



Regione Toscana



PARCO



APUANE Parco Regionale delle Alpi Apuane



Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione

Valle del Giardino

(IT5120011)

Luglio 2023



Mandataria



Mandante

Regione Toscana



· P A R C O ·



APUANE **Parco Regionale delle Alpi Apuane**

Casa del Capitano Fortezza di Mont'Alfonso –
55032 Castelnuovo di Garfagnana (Lucca)
Tel. 0583644478



Mandataria

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



Mandante

Via Maragliano 31/A -50144Firenze
Tel. 055 358301 - Fax 0553217842
www.rdmprogetti.it
e-mail: info@rdmprogetti.it
PEC: r.bertani@epap.conafpec.it

**Questo progetto è realizzato con i fondi del programma di Sviluppo Rurale
2014-2020 della Regione Toscana**



Hanno partecipato alla redazione del Piano di Gestione:

Ing. Alessandro Bardi (Responsabile e coordinatore del Piano), Dott. Remo Bertani (Coordinatore scientifico aspetti forestali), Dott.ssa Fabiana Panchetti (Coordinatore scientifico aspetti faunistici), Dott. Simone Luppi (coordinamento aspetti abiotici, territoriali e paesaggistici), Dott. Maurizio Putzolu (supporto tecnico e cartografico), Dott. Geol. Sergio Crocetti e Dott. Geol. Gabriele Amato (aspetti geologico-geomorfologici), Dott. Leonardo Bucca (clima e bilancio idrologico), dott. Andrea Toccaceli (fotointerpretazione, GIS e cartografia tematica), Dott. Antonino La Mantia (aspetti botanici), Dott. Andrea Ribolini (aspetti floristici), Dott. Paolo Agnelli (aspetti faunistici, chiroterri) Dott. Andrea Pirovano (aspetti faunistici, ornitologici e anfibi), Dott. Marco Lucchesi (aspetti faunistici, Lupo), Dott.ssa Giuditta Franci (aspetti forestali), Dott.ssa Erica Mazza (aspetti urbanistici, insediativi, programmatici, aspetti ecologico-paesaggistici e rete ecologica), Dott. Simone Luppi (aspetti storico-culturali e assetto proprietario e cartografia), Dott. Simone Martinelli (supporto tecnico).

INDICE

1	Descrizione territoriale del sito	1
2	Descrizione fisica del Sito	2
2.1	Inquadramento climatico	2
2.1.1	Temperatura	3
2.1.2	Precipitazioni	4
2.1.3	Bagnouls e Goussen	5
2.1.4	Bilancio idrico	6
2.1.5	Fitoclima	9
2.2	Geologia, geomorfologia, idrologia	11
2.2.1	Caratteri geologici.....	11
2.2.2	Caratteri geomorfologici e idrografici.....	14
2.2.3	Elementi geologici di interesse	15
2.3	Uso del suolo (CLC)	17
3	Descrizione biotica	18
3.1	Materiali e metodi per gli aspetti floristico vegetazionali	19
3.2	Inquadramento vegetazione	21
3.3	Habitat di interesse comunitario	25
3.4	Flora di interesse comunitario e conservazionistico	33
3.4.1	La flora di interesse comunitario	33
3.4.2	La flora di interesse conservazionistico	35
3.5	Materiali e metodi per gli aspetti faunistici	37
3.6	Inquadramento faunistico con particolare riferimento alle specie di interesse comunitario	40
3.6.1	Lepidotteri	40
3.6.1.1	Sintetica descrizione riguardo le conoscenze pregresse nel sito	40
3.6.1.2	Metodologia utilizzata nella ricerca di campo.....	40
3.6.1.3	Risultati conseguiti: specie individuate e localizzazione nel sito	40
3.6.2	Anfibi.....	40
3.6.2.1	Sintetica descrizione riguardo le conoscenze pregresse nel sito	40
3.6.2.2	Metodologia utilizzata nella ricerca di campo.....	40
3.6.2.3	Risultati conseguiti: specie individuate e localizzazione nel sito	41
3.6.3	Uccelli	42
3.6.3.1	Sintetica descrizione riguardo le conoscenze pregresse nel sito	42

3.6.3.2	Metodologia utilizzata nella ricerca di campo	42
3.6.3.3	Risultati conseguiti: specie individuate e localizzazione nel sito	43
3.6.4	Mammiferi - Chiroteri	45
3.6.4.1	Sintetica descrizione riguardo le conoscenze pregresse nel sito	45
3.6.4.2	Metodologia utilizzata nella ricerca di campo	45
3.6.4.3	Risultati conseguiti: specie individuate e localizzazione nel sito	47
3.6.5	Mammiferi – Lupo <i>Canis lupus</i>	48
3.6.5.1	Premessa	48
3.6.5.2	Distribuzione nel Parco	48
3.6.5.3	Distribuzione nel sito	49
3.6.5.4	Criticità generali	50
3.6.6	Elenco delle specie faunistiche presenti nel sito e protette da convenzioni internazionali, direttive comunitarie, leggi regionali	53
4	Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario	55
5	Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione delle specie floristiche di interesse comunitario	57
6	Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario	58
7	Tipologie forestali	61
7.1	Tipi forestali	61
7.1.1	Castagneto neutrofilo su rocce calcaree e scisti marnosi (14.4)	61
7.1.2	Lecceta rupicola relitta submontana e montana (1.4)	62
8	Aspetti socio-economici	62
8.1	Premessa	62
8.2	Consistenza, densità demografica e variazione della popolazione residente .	63
8.3	Tasso di attività, tasso di occupazione e tasso di disoccupazione giovanile .	65
8.4	Reddito pro-capite	65
8.5	Ripartizione aziende ed occupati per settore	66
8.6	Aziende agricole e zootecniche	66
8.7	Presenze turistiche e posti letto	67
8.8	Sintesi delle attività antropiche e dell'uso del territorio	67
9	Aspetti storico culturali	71
10	Aspetti paesaggistici	72
10.1	Inquadramento ambientale del sito	72

10.2	Caratteri paesaggistici e rete ecologica	73
10.2.1	Inquadramento generale dell'ambito	73
10.2.2	Criticità degli ambiti.....	74
10.2.3	Inquadramento dell'ambito alla scala di sito	75
10.3	Scheda sintetica di conservazione del paesaggio	78
11	Aspetti urbanistico-pianificatori e programmatici	78
11.1	Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lucca	78
11.2	Piani strutturali dei Comuni	79
11.3	Il sistema dei vincoli	80
11.4	Pianificazione venatoria	84
11.5	Pianificazione ittica.....	86
11.6	Regime di proprietà	87
12	Individuazione di pressioni e minacce (criticità)	89
12.1	Criticità habitat di interesse comunitario.....	89
12.2	Criticità della flora di interesse comunitario e/o conservazionistico	93
12.3	Criticità della fauna di interesse comunitario.....	93
13	Proposta di aggiornamento del Formulario Standard	95
13.1	Proposta aggiornamento habitat di interesse comunitario	96
13.2	Proposta aggiornamento specie di interesse comunitario	96
14	Principali criticità riscontrate nel sito	101
15	Individuazione degli obiettivi generali e specifici del Piano di gestione	103
15.1	Obbiettivi generali del Piano di gestione	103
15.2	Individuazione degli obiettivi specifici per la conservazione degli habitat	105
15.3	Individuazione degli obiettivi specifici per la conservazione delle specie	108
16	Definizione della strategia gestionale	110
16.1	Misure di conservazione generali per la ZSC	110
16.2	Misure di conservazione sito specifiche per la ZSC	114
16.3	Indirizzi di gestione forestale per il sito	127
17	Definizione di parametri per il monitoraggio dell'efficacia del Piano	131
18	Verifica di coerenza del Piano con le normative vigenti di settore	131
19	Individuazione di modalità semplificate per la procedura di Valutazione di Incidenza ambientale	132
20	Bibliografia	144
	Sitografia	148
	ALLEGATI	149

Elenco floristico	149
Elenco faunistico	150
MISURE DI CONSERVAZIONE HABITAT E SPECIE SPECIFICHE	151
SCHEDE DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE	165
INDICATORI DI ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE	204

CARTOGRAFIE

- 1 Carta di inquadramento territoriale
- 2 Carta dell'idrografia
- 3 Carta dell'uso del suolo
- 4 Carta della vegetazione
- 5 Carta degli habitat
- 6 Carta delle emergenze floristiche
- 7 Carta della fauna
- 8 Carta dei beni archeologici, architettonici e culturali
- 9 Carta dei vincoli
- 10 Carta del regime di proprietà
- 11 Carta delle azioni

1 Descrizione territoriale del sito

Denominazione: Valle del Giardino (IT5120011)

Decreto istitutivo ZSC: DM 24/05/2016 - G.U. 139 del 16-06-2016

Superficie (ha): 784.0

Regione biogeografica: Mediterranea

Latitudine: 44.01 - **Longitudine:** 10.263333

Province: Lucca (LU)

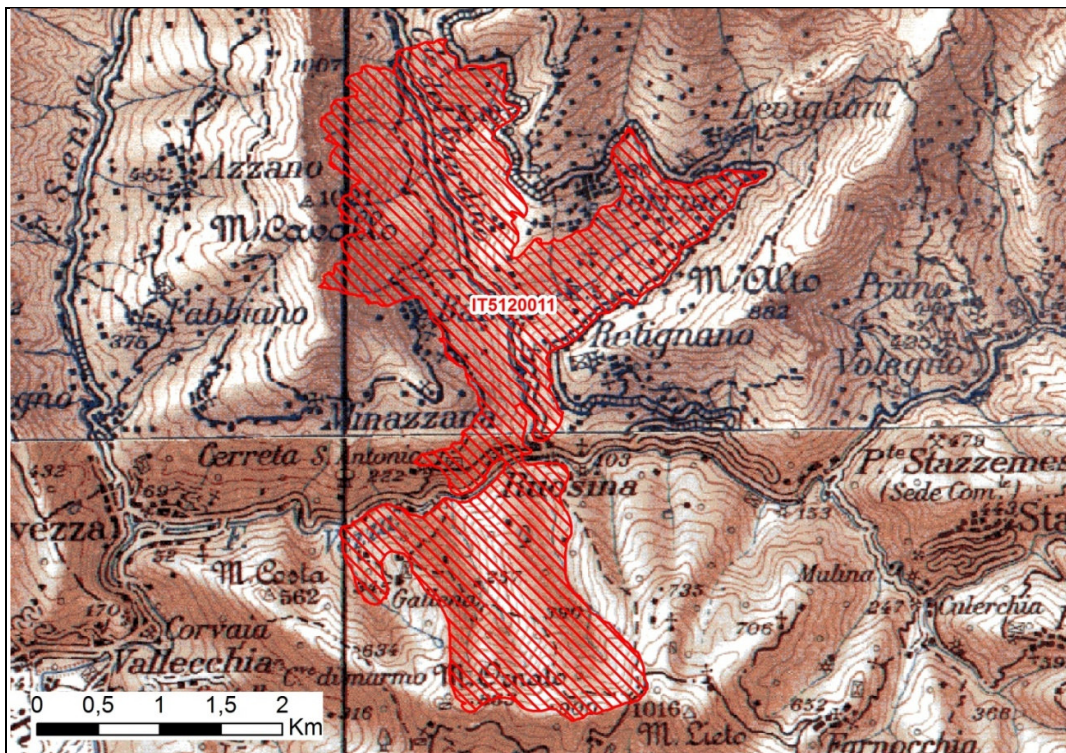
Località principali: Levigliani (LU), Retignano (LU); Ruosina (LU); Cerreta S. Antonio (LU)

Comuni: Seravezza (LU), Stazzema (LU)

Strade principali: SP9

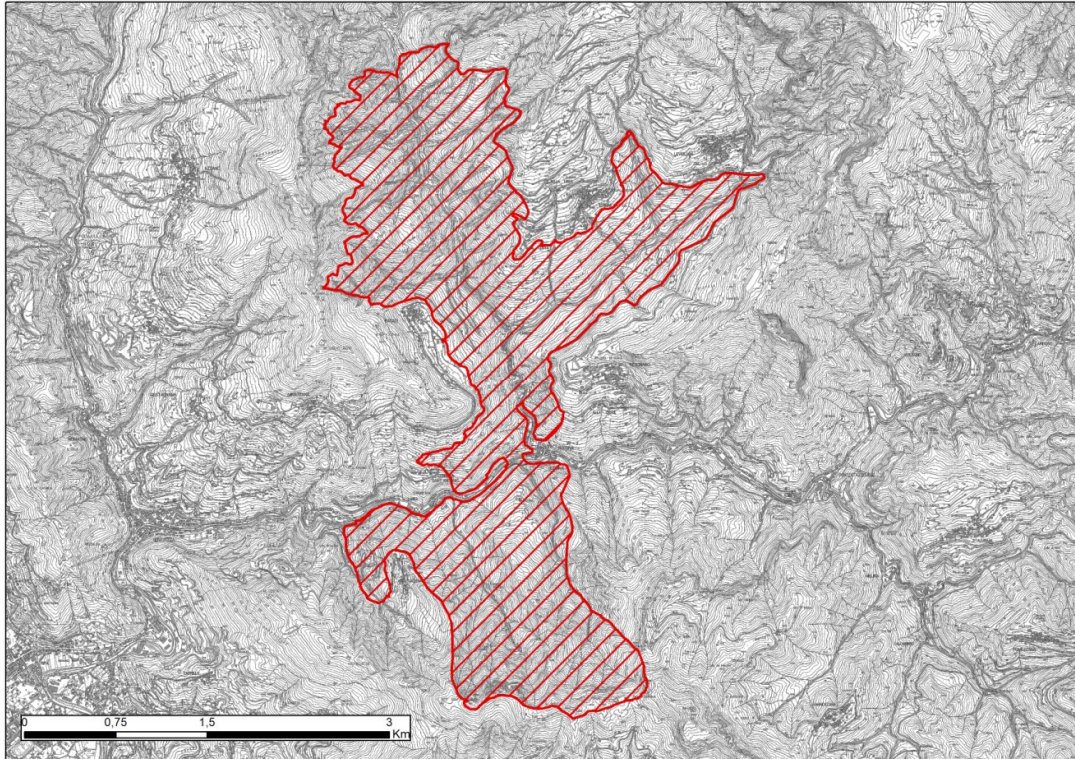
Descrizione: il sito interessa la bassa valle del Canale del Giardino e i 1500 metri a valle del suo innesto con il torrente Vezza; il solco vallivo è molto inciso, e inserito nel contesto paesaggistico di rilievo del monte Corchia. Questa morfologia particolare fa sì che la valle si caratterizzi per la sua alta umidità, che consente la presenza di stazioni relitte delle felci *Hymenophyllum tunbridgense* e *Trichomanes speciosum*. La presenza di numerose sorgenti naturali e artificiali, degli stagni e delle pozze favorisce la presenza di molte specie di invertebrati acquatici e di anfibi, tra cui l'endemita *Bombina pachypus*. È presente inoltre il lepidottero di importanza comunitaria *Callimorpha quadripunctaria* (nec *quadripunctata*).

Figura 1 – Carta della ZSC Valle del Giardino



Fonte: Ministero dell'Ambiente

Figura 2 Carta su base CTR 1:10.000 della ZSC “Valle del Giardino” (IT5120011)



Fonte: Geoscopia Regione Toscana

2 Descrizione fisica del Sito

2.1 Inquadramento climatico

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

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

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

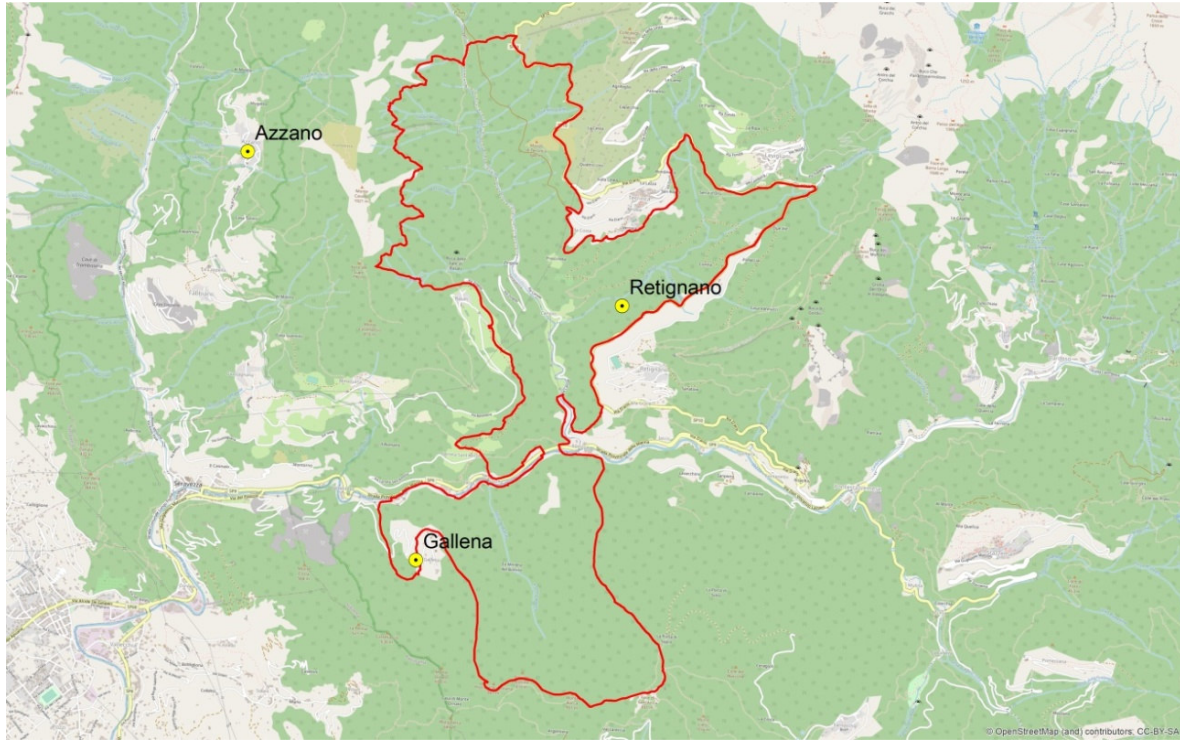
Per quanto riguarda l'area, oggetto della presente relazione, con i dati a disposizione e applicando un sistema di classificazione climatica (C. W. Thornthwaite, 1957) già ampiamente sperimentato è stato possibile stabilire e calcolare i diversi parametri climatici e definire il tipo climatico della zona.

Per esaminare l'area di indagine dal punto di vista climatico, si è fatto ricorso ai dati forniti dalle stazioni di:

- Azzano, alla quota di 430 m s.l.m: pluviometria (1997-2020) e termometria (2015-2020);
- Gallena, alla quota di 345 m s.l.m: pluviometria (2002-2020);
- Retignano, alla quota di 420 m s.l.m: pluviometria (1996-2020).

Di queste, solo le ultime due sono situate all'interno del perimetro del sito ma entrambe sono dotate solo di pluviometro. Pertanto, al fine di ricostruire in maniera dettagliate il profilo climatico dell'area, si è reso necessario fare riferimento ad una ulteriore stazione in grado di fornire una serie di dati sufficienti.

Figura 3 - Ubicazione del sito e delle stazione termopluviometriche di riferimento



Gli elaborati che si è ritenuto opportuno compilare per definire le condizioni climatiche della zona sono i seguenti:

1. valori medi mensili e annuali delle precipitazioni e delle temperature;
2. diagrammi di Bagnouls e Gaussen, nel quale le piovosità sono raffrontate con le temperature a scala doppia di quella delle piovosità (sono considerati aridi i periodi in cui la curva delle precipitazioni si trova sotto di quella delle temperature per $P/T=2$).
3. diagrammi del bilancio idrico secondo Thornthwaite che permette di classificare il clima di una regione in base al "bilancio" di un sistema che riceve acqua principalmente da afflussi meteorici e la ricede sotto forma di evapotraspirazione.

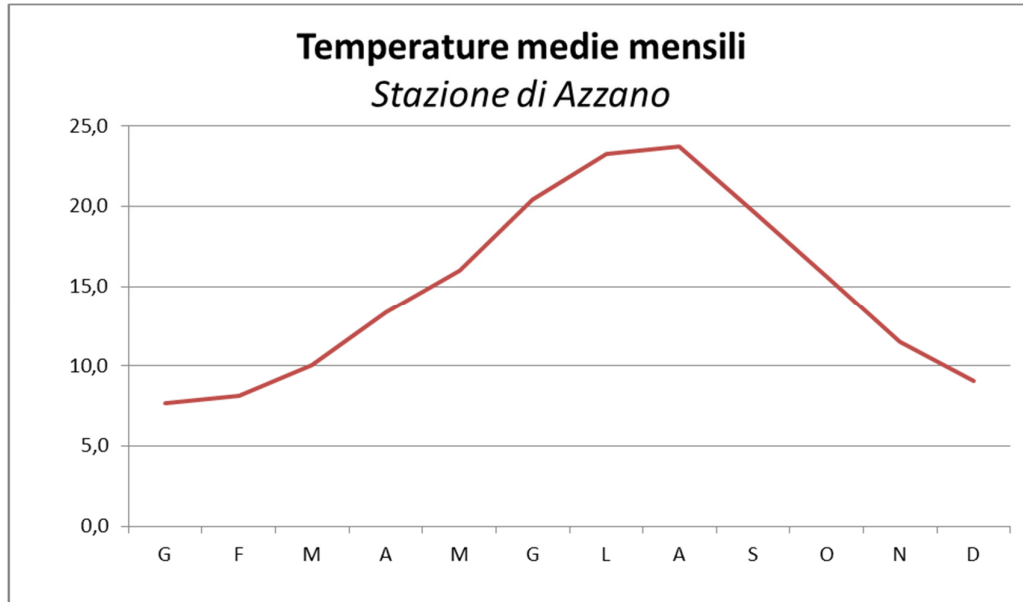
2.1.1 Temperatura

La tabella seguente riporta la temperatura media registrata dalla Stazione di Azzano.

Tabella 1 - Temperature medie mensili - Stazione di Azzano

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
[°C]	7,6	8,1	10,1	13,4	16,0	20,4	23,3	23,7	19,7	15,6	11,5	9,1	14,9

Figura 4 - Temperature medie mensili - Stazione di Azzano



Dall'analisi dei dati la temperatura media annua è di 14,9°C; si può osservare che il mese più caldo è agosto con una temperatura media di 23,7 °C, mentre il più freddo è gennaio con una temperatura media diurna di 7,6 °C. La temperatura media si mantiene inferiore ai 10 °C da dicembre a marzo mentre i 20°C vengono superati durante i mesi estivi.

Confrontando la temperatura media diurna delle coppie di mesi, considerati simmetricamente rispetto a luglio (giugno - agosto; maggio - settembre, ecc.), si può constatare che tutti i mesi della seconda metà dell'anno sono più caldi dei corrispondenti della prima metà. Questo tipico andamento del regime termico si deve all'influenza del mare, che "prolunga" l'estate verso l'autunno compensando, mediante la cessione estiva di calore a masse d'aria transittanti verso l'interno, la minor quantità di radiazione solare che giunge al suolo in autunno. Altro indice di tale influenza mediterranea è la limitata escursione termica annua (differenza tra la media diurna del mese più caldo e di quello più freddo) che con circa 16, °C, è inferiore ai 20 °C, considerati come soglia di passaggio tra climi marittimi e continentali.

