre il consumo della risorsa mineraria di nuova estrazione;
- 3) *sostenibilità economica e sociale*: promuovere la responsabilità sociale ed ambientale delle imprese quale strumento per elevare la competitività delle aziende e del territorio, anche in relazione alla crescita della domanda, nel mercato mondiale, di prodotti lapidei ecosostenibili.

Per la variante al Piano Strutturale Intercomunale si prevede di operare in maniera puntuale, mediante l'individuazione, nell'esatta superficie dell'area annessa al sito estrattivo "AA.SE – A1 Cassiana Nord" (di cui all'art. 14bis delle Norme del vigente PS-i), che è già stata utilizzata a scopi produttivi, di un'area "Poli funzionali" (di cui all'art. 23 delle Norme del PS-i) attribuibile al morfotipo delle urbanizzazioni contemporanee TPS3 "Insule specializzate" di cui agli abachi delle invariati strutturali del PIT/PPR.

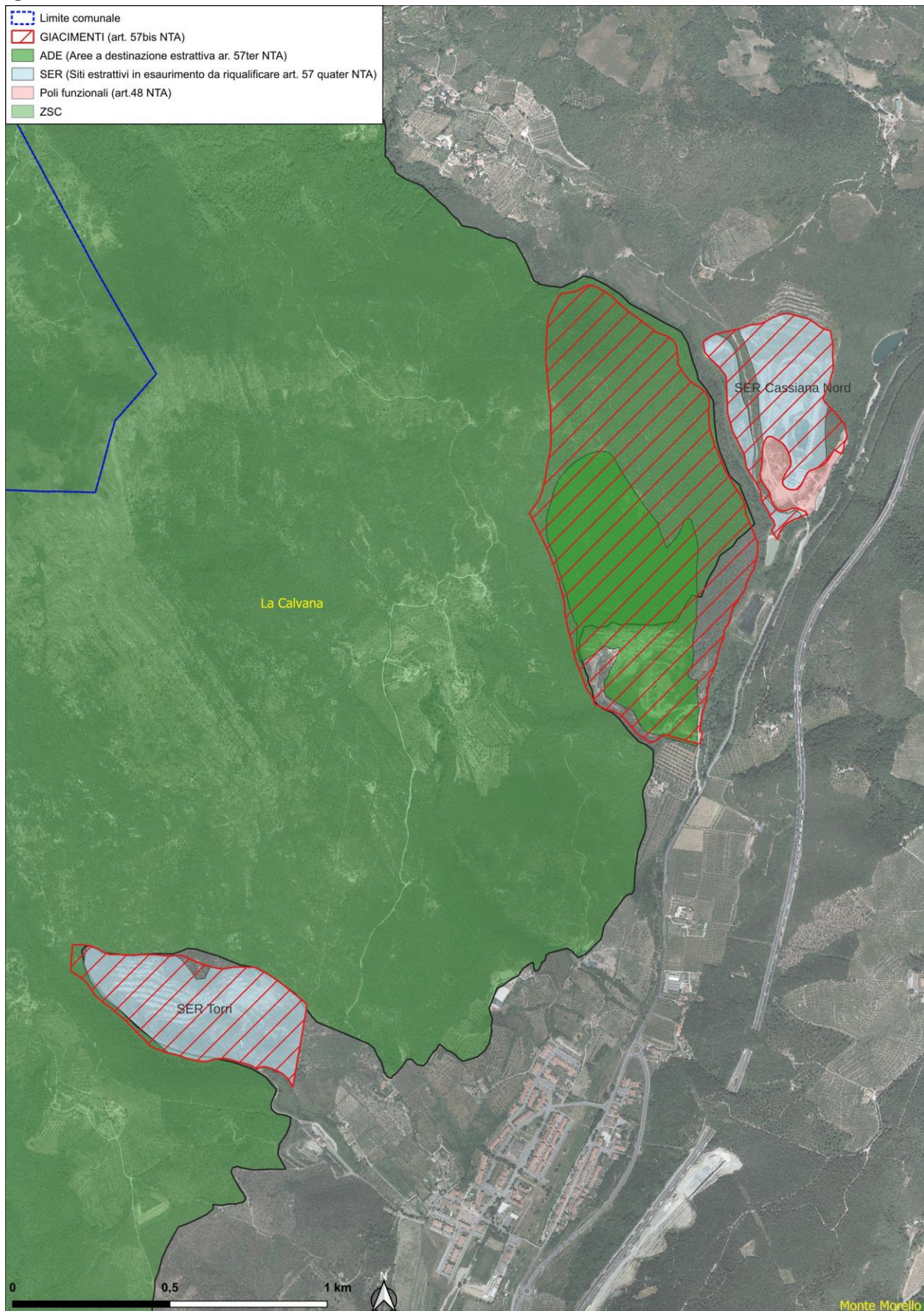
Contestualmente la nuova area corrisponde al Polo Funzionale TPS3 per la gestione di rifiuti speciali non pericolosi di Cassiana Nord, così come risultante dalla modifica del PS-i, viene individuata negli elaborati del POC e inserita nelle Norme Tecniche di Attuazione, all'art. 48 "Poli funzionali" con la sigla TPS3a e disciplinata nel medesimo articolo dal comma 4 e dall'Appendice 2 delle NTA del POC.