2.1.2 Precipitazioni

Nelle tabelle seguenti si riportano i dati relativi alla pluviometria registrati nelle stazioni di riferimento.

Tabella 2- Precipitazioni medie mensili - Stazione di Azzano

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
[mm]	191	165	164	128	109	89	50	52	121	201	251	223	1741

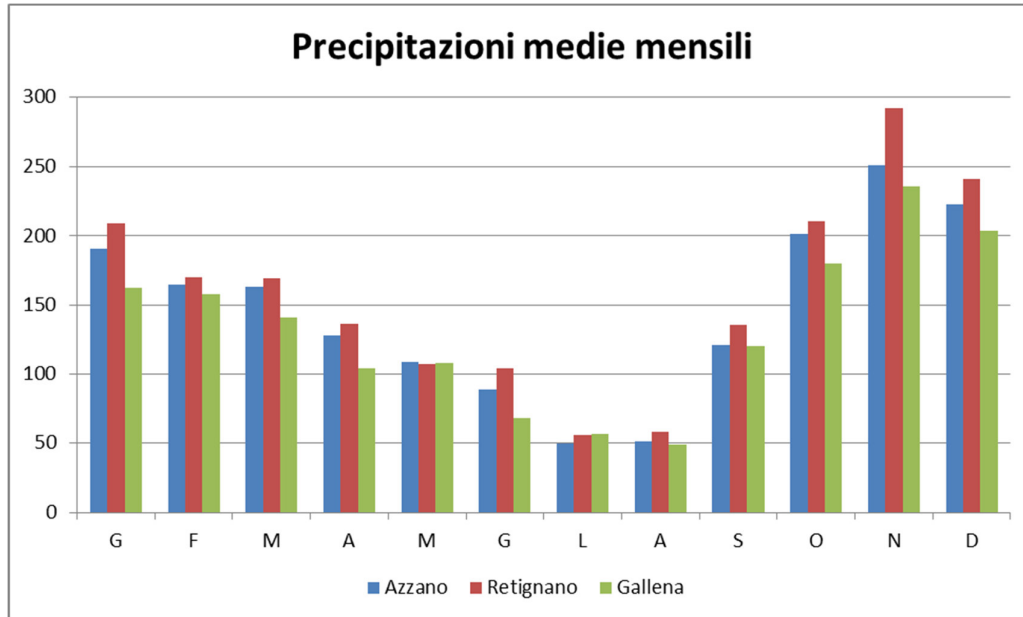
Tabella 3 - Precipitazioni medie mensili - Stazione di Gallena

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
[mm]	163	158	140	104	108	68	56	49	120	180	236	204	1570

Tabella 4 - Precipitazioni medie mensili - Stazione di Retignano

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
[mm]	209	170	169	136	107	104	56	58	135	210	292	241	1888

Figura 5 - Precipitazioni medie mensili nelle stazioni in esame



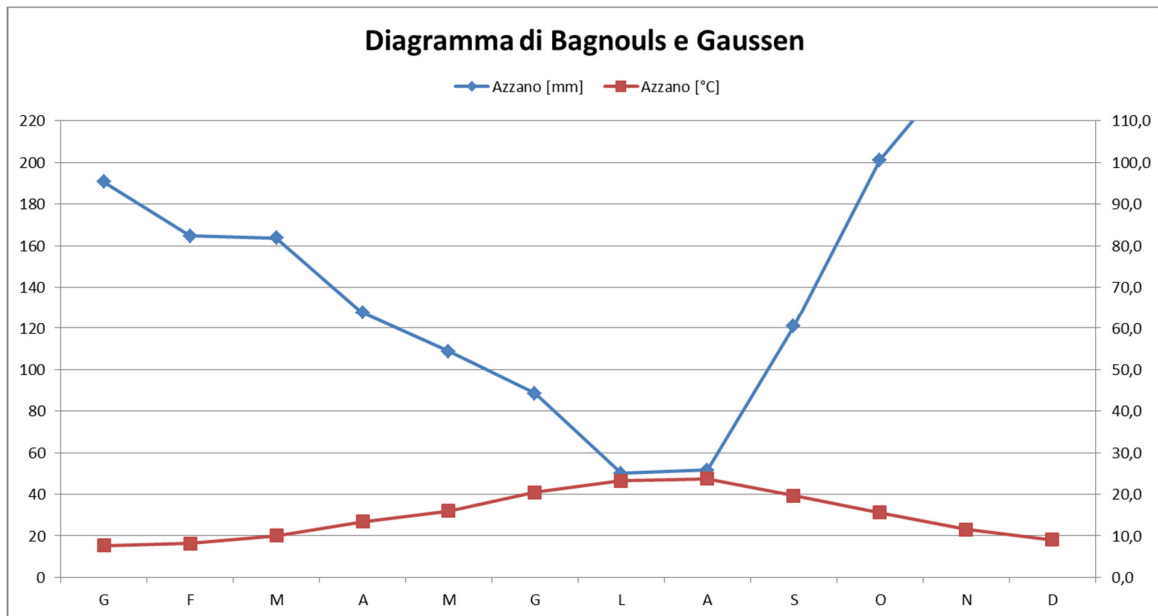
La Tabella 2, Tabella 3 e Tabella 4 mostrano i valori medi mensili osservati per quanto riguarda le precipitazioni. Gli stessi valori sono riportati nell'istogramma in Figura 5. In tutte le stazioni si può osservare la presenza di un massimo a novembre, dopo di che le precipitazioni decrescono gradualmente fino a toccare il valore minimo in corrispondenza nei mesi di luglio e agosto. Le tre stazioni, poste a quote pressoché analoghe non mostrano differenze significative tra i cumulati annui.

2.1.3 Bagnouls e Goussen

Combinando i dati termici con quelli udometrici, si possono costruire il diagramma termopluviometrico di Bagnouls e Goussen, dove la curva delle precipitazioni ha scala doppia rispetto a quella delle temperature (2 mm = 1 °C). Il diagramma così elaborato permette di valutare immediatamente il "periodo di siccità" o "deficit idrico" dell'anno che ha inizio quando la curva delle precipitazioni scende al di sotto della curva delle temperature e termina quando l'andamento si inverte, individuando così i periodi di cosiddetto "surplus idrico".

L'analisi è stata effettuata solamente per la stazione di Azzano, essendo questa l'unica dotata sia di pluviometro che di termometro. Come si può osservare dal grafico riportato di seguito, non è presente un alcun periodo di siccità, poiché la curva delle precipitazioni non scende mai al di sotto della curva delle temperature.

Figura 6 - Diagramma di Bagnouls e Goussen per il sito in esame



2.1.4 Bilancio idrico

L'analisi climatica è stata elaborata anche secondo il modello proposto da Thornthwaite per la determinazione del bilancio idrico che ha permesso di calcolare l'evapotraspirazione potenziale (ETP) e reale (ETR) utilizzando i dati della stazione di Azzano. L'analisi è stata effettuata solamente per questa stazione per gli stessi motivi esposti nel paragrafo precedente. Rispetto quanto emerge dal diagramma di Bagnouls e Goussen per la stazione presa in esame, secondo l'analisi di Thornthwaite, si osserva che in un periodo che indicativamente si colloca fra l'inizio di giugno e metà agosto, esiste un periodo di lieve siccità evidenziato dalla curva ETR che si sviluppa sopra la curva delle precipitazioni (Figura 7). Come riferimento relativo all'acqua disponibile nel suolo (AWC), secondo la "Carta dei Suoli d'Italia a scala 1:250.000" (Vinci *et al.*), si è considerato un valore di 175 mm, valore stimato in corrispondenza della stazione di Azzano.

Figura 7 - Grafico del bilancio idrico di Thornthwaite per il sito in esame

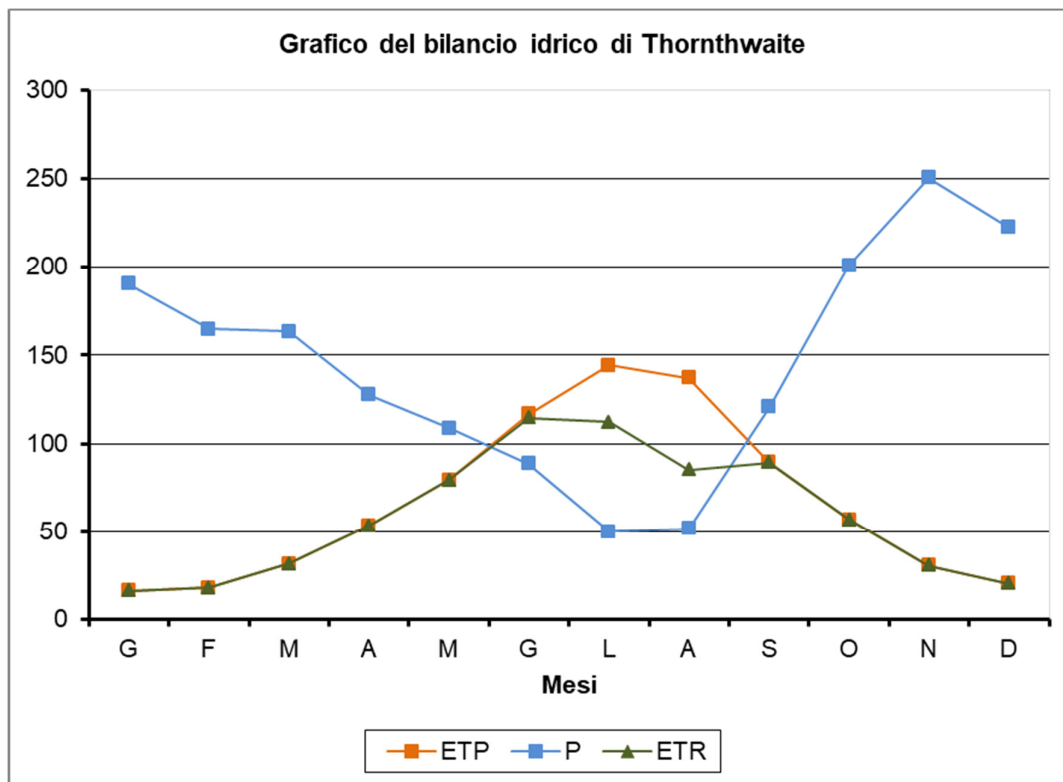


Tabella 5 Bilancio idrico del sito. P = precipitazioni medie mensili, T= temperatura medie mensile, ETP = evapotraspirazione potenziale, ΔP = pioggia netta, $\Sigma \Delta P$ = perdita idrica cumulata, RU = riserva utile nel suolo, ΔRU = variazione della riserva idrica nel suolo, $\Sigma \Delta RU$ = perdita riserva idrica, ETR = evapotraspirazione reale, DI = deficit idrico, S = surplus idrico

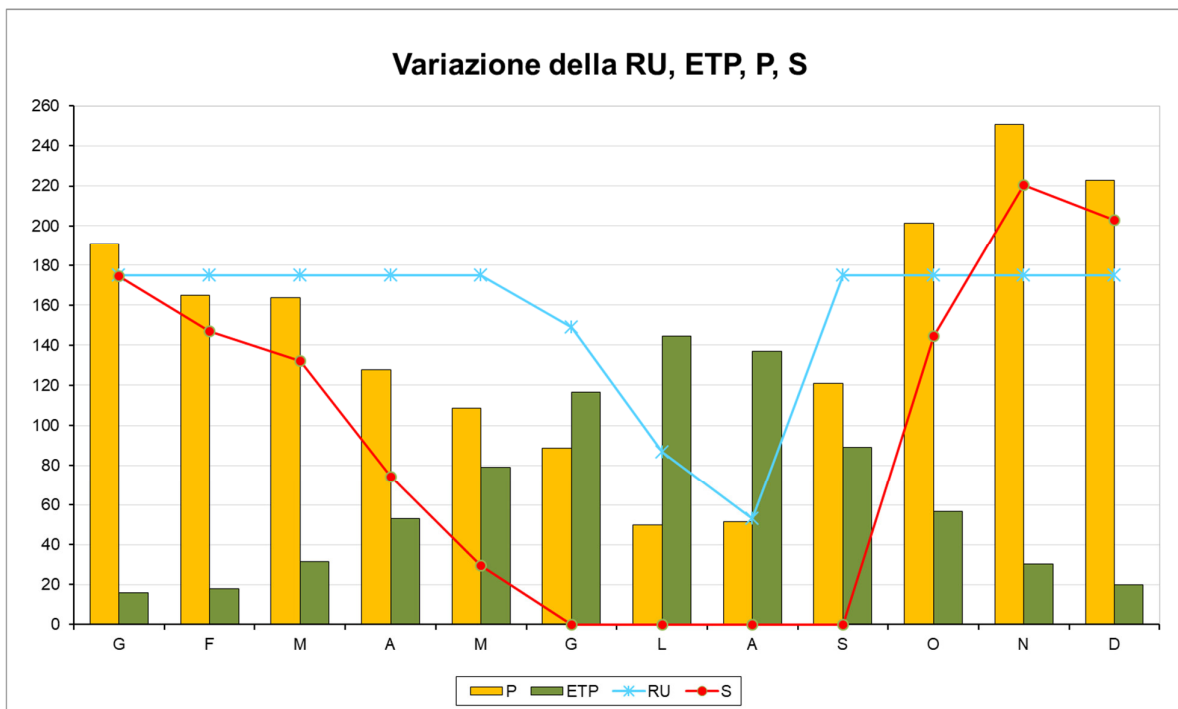
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Ann o
P (mm)	191	165	164	128	109	89	50	52	121	201	251	223	1741
T (°C)	7,6	8,1	10,1	13,4	16,0	20,4	23,3	23,7	19,7	15,6	11,5	9,1	14,9
ETP (mm)	16,1	17,8	31,4	53,3	79,2	116,8	144,5	137,1	89,2	56,6	30,3	20,0	792
ΔP (mm)	174,6	147,0	132,2	74,4	29,5	-28,2	-94,5	-85,5	31,6	144,5	220,5	202,8	949
$\Sigma \Delta P$ (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-28,2	-122,7	-208,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
RU (mm)	175,0	175,0	175,0	175,0	175,0	149,0	86,8	53,2	175,0	175,0	175,0	175,0	
ΔRU (mm)	0	0	0	0	0,0	-26,0	-62,2	-33,6	121,8	0,0	0,0	0,0	
$\Sigma \Delta RU$ (mm)	0	0	0	0	0,0	-26	-88	-121,8	0,0	0	0	0	
ETR (mm)	16,1	17,8	31,4	53,3	79,2	114,6	112,1	85,2	89,2	56,6	30,3	20,0	706
DI (mm)	0	0	0	0	0	2	32	52	0	0	0	0	86
S (mm)	175	147	132	74	30	0	0	0	0	145	220	203	1125

Nella precedente tabella si può osservare che l'evapotraspirazione potenziale annua (ETP) raggiunge i 792 mm, con un differenziale rispetto alle precipitazioni di 949 mm.

Dal grafico, si evince che la riserva utile nel terreno (RU) mantiene un valore massimo fino a maggio, fintanto che le precipitazioni (P) sono maggiori dell'evapotraspirazione potenziale (ETP). Quando però l'ETP prevale sulle piogge, la riserva utile nel terreno si riduce gradualmente per effetto dell'evapotraspirazione fino a raggiungere il valore minimo ad agosto.

Nel mese di settembre le precipitazioni superano nuovamente l'ETP per cui l'eccesso d'acqua ΔP compensa in parte la perdita accumulata fino a quel momento e la RU ritorna ad aumentare. Le precipitazioni che non evaporano o che non restano nel terreno per ripristinare la riserva idrica (surplus) producono un deflusso, superficiale o sotterraneo.

Figura 8 - Variazione mensile della RU, ETP, P, S



La curva dei deflussi (S) mostra che da gennaio a maggio le precipitazioni non solo compensano la perdita d'acqua dal suolo dovuta all'evapotraspirazione ma essendo superiori all'ETP producono un surplus idrico che tende a ridursi gradualmente fino a diventare nullo nei mesi da giugno a agosto, per poi aumentare prima in misura ridotta a settembre e poi bruscamente a partire dal mese di ottobre. In questo periodo la riserva idrica del suolo è saturata, e quindi la piovosità in eccesso ruscella o percola negli strati profondi.

Tabella 6 - Tipo climatico secondo Thorntwaite

Formula climatica Stazione termopluviometrica di Azzano A B'2 r b'4		
Indice di aridità 10,9%	Indice di umidità globale 119,7%	CEET 50,3%

Con riferimento alla formula climatica riportata nella Tabella 6 il tipo climatico dell'area di studio, è quindi definito come segue:

- tipo di clima **perumido (A)**, con valore dell'indice di umidità globale (Im) maggiore di 100;
- varietà del clima **secondo mesotermico (B'2)** con **PE** (evapotraspirazione potenziale) compresa tra 855 e 712 mm;
- variazioni stagionali dell'umidità con **deficit molto piccolo o assente (r)** avendo l'indice di aridità **la** minore di 16,7%;
- valore della **concentrazione estiva dell'efficienza termica** medio basso (compreso tra 48,0% e 51,9%).

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

L'analisi delle formule climatiche permette di osservare che secondo la classificazione di Thornthwaite il tipo di clima viene definito **perumido**.

La varietà del clima, indicata dalla seconda lettera, corrisponde al **secondo mesotermico (B'2)**, significando una oscillazione della evapotraspirazione potenziale totale di 714 mm. Tale valore, come quello della concentrazione estiva dell'efficienza termica, serve per poter collegare il clima alla vegetazione, ed esprime l'esigenza delle piante in termini di acqua necessaria per la loro crescita.

Inoltre la variazione stagionale dell'umidità, indicata dalla terza lettera, indica la presenza di un deficit molto moderato se non del tutto assente.

Il valore della concentrazione estiva dell'efficienza termica, che esprime in percentuale il valore della evapotraspirazione potenziale in mm dei tre mesi estivi ed è indicato dalla quarta lettera della formula climatica, è medio-basso (compreso tra 48,0% e 51,9%).

2.1.5 Fitoclima

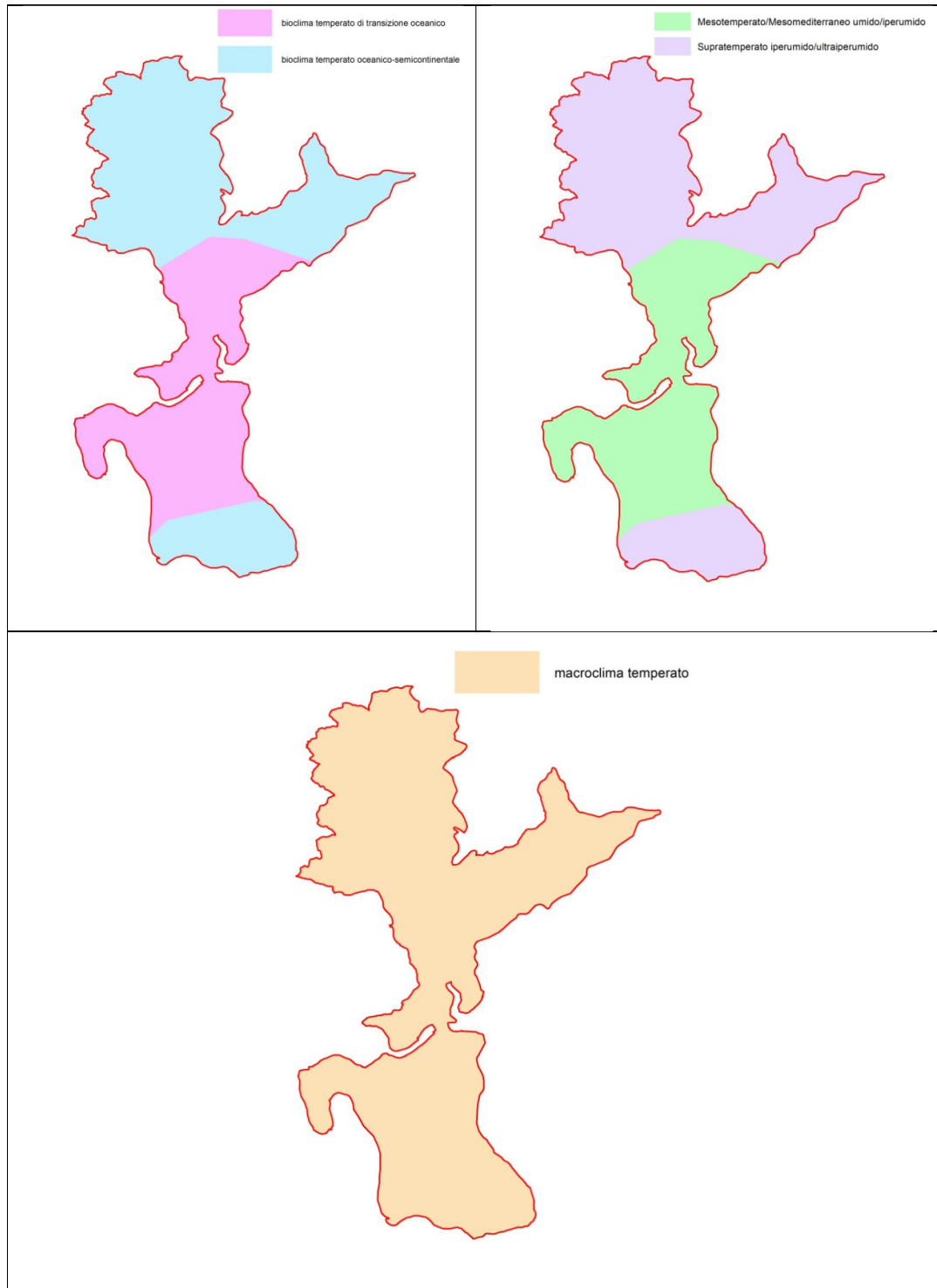
Secondo la metodologia di Blasi & Michetti (2005) si è proceduto, inoltre, ad inquadrare l'area del sito da un punto di vista fitoclimatico. La ZSC, da un punto di vista macroclimatico, rientra prevalentemente nella regione temperata. Alcuni lembi di territorio posti alle quote inferiori presentano un clima temperato di transizione.

In particolare, si riconoscono due bioclimi:

- temperato oceanico – semicontinentale;
- temperato di transizione oceanico.

Nel territorio della ZSC sono state individuate quattro unità fitoclimatiche:

- Mesotemperato/Mesomediterraneo umido/iperumido;
- Supratemperato iperumido/ultraiperumido.



2.2 Geologia, geomorfologia, idrologia

2.2.1 Caratteri geologici

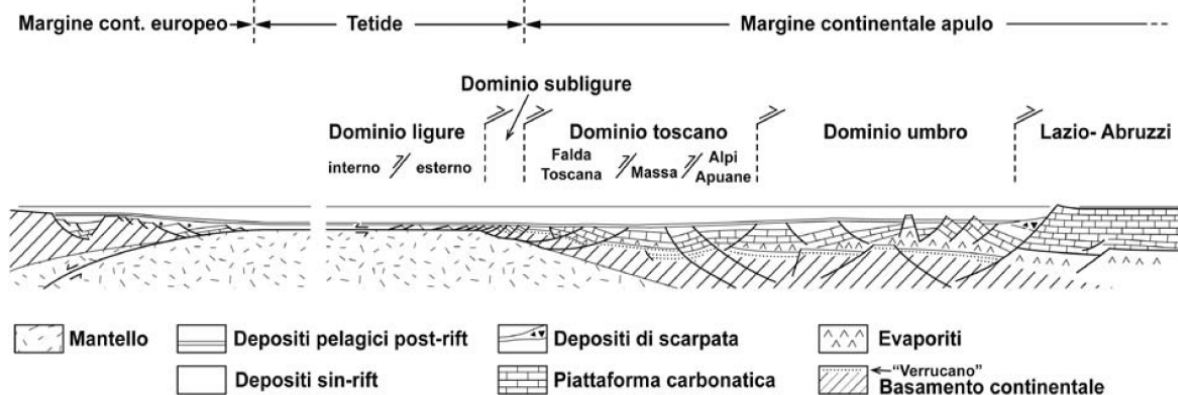
La genesi e l'evoluzione del sito sono legate alle vicende geologiche che hanno coinvolto questo settore delle Alpi Apuane. Il complesso delle Alpi Apuane, appartenente all'Appennino Settentrionale, è una catena a falde caratterizzata dalla sovrapposizione di elementi paleogeografici più interni su elementi più esterni. La storia tettonica che ha portato alla sua formazione si è sviluppata in modo continuo ed è tuttora in atto. Durante la sua evoluzione è comunque possibile distinguere alcuni periodi (fasi tettoniche) in cui l'intensità delle deformazioni è risultata particolarmente elevata e tale da lasciare una registrazione stratigrafica degli eventi.

Le Alpi Apuane e l'Appennino settentrionale appartengono alla medesima catena montuosa a thrust e pieghe, originatasi durante l'Era terziaria per l'accavallamento del dominio interno ligure, di origine oceanica (Tetide Alpina), sui domini esterni toscani ed umbro-marchigiani.

Le Unità Liguri s.l., caratterizzate dalla presenza di rocce ofiolitiche e dai sovrastanti sedimenti di mare profondo, rappresentano parte dell'Oceano ligure-piemontese (o Tetide Alpina), i domini esterni toscani e umbro-marchigiani costituiscono il margine continentale della microplacca Apula e sono formati da un basamento ercinico e dalla sovrastante copertura mesozoico-terziaria.

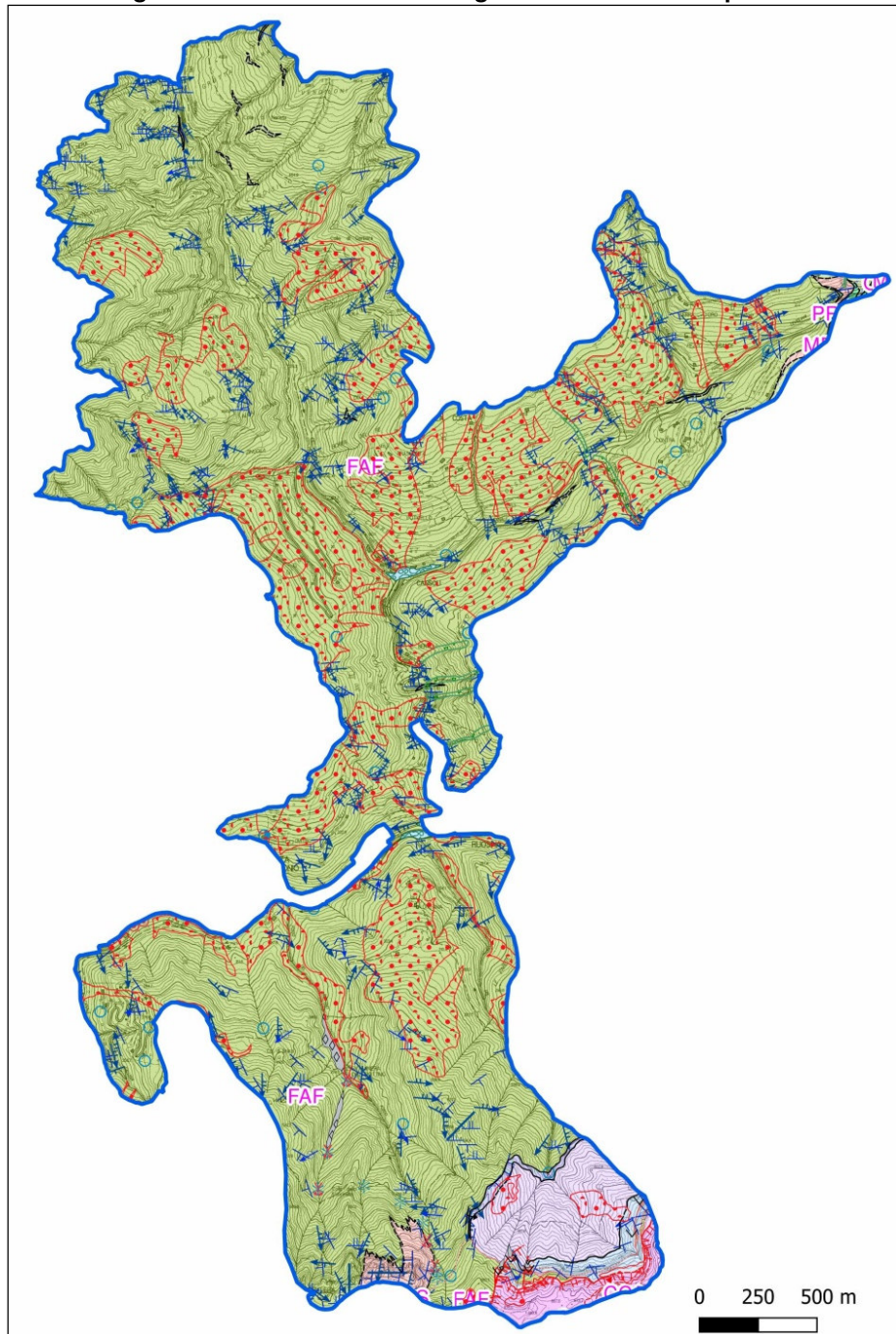
L'evoluzione tettonica dell'area ha messo in luce una prima fase di regime collisionale, seguita da una seconda fase di tipo distensivo, che ha determinato il sollevamento e l'esumazione delle unità strutturali più profonde. Proprio in corrispondenza delle Alpi Apuane si è sviluppata una grande finestra tettonica, che ha esposto un complesso metamorfico costituito, alla base, dalle formazioni dell'“Autoctono” Auct., sovrastate dall'Unità di Massa. Tra le rocce più significative del complesso apuano si pongono senza dubbio i marmi, che derivano da differenti orizzonti stratigrafici delle sequenze meta-sedimentarie. I marmi hanno giocato un ruolo fondamentale nei processi di deformazione crostale di questo settore della catena appenninica, grazie alla loro notevole capacità di deformarsi in modo plastico, per cui le fasi deformative riconoscibili a scala dell'intero gruppo montuoso sono ancora leggibili nella microstruttura cristallina di queste rocce.

Figura 9 - Schema rappresentativo del margine continentale apulo, dell'area oceanica della Tetide e del margine continentale europeo riferito al Giurassico superiore



Fonte: Carmignani et alii, 2010

Figura 11 - Stralcio Carta Geologica del Parco delle Apuane



Fonte: Geoscopio Regione Toscana

La complessità geologica che caratterizza tutta l'area, con l'alternarsi di litologie carbonatiche generalmente aride, con scarso suolo basico e di litologie a composizione prevalentemente silicea, impermeabili, con terreni acidi e più ricchi di acqua, si riflette sulla distribuzione della flora e della vegetazione.

Alle prime quote della fascia montana si rinvencono prevalentemente boschi caducifogli (spesso trasformati in boschi di castagno dall'uomo) per poi passare ad altitudini più evate

(oltre 800 – 900 m di quota) alle faggete, le quali mostrano estensioni minori laddove è presente il substrato geologico costituito dal marmo.

Le zone di altitudine ospitano invece vegetazione non forestale: le vette calcaree accolgono specie erbacee (erbe non graminoidi, cespugli ed arbusti) che vivono sulle pareti rocciose (vegetazione casmofila) e che costituiscono un tipo di vegetazione discontinua, mentre le vette costituite da rocce a prevalente compisizione silicea sono ricoperte da brughiere di altitudine.

2.2.2 Caratteri geomorfologici e idrografici

Il sito si presenta quasi interamente boscato.

Nell'evoluzione dei versanti hanno giocato un ruolo molto importante i movimenti franosi superficiali principalmente di scorrimento di roccia e crolli, presenti in gran parte dell'area sia quiescenti che attivi. L'erosione dei versanti ha generato inoltre una grande quantità di detriti, che si sono accumulati alla base degli stessi sottoforma di falde o coni di detrito; nell'area prevalgono i detriti di versante ed i colluvi dovuti principalmente all'alterazione superficiale delle filladi.

Agenti di modellamento esogeni modificarono nel tempo la forma dei rilievi e delle vallate.

La continua erosione dovuta allo scorrimento delle acque superficiali ha generato numerose vallecicole a "V" (valli incassate con versanti ripidi) e talora forre, come quelle lungo il Canal del Giardino ed il Canale del Bosco, entrambe nella porzione settentrionale della ZSC.

Il sito risulta percorso da numerosi corsi d'acqua, a carattere torrentizio, che si dipartono dalla zona di dorsale.

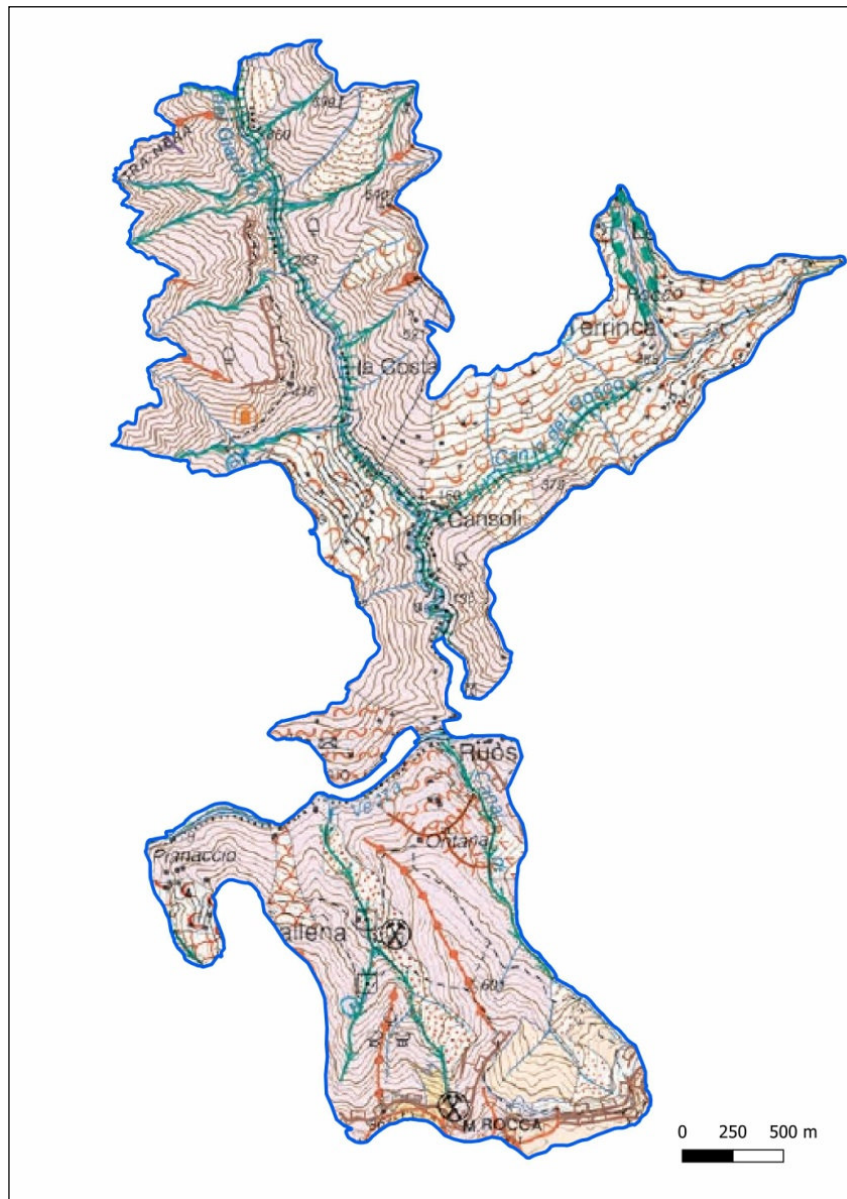
Il più importante è il Canale del Giardino, che solca l'omonima Valle in direzione NNO-SSE e che viene alimentato da diversi corsi d'acqua che si originano dai rilievi che bordano la Valle del Giardino. Fra questi vi sono Canale Fondarelle, Canale del Grotticino, Canale del rio, Canale dalla Calba, Canale del Serpone, Fosso Campia e Canale di Basati.

La Valle del Bosco, invece, è incisa da torrenti di piccole dimensioni quali Fosso del Ribattino, Fosso delle Lame, Fosso Permeccio, Rio del Vento e Fosso di Levigliani che alimentano il Canale del Bosco.

Infine, dal versante nord del M.te Rocca e del M.te Ornato hanno origine il fosso del Cagiolo ed il Fosso del Bottino.

I corsi d'acqua provenienti da questi tre settori alimentano il fiume Vezza, che poco più a valle attraversano il centro abitato di Seravezza.

Figura 12 - Stralcio Carta Geomorfologica



Fonte: Baroni C. et alii, 2015

2.2.3 Elementi geologici di interesse

L'unico elemento di particolare interesse geologico all'interno della ZSC è la ex-miniera del Bottino, situata nel settore meridionale dell'area. Da quest'area mineraria, costituita da 4 km di pozzi e 5 km di gallerie, venivano estratte discrete quantità di minerali di Galena e Blenda, allo scopo di ricavarne Piombo ed Argento.

Il territorio del Parco Regionale delle Alpi Apuane fa parte della Rete europea e globale Unesco dei Geoparchi. La superficie del Geoparco equivale oggi a 493,87 km², di cui 205,98 km² di area parco e 271,07 km² di area contigua tradizionale e 16,82 km² di area contigua a destinazione estrattiva ("zona contigua di cava").

Il territorio individuato come Geoparco si estende entro i limiti amministrativi di 19 comuni ed è interamente incluso nelle province di Lucca e Massa Carrara, appartenenti alla Regione

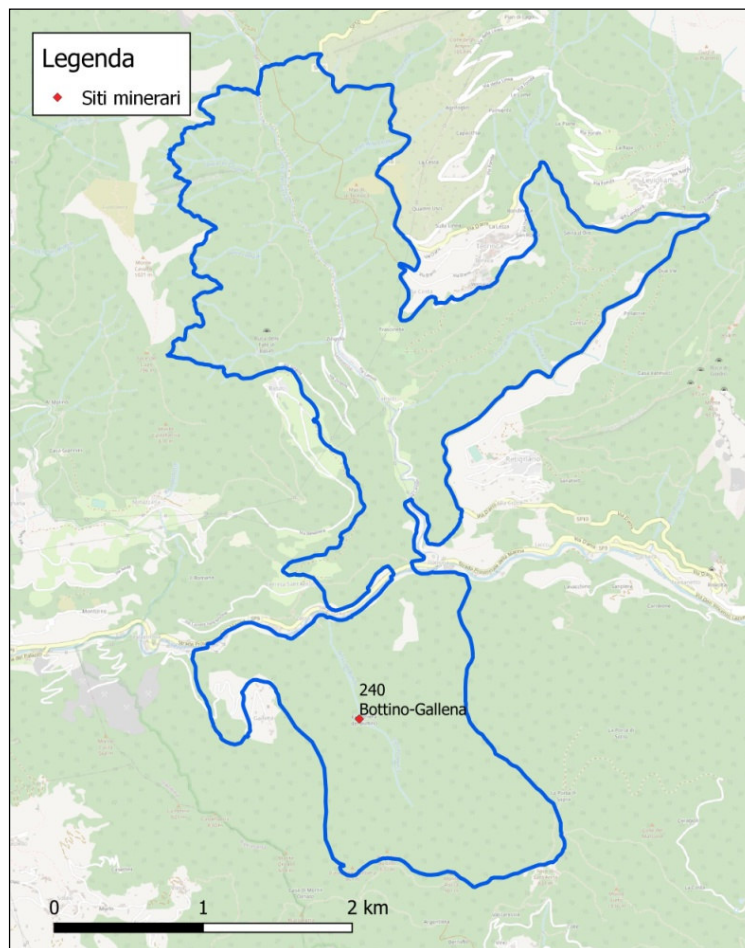
Toscana. I comuni facenti parte della provincia di Lucca sono tredici: Camaiore, Camporgiano, Careggine, Castelnuovo di Garfagnana, Fabbriche di Vergemoli, Galliciano, Minucciano, Molazzana, Pescaglia, Piazza al Serchio, Seravezza, Stazzema e Vagli Sotto, per un totale di 338,04 km². Inoltre, i comuni ricadenti nella provincia di Massa Carrara sono sei: Carrara, Casola in Lunigiana, Fivizzano, Fosdinovo, Massa e Montignoso, per un totale di 155,83 km². I siti più rilevanti dell'eredità geologica apuana sono stati individuati dall'Ente Parco il quale ha realizzato un censimento dei geositi delle Alpi Apuane, riconoscendoli come elementi intangibili ed irrinunciabili del paesaggio e dell'ambiente. Il Piano per il Parco ha direttamente riconosciuto i geositi censiti come "invarianti strutturali", ovvero come oggetti naturali da non esporre a trasformazioni destrutturanti e a fruizioni capaci di degradarli. Di seguito si riporta l'elenco dei geositi, presenti all'interno della ZSC: dal loro numero e dalle diverse tipologie rappresentate deriva il grande interesse geologico e geomorfologico del Sito Natura 2000.

Tabella 7 - Elenco dei geositi presenti nella ZSC

Tipologia	Geosito	Numero
Siti minerari	Bottino-Gallena	240

Fonte: http://www.apuanegeopark.it/geositi_apuani_elenco.html

Figura 13 - Geositi all'interno del ZSC "Valle del Giardino"



2.3 Uso del suolo (CLC)

Il paesaggio del sito Natura 2000 è dominato dalla vegetazione forestale che ricopre oltre il 80% dell'intera superficie.

Se si esclude una piccola area di boschi di conifere e/o misti, pari a circa 2 ettari, la restante parte, pari a 635 ha, è costituita esclusivamente da boschi di latifoglie con l'assoluta prevalenza di castagneti (da legno e da frutto) i quali, bastano da soli, a ricoprire oltre metà del sito (407 ha). La restante parte, pari a circa 230 ha, è costituita da boschi di carpino nero più o meno ricchi di cerro per 220 ha (28%) e di leccio che non raggiungono gli 8 ha (0,1%) Completano il paesaggio montano le praterie ed i cespuglieti, estesi oltre 62 ha e pari all'8% del sito, oltre alle aree rupestri e rocciose, ampie circa 50 ha e pari al 6%.

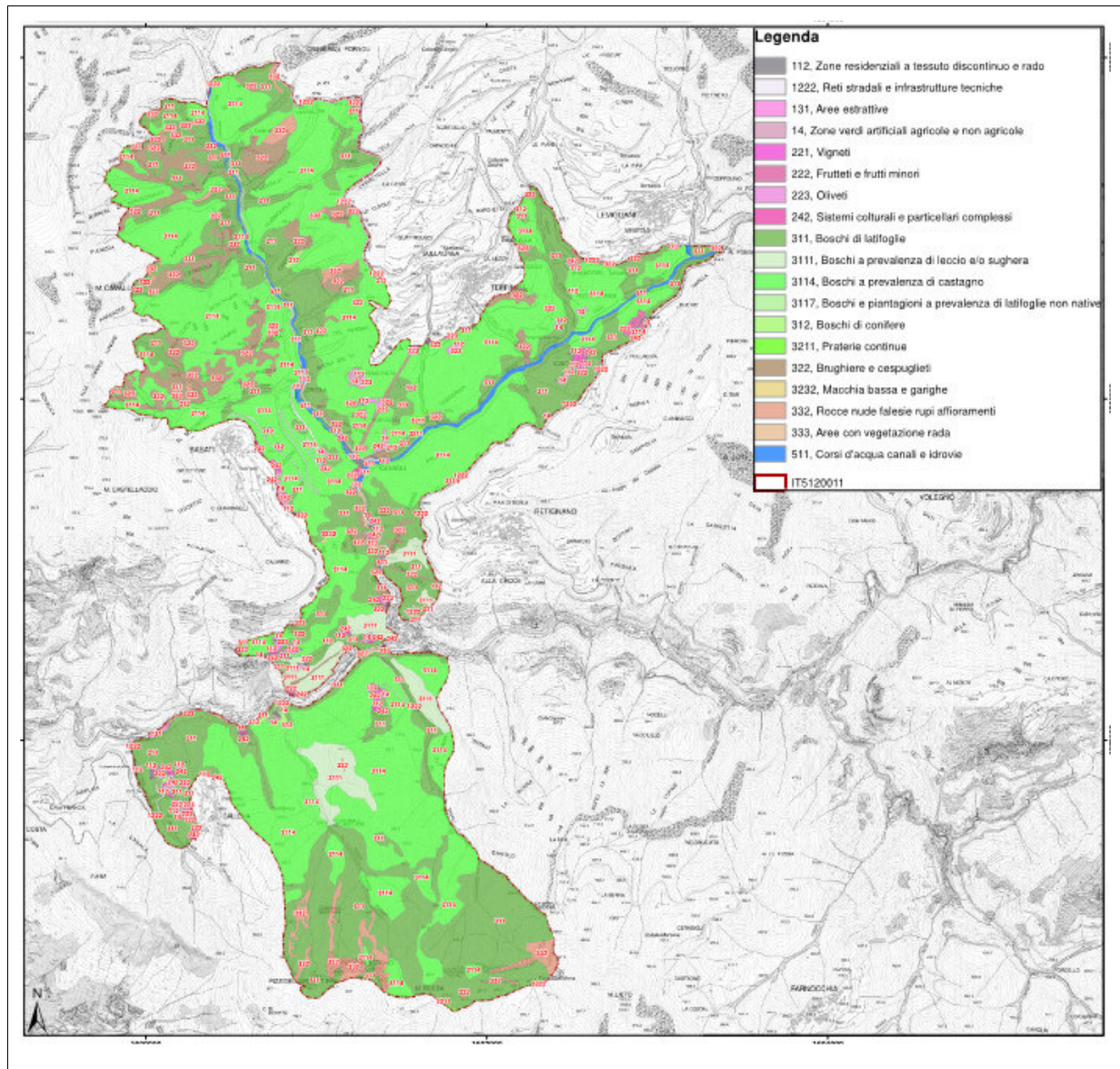
Una quota minimale dell'area, ampia 9 ha, è rappresentata dalle aree agricole, prevalentemente occupate da colture miste, che nel complesso costituiscono poco più dell'1%. Le aree urbanizzate e antropizzate, concentrate alle quote inferiori, si estendono per 9 ettari (1%), mentre 7 ha sono costituiti dalla rete stradale.