Inoltre il POC individua:

- i Siti Estrattivi in esaurimento da Riquilificare (SER) di cui all'art. 31/bis della Legge regionale 25 marzo 2015, n. 35 e ss.mm.ii., con l'obiettivo esclusivo del recupero, della riqualificazione ambientale e della messa in sicurezza;
- l'ADE* Cassiana Sud (collocata all'interno del giacimento "Cassiana Nord e Cassiana Sud" Area Cassiana Sud "G-A2"), che trova validità alla sola condizione dell'approvazione del progetto di coltivazione e risistemazione di cui alla Pronuncia di Compatibilità Ambientale emanata con DCC n. 113 del 29/09/2020.

Per l'individuazione delle interferenze è stata presa in considerazione la perimetrazione dei SER di Cassiana Nord e Torri e dell'area a destinazione "Poli funzionali" TPS3a con lo scopo di identificare gli eventuali fattori perturbativi. Successivamente, si è proceduto alla valutazione dei possibili impatti e all'indicazione delle principali misure di mitigazione e compensazione da adottare per la minimizzazione degli effetti.

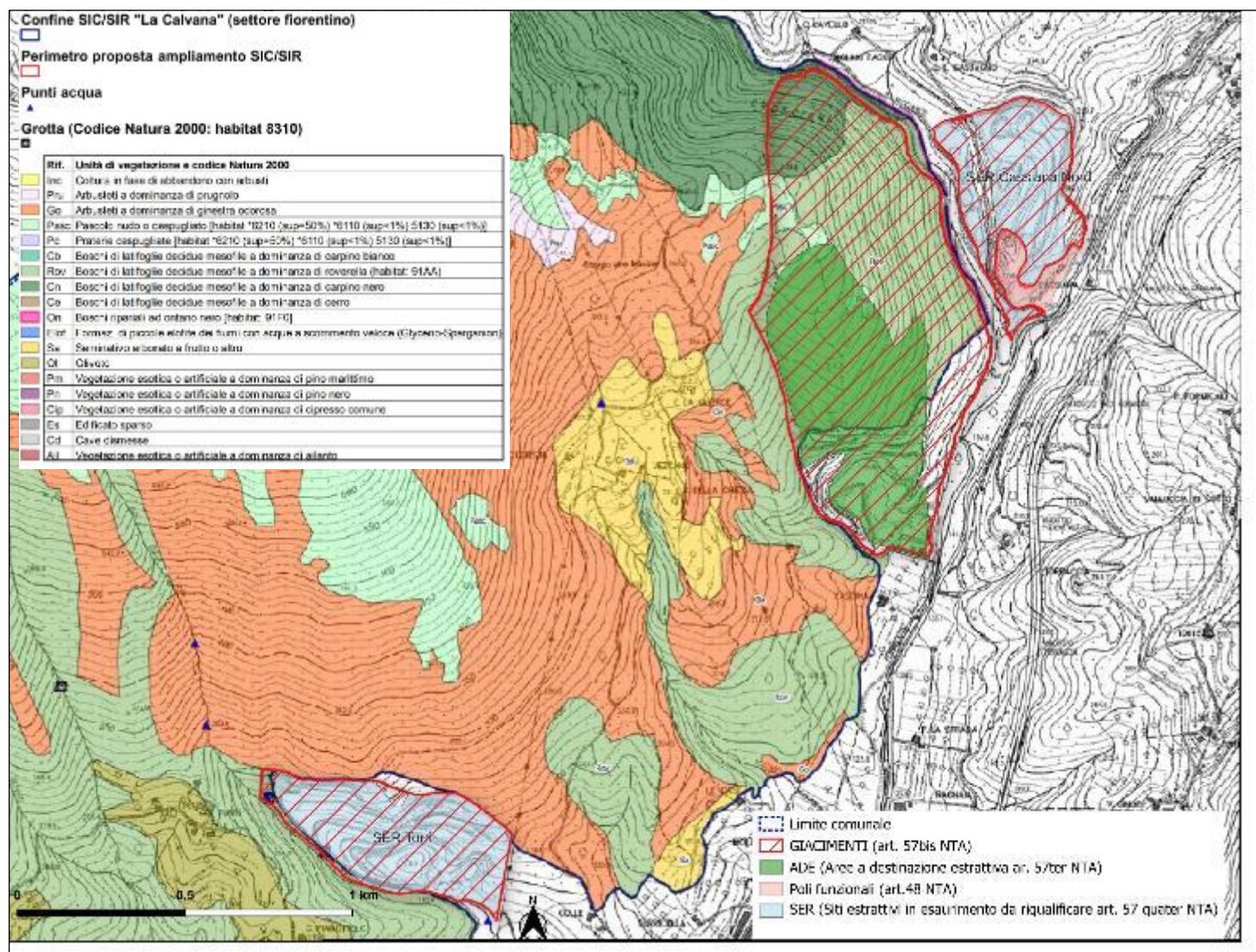
Figura 4.1 - Variante al POC e al PS-i: Siti di interesse comunitario ZSC



Fonte: Elaborazione sui dati della Regione Toscana



Figura 4.2 – Perimetrazione della ZSC e relativi habitat



Fonte: elaborazione sudati del Piano di Gestione della Calvana

5 VALUTAZIONE

Questo paragrafo contiene la valutazione dei potenziali effetti che la variante di adeguamento del POC al PRC e alla contestuale variante al PS-i potrebbe avere sugli obiettivi di conservazione dei siti.

La valutazione dell'incidenza viene effettuata considerando i potenziali effetti perturbativi (tabella 5.1) di tipo diretto e indiretto che le diverse attività che presumibilmente saranno esercitate nei giacimenti, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, potrebbero generare sul sito.

L'esito dell'analisi è riportato nella tabella 5.3 in cui vengono indicate le possibili interferenze sugli habitat e sulle specie floristiche, sulle specie faunistiche, sulle connessioni ecologiche e sulle componenti abiotiche (aria, acqua regime idrologico ecc.).

Tabella 5.1. - Potenziali fattori perturbativi associati al SER Cassiana Nord e "area a destinazione "Poli funzionali" TPS3a