Tabella 8 - Distribuzione delle categorie di uso del suolo nel Sito

Codice CLC	Legenda	N. poligoni	Area [Ha]	Area [%]
333	Aree con vegetazione rada	4	1,95	0,25
131	Aree estrattive	1	0,27	0,03
3114	Boschi a prevalenza di castagno	45	392,24	50,05
3111	Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera	8	24,46	3,12
312	Boschi di conifere	6	1,26	0,16
311	Boschi di latifoglie	76	255,03	32,54
3117	Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native	1	0,09	0,01
322	Brughiere e cespuglieti	62	54,53	6,96
511	Corsi d'acqua canali e idrovie	7	8,32	1,06
222	Frutteti e frutti minori	10	2,43	0,31
3232	Macchia bassa e garighe	1	0,19	0,02
223	Oliveti	11	2,53	0,32
3211	Praterie continue	3	1,05	0,13
1222	Reti stradali e infrastrutture tecniche	16	7,42	0,95
332	Rocce nude falesie rupi affioramenti	26	17,72	2,26
242	Sistemi colturali e particellari complessi	33	4,18	0,53
221	Vigneti	1	0,08	0,01
112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	53	5,16	0,66
14	Zone verdi artificiali agricole e non agricole	27	4,86	0,62
Totali		391	783,76	100,00

Legenda: Codice CLC: Codice delle classi Codice Corine Land Cover; N. poligoni: numero di poligoni occupati da ciascuna classe; Area [Ha]: superficie totale occupata da ciascuna classe; Area [%]: percentuale occupata da ciascuna classe. Area [%]: percentuale occupata da ciascuna classe.

Figura 14 – Carta dell'uso del suolo



3 Descrizione biotica

Nei paragrafi successivi verrà fornito un inquadramento biotico generale del sito, con gli elenchi degli habitat e delle principali specie floristiche e faunistiche presenti, con particolare riferimento alle specie elencate negli allegati delle Direttive “Uccelli” e “Habitat”, della LR 30/2015 (art.79 e 80) e della LR 56/00 (Allegati A,B e C) – art.115 della LR 30/2015”, alle specie appartenenti a Liste Rosse nazionali e regionali, alle specie protette dalla normativa nazionale e alle specie endemiche e di interesse scientifico e biogeografico.

I dati su habitat e specie contenuti nei paragrafi successivi, come poi successivamente specificato, derivano da apposite indagini condotte per la realizzazione del Piano di Gestione, dal database di HASCITu a sua volta aggiornato utilizzando le foto aeree 2006 fornite dalla Regione Toscana, Google Earth, Street View e da informazioni bibliografiche con validazione in campo della cartografia. La carta prodotta mantiene la struttura di HASCITu ma presenta una distribuzione univoca delle classi di legenda definite su CLC, vegetazione e Natura 2000.

Accanto alle liste floristiche e faunistiche contenute nei paragrafi seguenti, sono riportati gli allegati della normativa di riferimento e, per le liste rosse e Re.Na.To., le categorie di minaccia come individuate dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN 2001 e seguenti).

La descrizione biotica è importante ai fini di definire lo stato di conservazione e della distribuzione degli habitat e delle specie di interesse comunitario e regionale presenti nel sito e per poter individuare gli elementi di criticità.

3.1 Materiali e metodi per gli aspetti floristico vegetazionali

In questo paragrafo sono illustrate le metodologie e i materiali impiegati per la redazione dei paragrafi successivi riguardanti gli aspetti floristico-vegetazionali e, in particolare, l'inquadramento vegetazionale del sito, gli habitat di interesse comunitario e le principali specie floristiche presenti, con riferimento a quelle elencate negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat" e della L.R. 56/2000, alle specie appartenenti a Liste Rosse nazionali e regionali, alle specie protette dalla normativa nazionale e alle specie endemiche, di interesse conservazionistico e biogeografico.

Per la redazione della componente floristico-vegetazionale è stata acquisita e consultata la numerosa bibliografia esistente nei vari ambiti interessati, in particolare di supporto alla fotointerpretazione è stata utilizzata la seguente:

- Il Manuale di Interpretazione degli Habitat dell'Unione Europea – versione EUR 28 (European Commission DG Environment, 2013);
- il Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE, adattato alla realtà italiana e condiviso dai maggiori esperti a livello regionale e nazionale, allo scopo di favorire l'identificazione di quegli habitat la cui descrizione nel Manuale europeo non risultava sufficientemente adeguata allo specifico contesto nazionale, redatto dalla Società Botanica Italiana per conto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Biondi e Blasi, 2009);
- le schede degli habitat dei siti Natura 2000 della Toscana, redatte in seno al progetto HASCITu (Foggi et al., 2017), le quali rappresentano una sorta di manuale anch'esse, ma a scala regionale;
- il manuale per il monitoraggio degli habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia, a cura dell'ISPRA (Angelini et al., 2016);
- l'elenco delle specie floristiche di interesse regionale in corso di aggiornamento da parte della Regione Toscana nell'ambito dell'accordo NATNET.

Una prima individuazione degli habitat presenti è stata realizzata attraverso l'utilizzo del database di HASCITu¹, che è stato a sua volta aggiornato attraverso una nuova fotointerpretazione di dettaglio delle immagini pancromatiche e infrarosso fornite dalla Regione Toscana (rilievo anno 2016), delle immagini di Google Earth multitemporali (fino al 2020), di Street View.

Per la determinazione delle piante vascolari si è fatto riferimento alle opere bibliografiche seguenti:

- Pignatti S., 2017a - Flora d'Italia. 2 ediz. - volume 1 – Edagricole, Bologna.
- Pignatti S., 2017b - Flora d'Italia. 2 ediz. - volume 2 – Edagricole, Bologna.
- Pignatti S., 2018 - Flora d'Italia. 2 ediz. - volume 3 – Edagricole, Bologna.
- Pignatti S., 2019 - Flora d'Italia. 2 ediz. - volume 4 – Edagricole, Bologna.

¹ La Regione Toscana (Settore Tutela della Natura e del Mare e Settore Sistema Informativo Territoriale ed Ambientale) ed il Centro Interuniversitario di Scienze del Territorio (CIST), in particolare le Università di Firenze e Siena, hanno realizzato un progetto denominato "**HASCITu - Habitat in the Sites of Community Importance in Tuscany**" finalizzato all'individuazione delle perimetrazioni degli habitat meritevoli di conservazione, ai sensi della Direttiva 92/43 Habitat nei Siti di Importanza Comunitaria.

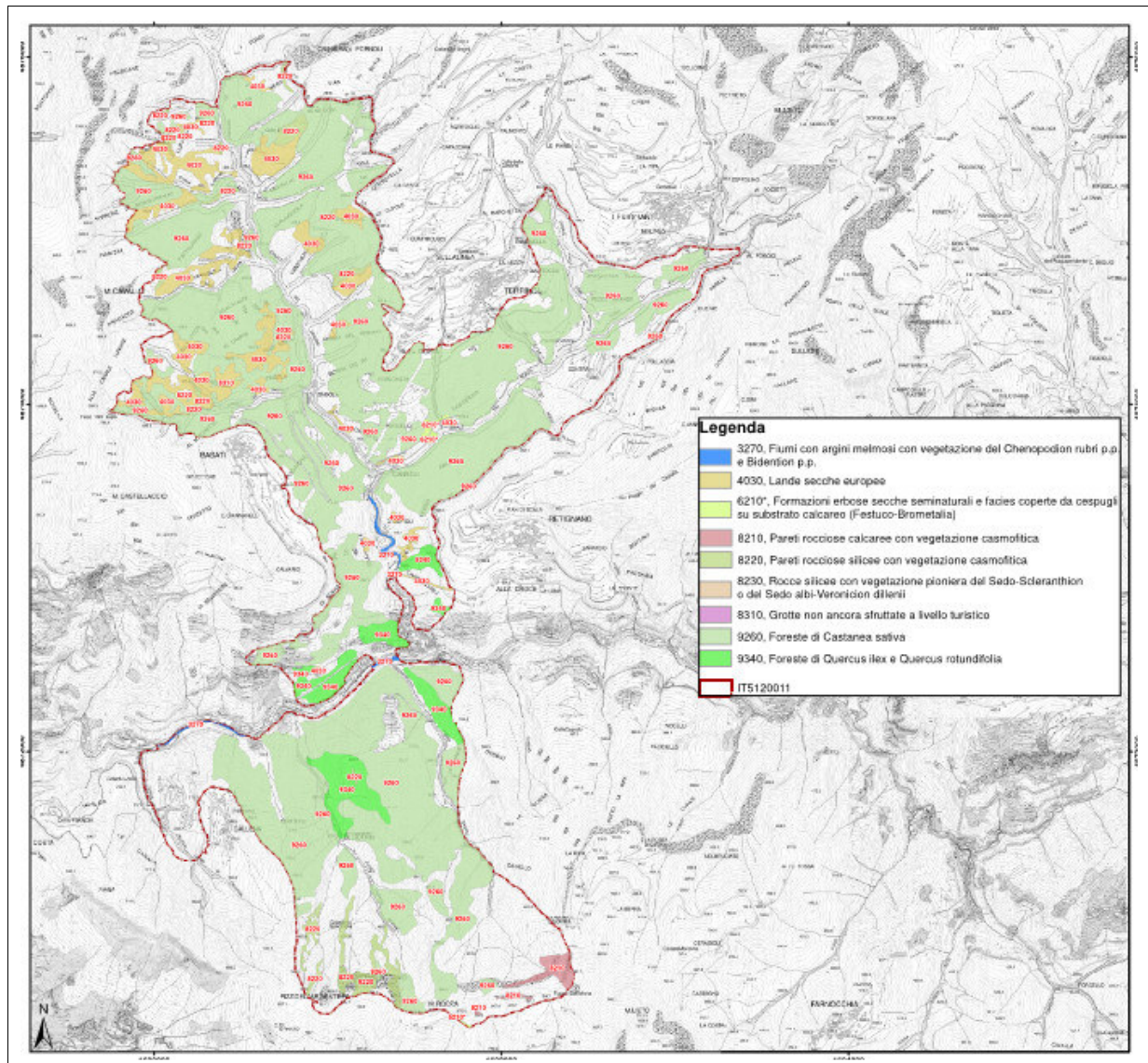
Per la determinazione delle piante non vascolari si è fatto riferimento alla seguente pubblicazione.

- Mazzoncini V., Amadei L., Guazzi E. (2021) – Una chiave analitica degli sfagni (*Sphagnum* sp.pl.) presenti nel Parco regionale delle Alpi Apuane. *Acta apuana*, XVI-XVII (2017-2018): 103-112. Parco Regionale delle Alpi Apuane.

Poiché le specie oggetto di indagine sono di interesse comunitario o comunque di interesse conservazionistico, per non danneggiarne le popolazioni non sono stati raccolti campioni di erbario, limitandosi alla loro determinazione sul campo.

I controlli di campo sono stati effettuati solo sugli habitat di interesse comunitario, mentre per le specie floristiche hanno riguardato l'intero territorio del Sito.

Figura 15 – Carta degli habitat



La carta prodotta, rispetto alla struttura a mosaico HASCITu dove nell'ambito della singola patch sono possibili fino a sette livelli, riporta categorie univoche definite per l'uso del suolo (CLC - Corine Land Cover), per la vegetazione e per Natura 2000, per le quali infatti, viene considerato soltanto l'habitat primario.

A seguito della prima bozza della cartografia prodotta sono stati organizzati sopralluoghi in campo georiferiti mirati alla risoluzione di dubbi fotointerpretativi ed alla conferma o meno di quanto indicato in bibliografia. Per ogni punto è stata redatta una sintetica scheda ed effettuate fotografie di dettaglio.

L'individuazione ed il censimento delle specie vegetali di interesse comunitario e di interesse conservazionistico sono stati effettuati sulla scorta dei Formulari standard ufficiali aggiornati derivanti dal database Natura 2000 del Ministero dell'Ambiente e dell'elenco delle specie floristiche di interesse regionale in corso di aggiornamento da parte della Regione Toscana nell'ambito dell'accordo NATNET.

3.2 Inquadramento vegetazione

La vegetazione della profonda Valle del Canale del Giardino, affluente a sua volta del fiume Veza, posta alle falde del Monte Corchia, è costituita da consorzi forestali e da forme di degradazione del bosco dovute in parte al passaggio del fuoco, in parte ad attività agrosilvopastorali attualmente in crescente abbandono. Il castagneto, rappresenta la tipologia forestale più diffusa e si insedia principalmente su terreni a reazione acida derivati da substrati silicei o carbonatici dilavati. Si presenta soprattutto come ceduo, e nelle stazioni meno idonee, con l'abbandono delle attività di governo, è lentamente sostituito da specie mesofile (*Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*) in parte rappresentative degli originari consorzi forestali sostituiti dall'uomo con il castagneto. Tra le specie più frequenti nel sottobosco si ritrovano *Teucrium scorodonia*, *Vaccinium myrtillus*, *Luzula nivea*, *Calluna vulgaris*, *Pteridium aquilinum*, *Genista pilosa*, *Genista germanica*. Nelle zone più fresche e umide il castagneto si arricchisce di entità mesoigrofile ed in particolare di pteridofite come *Polipodium* sp.pl., *Blechnum spicant*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polystichum setiferum*, *Thelypteris limbosperma*, *Pteris cretica*. Dalla degradazione del bosco dovuta ai ripetuti incendi o dalla ricolonizzazione dei coltivi e dei pascoli abbandonati derivano arbusteti a dominanza di *Erica arborea* e *Erica scoparia* con presenza di *Ulex europaeus* nelle zone ad altitudini maggiori. Queste tipologie interessano entrambi i versanti della Valle. In corrispondenza delle zone a substrato calcareo sono presenti boschi a prevalenza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) che nelle stazioni più accidentate ed esposte forma popolamenti aperti che sfumano in praterie arborate.

Il versante orientale del Monte Cavallo corrispondente alla sponda destra della Valle del Giardino presenta pendici sporgenti e vallecicole più o meno profonde, che vanno a creare un paesaggio caratterizzato da un'alternanza di superfici esposte rispettivamente a sud e a nord, in cui la vegetazione varia costantemente e regolarmente: le prime sono ricoperte da cenosi ad *Erica arborea* L. dominante con *Ulex europaeus* L., *Cistus salvifolius* L., *Arbutus unedo* L., *Myrtus communis* L. e sporadiche piante di leccio (*Quercus ilex* L.) nelle coste più sporgenti. Il paesaggio vegetale arboreo dei versanti settentrionali è dominato invece da un fitto castagneto con sporadica presenza di *Sorbus aria* (L.) Crantz, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner, *Ostrya carpinifolia* Scop. e *Betula pendula* Roth. La copertura del terreno da parte del sottobosco è assai variabile e dipende dalla diversa acclività: laddove il versante è eccessivamente scosceso, il terreno è dilavato con frequenti affioramenti rocciosi e vi vegetano solo sporadicamente *Vaccinium myrtillus* L. e diverse specie di briofite in ampi cuscinetti. In situazioni di minor pendenza il sottobosco si fa più abbondante e ricco, comparando, oltre al mirtillo, anche varie specie erbacee tra cui *Brachypodium genuense* (DC.) Roemer et Schultes, *Blechnum spicant* (L.) Roth, *Carex sylvatica* Hudson, *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Gentiana asclepiadea* L., *Luzula campestris* (L.) DC., *Luzula nivea* (L.) Lam. et DC. e *Rhinanthus apuanus* A. Soldano.

Il sito presenta un contingente floristico di un certo interesse con la presenza di specie endemiche, specie rare e entità relitte. Il particolare microclima fresco e umido che caratterizza la valle del Giardino ha permesso infatti la sopravvivenza di specie proprie di climi più oceanici che attualmente presentano nel territorio nazionale una distribuzione limitata al versante tirrenico della catena apuana. Si tratta di *Hymenophyllum tunbrigense* e di *Vandemboschia*

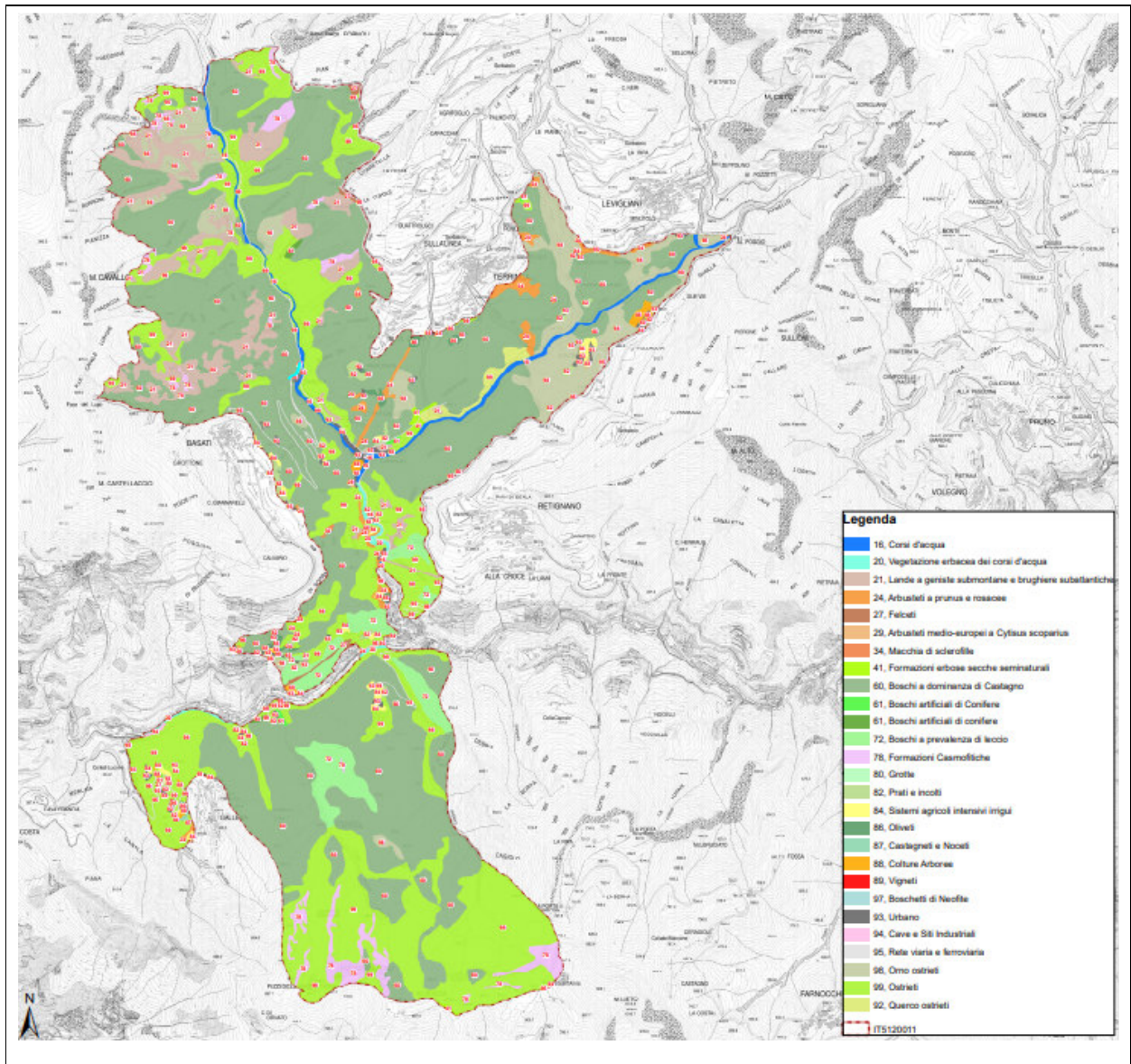
speciosa (= *Trichomanes speciosum* Willd), piccole felci che vivono su pendii rocciosi o terrosi umidi in prossimità di corsi d'acqua. Anche la felce florida (*Osmunda regalis*) e *Pteris cretica*, meno rare rispetto alle precedenti sono comunque da considerarsi come entità dal significato relittuale. Gran parte degli endemismi da quelli alpini a quelli appenninici a quelli più strettamente apuani, si localizzano in ambienti di prateria o di vegetazione discontinua o scarsa propria degli ambienti rocciosi calcarei. Di queste, si ricordano *Cerastium apuanum*, *Globularia incanescens*, *Rhinanthus apuanus*, *Asperula apuana*, *Campanula medium*, *Senecio nemorensis* subsp. *apuanus* e *Pinguicula mariae*. Inoltre, tra le vallecole dei tributari del Canale del Giardino, sono ubicate alcune stazioni a sfagno (*Sphagnum palustre* e *S. subnitens*) in virtù di condizioni microclimatiche eccezionalmente fresche e umide, favorevoli in particolare alla sopravvivenza di specie ad esigenze boreali e subatlantiche, grazie alla disponibilità di acqua durante tutto l'anno. Nel sottobosco, oltre alle specie già citate, in questo caso vanno ad aggiungersi alcune entità vegetali che generalmente non si ritrovano nelle altre vallecole del versante, alla stessa quota, e per questo si suppone che la loro presenza qui sia in qualche modo collegata a quella propria dello sfagno. Esse sono: *Aruncus dioicus* (Walter) Fernald (Circumboreale), *Digitalis lutea* L. (W-Europ.-Subatl.), *Hypericum androsaemum* L. (Occid. Subatl.) e *Physospermum cornubiense* (L.) DC. (Submedit. Subatl.). Le categorie corologiche di appartenenza di queste specie confermano la peculiarità delle condizioni ambientali del canale, caratterizzate da un microclima particolarmente fresco e umido. Questo territorio, in passato veniva sfruttato per la coltura del castagno, attività che da vari secoli ha soppiantato la vegetazione arborea e arbustiva originaria senza peraltro danneggiare eccessivamente lo strato erbaceo del sottobosco. La manutenzione del castagneto, ed in particolare la periodica ripulitura dalle specie arbustive, ha probabilmente favorito, negli anni, il mantenimento di condizioni ambientali idonee per la sopravvivenza dagli sfagni. Nel recente postglaciale *S. palustre*, analogamente ad altre specie di sfagni montani, ha ristretto progressivamente il suo areale rarefacendo i suoi popolamenti, pur mantenendo una relativa ampia diffusione sul territorio, grazie alla sua maggiore adattabilità; nella stazione della Valle del Giardino, il particolare microclima fresco e umido ha certamente agevolato la sua sopravvivenza. Diverso probabilmente è il percorso che ha portato in questa stazione *S. subnitens*; durante il periodo più freddo dell'ultima glaciazione *S. subnitens*, ad ecologia planiziaria, era probabilmente assai diffuso nelle pianure della Toscana nord-occidentale, mentre nelle stazioni montane, doveva essere assai più rarefatto; nel postglaciale, con l'aumento delle temperature, *S. subnitens* avrebbe ridotto la sua distribuzione in pianura, sopravvivendo solo in quelle grandi torbiere capaci di mantenere un microclima idoneo, e sia risalito nelle stazioni più fresche dei primi contrafforti montuosi, sempre che sufficientemente illuminate.