Attività	Descrizione	Superficie interessata	Utilizzo di risorse	Emissioni e smaltimenti	Necessità di trasporto	Durata temporale
Interne al sito	Coltivazione	Da valutare in sede di autorizzazione agli interventi le superfici potenzialmente interessate dei seguenti habitat prioritari 91AA, 6210 e 91E0	Materiale lapideo Utilizzo di combustibili	Emissioni in atmosfera Emissioni acustiche Emissioni luminose Smaltimento rifiuti	Da valutare in sede di elaborazione del Piano di coltivazione	Trasformazioni a carattere permanente
	Possibile apertura di strade di servizio	Da valutare in sede di autorizzazione agli interventi le superfici potenzialmente interessate dei seguenti habitat prioritari 91AA, 6210 e 91E0	Materiale lapideo Utilizzo di combustibili	Emissioni in atmosfera Emissioni acustiche Emissioni luminose Smaltimento rifiuti (fase di cantiere e di esercizio)	Da valutare in sede di elaborazione del Piano di coltivazione	Trasformazioni a carattere temporaneo
	Attività di ripristino	Da valutare in sede autorizzazione agli interventi	Suolo vegetale naturale e di riporto Risorsa idrica	Emissioni in atmosfera Emissioni acustiche Emissioni luminose Smaltimento rifiuti Smaltimento reflui	Da valutare in sede di elaborazione del Piano di coltivazione	Trasformazioni a carattere permanente
Esterne al sito	Delocalizzazione dell'attività di gestione dei rifiuti speciali non pericolosi	Nulla	Energia Risorsa idrica Utilizzo di suolo per la realizzazione degli edifici a servizio dell'attività e per eventuali stoccaggi di materiale	Emissioni in atmosfera Emissioni acustiche Emissioni luminose Smaltimento rifiuti Smaltimento reflui (Fase di cantiere e di esercizio)	Trascurabile	Trasformazioni a carattere permanente

**Tabella 5.2 – Potenziali fattori perturbativi associati al SER Torri**

Attività	Descrizione	Superficie interessata	Utilizzo di risorse	Emissioni e smaltimenti	Necessità di trasporto	Durata temporale
Interne al sito	Coltivazione	Da valutare in sede di autorizzazione agli interventi	Materiale lapideo Utilizzo di combustibili	Emissioni in atmosfera Emissioni acustiche Emissioni luminose Smaltimento rifiuti	Da valutare in sede di elaborazione del Piano di coltivazione	Trasformazioni a carattere permanente
	Possibile apertura di strade di servizio	Da valutare in sede di autorizzazione agli interventi	Materiale lapideo Utilizzo di combustibili	Emissioni in atmosfera Emissioni acustiche Emissioni luminose Smaltimento rifiuti (fase di cantiere e di esercizio)	Da valutare in sede di elaborazione del Piano di coltivazione	Trasformazioni a carattere temporaneo
	Attività di ripristino	Da valutare in sede di autorizzazione agli interventi	Suolo vegetale naturale e di riporto Risorsa idrica	Emissioni in atmosfera Emissioni acustiche Emissioni luminose Smaltimento rifiuti Smaltimento reflui	Da valutare in sede di elaborazione del Piano di coltivazione	Trasformazioni a carattere permanente

Tabella 5.3 - Interferenze sul Sito

Attività	Riduzione aree Habitat	Perturbazione delle comunità vegetali e/o di popolazioni animali critiche	Frammentazione di habitat o specie o riduzione di densità	Componenti abiotiche
Esterne al sito	Incidenza nulla	Incidenza da valutare in sede di autorizzazione agli interventi in relazione alle possibili emissioni di polveri, rumorose e luminose	Incidenza nulla	Incidenza da valutare in sede di autorizzazione agli interventi
Interne al sito	Incidenza alta	Incidenza alta	Incidenza alta	Incidenza alta

5.1 Descrizione dell'incidenza

Le attività di riqualificazione ambientale, di ripristino e di coltivazione residua che avverrà nei SER dovranno necessariamente coinvolgere aree interessate dalla presenza di habitat prioritari la cui riduzione che, non è possibile quantificarla in termini di superficie, a livello di POC, ma solo nel momento in cui saranno progettati gli interventi. Allo stesso modo la pianificazione strutturale non consente di verificare le perturbazioni delle comunità vegetali e faunistiche e i livelli di frammentazione degli habitat, sicuramente non trascurabili, per la mancanza di elementi propri della pianificazione attuativa e di progettazione degli interventi.

5.2 Misure di mitigazione

Al fine di tutelare l'integrità e la conservazione del sito il progetto di variante e gli interventi previsti nei SER di Cassiana Nord e Torri e all'area a destinazione "Poli funzionali" TPS3a nel recepire le misure di conservazione definite nella DGR 644/2004³ e nella DGR 1223/2015 e le condizioni di obbligo individuate nella DGR 13/2022 devono assicurare il rispetto delle disposizioni contenute nell'Appendice 2 e 3 delle NTA del POC.