Tabella 9 - Tipologie di vegetazione e di uso del suolo presenti nel Sito

DESCRIZIONE	N. poligoni	Area (Ha)	Area (%)
Arbusteti a <i>Prunus</i> e rosacee	27	8,77	1,12
Arbusteti medio-europei a <i>Cytisus scoparius</i>	1	0,17	0,02
Boschetti di Neofite	1	0,09	0,01
Boschi a dominanza di Castagno	45	392,24	50,05
Boschi a prevalenza di leccio	8	24,46	3,12
Boschi artificiali di Conifere	6	1,26	0,16
Castagneti e Noceti	1	0,21	0,03
Cave e Siti Industriali	1	0,27	0,03
Colture Arboree	9	2,22	0,28
Corsi d'acqua	7	8,32	1,06
Felceti	4	1,15	0,15
Formazioni Casmofitiche	25	17,72	2,26
Formazioni erbose secche seminaturali	3	1,05	0,13
Grotte	1	0,00	0,00
Lande a geniste submontane e brughiere subatlantiche	30	44,45	5,67
Macchia di sclerofille	1	0,19	0,02
Oliveti	11	2,53	0,32
Orno ostrieti	20	49,87	6,36
Ostrieti	55	201,76	25,74
Prati e incolti	27	4,86	0,62
Quercu ostrieti	1	3,40	0,43
Rete viaria e ferroviaria	16	7,42	0,95
Sistemi agricoli intensivi irrigui	33	4,18	0,53
Urbano	53	5,16	0,66
Vegetazione erbacea dei corsi d'acqua	4	1,95	0,25
Vigneti	1	0,08	0,01
TOTALE	391	783,76	100,00

Descrizione: tipologia vegetazionale e uso del suolo; N. poligoni: numero di poligoni occupati da ciascuna tipologia vegetazionale; Area (Ha): area in ettari occupata da ciascuna tipologia vegetazionale. Area [%]: percentuale occupata da ciascuna classe.

Figura 16 – Carta della vegetazione



3.3 Habitat di interesse comunitario

Nella Tabella successiva viene riportato l'elenco degli habitat con le relative superfici rilevati nella ZSC, sulla base dell'aggiornamento della cartografia tematica

Tabella 10- Habitat e relative superfici presenti nel Sito

COD. Natura 2000	Denominazione habitat	Area (ha)	Area (%)
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.	0,20	0,03
4030	Lande secche europee	22,62	2,89
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e <i>facies</i> coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	0,83	0,11
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	0,17	0,02
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	5,75	0,73
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	0,13	0,02
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	0,00	0,00
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	371,69	47,47
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	15,93	2,03
Totali		417,33	53,30

Legenda: COD. Natura 2000: Codice Natura 2000; Area (ha): superficie totale occupata da ciascun habitat. Area [%]: percentuale occupata da ciascuna classe.

3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidention* p.p.

TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – vegetazione pioniera, effimera, nitrofila, colonizzante le rive dei fiumi periodicamente inondate, su suoli ricchi in nitrati, su substrati di varia natura, presenti dalla pianura fino al piano submontano, a ciclo estivo-autunnale

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Bidens tripartitus*, *Chenopodium album*, *C. rubrum*, *Lycopus europaeus*, *Persicaria* spp. (*Persicaria hydropiper*, *P. dubia*, *P. lapathifolia*, *P. maculosa*, *P. minor*). Da notare che l'habitat è indicato anche dalla presenza di numerose specie alloctone, spesso Nord Americane, che ne costituiscono un elemento peculiare: *Bidens frondosus*, *B. connatus*, *Cyperus eragrostis*, *C. glomeratus*, *Galega officinalis*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens balfourii*, *I. parviflora*, *Oenothera* spp., *Polanisia trachysperma*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*, *Symphotrichum lanceolatum*, *S. novi-belgii*, *Xanthium italicum*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC – L'habitat è stato rilevato in alcuni tratti del Canale Giardino e lungo l'unica porzione del Torrente Vezza che attraversa il sito in prossimità di dell'abitato di Ruosina.

CRITICITÀ – Le cause di minaccia corrispondono a quelle generiche per gli ambienti fluviali derivati dall'antropizzazione (canalizzazioni, regolarizzazione delle sponde, ecc.), alla alterazione del regime idrico dovuta al prelievo di acque sotterranee e alla diffusione di specie esotiche invasive.

I principali fattori di criticità sono quindi:

- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Amaranthus cruentus*, *A. retroflexus*, *A. tuberculatus*, *Amorpha fruticosa*, *Buddleja davidii*, *Erigeron annuus*, *E. bonariensis*, *E. canadensis*, *E. sumatrensis*, *Reynoutria* spp., *Symphotrichum squamatum*, *Ailanthus altissima*, *Robinia pseudoacacia*.
- J02.01.03 - Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.

- J02.03.02 - Canalizzazione e deviazione delle acque: opere di regimazione idrica, comprese cementificazione e manutenzione degli argini (taglio indiscriminato e rimozione della vegetazione riparia).
- J02.07 - Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).

4030 - Lande secchi europee

TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Vegetazione basso-arbustiva acidofila (brughiere di vario tipo), generalmente dominata da *Calluna vulgaris*, spesso ricca in specie del genere *Genista* spp. e *Vaccinium myrtillus*, insieme ad *Erica scoparia*, *Ulex europaeus*, *Cytisus scoparius*. È una vegetazione tipica delle zone con condizioni climatiche di tipo oceanico, ovvero con precipitazioni abbastanza elevate ed alta umidità atmosferica. I suoli sono generalmente sabbiosi o limosi, poveri di nutrienti e asciutti, in genere a reazione acida. In alcuni casi, l'habitat si rileva anche su suoli decalcificati derivati da substrati carbonatici o su ofioliti. Tali brughiere sono talvolta legate al passaggio del fuoco e spesso è attraverso questo fattore che si mantengono nel tempo. L'habitat si compone di diverse tipologie. Nel sito è rilevabile un consorzio caratterizzato da *Cytisus scoparius*, che da solo o in consociazione con le eriche (*Erica scoparia*, *E. arborea*), che costituisce formazioni dense dal piano basale a quello submontano, interpretabili come stadi di degradazione dei boschi di latifoglie (querzeti, castagneti, boschi misti); forma fitocenosi diffuse dal livello collinare fino alla faggeta. La colonizzazione di *Cytisus scoparius* a favorire la transizione verso gli stadi dinamici più maturi. Salvo casi particolari, in cui condizioni topografiche e climatiche locali possono mantenere stabili tali formazioni sul lungo periodo, le brughiere evolvono più o meno rapidamente verso comunità forestali, conservandosi solo con il periodico passaggio del fuoco o con il pascolo.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*, *G. germanica*, *Vaccinium myrtillus*, *Ulex europaeus*, *Cytisus scoparius*, *Erica scoparia*, *E. arborea*, *Pteridium aquilinum* (in consociazione con le specie legnose).

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC – L'habitat si concentra nella porzione medio-alta della valle del Giardino, localizzandosi lungo le aree più rocciose che affiorano lungo i versanti e andando, talora, a colonizzare le superficie agricole abbandonate.

CRITICITÀ – Premesso che attualmente non si evidenziano particolari cause di minaccia, è bene considerare che i tipi vegetazionali riconducibili a questo habitat sono legati alla degradazione antropica della vegetazione forestale. Si tratta per lo più di stadi di ricolonizzazione di terreni un tempo disboscati, utilizzati in passato come aree agricole o pascoli, ed ora abbandonati. Negli ultimi decenni, i fenomeni di abbandono delle aree montane hanno portato ad un aumento considerevole delle superfici arbustate a discapito delle aree prative e coltivate. In futuro, se la tendenza registrata finora proseguirà, potrebbero sussistere rischi di una forte diminuzione della superficie occupata dall'habitat per la trasformazione delle attuali brughiere in boschi chiusi.

I principali fattori di criticità sono:

- A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.
- K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione).

6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)

TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – L'habitat è costituito da praterie seminaturali, dominate da erbe perenni prevalentemente graminoidi, di aspetto più o meno steppico, presenti su vari tipi di substrato (anche arenacei o ultramafici) ma preferenti suoli calcarei o marnosi. L'habitat è eterogeneo in quanto riunisce vari tipi di vegetazione prativa, con formazioni di tipo continentale caratteristiche delle zone orientali della regione o con forme proprie del clima submediterraneo, tipiche delle porzioni centrali ed occidentali. Si riconoscono due tipologie principali: prati xerici (*Xerobromion*) e prati semimesofili (*Polygalo mediterraneae-Bromion erecti*): tale distinzione non è legata solo a fattori climatici ma anche alle condizioni edafico-stazionali locali. Gli aspetti più comuni, presenti su ogni tipo di substrato, che preludono all'insediamento della vegetazione legnosa, sono spesso dominati da *Brachypodium rupestre* e costituiti da poche altre specie; questi generalmente hanno scarso valore conservazionistico (es. orchidee scarse o assenti). Di maggiore interesse le cenosi dei substrati calcarei e, secondariamente, argillosi e ofiolitici, dove le specie guida sono *Bromus erectus* e *Festuca gr. ovina*, accompagnate da numerose altre specie rare ed endemiche, nonché numerose orchidee. Queste fitocenosi rappresentano stadi dinamici vegetazionali di sostituzione, propri della serie dei boschi misti di latifoglie collinari e montani (generalmente fino a quote non molto superiori ai 1000 m s.l.m.), ma sui substrati quali calcari, argille e, in presenza di pascolo, possono costituire stadi abbastanza durevoli, di grande importanza per la biodiversità.

Il carattere prioritario viene individuato se almeno uno dei seguenti criteri è soddisfatto: (a) il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee; (b) il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale; (c) il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale. Ma, il contingente orchidologico presente è assente e, pertanto il carattere di priorità non può essere ammesso.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre*, *Festuca inops*, *F. trachyphylla*, *F. laevigata*, *Phleum ambiguum*, *Erysimum pseudorhaeticum*, *Koeleria* spp., *Galium corrudifolium*, *Sanguisorba minor*, *Thymus longicaulis*, *Teucrium chamaedrys*, *Eryngium campestre*, *E. amethystinum*, *Knautia purpurea*, *Stipa* spp., *Anthyllis vulneraria*, *Scabiosa columbaria*, *Hippocrepis comosa*, *Centaurea* spp.

La forma prioritaria è indicata dalla presenza di specie appartenenti alla famiglia delle Orchidaceae, in questo sito molto ben rappresentate.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC – Nel sito questo habitat risulta estremamente localizzato lungo il bacino del Canale del Bosco non lontano da Cansoli e nelle vicinanze di Terrinca.

CRITICITÀ – In diverse aree si assiste ad un peggioramento sia qualitativo che quantitativo dell'habitat a causa dell'abbandono delle pratiche della pastorizia: le cenosi tendono a banalizzarsi e diminuire la diversità specifica. La causa di minaccia maggiore è rappresentata dal dinamismo del mosaico di vegetazione dovuto all'ingresso di specie arbustive e arboree. Altre minacce sono la pressione del carico di ungulati selvatici e la diffusione di specie esotiche invasive

I principali fattori di criticità sono:

- A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Senecio inaequidens* (specie presente in Toscana, anche se finora confinata in aree ruderali; in altre regioni fortemente invasiva dei prati xerici).
- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.

- K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione): invasione da parte di specie legnose.

8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – L'habitat comprende, in *sensu lato*, la vegetazione rupicola su substrato calcareo a distribuzione eurosiberiana e mediterranea, ampiamente diffusa anche in Italia. Due sono i sottotipi principali, uno tipico delle Alpi Apuane ed uno floristicamente meno caratterizzato, nel quale mancano gli endemismi apuani. Il primo sottotipo, endemico delle Alpi Apuane, comprende le formazioni discontinue di erbe, suffrutici e arbusti striscianti, delle pareti verticali su substrato calcareo e, sporadicamente, ricorre sugli affioramenti calcarei dell'Appennino Tosco-Emiliano. Presenta un elevato numero di specie rare o endemiche ristrette, di elevato valore naturalistico, delle Alpi Apuane, legate a particolari condizioni ecologiche, in funzione del tipo di substrato (calcari, marmi, calcescisti), dell'altitudine, dell'esposizione e della disponibilità idrica.

Il secondo sottotipo, ancora non ben conosciuto per i territori al di fuori dell'Appennino settentrionale, riunisce la vegetazione rupicola distribuita sui rilievi calcarei della Toscana, dal basso Appennino fino alle colline costiere, meno differenziata rispetto alla precedente perché praticamente priva di endemismi. In genere le cenosi sono caratterizzate dalla presenza di *Ceterach officinarum* (= *Asplenium ceterach*), *Polypodium cambricum*, *Melica minuta*.

Le comunità casmofitiche, tipicamente azonali, sono per lo loro natura stabili. A volte, invece, ai fini operativi di rilevamento cartografico, sono rappresentate in mosaici all'interno di aree boscate o arbustate con le quali sono in contatto. La gamma di possibilità è troppo ampia per meritare di essere esemplificata: si possono trovare in contatto dinamico e spaziale con tutti i tipi di vegetazione riferibili ai vari paesaggi che si susseguono dal livello del mare fino alle vette più elevate. Nelle altre parti della Toscana l'habitat è stato segnalato anche in corrispondenza di piccoli rilievi nella fascia collinare interna e costiera.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – Pareti rocciose mediterranee: *Anogramma leptophylla*, *Asplenium ceterach*, *A. ruta-muraria* (incl. *A. dolomiticum*), *Polypodium cambricum*, *Phagnalon sordidum*, *Melica minuta*, *Alyssoides utriculata*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC – I nuclei di vegetazione riconducibili a quest'habitat si localizzano lungo l'area cacuminale delle emergenze carbonatiche, che si trovano lungo il confine meridionale del sito e, precisamente, a Foce di Sant'Anna e a M. Rocca.

CRITICITÀ – L'habitat è proprio di zone scarsamente accessibili e con limitato impatto antropico, e la sola minaccia (di modesta entità) è costituita dalle attività alpinistiche.

Le cause di minaccia sono quindi:

- G01.04.01 - Alpinismo e scalate.

8220 – Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica

TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – L'Habitat 8220 in generale si riferisce a comunità vegetali di fratture e fessure delle rupi silicee povere di carbonati, di ambienti molto differenziati dal punto di vista geografico, climatico e conseguentemente floristico ma tutti riferibili alla classe *Asplenieta trichomanis*.

L'habitat si presenta eterogeneo, in quanto raggruppa la vegetazione delle rupi eurosiberiane e quella delle rupi mediterranee, su substrati diversi ma tutti non calcarei (arenarie).

I raggruppamenti appenninici sono molto variegati, in quanto riuniscono la vegetazione eliofila delle rupi arenacee dell'Appennino come quelle su scisti silicei, le fitocenosi delle rupi ombrose e umide su substrati di varia natura (sempre a matrice silicea), le cenosi xeriche dei substrati ultramafici (*Asplenium cunefolium* e *Cheilanthes marantae*) e quelle molto umide,

generalmente dominati da briofite e piccole felci (*Vandemboschia speciosa* (= *Trichomanes speciosum* Willd) e *Hymenophyllum tunbrigense*).

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – L'articolazione sintassonomica delle rupi della Toscana è complessa, in funzione delle varie aree biogeografiche presenti e alla notevole variabilità stazionale, dovuta all'escursione altitudinale, ai diversi substrati, alle condizioni di umidità e alla presenza di endemismi. Dal punto di vista fitosociologico, quindi, sono state riconosciute numerose associazioni, inquadrate in ben sette alleanze: A. *Linarion caprariae* (rupi xerofile, Arcipelago Toscano); B. provvisoriamente in *Asplenio lanceolati-Umbilicion rupestris* (rupi termoxerofile) e C. *Androsacion vandellii*; D. *Asplenion septentrionalis* (rupi media altitudine, Appennino Tosco Emiliano e Alpi Apuane); E. *Asplenion serpentini* (rupi su ultramafico); F. *Viola biflorae-Cystopteridion alpinae* (rupi ombrose di altitudine, indifferenti al substrato, Appennino); G. *Hymenophyllion tunbrigensi* (rupi ombrose e umide, Alpi Apuane).

- A. *Linaria capraria*, *Silene badaroi*, *Centaurea gymnocarpa*, *C. aetaliae*, *C. ilvensis*, *Biscutella pichiana* subsp. *ilvensis*, *Robertia taraxacoides*, *Selaginella denticulata*.
- B. *Asplenium obovatum*, *A. ceterach*, *A. petrarchae*, *Umbilicus rupestris*, *Polypodium* spp., *Phagnalon sordidum*.
- C. *Draba aizoides*, *Primula apennina*, *Asplenium viride*, *Saxifraga paniculata*, *Silene saxifraga*, *Globularia incanescens*.
- D. *Festuca apuanica*, *Silene saxifraga*, *Asplenium septentrionale*, *Hieracium boreoapenninum*.
- E. *Asplenium cuneifolium*, *Cheilanthes marantae*.
- F. *Viola biflora*, *Cystopteris alpina*.
- G. *Trichomanes speciosum*, *Hymenophyllum tunbrigense*, *Briofite*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC – In cartografia, l'habitat è stato rilevato lungo il fronte sud dei Pizzi dell'Argentiera e i Pizzi del Bottino che segnano il confine meridionale del bacino del Vezza e lungo gli affioramenti rocciosi e le creste silicee che emergono da entrambi i versanti del Canale Giardino fino a piedi di M. Altissimo.

CRITICITÀ – L'habitat al momento non sembra presentare alcun tipo di minaccia evidente, se non quella, molto remota, del disturbo dovuto ad attività di arrampicata.

- G01.04.01 - Alpinismo e scalate.

8230 – Rocce silicee con vegetazione pioniera di Sedo-Scleranthion o di Sedo albi-Veronicion dilleni

TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Si tratta di un habitat piuttosto eterogeneo e non sempre di facile interpretazione, che riunisce diversi tipi di vegetazione pioniera, xerofila ed eliofila, a dominanza di specie erbacee (perenni e annue) e piccoli suffrutici con foglie succulente, appartenenti ai generi *Sedum* spp. e *Sempervivum* spp. spesso ricche di muschi e/o licheni, riferibili a *Sedo-Scleranthion*. Rientrano in questo habitat anche le comunità di licheni crostose a dominanza di *Rhizocarpus* spp. (*Rhizocarpetea geographici*) delle zone rocciose nude esposte al sole e alla pioggia dei liscioni granitici di Montecristo, dell'Isola d'Elba e del Giglio e delle rocce vulcaniche di Capraia. Le comunità di questo habitat colonizzano litosuoli sia di natura silicea a reazione acida, come le arenarie o i graniti, che di natura basica ma senza ioni calcio disponibili, come quelli dei substrati ultramafici. In genere questo tipo di vegetazione si situa presso le rupi, lungo i sentieri, ai bordi di praterie, arbusteti o, più raramente, boschi, ma occupa sempre piccole superfici dell'ordine di pochi metri quadrati. Le cenosi sono generalmente sempre molto ricche di licheni e muschi. Nell'alto Appennino Tosco Emiliano, l'habitat si trova spesso in mosaico con le rupi silicee (8220) e con i prati discontinui delle

creste ventose su silice (6150). Raramente le cenosi riferibili a questo habitat si trovano al di sotto di 600-700 m di altitudine.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Sempervivum arachnoideum*, *S. montanum*, *S. tectorum*, *Silene rupestris*, *Veronica fruticans*, *Sedum annuum*, *S. acre*, *S. album*, *S. rupestre*, *S. sexangulare*, *Scleranthus perennis*, *S. annuus*, *Rumex acetosella*; Muschi: *Polytrichum piliferum*, *Ceratodon purpureus*; Licheni: *Rhizocarpon* spp., *Cetraria* spp.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC – L'habitat è consociato con il precedente ricalcandone, in buona sostanza, la distribuzione, localizzata lungo il fronte sud dei Pizzi dell'Argentiera e i Pizzi del Bottino e seguendo gli affioramenti rocciosi e le creste silicee che emergono da entrambi i versanti del Canale Giardino fino a piedi di M. Altissimo

CRITICITÀ – L'habitat in generale non sembra essere soggetto a particolari minacce, anche se il naturale dinamismo della vegetazione potrebbe in alcuni casi costituire un problema per la sua conservazione.

I principali fattori di criticità sono:

- K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione).

8310 – Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Si tratta di un habitat a determinismo geologico comprendente grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici, che talvolta tendono a formare estesi complessi sotterranei non completamente esplorati.

Le grotte rappresentano di per sé elementi morfologici tipici del paesaggio carsico e di particolare interesse, in quanto permettono la visione diretta di elementi geologico-strutturali del sottosuolo. Inoltre, si tratta spesso di forme "relict" e quindi sono indicatori dell'evoluzione paleogeografica, paleoidrologica e paleoambientale di una regione.

Queste condizioni ecologiche permettono la presenza di specie altamente specializzate, talvolta rare, spesso strettamente endemiche. Inoltre sono di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell'Allegato II (Dir. 92/43/CEE), quali pipistrelli e anfibi. La fauna cavernicola della Toscana è rappresentata da numerose specie, con maggiori o minori gradi di adattamento morfologico e fisiologico a questo particolare tipo di ambiente. Fra gli Anfibi, nell'ambiente sotterraneo è presente *Speleomantes italicus*, diffusa invece nelle province di Lucca, Pistoia, Prato, Firenze e Arezzo, varie specie di Isonchepodi terrestri; sono presenti anche alcuni Molluschi, Diplopodi, Pseudoscorpioni, Ragni e Coleotteri Pselafidi e Leiodidi. Per quanto riguarda i Chiroterteri presenti in Toscana (27 specie), le grotte costituiscono un essenziale rifugio per circa il 25% delle specie durante l'estate e per circa il 75% delle specie in inverno. I vegetali fotosintetici si rinvergono solo all'imboccatura delle grotte e sono rappresentati da poche specie di piante vascolari (soprattutto felci), oltre a briofite ed alghe.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – L'habitat non è caratterizzato/caratterizzabile dalle specie vegetali ma dalla situazione geomorfologica. Talvolta possono essere presenti alcune felci: *Asplenium trichomanes*, *A. scolopendrium*, *Athyrium filix-foemina*, *Cystopteris fragilis*, *Polystichum aculeatum*, *Dryopteris filix-mas*, *Polypodium cambricum*, *P. vulgare*, *P. interjectum*, tipiche delle pareti rocciose circostanti, che tendono a permanere anche nelle prime parti dell'imboccatura, dove ancora arriva la luce.

Anfibi: *Speleomantes italicus*.

Invertebrati: Coleotteri Carabidi del genere *Duvalius*; Ortoterteri Rafidoforidi dei generi *Dolichopoda*, *Chopardina* e *Capraiacris*; Crostacei endemici *Niphargus* e *Stenasellus racovitzai* e Isopodi terrestri.

Chiroterteri: *Rhinolophus euryale*, *Miniopterus schreibersi*, *Myotis myotis*, *Myotis blythii*

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC – L'habitat è presente una sola cavità naturale censita in loc Basati (Comune di Seravezza) alla quota di 470 m detta Buca delle Fate (n° 304).

CRITICITÀ – Le possibili pressioni sono dovute alle modifiche dovute alle attività speleologiche e all'inaridimento per prelievi idrici.

I principali fattori di criticità sono:

- G01.04.02-Speleologia
- J02.06 - Prelievo di acque superficiali: captazione idraulica dei corpi d'acqua di medio/piccole dimensioni.
- J02.07 - Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).

9260 - Boschi di *Castanea sativa*

TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno. L'habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità, dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato, su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi, talvolta su suoli di matrice carbonatica ma decarbonatati per effetto delle precipitazioni e delle basse temperature invernali. I castagneti rappresentano quasi sempre formazioni di sostituzione di diverse tipologie boschive. In particolare occupano le aree di potenzialità per boschi di cerro (spesso riferibili all'Habitat 91M0), carpineti e quercu-carpineti degli Habitat 91L0 (*Erythronio-Carpinion*) e 9210* (faggete con *Taxus* e *Ilex*) in quello supratemperato. Pertanto le formazioni arbustive ed erbacee di sostituzione sono quelle appartenenti alle serie dei boschi potenziali. I castagneti entrano in contatto con boschi di carpino nero, leccio (9340) o con quelli di sughera (Habitat 9330) e con le pinete a *Pinus pinaster* (Habitat 9540).

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Castanea sativa*, *Quercus cerris*, *Q. petraea*, *Acer obtusatum*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Ostrya carpinifolia*, *Teucrium scorodonia*, *Festuca heterophylla*, *Luzula forsteri*, *L. sylvatica*, *L. pedemontana*, *L. nivea*, *Rubus hirtus*, *Veronica officinalis*, *Digitalis micrantha* (nelle Apuane presente in in stazioni al di fuori dei perimetri dei Siti Natura 2000), *Salvia glutinosa*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC – I castagneti, che rappresentano certamente la cenosi forestale più diffusa del sito, occupano i versanti di tutte le valli che confluiscono nel torrente Vezza, quali il Canale Giardino e il suo tributario Canale Bosco, e i fossi del Castagnolo e del Bottino.

CRITICITÀ – Tale habitat è soggetto in gran parte a conduzione antropica quale ceduo, fustaia o castagneto da frutto, mentre in minor parte si tratta di formazioni non più soggette a utilizzazione selvicolturale. I castagneti da frutto sono in regressione rispetto al passato e sono stati in gran parte trasformati in cedui, sia per il mutamento delle condizioni socio-economiche nelle aree submontane e montane che ha determinato l'abbandono delle selve castanili, sia perché più resistenti agli attacchi delle malattie crittogamiche. Data la grande estensione di queste cenosi non sono ipotizzabili reali minacce di scomparsa, mentre sono più probabili fenomeni di contrazione e banalizzazione; ad esempio, molti castagneti sono stati sostituiti, per effetto antropico diretto ed indiretto, da *Robinia pseudoacacia*, soprattutto nella Toscana nordoccidentale. Il pericolo è invece molto maggiore per i castagneti da frutto, che rappresentano in molte zone un elemento tradizionale costituente il paesaggio submontano ed una importante testimonianza storico-culturale, nonché un aspetto di grande interesse avifaunistico, in quanto all'interno di una matrice forestale giovane e/o priva di cavità, i grandi e vetusti castagni da frutto offrono spesso possibilità trofiche e di nidificazione altrove assenti. Una recente grave minaccia che si è andata ad aggiungere alle malattie crittogamiche già presenti da molti decenni, è l'invasione di un insetto galligeno esotico (l'imenottero cinipide *Dryocosmus kuriphilus*) che può determinare ingenti danni, con perdite rilevanti non solo per

quanto riguarda la produzione di frutti, ma anche con riferimento agli accrescimenti legnosi, fino alla morte delle piante. Solo in pochi casi si individuano cenosi in buono stato di conservazione, gran parte delle formazioni sono deperienti e invase da robinia.

I principali fattori di criticità sono:

- A02 - Modifica delle pratiche colturali: abbandono delle pratiche selvicolturali tradizionali e assenza di interventi selvicolturali.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Robinia pseudoacacia*.
- I01 - Specie esotiche invasive (animali): diffusione di insetti fitofagi esotici o altri patogeni. Invasione dell'imenottero galligeno esotico *Dryocosmus kuriphilus*. Attacco di patogeni fungini (mal dell'inchiostro, cancro del castagno).
- K02.01 – Modifica della composizione delle specie.
- K04.01 – Competizione con conifere e altre latifoglie autoctone.

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

TIPOLOGIA DI HABITAT – Di interesse comunitario.

DESCRIZIONE – Boschi a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione in Toscana, sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree collinari e submontane (Alpi Apuane). Nella concezione dell'habitat sono anche incluse le macchie alte se la presenza degli individui di leccio è tale da consentire il recupero dinamico della lecceta. In accordo al Manuale italiano e solo parzialmente al Manuale EUR/28 che sembra limitare l'habitat alle leccete mesofile con latifoglie, vengono inclusi anche gli aspetti più termofili; a livello di associazione, quindi, si distinguono: *Cyclamino repandi-Quercetum ilicis* delle stazioni più termofile, *Cyclamino hederifolli-Quercetum ilicis* delle stazioni mesofile, *Roso sempervirenti-Quercetum ilicis* e *Rusco aculeati-Quercetum ilicis* delle aree interne montane e *Galio scabri-Quercetum ilicis* delle parti alte del Monte Capanne (Isola d'Elba).

Le tappe dinamiche di sostituzione possono coinvolgere varie fitocenosi arbustive ed erbacee, in funzione del complesso vegetazionale (paesaggio vegetale) di riferimento. Nella serie catenale costiera, l'habitat prende contatto con gli habitat arbustivi di duna o delle coste rocciose (2250*; 5210; 2260; 2270*). Nel paesaggio planiziale, dove le leccete rappresentano prevalentemente aspetti edafo-xerofili in contesti caratterizzati dalla potenzialità per la foresta di caducifoglie o esprimono condizioni edafiche e topoclimatiche particolari, i contatti si hanno con le foreste mesoigrofile con la farnia dell'Habitat 91F0 o le ontanete del 91E0*. Nel paesaggio collinare i contatti dinamici sono con gli arbusteti dell'*Ericion arboreae* e le garighe della classe *Ononido-Rosmarinetea* e *Cisto-Lavanduletea*; con i querceti mediterranei dell'Habitat 91AA*(boschi di roverella), le sugherete dell'Habitat 9330 oppure, in impluvi o forre, può formare piccoli mosaici con i boschetti a *Laurus nobilis* (Habitat 5230*). Infine, nelle stazioni a maggiore quota, per lo più semirupestri, si trova a contatto con le cerrete dell'Habitat 91M0 o i castagneti del 9260.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA – *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Sorbus domestica*, *Acer monspessolanum*, *Crataegus monogyna*, *Helleborus bocconei*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC – Questo habitat si localizza ai piedi di M. Cavallo lungo le gole che il torrente Vezza forma alla confluenza con il Canale Giardino in prossimità dell'abitato di Ruosina. Limitate superfici si riscontrano lungo le creste rocciose che affiorano lungo i versanti della porzione alto-valliva del Giardino.

CRITICITÀ – L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità. I maggiori pericoli sono da ricercare nella pressione degli ungulati difficile da valutare, ma che se divenisse eccessiva potrebbe portare anche ad un forte decremento nella rinnovazione del leccio, e ad una

gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie marginali con perdita delle specie eliofile.

I principali fattori di criticità sono:

- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.
- J03.01 - Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat

3.4 Flora di interesse comunitario e conservazionistico

3.4.1 La flora di interesse comunitario

Le specie della Flora di interesse comunitario del sito Natura 2000, elencati negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CE, sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 11 - Specie di Direttiva Habitat (Allegato II e IV).

Nome scientif. Attualmente accettato	Nome in Dirett. 92/43/CEE	Nome comune	All. Dir. 92/43/CEE	Fonte	Note
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	<i>Anacamptis urvilleana</i> Sommier & Caruana Gatto	Orchidea piramidale	II, IV	Peruzzi & Bedini (2015)	
<i>Gladiolus palustris</i> Gaud.	<i>Gladiolus palustris</i> Gaud.	Gladiolo dei campi, Gladiolo reticolato	II, IV	Monitoraggio floristico svolto dal Parco, 2021	
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.		Spirante estiva, Viticcini estivi	IV	Peruzzi & Bedini (2015)	

Per ciascuna specie di interesse comunitaria elencata nell'allegato II della Direttiva Habitat, si riporta una scheda sintetica (Ercole *et al.*, 2016).

Lo Stato di Conservazione tratto dal IV Rapporto sulla biodiversità ex Art. 17, viene riportato per ciascuna regione biogeografica assieme trend relativo tra parentesi. Legenda: FV - favorevole; U1 - inadeguato; U2 - cattivo; XX - sconosciuto. MAR - specie con presenza marginale. NV - specie non valutata nel IV Rapporto. (=) trend stabile; (-) trend in decremento; (+) trend in aumento; (?) trend sconosciuto.

In merito alle Categoria IUCN, i riferimenti sono i seguenti, per le piante vascolari: Italia (2013) = categoria tratta da Rossi *et al.* (2013); Europa (2011) = categoria tratta da Bilz *et al.* (2011); per le Briofite: Italia (2016) = categoria tratta da Rossi *et al.* (2016); Europa (2015) = categoria tratta da Hodgetts *et al.* (2019). Legenda: EX - specie estinta, EW - estinta in natura, CR(PE) - gravemente minacciata (probabilmente estinta), CR - gravemente minacciata, EN - minacciata, VU - vulnerabile, NT - quasi a rischio, LC - a minor rischio, DD - dati insufficienti, NE - non valutata, RE - estinta a livello sub-globale (regionally extinct, nell'ambito di valutazioni a scala regionale).

NOME SCIENTIFICO – *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.

SINONIMI - *Anacamptis urvilleana* Sommier & Caruana Gatto]

NOME COMUNE – Orchidea piramidale

NOTE TASSONOMICHE – Da quando la Direttiva Habitat è stata emanata, sono intervenuti diversi aggiornamenti tassonomici. Taluni hanno definito lo stato di sinonimia tra le specie inserite negli allegati della direttiva ed altre, finora escluse dallo stato di protezione. Questo è il caso di *Anacamptis urvilleana*, inserita sia nell'allegato II che nel IV della Dir. 92/43/CE, quale specie

endemica dell'arcipelago Maltese e, successivamente, passata in sinonimia con la più diffusa *A. pyramidalis*. Pertanto, tutte le popolazioni note di *A. pyramidalis* rientrano nello status di protezione (Bilz et al., 2011; Rankou, H. 2011).

Allegato	Stato di conservazione e <i>trend IV</i> Rapporto ex Art. 17 (2019)			Categoria IUCN	
	ALP	CON	MED	Italia (2013)	Europa (2011)
II, IV			NV	NE	LC

ECOLOGIA – La specie predilige suoli aridi e calcarei, anche se, come le altre specie del genere mostra un'ampia adattabilità a condizioni edafiche differenti, trovandosi anche su argille, diaspri e arenarie. Abitualmente vegeta in aree prative o arbustate, ma anche in garighe e margini di coltivi e di boschi. La si rinviene generalmente a quote comprese tra 0 e 900 m s.l.m., ma in Italia Meridionale si spinge a quote maggiori, fino a 1900 m s.l.m.

COMUNITÀ DI RIFERIMENTO – Le comunità che più frequentemente ospitano la specie sono riferibili all'alleanza *Phleo ambigui-Bromion erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza et Zuccarello ex Biondi et Galdenzi 2012 (Biondi et al., 2014), incluse nell'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)" (Biondi et al., 2010).

COROTIPO – Specie diffusa in Europa centrale e meridionale.

DISTRIBUZIONE IN ITALIA – La specie è presente in tutte le regioni (Conti et al., 2005, 2007). In Toscana è segnalata in tutte le province.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC – La specie è presente in ambiente molto soleggiato nelle zone più aperte ubicate non lontano dalle rive del Canale del Giardino, non lontano dall'abitato di Cansoli in territorio del Seravezza e in località Brucia Ferro in territorio di Stazzema.

CRITICITÀ – Le principali minacce per lo status della specie sono legate alle trasformazioni dell'habitat. In particolare, l'abbandono di forme tradizionali di uso del suolo (pascolo estensivo) in aree montane promuove l'espansione di entità arbustive ed arboree, riducendo l'habitat idoneo per la pianta.

- A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.
- K02.01 – Modifica della composizione delle specie.

NOME SCIENTIFICO – *Gladiolus palustris* Gaud.

SINONIMI - *GLADIOLUS FELICIS* Z. MIREK

NOME COMUNE – Gladiolo dei campi, Gladiolo reticolato

Allegato	Stato di conservazione e <i>trend IV</i> Rapporto ex Art. 17 (2019)			Categoria IUCN	
	ALP	CON	MED	Italia (2013)	Europa (2011)
II, IV	U1 (XX)	U1 (XX)	U1 (XX)	NT	DD

ECOLOGIA – In Italia cresce nella fascia collinare-montana in pascoli, radure, incolti (inclusi i bordi delle strade), su terreni periodicamente inondati, ma talvolta aridi in estate. Predilige substrati calcarei o leggermente acidi, parzialmente umici, oligo- o mesotrofici, fino a 1400 m.

COMUNITÀ DI RIFERIMENTO – Specie caratteristica del *Molinion caeruleae* Koch 1926; occasionalmente può comparire in varianti più umide del *Bromion erecti* Koch 1926 (Bilz, 2013a; Biondi et al., 2014).

COROTIPO – Europea. In Europa è distribuita in Italia (Prealpi e nell'Appennino settentrionale), nel sud-est della Francia, in Europa centrale e nei Balcani, fino alla Bulgaria e all'Albania. Presenti alcune stazioni disgiunte nel nord dell'Ucraina e nel sud-est di Bielorussia e Russia (Euro + Med, 2006).

DISTRIBUZIONE IN ITALIA – Lombardia, Piemonte, Valle d'Aosta, Emilia Romagna, Trentino Alto-Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria e Toscana.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC – La specie è presente in diverse stazioni: lungo la strada di Arni nei pressi di Vendiloni e di Colle Gerbara, nei pressi di Campeggioli e sul canale di Gallena

CRITICITÀ – Potenziali minacce provenienti dalla degradazione della qualità degli habitat e dalle serie dinamiche secondarie di vegetazione che stanno velocemente trasformando le praterie secondarie, soprattutto meso-igrofile, in fitocenosi sempre più dominate da fanerofite. Anche la riduzione registrata durante gli ultimi anni negli afflussi idrometeorici, può contribuire alla contrazione, per progressivo inaridimento, delle pareti stillicidiose e dei pendii erbosi umidi, dove normalmente la specie vegeta.

- C01 Miniere e cave per l'inquinamento che provocano delle acque
- J02 Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo
- J02.01.03 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.
- J02.06 - Prelievo di acque superficiali
- J02.07 - Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)
- M01.02-Siccità e diminuzione delle precipitazioni

3.4.2 La flora di interesse conservazionistico

Le ricognizioni bibliografiche e, talora, di campo, hanno consentito di verificare, seppur in maniera non esaustiva, la presenza di emergenze e specie di interesse conservazionistico. Per specie floristicamente interessanti (o notevoli) si intendono qui le specie endemiche italiane (ovvero le entità presenti solo in una più o meno limitata area di distribuzione geografica in Italia o parte di essa), quelle inserite in liste di protezione (in particolare nelle Liste Rosse Regionali e Nazionali, RE.NA.TO, Legge Regionale n° 56/2000) e alcune giudicate rare per la Toscana. La valutazione è stata effettuata rispetto ai seguenti riferimenti:

- L.R. 56/00 - All. A: Lista delle specie vegetali di interesse regionale, la cui presenza può richiedere la designazione di SIR. All. C: Specie vegetali protette ai sensi della legge in oggetto. All. C1: Specie vegetali assoggettate a limitazioni nella raccolta;
- Status RENATO in Toscana – Repertorio Naturalistico Toscano (Re.Na.To., 2012);
- Red List Regionale - Liste Rosse Regionali delle Piante di Italia (Conti et al., 1997);
- Red List Nazionale - Libro Rosso delle Piante d'Italia (Conti et al., 1992);
- Lista Rossa Nazionale IUCN - Lista Rossa IUCN della Flora Italiana (Rossi et al., 2013);
- European Red List of Vascular Plants IUCN (Bilz. et al., 2011);
- Direttiva Habitat (92/43 CEE), che comprende le *Specie vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione* (All. II ed Allegato B del DPR 357/97), le *specie vegetali di interesse comunitario che richiedono stretta protezione* (All. IV ed Allegato D del DPR 357/97), le *specie di interesse comunitario il cui prelievo e sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione* (All. V ed Allegato E del DPR 357/97)
- Convenzione di Berna – All. I: Specie di flora rigorosamente protette;
- Carattere di endemismo (Pierini e Peruzzi, 2014; Marchetti, 2018, Pignatti, 2017-2019);
- Convenzione di Washington (C.I.T.E.S.) – App.: Il specie di fauna o flora minacciate di estinzione.

Tabella 12 – Specie floristiche di interesse conservazionistico presenti nel Sito

Specie	L.R.56/00	Lista di attenzione Re.Na.To.	Lista Rossa Regionale	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Nazionale IUCN	Lista Rossa Europea IUCN	Direttiva Habitat (92/43/CEE)	Convenzione di Berna	Endemica	Conv. Washington CITES
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	A					LC	II, IV	I		X
<i>Asperula apuana</i>	A	X							X	
<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>billotii</i>	A		LR							
<i>Betula pendula</i>	A									
<i>Bupthalmum salicifolium</i> subsp. <i>flexile</i>	A	X								
<i>Campanula cervicaria</i>		X								
<i>Campanula medium</i>	A, C		LR						X	
<i>Cerastium apuanum</i>	A	X	LR	LR					X	
<i>Dryopteris affinis</i>	A									
<i>Epilobium collinum</i>		X								
<i>Erythronium dens-canis</i>	A, C		VU							
<i>Galanthus nivalis</i>	A				LC	NT	V			
<i>Gentiana asclepiadea</i>	A									
<i>Gladiolus palustris</i>	A, C	X	VU		NT	DD	II, IV	I		
<i>Hymenophyllum tunbrigense</i>	A		VU	VU						
<i>Osmunda regalis</i>	A, C									
<i>Pinguicula mariae</i>	A ² , C	X	VU ²	VU ²	CR				X	
<i>Pteris cretica</i>	A, C		LR	EN						
<i>Rhinanthus apuanus</i>	A	X							X	
<i>Selaginella denticulata</i>					LC					
<i>Senecio nemorensis</i> subsp. <i>apuana</i>	A	X							X	
<i>Sphagnum palustris</i>	C				DD	LC	V			
<i>Sphagnum subnitens</i>	C				DD	LC	V			
<i>Sphagnum subsecundum</i> var. <i>comortum</i>	C				DD	LC	V			
<i>Sphagnum subsecundum</i> var. <i>rufescens</i>	C				DD	LC	V			
<i>Spiranthes aestivalis</i>	A	X	VU	EN	EN	DD	IV	I		X

² Presente come *P. leptoceras* Rchb.

Inoltre, va annotata la presenza di altre specie rare, a carattere orofilo alpino e boreale, quali:

- *Struthiopteris spicant*,
- *Polystichum setiferum*,
- *Thelypteris limbosperma*.

Di particolare rilevanza a fini di tutela sono inoltre le seguenti specie floristiche endemiche del territorio della regione Toscana presenti nella ZSC:

- *Cerastium apuanum* Parl.
- *Pinguicula mariae* Casper
- *Senecio nemorensis* L. subsp. *apuanus* (Tausch) Greuter

3.5 Materiali e metodi per gli aspetti faunistici

Il Piano di Gestione è finalizzato all'individuazione delle misure di conservazione da adottare per il mantenimento di uno stato di conservazione "soddisfacente" per le specie faunistiche di importanza comunitaria presenti nel Sito Natura 2000 che quindi costituiscono, insieme agli habitat, la ragion d'essere del Sito stesso.

Le specie faunistiche prese in considerazione dal Piano di Gestione sono quindi quelle di interesse comunitario incluse nel Formulario Standard 2021, scaricabile dal sito web del Ministero dell'Ambiente; in particolare sono state trattate in singole "schede specie" e quindi successivamente considerate nelle tabelle contenute nei paragrafi relativi alle "esigenze ecologiche" ed alle "criticità", le specie di allegato II della Direttiva Habitat e di Allegato I della Direttiva Uccelli. In alcuni casi, laddove possibile, sono state trattate ed inserite anche le specie di Allegato IV della Direttiva Habitat. Per queste ultime, in ogni caso, non sono stati formulati obiettivi specifici e misure di conservazione specifiche. Nelle "schede specie" e in tutto il Piano, la nomenclatura scientifica utilizzata per la denominazione delle specie è stata quella indicata nel Formulario Standard, seguita dal nome comune della specie.

All'interno di ogni singola "scheda specie" sono riportate le informazioni relative al sito in riferimento a "Distribuzione", Stato della popolazione", "Criticità".

La scelta delle specie sulle quali sono state effettuate le ricerche di campo è avvenuta sulla base di quelle di interesse comunitario riportate nel Formulario Standard, delle esigenze di aggiornamento dei dati per esse disponibili in relazione a presenza e consistenza delle popolazioni, nonché per verificare la presenza di specie aggiuntive di interesse comunitario riportate in fonti bibliografiche.

Le metodologie di campo per il rilevamento delle specie incluse nella Direttiva Habitat hanno sempre fatto riferimento a quanto indicato nel Manuale Ispra (Stoch e Genovesi, 2016) e sono comunque state indicate nel dettaglio all'interno del paragrafo denominato "metodologia utilizzata per le ricerche di campo" per ogni Classe o gruppo faunistico considerato. Per quanto riguarda gli Uccelli i rilievi sono stati effettuati mediante le più usuali metodologie standardizzate (transetti, punti d'ascolto, playback), che sono state indicate nel testo.

I dati di presenza delle singole specie rilevate sono stati riportati sia nel testo sia in tabelle indicanti le coordinate (latitudine e longitudine) oltreché raffigurati nella cartografia (Carta delle Emergenze faunistiche) e nel Geodata Base allegato al Piano di Gestione.

Se nel corso delle indagini di campo, mirate ad uno specifico *taxon*, sono state casualmente individuate specie di interesse comunitario di allegato II della Direttiva Habitat e/o di Allegato I della Direttiva Uccelli, appartenenti ad altro *taxon* non oggetto dell'indagine, queste sono state trattate nel testo e nella "scheda specie" indicando anche per esse la località e le coordinate geografiche del rilievo.

Per l'inquadramento faunistico del Sito, e quindi per le specie di allegato II della Direttiva Habitat e di Allegato I della Direttiva Uccelli e di eventuali altre specie da indagare, si è partiti dal Formulario Standard del Sito e le informazioni riguardo la loro presenza/consistenza all'interno del sito sono state tratte dai seguenti riferimenti (quando disponibili per il sito specifico):

- Bibliografia specifica di settore selezionata dai singoli specialisti (indicata durante la trattazione).
- Banca dati del Progetto Monitorare (indicata quando utilizzata).
- Banca dati del Centro Ornitologico Toscano (COT) (indicata quando utilizzata).
- Informazioni messe a disposizione direttamente da professionisti, esperti del sito considerato.