5.3 Selezione delle possibili alternative

I comuni sono tenuti ad adeguare i propri strumenti di pianificazione (Piano Strutturale/Piano Strutturale Intercomunale e Piano Operativo Comunale) al PRC nei termini contenuti all'articolo 21 della Disciplina di Piano del PRC, che sono stabiliti per i Piani Strutturali, in anni 2 dalla pubblicazione sul BURT dell'avviso di approvazione del PRC, avvenuta il 18/09/2020 e per i Piani Operativi Comunali entro l'anno successivo dall'adeguamento del Piano Strutturale.

Il Comune di Calenzano ha provveduto ad approvare la variante al Piano Strutturale Intercomunale di adeguamento al PRC con DCC n. 36 del 30/03/2023, quindi, è tenuto ad approvare la variante di adeguamento del POC al PRC entro il 30/03/2024.

Ai sensi dell'art. 23 della Disciplina di Piano del PRC, l'adeguamento del POC al PRC, provvede ad individuare all'interno dei giacimenti, le Aree a Destinazione Estrattiva (ADE) e le relative volumetrie da estrarre, nel rispetto delle disposizioni di legge.

Ai sensi dell'art. 26 della disciplina del PRC, la previsione di ADE individuate dal POC nella disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio, con valenza quinquennale, di cui all'articolo 95, comma primo, lett. b) della l.r. 65/2014, se nel quinquennio di validità del POC non sono rilasciate le relative autorizzazioni all'esercizio dell'attività, decadono.

L'adeguamento del POC al PRC individua e disciplina inoltre:

- le eventuali aree annesse al sito estrattivo di cui all'articolo 30 della Disciplina del PRC;
- la destinazione urbanistica delle eventuali parti del giacimento residuali rispetto alle ADE, tenendo conto della valenza di invariante strutturale dell'area e le attività compatibili con lo sfruttamento della risorsa mineraria;
- le regole per lo sfruttamento sostenibile dell'area estrattiva e per l'esercizio dell'attività estrattiva nel rispetto degli indirizzi e criteri di cui ai Titoli IV e V della Disciplina di Piano del PRC;
- i casi in cui l'autorizzazione all'esercizio dell'attività estrattiva è subordinata all'approvazione di un piano attuativo, ai sensi degli articoli da 107 a 114 della l.r. 65/2014, ai fini dell'ottenimento di maggiori livelli di sicurezza, del razionale sfruttamento del giacimento e di una più efficace gestione degli scarti di lavorazione e dei rifiuti di estrazione, nel rispetto degli indirizzi di cui all'articolo 24 della disciplina del PRC;
- i siti estrattivi dismessi sulla base dei criteri di cui all'articolo 31, cioè quelli che in base alle loro caratteristiche morfologiche, di stabilità, di inserimento ambientale e paesaggistico, necessitano di interventi di recupero e riqualificazione ambientale;
- le modalità di intervento nei siti di cave per il reperimento di Materiali Ornamentali Storici di cui all'articolo 32 ove presenti.

³ Attuazione art. 12, comma 1, lett. a) della L.R. 56/00 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche). Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di importanza regionale (SIR)



Il POC può prescrivere, ove necessario, le distanze minime dei perimetri del progetto di coltivazione del sito estrattivo dalle strade ad uso pubblico, dalle ferrovie, dagli edifici, dalle infrastrutture a rete e dai corsi d'acqua. Inoltre, in tutte le situazioni in cui è prevista la coltivazione di siti estrattivi adiacenti, sovrapposti o comunque vicini ad una distanza tale da rilevare il rischio per la sicurezza dei lavoratori o delle popolazioni, il POC, il piano attuativo o l'eventuale regolamento comunale, contiene un'apposita disciplina per il coordinamento di tali attività redatta in conformità ai contenuti di cui all'articolo 34 della Disciplina di Piano di cui all'elaborato PR02 del PRC.

In fine ai sensi dell'art. 31/bis della L.R. 35/2015, il Comune, sulla base del proprio quadro conoscitivo individua i Siti Estrattivi in esaurimento da Riquilificare (SER) tenendo conto della necessità di effettuare sugli stessi, attività di recupero e riqualificazione ambientale.

Sulla base di tale quadro normativo e pianificatorio il Comune di Calenzano con la variante di adeguamento del POC al PRC e contestuale variante al PS-i, non definisce alcuna alternativa, in quanto prevede:

- in coerenza con le disposizioni contenute nel PS-i a recepire i seguenti giacimenti:
 - Giacimento "Cassiana Nord e Cassiana Sud" Area Cassiana Nord, individuato negli elaborati di POC con la sigla "G-A1";
 - Giacimento "Cassiana Nord e Cassiana Sud" Area Cassiana Sud, individuato negli elaborati di POC con la sigla "G-A2";
 - Giacimento "Torri", individuato negli elaborati di POC con la sigla "G-B";
- ai sensi dell'art. 95, comma 1, lett. b), l.r. 65/2014, a non individuare nel POC nuove Aree a Destinazione Estrattiva (ADE) ad eccezione, all'interno del giacimento "Cassiana Nord e Cassiana Sud" Area Cassiana Sud "G-A2", dell'"ADE* Cassiana Sud, che trova validità alla sola condizione dell'approvazione del progetto di coltivazione e risistemazione di cui alla Pronuncia di Compatibilità Ambientale emanata con DCC n. 113 del 29/09/2020, in conformità con l'art. 40, comma 2 della disciplina del PRC, considerando, inoltre, che le eventuali varianti al progetto di coltivazione e risistemazione sono ammesse nei limiti dell'art. 40, dei commi 4 e 5, della Disciplina del PRC;
- ad individuare nell'esatta superficie dell'area annessa al sito estrattivo "AA.SE – A1 Cassiana Nord" (di cui all'art. 14bis delle Norme del vigente PS-i), che, è già stata utilizzata a scopi produttivi, un'area "Poli funzionali" di cui all'art. 23 delle Norme del PS-i e all'art. 48 delle Norme del POC, è dettata dal fatto di soddisfare l'esigenza di delocalizzare un'attività di rifiuti speciali non pericolosi (di cui all'autorizzazione ex articolo 208 d.lgs. 152/2006), dalla odierna ubicazione (posta in via di Le Prata), che ad oggi, seppur legittimamente autorizzata, non risulta più coerente con il tessuto artigianale limitrofo, a causa delle elevate interferenze prodotte.
- sulla base del proprio quadro conoscitivo il POC individua e disciplina i SER di Cassiana Nord e Torri, tenendo conto della necessità di effettuare un recupero ambientale, di riqualificazione o di messa in sicurezza dell'area, dell'approssimarsi dell'esaurimento del giacimento e con la previsione di portare a chiusura il sito estrattivo.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 1994 – Toscana da proteggere. Riferimenti per la formazione del sistema regionale delle aree protette. Giunta Regionale Toscana. Marsilio Editore. Venezia.
- ARCAMONE E., FRANCHINI M. e PUGLISI L. (a cura di), 2013 Atlante nazionale degli uccelli nidificanti – Avanzamento in Toscana. Stagione 2014. Centro Ornitologico Toscano
- ARRIGONI P.V et alii., 1998 – La vegetazione forestale. Boschi e Macchie di Toscana. Regione Toscana, Giunta Regionale.
- AUDISIO, P., BAVIERA, C., CARPANETO, G.M., BISCACCIANTI, A.B., BATTISTONI, A., TEOFILI, C., RONDININI, C. (compilatori) 2014. - Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma
- BALLETTO, E., BONELLI, S., BARBERO, F., CASACCI, L.P., SBORDONI, V., DAPPORTO, L., SCALERCIO, S., ZILLI, A., BATTISTONI, A., TEOFILI, C., RONDININI, C. (compilatori). 2015. - Lista Rossa IUCN delle Farfalle Italiane - Ropaloceri. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma
- BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. E SARROCCO S., 1998 – Libro Rosso degli animali d’Italia. Vertebrati. 210 pp.; WWF Italia, Roma.
- CALVARIO E., GUSTIN M., SARROCCO S., GALLO-ORSI U., BULGARINI F. E FRATICELLI F., 1999 – Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. Rivista Italiana di Ornitologia, 69: 3-43.
- CICALI F., PRANZINI G., 1984 – Idrogeologia e carsismo dei Monti della Calvana (Firenze). Boll. Soc. Geol. It. 103: 3-50.
- DONDINI G., VERGARI S., 1991 - La natura nei dintorni di Travalle. Studio naturalistico sull’agroecosistema, nel Comune di Calenzano. WWF Sez. di Prato, inedito.
- COLOMBO A.C., MALCEVSCHI S., 1996 – Manuale AAA degli indicatori per la Valutazione di Impatto Ambientale. Vol. 2 Indicatori di vegetazione e flora, indicatori degli ecosistemi. Centro V.I.A. Italia, AAA, FAST.
- COMMISSIONE EUROPEA, 2000 – La gestione dei siti della Rete Natura 2000. Guida all’interpretazione dell’art.6 della Direttiva 92/43/CEE. Aprile 2000.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 – Libro Rosso delle piante d’Italia. WWF Italia, Ministero dell’Ambiente, Società Botanica Italiana.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 – Liste Rosse Regionali delle piante d’Italia. WWF Italia, Società Botanica Italiana. Camerino.
- D’ORIANO et al. (2013) “ Progetto definitivo per la coltivazione e il recupero del sito estrattivo ubicato in località Poggio alle Macine: relazione di incidenza, Provincia di Firenze e Comune di Calenzano.
- GIORDANO A., 1999 – Pedologia. UTET. Torino.
- GREGORI E., SANI L., 1998 – La componente climatica della pericolosità per la valutazione dei rischi ambientali associati all’utilizzazione agro-forestale del suolo: Previsione degli afflussi massimi e dell’erosività delle piogge. In: “Sensibilità e vulnerabilità del suolo: Metodi e strumenti di indagine”, a cura di P. Sequi e G. Vianello, Progetti RAISA – PANDA; Franco Angeli, Milano: 95 – 152.