Per quanto riguarda i Lepidotteri si è proceduto alla ricerca a vista degli adulti, perlustrando gli ambienti idonei, lungo transetti precedente individuati.

Per quanto riguarda gli Anfibi, sono state perlustrate le aree con presenza di ambienti idonei, in riferimento all'ecologia delle specie da censire, quindi si è proceduto utilizzando le metodologie più speditive, suggerite dal Manuale ISPRA (Stoch & Genovesi, 2016), per l'individuazione delle tre categorie di sviluppo (neometamorfosati, subadulti e adulti).

Per quanto riguarda gli uccelli, sono stati preventivamente individuati, i sentieri da percorrere, dislocati in modo tale da attraversare le principali e maggiormente caratterizzanti tipologie ambientali del sito, in funzione delle specie segnalate e da censire, lungo i quali sono stati effettuati i censimenti utilizzando il metodo del transetto lineare. Il metodo consiste nell'annotare tutti i contatti (visivi o auditivi) delle singole specie individuate durante il tempo impiegato nel percorrere il sentiero. Per alcune specie elusive, si è fatto ricorso all'utilizzo di richiami (playback), al fine di stimolare l'attività canora, consentendo in tal modo l'accertamento della presenza.

Per quanto riguarda i Chiroterri si è deciso di utilizzare la tecnica dell'ascolto notturno degli ultrasuoni emessi durante l'attività di foraggiamento e di spostamento dai rifugi alle aree di caccia, mediante l'esecuzione di registrazioni al bat-detector, successivamente analizzate in laboratorio per raccogliere gli elementi utili alla determinazione delle specie che li avevano emessi.

I rilevamenti ultracustici sono stati condotti nelle ore notturne, da circa mezz'ora dopo il tramonto e fino all'alba, presso stazioni scelte in base alla rappresentatività dell'ambiente tutelato all'interno del sito Natura 2000 e in base alla presenza di fattori considerati attrattivi per la chiroterrofauna del sito. Per rilevare la presenza di Chiroterri in volo è stato utilizzato un microfono ultrasonoro professionale prodotto dalla ditta DODOTRONIC (modello Ultramic384K_BLE) attrezzato con una capiente scheda SD da 64 GB e corredato da un power-bank che ne assicura il funzionamento per tutta la notte. Il settaggio del range ultrasonoro è stato predisposto in modo da raccogliere tutte le frequenze tipiche dei chiroterri, a partire dagli 11 kHz del Molosso di Cestoni ai 115 kHz del Rinolofo minore. Inoltre, l'attivazione della registrazione automatica è stata tarata a partire dai -40 db, in modo da raccogliere ogni passaggio, anche i più lontani e anche quelli delle specie con le più basse emissioni sonore (ciò ha implicato peraltro la registrazione di migliaia di file, spesso innescati soltanto da ortoterri notturni, dal fruscio di un torrente, da uccelli notturni ecc. e ciò ha richiesto alcune giornate di esame per la selezione dei file utili alla ricerca).

Ogni volta che la presenza di un Chiroterro viene rilevata come detto, si attiva la funzione di "espansione temporale" del bat detector. Questo sofisticato dispositivo campiona le emissioni ultrasonore, le digitalizza e le rallenta secondo un fattore 10: così la frequenza di un segnale espanso risulta di 10 volte inferiore a quella originaria (per cui il segnale, pur se in origine ultrasonico, diventa udibile), mentre la durata diventa 10 volte più lunga. La struttura del segnale è perfettamente conservata e ciò consente di effettuare successive analisi acustiche di dettaglio con specifici software.

I segnali così manipolati vengono registrati in formato .WAV sulla scheda magnetica incorporata nel bat-detector. Le registrazioni vengono poi analizzate per l'identificazione mediante il software BatSound 3.31 (Pettersson AB, Uppsala). In ambito mediterraneo, dove il numero delle specie presenti da discriminare è potenzialmente alto, l'analisi bioacustica conduce a una identificazione di sufficiente precisione nella maggior parte dei casi, ma non in tutti. Nel caso di identificazioni dubbie abbiamo applicato le funzioni discriminanti elaborate

per i Chiropteri italiani da Russo e Jones (2002, 2003), che possono quantificare la probabilità di classificazione corretta.

L'ascolto dei segnali ultrasonori permette inoltre di valutare se il pipistrello che si sta intercettando è in attività di caccia o in semplice trasferimento. Infatti, quando l'animale si avvicina ad un insetto e si appresta a catturarlo emette una sequenza di impulsi ultrasonori ravvicinati. È il cosiddetto feeding buzz che permette al predatore una migliore "visione" della preda negli attimi precedenti la cattura. Si possono così distinguere esemplari in semplice spostamento e animali in attività di foraggiamento.

Durante l'attività diurna dedicata alla ricerca della migliore area di registrazione e alla preparazione dell'attrezzatura di registrazione, si sono esaminati alcuni potenziali rifugi diurni. Si sono quindi controllati tutti gli edifici abbandonati e le grotte accessibili senza necessità di particolari tecniche di progressione speleologica (dato che per le cavità meno accessibili servono assolutamente un lavoro di squadra e specifiche competenze speleologiche per potersi muovere in sicurezza).

Per quanto riguarda il Lupo *Canis lupus* non sono state effettuate indagini di campo ma riassunti i risultati dedotti dalle informazioni bibliografiche (Fazzi & Lucchesi, 2018, 2019) estrapolabili a partire dalle indagini svolte dall'ente gestore a livello di area vasta.

Le metodiche applicate per tali indagini si sono basate sulle principali tecniche di rilevamento note per la specie, e sono state svolte principalmente dal Comando Guardiaparco, ricorrendo episodicamente a personale volontario afferente all'ente Parco (GAV, volontari, tecnici):

- foto-video trappolaggio opportunistico (n. siti '17-'18 = 15, n. siti '19 = 11);
- *wolf-howling* estensivo su tutta la superficie del Parco (n. siti '18 = 28, n. siti '19 = 51);
- *snow-tracking* opportunistico (n. 8 uscite effettuate nel 2017-18).

Lo sforzo di campionamento è stato concentrato nelle aree in cui la presenza di branchi riproduttivi era già confermata e nelle zone da cui provenivano segnalazioni ritenute attendibili. I dati georeferenziati dei rilievi faunistici sono stati riportati nella Carta della fauna.

Il punteggio di idoneità è stato assegnato tenendo a riferimento le indicazioni contenute nei seguenti documenti in relazione alla preferenza di habitat riproduttivo:

- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. 2014. Specie ed habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione, trend. ISPRA, Serie Rapporti 194/2014.
- Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.
- Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Per ogni sito è stato predisposto un "Elenco delle specie faunistiche presenti nel sito e protette da convenzioni internazionali, direttive comunitarie, leggi regionali" secondo la metodologia descritta nel capitolo medesimo.

Analogamente, al termine del Piano di Gestione è stato predisposto un "elenco faunistico" nel quale sono state indicate tutte le specie segnalate nel sito e citate all'interno del documento: tale elenco è stato predisposto a partire dal Formulario Standard ed integrato con le informazioni ricavate dalle indagini bibliografiche e di campo.

3.6 Inquadramento faunistico con particolare riferimento alle specie di interesse comunitario

3.6.1 Lepidotteri

3.6.1.1 Sintetica descrizione riguardo le conoscenze pregresse nel sito

Per il sito non sono presenti in letteratura dati pregressi relativi alle specie di Lepidotteri di interesse comunitario elencate nell'All. II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CE. Nel Formulario Standard è presente *Euplagia quadripunctaria* (All. II)

3.6.1.2 Metodologia utilizzata nella ricerca di campo

Lungo i due transetti utilizzati per i monitoraggi ornitologici, svolti il 30/07/2020, assumendoli idonei anche per i rilievi dei Lepidotteri, sono state perlustrate aree di presenza potenziale della specie di interesse comunitario, per il riconoscimento di esemplari adulti.

3.6.1.3 Risultati conseguiti: specie individuate e localizzazione nel sito

Nel corso del sopralluogo non sono state osservate specie di interesse comunitario. L'habitus notturno e la ridotta osservabilità di *Euplagia quadripunctaria* hanno probabilmente influenzato i risultati delle uscite di campo.

Falena dell'Edera (*Euplagia quadripunctaria*)

Distribuzione nel sito

La specie, nel Formulario Standard del sito in esame (aggiornato al 12/2019), è considerata stanziale (Type = p) e classificata presente (Abundance categories (Cat) = P). I dati disponibili sono considerati insufficienti (Data quality = DD) e la popolazione nel sito, in rapporto a quella italiana, viene valutata di consistenza non significativa (Pop. = D).

Stato della popolazione

La specie è legata prevalentemente ad ambienti boschivi, in particolari a quelli a maggiore copertura arborea, caratterizzati da microclima fresco e umido, dal livello del mare fino ai 2000 m. Sebbene la specie a livello Europeo presenti delle criticità per la sua conservazione, in Italia è piuttosto comune e nessuna delle popolazioni note sembra a rischio di estinguersi nel futuro immediato ((Stoch & Genovesi 2016). Alla luce dell'assenza di nuovi dati, si conferma lo stato della popolazione indicato dal Formulario Standard.

Criticità presenti nel sito

Gli habitat forestali nella ZSC presentano un buono stato di conservazione. Il sito non presenta particolari criticità per la conservazione della specie.

3.6.2 Anfibi

3.6.2.1 Sintetica descrizione riguardo le conoscenze pregresse nel sito

In letteratura non sono disponibili dati pregressi relativi alle specie di anfibi di interesse comunitario elencate negli allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CE presenti nel sito. Il Formulario Standard (aggiornato al 12/2019) riporta la presenza di *Bombina pachypus* (All. II e IV).

3.6.2.2 Metodologia utilizzata nella ricerca di campo

Lungo i due transetti utilizzati per i monitoraggi ornitologici, svolti il 30/07/2020, sono state perlustrate aree di presenza potenziale delle specie di interesse comunitario, secondo le metodologie più speditive suggerite dal Manuale ISPRA (Stoch & Genovesi, 2016) per

l'individuazione, a seconda delle specie, delle tre categorie di sviluppo (neometamorfosati, subadulti e adulti).

3.6.2.3 Risultati conseguiti: specie individuate e localizzazione nel sito

Il sito è attraversato dalla valle del Canale del Giardino che si immette nel torrente Vezza a Ruosina. Il Canale del Bosco, tributario di destra, collega il canale del Giardino al sistema idrico del Monte Corchia. Nel corso dei monitoraggi è stato rinvenuto un esemplare di *Bombina pachypus* lungo il Canale del Giardino, in prossimità del confine settentrionale della ZSC.

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Fenologia nel sito	Fonte	Id. area campione
Bombinatoridae	<i>Bombina pachypus</i>	Ululone appenninico	S	1, 3	10.252111, 44.02825

Ululone appenninico (*Bombina pachypus*)

Distribuzione nel sito

La specie, nel Formulario Standard del sito in esame (aggiornato al 12/2019), è considerata stanziale (Type = p) e classificata presente (Abundance category = P). I dati disponibili sono considerati insufficienti (Data quality = DD) e la popolazione presente nel sito, in rapporto alla popolazione presente sul territorio italiano, corrisponde ad una percentuale inferiore al 2% (Pop. = C). Il Grado di conservazione degli habitat chiave per la presenza della specie viene valutato medio o limitato (Con. = C) e la popolazione è considerata "non isolata" (Iso. = C). Il valore globale del sito per la conservazione della specie è considerato significativo (Glo. = C).

Stato della popolazione

La specie frequenta un'ampia varietà di ambienti acquatici, in genere di piccole dimensioni, privi o con scarsa vegetazione acquatica sommersa, poco profonde e con idroperiodo ridotto a pochi giorni, settimane oppure stagionale (Di Cerbo et al., 2016). Il sito insieme alla ZSC Valle del Serra, rappresenta la stazione più importante per la presenza della specie in Apuane. Un sito riproduttivo è stato rilevato nel 2020 lungo il Canale del Giardino (Ribolini, com. pers). Alla luce di ciò e dell'osservazione di un individuo, si valuta buono (B) il valore globale del sito per la conservazione della specie.

Criticità presenti nel sito

Tra gli elementi di pressione che possono minacciare il mantenimento di un soddisfacente stato di conservazione (Art. 2 Direttiva Habitat 92/43/CEE) della popolazione di Ululone appenninico presente nel sito, figura la "riduzione delle attività di pascolo con estesi processi di ricolonizzazione arbustiva" (DGR 644/2004) che possono condurre al degrado delle pozze di abbeverata e al loro ombreggiamento. Un fattore di criticità per la specie è rappresentato dall'inquinamento dei corsi d'acqua a carico dei residui di lavorazione del marmo (marmettola) in occasione di piogge consistenti, che colorano l'acqua di bianco a causa della polvere di marmo. Questo fenomeno è dovuto alla presenza di cave di marmo sotto il Monte Altissimo (Cervaiolo) che inquina il canale dei Fontarelli che si immette nella parte alta del canale Giardino. Un'ulteriore minaccia è costituita dalla diffusione della chitridiomicosi, che risulta essere una delle cause della regressione della specie a livello nazionale.

A04.03 – Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo

C01 – Miniere e cave

K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione

K03.03 - Introduzione di malattie (patogeni microbici) chitridiomicosi.

3.6.3 Uccelli

3.6.3.1 Sintetica descrizione riguardo le conoscenze pregresse nel sito

Per il sito non sono presenti in letteratura dati pregressi relativi alle specie ornitiche di interesse comunitario elencate nell'Al. I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE. Nessun dato di presenza è contenuto inoltre nei database regionali del Centro Ornitologico Toscano (COT) o del Repertorio Naturalistico Toscano (Re.NA.TO.). Per quanto concerne l'avifauna, il Formulario Standard riferito al sito non riporta alcuna specie.

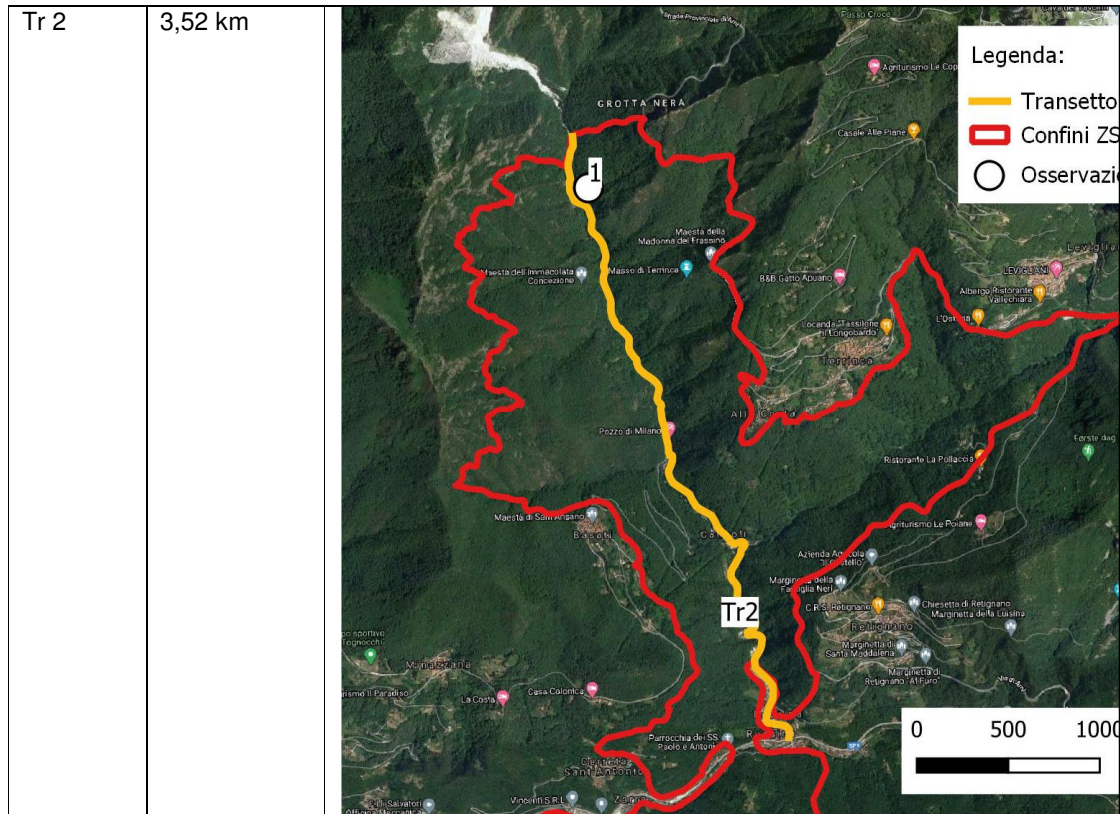
3.6.3.2 Metodologia utilizzata nella ricerca di campo

Le osservazioni sono state realizzate, in data 30/07/2020, lungo due transetti rappresentativi degli habitat presenti nel sito per una lunghezza complessiva di 5,74 km.

I principali ambienti incontrati sono i seguenti:

- Formazioni a Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).
- Formazioni a Faggio (*Fagus sylvatica*)
- Formazioni a Castagno (*Castanea sativa*).
- Vegetazione arbustiva
- Vegetazione ripariale

Transetti	Lunghezza	Cartografia	Data	30/07/2020
Tr 1	2,22 km			



3.6.3.3 Risultati conseguiti: specie individuate e localizzazione nel sito

Nella tabella successiva si riporta il dettaglio dei dati relativi alle specie ornitiche di Allegato I Direttiva Uccelli presenti nel sito.

Tabella 13 - Specie ornitiche elencate nell' Allegato I della Direttiva Uccelli presenti nel sito

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Fenologia nel sito	Fonte	Coordinate
Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo (Oss. 1)	B; M	3	10.253431, 44.026455

LEGENDA:

Fenologia – S: Sedentaria o Stazionaria; B: Nidificante; M: Migratrice; W: Svernante; E: Estivante; A: Accidentale; reg: frequenza annuale; irr: frequenza saltuaria; ?: dato incerto. (fonte: Fasola e Brichetti, 1984).

Fonte – 1= *Formulario Standard*; 2 = *dato bibliografico*; 3 = *dati di campo*

Di seguito si riporta una breve scheda descrittiva della specie di interesse comunitario.

Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

Distribuzione nel sito

La specie non è inclusa nel formulario standard del sito in esame (aggiornato al 12/2019). Nel corso del monitoraggio la specie è stata osservata con un individuo in volo sul bosco.

Stato della popolazione

La specie si ritiene che nidifichi nel sito con almeno una coppia.

Criticità presenti nel sito

Il sito non presenta particolari criticità per la conservazione della specie.

Nel complesso nel sito sono state osservate 35 specie (Vedi allegato *Elenco faunistico*). L'80% di esse appartiene all'ordine dei *Passeriformes* (n=28), l'8% all'ordine dei *Falconiformes* (n=3), il 6% all'ordine dei *Piciformes* (n=2), il 3% all'ordine degli *Columbiformes* (n=1) e il 3% all'ordine degli *Strigiformes* (n=1).

Si riporta di seguito l'elenco completo delle specie ornitiche presenti nel sito.

Nome comune	Nome scientifico	Fonte
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	3
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	3
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	3
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	3
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	3
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	3
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	3
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	3
Civetta	<i>Athene noctua</i>	3
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	3
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	3
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	3
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	3
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	3
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	3
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	3
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	3
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	3
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	3
Merlo	<i>Turdus merula</i>	3
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	3
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	3
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	3
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	3
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	3
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	3
Poiana comune	<i>Buteo buteo</i>	3
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	3
Rondine comune	<i>Hirundo rustica</i>	3
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	3
Scricciolo comune	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	3
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	3
Usignolo del Giappone	<i>Leiothrix lutea</i>	3
Verdone comune	<i>Chloris chloris</i>	3

Legenda: Fonte – 1= Formulario Standard; 2 = dato bibliografico; 3 = dati di campo

3.6.4 Mammiferi - Chiroteri

3.6.4.1 Sintetica descrizione riguardo le conoscenze pregresse nel sito

Le informazioni disponibili sulla chiroterofauna delle Alpi Apuane sono piuttosto scarse e frammentarie. Mancano infatti studi specifici, espressamente dedicati a questo impegnativo gruppo di Mammiferi le cui abitudini erratiche o migratorie legate alla stagione, rendono ancor più complesso il loro studio. Le informazioni sui chiroteri che si possono concretamente recuperare sono costituite da segnalazioni episodiche, raccolte con tecniche diverse, in diversi periodi dell'anno e non sempre riconducibili a definiti utilizzi del territorio (riproduzione, migrazione o svernamento). Da tali segnalazioni possiamo per lo più desumerne soltanto semplici informazioni di presenza, molto spesso isolate e di vecchia data.

Un aspetto particolarmente caratterizzante di quasi tutte le ZSC apuane è quello di contenere un eccezionale numero di cavità sotterranee. Basti pensare che nel territorio apuano si aprono circa 1200 grotte, su un totale di oltre 2100 grotte conosciute in tutta la Toscana. Questa ZSC, posta a quote mediamente più basse, fa eccezione e soltanto una grotta è presente all'interno dei suoi confini. E per di più è una piccola cavità che si estende per soli 10 metri con andamento orizzontale. Vengono meno, quindi, le maggiori attrattive per la chiroterofauna troglodila che specialmente in inverno sfrutta le grotte per il letargo invernale.

Se durante l'inverno circa il 75% delle specie di Chiroteri presenti in Toscana utilizza le grotte, durante la buona stagione i rifugi utilizzati si dividono più equamente tra grotte, edifici e cavi degli alberi, possibilmente posti alle quote più basse dove si trovano temperature più alte, una vegetazione più rigogliosa e una maggior presenza di acqua, che assicurano condizioni migliori per l'attività di foraggiamento e un microclima migliore nei rifugi delle colonie riproduttive. Durante questo periodo di attività dei Chiroteri, generalmente si registra una minor frequentazione di specie e di esemplari alle quote più alte della ZSC durante la primavera (maggior necessità di calore e di insetti) mentre durante il periodo più caldo anche le praterie di quota possono offrire buone aree di foraggiamento per alcune specie.

Nella scheda Natura-2000 della ZSC IT5120011 – Valle del Giardino, nessuna specie viene segnalata in Allegato II, mentre in Allegato IV compaiono *Hypsugo savii* e *Pipistrellus kuhlii*. Nessuna segnalazione utile per questa ZSC compare nella pubblicazione "I Mammiferi delle Alpi Apuane" di Lanza e Azzaroli (1970), una delle migliori fonti riassuntive delle conoscenze pregresse sui chiroteri delle Apuane e che raccoglie sia segnalazioni bibliografiche, sia museali, sia dati inediti degli Autori.

Neppure un esame delle collezioni zoologiche conservate presso il Museo di Storia Naturale della Università di Firenze ha potuto apportare informazioni utili alla definizione della chiroterofauna del sito.

Infine, la presenza nel sito di una sola grotta, di appena 10 metri di sviluppo e di nessuna attrattiva speleologica, ha condizionato negativamente il tentativo di raccogliere segnalazioni nella letteratura di settore e dai Gruppi speleo.