- MESCHINI E., S. FRUGIS (EDS.), 1993 – Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 1-344.
- MONDINO G.P., BERNETTI G., 1998 – I tipi forestali. Regione Toscana, Giunta Regionale.
- PERSICANI D., 1989 – Elementi di Scienza del Suolo. Casa Editrice Ambrosiana. Milano.
- PIGNATTI S., 1998 - I boschi d'Italia. Sinecologia e biodiversità. UTET. Torino.
- PIGNATTI S., Flora d'Italia. Edagricole.
- PINNA M., 1977 – Climatologia – UTET, Torino.
- PROVINCIA DI FIRENZE, 2004 - “Piano di gestione La Calvana”: relazione quadro conoscitivo
- REGIONE TOSCANA, MINISTERO DELL'AMBIENTE E TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE E WWF ITALIA (a cura di), 2013 – “Strategia Regionale per la Biodiversità” pp 896
- RISERVATO E., FABBRI R., FESTI A., GRIECO C., HARDERSEN S., LANDI F., UTZERI C., RONDININI C., BATTISTONI A., TEOFILI C. (compilatori) 2014 - Lista Rossa IUCN delle libellule Italiane. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma
- ROSSI G., MONTAGNANI C., GARGANO D., PERUZZI L., ABELI T., RAVERA S., COGONI A., FENU G., MAGRINI S., GENNAI M., FOGGI B., WAGENSOMMER R.P., VENTURELLA G., BLASI C., RAIMONDO F.M., ORSENIGO S. (Eds.), 2013. - Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
- RONDININI, C., BATTISTONI, A., PERONACE, V., TEOFILI, C. (compilatori). 2013. - Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma
- SANESI G. et al. (1977) “Guida alla descrizione del suolo” – CNR, pubblicazione N° 11.
- SFORZI A., BARTOLOZZI L., (a cura di) 2001. Libro Rosso degli Insetti della Toscana. ARSIA, Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel settore Agricolo-forestale, Firenze
- TELLINI FLORENZANO G., ARCAMONE E., BACCETTI N., MESCHINI E., SPOSIMO P., 1997 – Atlante delle specie nidificanti e svernanti in Toscana. Monografie Mus. Stor. Nat. Livorno, 1.