Da questa analisi risulta che ancora molte sono le lacune conoscitive relative al sito. Il numero di specie di Chiroteri segnalate nel sito è molto basso (2) rispetto alle buone potenzialità offerte dagli ambienti presenti (boschi umidi a quote relativamente basse e presenza di acqua). Data l'assenza di grotte adatte al letargo possiamo attenderci una maggior presenza di Chiroteri durante la stagione primaverile-estiva, date anche le quote relativamente basse che determinano un microclima più favorevole alle colonie riproduttive. Sono quindi effettivamente necessarie ricerche sulle presenze estive in edifici (anche negli abitati limitrofi) e presso le aree di foraggiamento con l'uso di bat-detector.

3.6.4.2 Metodologia utilizzata nella ricerca di campo

Per acquisire ulteriori dati di presenza e contribuire a completare le informazioni che al momento sono limitate ad alcune grotte con segnalazioni spesso obsolete, si è deciso di

utilizzare la tecnica dell'ascolto notturno degli ultrasuoni emessi dai pipistrelli durante l'attività di foraggiamento e di spostamento dai rifugi alle aree di caccia.

La definizione delle specie di chiroteri in foraggiamento nell'area, è stata ottenuta con l'esecuzione di registrazioni al bat-detector, successivamente analizzate in laboratorio per raccogliere gli elementi utili alla determinazione delle specie che li avevano emessi.

I rilevamenti ultracustici sono stati condotti nelle ore notturne, da circa mezz'ora dopo il tramonto e fino all'alba, presso una stazione scelta per la sua rappresentatività dell'ambiente tutelato dall'area protetta e per la presenza di fattori considerati attrattivi per la chiroterofauna del sito. Si sono infatti scelte aree dove ci fosse presenza di vegetazione, di acqua e di favorevoli "formazioni lineari" che fossero in grado di favorire la presenza notturna dei pipistrelli. In pratica la vegetazione favorisce la presenza di più numerose specie di insetti preda, così come la presenza di acqua è legata agli stadi larvali di molti insetti. Gli specchi d'acqua inoltre costituiscono una forte attrattiva per i pipistrelli soprattutto nelle prime fasi della sera quando gli animali si recano a bere dopo una giornata trascorsa nascosti nel rifugio diurno, spesso in condizioni di elevate temperature e bassa umidità come nei rifugi delle colonie riproduttive in alberi ed edifici dove, nella stagione primaverile-estiva, vengono svezzati i giovani. La presenza di formazioni lineari, infine, favorisce questi animali notturni che nel buio si muovono più facilmente usando l'eco dei loro ultrasuoni che si riflette su queste strutture (filari, siepi, margini dei boschi, canali, torrenti, ecc.).

Per rilevare la presenza di Chiroteri in volo è stato utilizzato un microfono ultrasonoro professionale prodotto dalla ditta DODOTRONIC (modello Ultramic384K_BLE) attrezzato con una capiente scheda SD da 64 GB e corredato da un power-bank che ne assicura il funzionamento per tutta la notte. Il settaggio del range ultrasonoro è stato predisposto in modo da raccogliere tutte le frequenze tipiche dei chiroteri, a partire dagli 11 kHz del Molosso di Cestoni ai 115 kHz del Rinolofo minore. Inoltre, l'attivazione della registrazione automatica è stata tarata a partire dai -40 db, in modo da raccogliere ogni passaggio, anche i più lontani e anche quelli delle specie con le più basse emissioni sonore. Ciò ha implicato però la registrazione di migliaia di file, spesso innescati soltanto da ortoteri notturni, dal fruscio di un torrente, da uccelli notturni ecc. e questo ha richiesto alcune giornate di analisi per la selezione dei file utili alla ricerca.

Ogni volta che la presenza di un Chiroterero viene rilevata come detto, si attiva la funzione di "espansione temporale" del bat detector. Questo sofisticato dispositivo campiona le emissioni ultrasonore, le digitalizza e le rallenta secondo un fattore 10: così la frequenza di un segnale espanso risulta di 10 volte inferiore a quella originaria (per cui il segnale, pur se in origine ultrasonico, diventa udibile), mentre la durata diventa 10 volte più lunga. La struttura del segnale è perfettamente conservata e ciò consente di effettuare successive analisi acustiche di dettaglio con specifici software.

I segnali così manipolati vengono registrati in formato .WAV sulla scheda magnetica incorporata nel bat-detector. Le registrazioni vengono poi analizzate per l'identificazione mediante il software BatSound 3.31 (Pettersson AB, Uppsala). In ambito mediterraneo, dove il numero delle specie presenti da discriminare è potenzialmente alto, l'analisi bioacustica conduce a una identificazione di sufficiente precisione nella maggior parte dei casi, ma non in tutti. Nel caso di identificazioni dubbie anche dopo l'applicazione di funzioni discriminanti elaborate per i Chiroteri italiani da Russo e Jones (2002, 2003), si è preferito indicare soltanto il Genere dell'entità tassonomica presa in esame.

L'ascolto dei segnali ultrasonori permette inoltre di valutare se il pipistrello che si sta intercettando è in attività di caccia o in semplice trasferimento. Infatti, quando l'animale si avvicina ad un insetto e si appresta a catturarlo emette una sequenza di impulsi ultrasonori ravvicinati. È il cosiddetto feeding buzz che permette al predatore una migliore "visione" della preda negli attimi precedenti la cattura. Si possono così distinguere esemplari in semplice spostamento e animali in attività di foraggiamento. Il numero di "contatti" ottenuti per ogni specie può dare un'indicazione delle abbondanze relative fra le diverse entità.

Durante l'attività diurna dedicata alla ricerca della migliore area di registrazione e alla preparazione dell'attrezzatura di registrazione, si sono esaminati alcuni potenziali rifugi diurni. Si sono quindi controllati tutti gli edifici abbandonati e le grotte accessibili senza necessità di particolari tecniche di progressione speleologica (dato che per le cavità meno accessibili servono assolutamente un lavoro di squadra e specifiche competenze speleologiche per potersi muovere in sicurezza).

Il campionamento effettuato è sintetizzato nella tabella seguente:

Tabella 14 - Campionamento effettuato nel sito

Data	Metodo	Id. aree campione	Tipologia ambientale	Coord. Gps	Specie target
23/07/2020	Indagine bioacustica	1	Area boscata estesa, lungo un ampio torrente con acque lentiche e lotiche	32 T 601241 4873407	Tutte
24/07/2020	Indagine bioacustica	1	Area boscata estesa, lungo un ampio torrente con acque lentiche e lotiche	32 T 601241 4873407	Tutte

3.6.4.3 Risultati conseguiti: specie individuate e localizzazione nel sito

Nella tabella successiva si riporta l'elenco delle specie di chiroteri presenti nel sito.

Tabella 15 - Specie di chiroteri presenti nel sito

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Fonte	Id. area campione
Vespertilionidae	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	1, 3	1
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	1, 3	1
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	3	1
Vespertilionidae	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	3	1
Vespertilionidae	<i>Myotis</i> sp.	Vespertilio indeterminato	3	1

LEGENDA:

Fonte – 1= *Formulario Standard*; 2 = *dato bibliografico/inedito*; 3 = *dati di campo*

Id. area campione – nel caso in cui la fonte è il dato di campo, indicare il numero identificativo dell'area di campionamento in cui è stata osservata/udita la specie

La chiroterofauna del sito "Valle del Giardino" raggiunge un numero limitato di specie (almeno cinque), delle quali nessuna in All. II della Direttiva Habitat e soltanto due con discreto valore conservazionistico (*N. leisleri* e *Myotis* sp.). Si rende quindi necessario un maggior sforzo di indagine, particolarmente durante la stagione primaverile-estiva. Di particolare importanza la presenza del torrente Fosso del Giardino che, immerso in una vasta area boscata, costituisce una grande attrattiva per la chiroterofauna, sia per l'abbeverata che per il foraggiamento.

La miglior gestione di tali presenze si deve focalizzare sul mantenimento di boschi naturali e vetusti, limitando le aree gestite a ceduo e favorendo l'invecchiamento delle aree boscate attuali, nonché sul mantenimento degli ottimi livelli di qualità delle acque del torrente Fosso del Giardino.

L'indagine ha permesso di confermare la presenza delle due specie in Allegato IV del Formulario Standard del sito (*Hypsugo savii* e *Pipistrellus kuhlii*) a cui si aggiungono *Pipistrellus pipistrellus*, *Nyctalus leisleri* e *Myotis* sp. Per la definizione a livello specifico di quest'ultima entità, occorrono campagne di cattura con mist-net per l'esame ravvicinato degli esemplari (catture peraltro sospese dal Ministero Ambiente in periodo di COVID-19).

3.6.5 Mammiferi – Lupo *Canis lupus*

3.6.5.1 Premessa

La presente analisi è stata svolta sulla base delle informazioni bibliografiche (Fazzi & Lucchesi, 2018, 2019) estrapolabili per il Sito in esame a partire dalle indagini svolte dall'ente gestore a livello di area vasta.

Le metodiche applicate per tali indagini si sono basate sulle principali tecniche di rilevamento note per la specie, e sono state svolte principalmente dal Comando Guardiaparco, ricorrendo episodicamente a personale volontario afferente all'ente Parco (GAV, volontari, tecnici):

- foto-video trappolaggio opportunistico (n. siti '17-'18 = 15, n. siti '19 = 11);
- *wolf-howling* estensivo su tutta la superficie del Parco (n. siti '18 = 28, n. siti '19 = 51);
- *snow-tracking* opportunistico (n. 8 uscite effettuate nel 2017-18).

Lo sforzo di campionamento è stato concentrato nelle aree in cui la presenza di branchi riproduttivi era già confermata e nelle zone da cui provenivano segnalazioni ritenute attendibili.

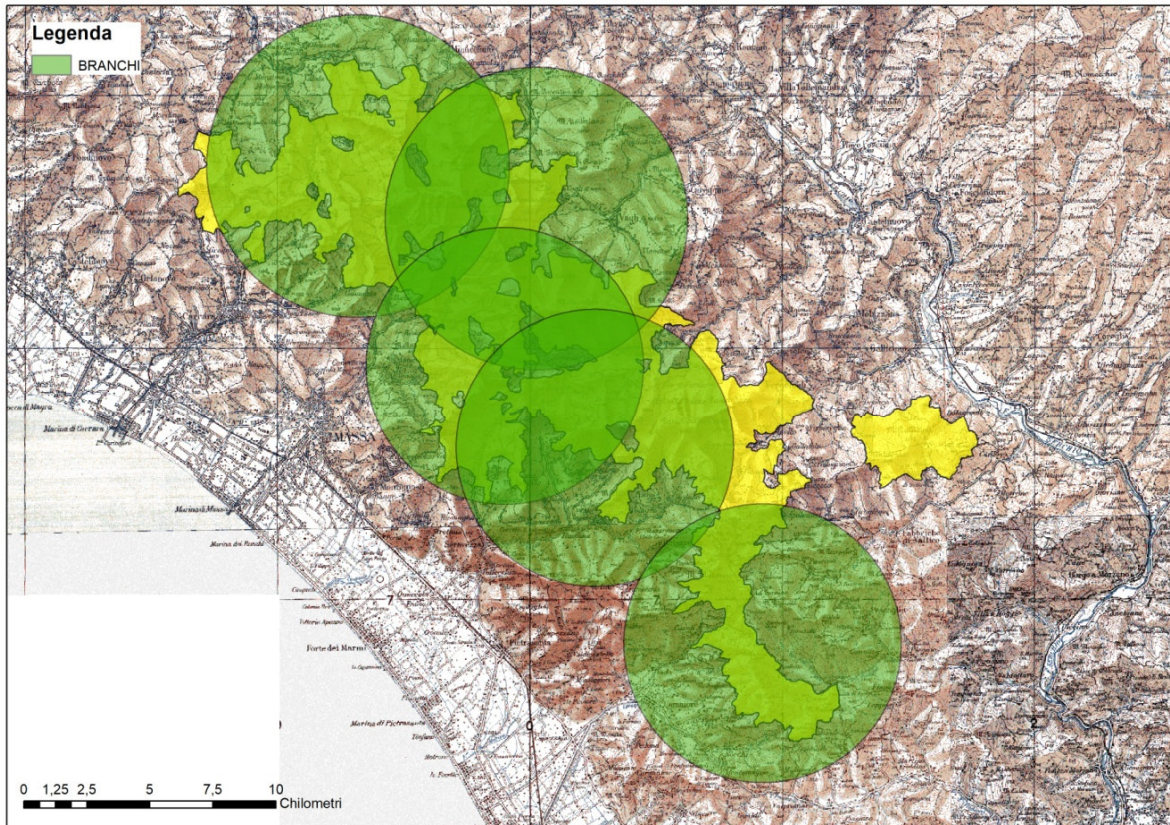
3.6.5.2 Distribuzione nel Parco

La presenza del lupo (specie particolarmente protetta ai sensi della Legge Nazionale 11 febbraio 1992, n. 157 (Art. 2) e della "Direttiva habitat" 92/43 dell'Unione Europea, Allegati II, IV), nel Parco Regionale delle Alpi Apuane è stata confermata a partire dall'anno 2008, momento di rinvenimento dei primi escrementi, mentre il primo evento di foto trappolaggio è stato registrato nel 2011, nel corso dei lavori per la redazione del Piano di Gestione degli Ungulati (Lucchesi et al., 2012, Viviani et al., 2013, Fazzi et al. 2014).

Nell'anno 2014 è stato riscontrato il primo evento riproduttivo di una coppia, con formazione del primo branco stabile sul territorio del Parco, a cui hanno fatto seguito negli anni ulteriori eventi riproduttivi di più nuclei familiari. Nel 2018 tramite l'attività di *wolf-howling* è stata ottenuta la risposta di 5 nuclei con presenza di cuccioli, successivamente ripresi attraverso *camera-trapping* in prossimità dei siti di *rendez-vous* (Fazzi & Lucchesi, 2018, 2019). La figura sotto (Fig. 7), tratta dalla relazione tecnica "Artiodattili e Lupo (*Canis lupus italicus*): parametri demografici e strutturali delle popolazioni" (Fazzi & Lucchesi, 2019) indica i siti di risposta ed i *buffer* di circa 100 km² di raggio, quali rappresentazione grafica dei possibili ambiti territoriali occupati dai relativi branchi.

Figura 17 - Rappresentazione grafica dei territori occupati da diversi branchi di lupo nel PRAA individuati quali buffer di circa 100 km² dai siti di risposta (elaborazione da: "Artiodattili e Lupo

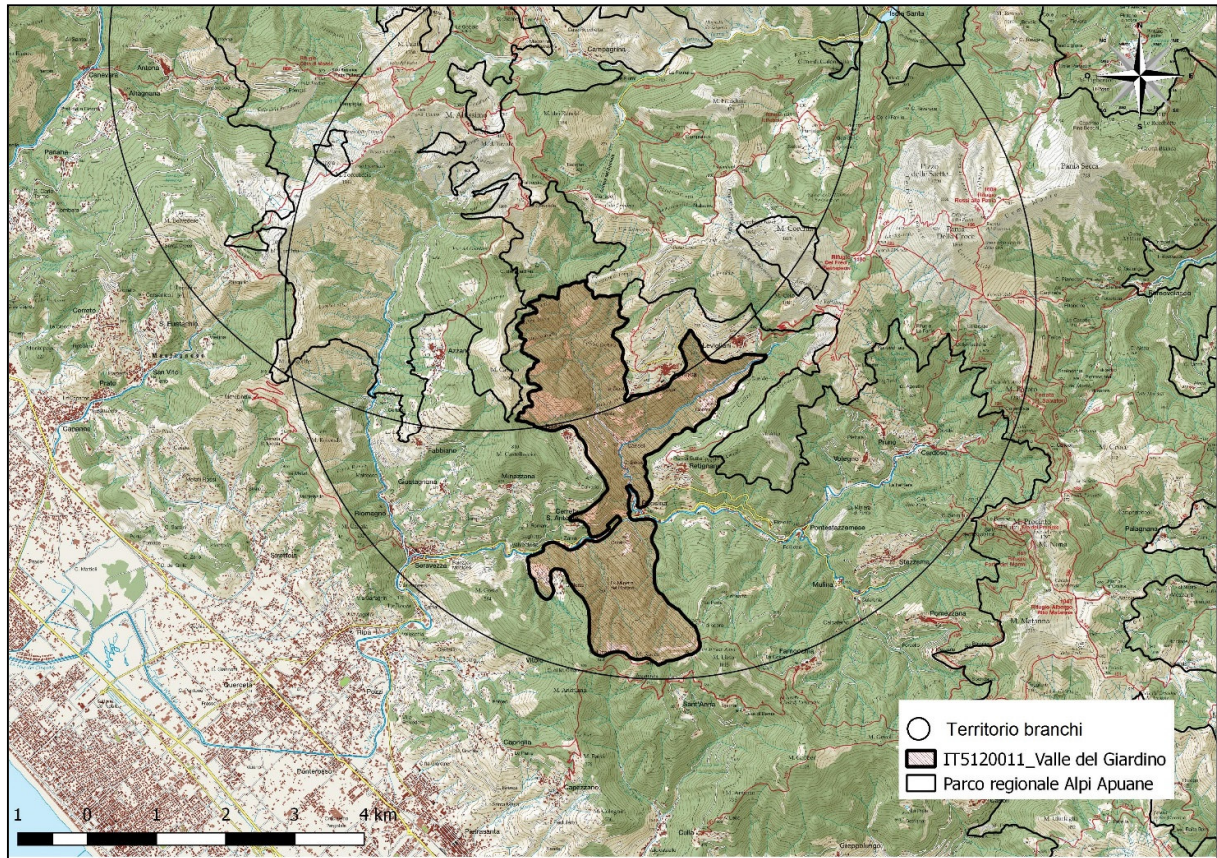
(Canis lupus italicus): parametri demografici e strutturali delle popolazioni”, Fazzi & Lucchesi, 2019)



3.6.5.3 Distribuzione nel sito

Il Sito in esame, collocato nella porzione centrale del massiccio apuano ed incluso parzialmente nell'area contigua del Parco, risulta interessato dalla presenza di due branchi (Fig. 18): lo storico branco "Panie-Corchia", il primo ad essersi riprodotto nelle Alpi Apuane nel 2014, ed il branco, più settentrionale, con centroide sul massiccio dell'Altissimo. L'ipoteticamente grande sovrapposizione tra i territori di tali nuclei, rende complessa, tenendo conto delle tecniche annualmente utilizzate per il monitoraggio della popolazione di lupo, la discriminazione, anche solo indicativa, dei limiti dei branchi. Nella prima settimana di agosto del 2018, durante la sessione di WH estivo, sono state registrate due contemporanee risposte corali (adulti e cuccioli) a circa 1,5-2 km di distanza l'una dall'altra sui due versanti della valle della Turrite Secca, indicazione, sulla base della metodologia applicata, di due unità riproduttive (Fazzi & Lucchesi, 2018, 2019). Il Sito presenta una idoneità di habitat per il lupo estesa pressoché al suo intero territorio: la presenza della specie può interessare tutta l'area.

Figura 18 - Sito IT5120011-Valle del Giardino con rappresentazione grafica dei territori di lupo che interessano l'area ampia intorno al Sito



Non si hanno testimonianze dirette o indirette di presenza della specie, anche per la quasi totale assenza di rilevamenti effettuati nel territorio del Sito, completamente esterno all'area Parco. Certamente, vista la sua conformazione e la direzione della valle nord-sud, esso può rappresentare una via preferenziale per lo spostamento di esemplari nei loro territori o di giovani in fase di dispersione.

3.6.5.4 Criticità generali

I fattori di minaccia per la specie nel sito in esame sono i medesimi fattori che condizionano la popolazione a livello di area vasta, ovvero:

- Mortalità antropogenica diretta, sia di carattere volontario, sia di carattere accidentale (uccisione con fucile, avvelenamento, lacci, investimento accidentale su infrastrutture viarie, altro).
- Mortalità antropogenica indiretta, quali interazioni con *Canis l. familiaris* e trasmissione di patogeni da animali domestici.

La definizione dell'incidenza della mortalità antropogenica sulle popolazioni di lupo italiane presenta delle difficoltà, dovuta presumibilmente alla variabilità dei fenomeni. Lovari *et. al.* (2007) per un'area dell'Italia Centrale ha illustrato dati che evidenziano una prevalenza relativa della mortalità per collisione stradale, soprattutto nelle classi giovanili. Piscospo *et. al.* (2017), con una ricerca basata sugli individui trovati morti dal personale di sorveglianza nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise (PNALM) ed aree limitrofe, ha evidenziato una prevalenza relativa della mortalità da veleno, somministrato attraverso esche avvelenate. Il Piano di conservazione e gestione del lupo in Italia (Boitani L. e Salvatori V., 2019), per quanto

concerne la mortalità antropogenica diretta complessiva (sia atti volontari che collisioni), fa riferimento ad una incidenza compresa tra il 15 ed il 20% della mortalità sulla popolazione.

Non sono state riscontrate carcasse di lupi nel Sito in esame durante gli anni di monitoraggio della specie (2010-2019).

Per quanto concerne la presenza sul territorio del Sito di *Canis l. familiaris* si osserva come gli individui vaganti saltuariamente presenti siano associati a turisti, escursionisti o ad abitanti locali e alle loro abitazioni. Essi potrebbero costituire un pericolo per il rischio di ibridazione lupo-cane, che sembrerebbe confermato da immagini fotografiche riprese nel territorio del Parco.

Allo stato attuale non si ravvisano aspetti della gestione dell'habitat del Sito esaminato che possano avere effetti significativi sulla popolazione di lupo presente nell'area vasta. Nel documento "Piano di azione lupo (*Canis lupus italicus*) (aggiornamento 2020). Parco Regionale delle Alpi Apuane" (Fazzi & Lucchesi, 2020) sono stati individuati alcuni obiettivi strategici per la gestione della specie, a livello di area vasta, e per la conservazione nel lungo periodo:

- A) **Mantenimento delle tendenze demografiche:** il lupo nel Parco Regionale delle Alpi Apuane si trova nelle ultime fasi di una situazione di espansione dell'areale. La sua presenza nell'area rappresenta un valore aggiunto al Parco Regionale, i predatori di vertice sono riconosciuti come ottimi indicatori di una bilanciata struttura ecologica degli ambienti presenti, in essi il lupo svolge il ruolo di regolatore ecosistemico.
- B) **Miglioramento della coesistenza lupo-attività antropiche:** l'accettazione sociale della presenza del lupo, per quanto difficile, è una premessa indispensabile per il successo nella conservazione della specie. È necessario che il mondo venatorio e le aziende zootecniche presenti, ossia i maggiori portatori di interesse che più spesso si trovano in conflitto con il lupo, siano preparate ad interagire correttamente con la specie. La comunicazione deve utilizzare metodi e finalità differenti a seconda del gruppo sociale a cui è diretta.
- C) **Miglioramento dello stato delle conoscenze su distribuzione, consistenza e dinamica delle popolazioni di lupo:** le conoscenze a riguardo, anche se il monitoraggio è proseguito costantemente nel corso degli anni, sono ancora limitate per diversi aspetti. Non si hanno dati specifici sul livello di ibridazione né sulla reale estensione dei territori dei branchi, risulta quindi fondamentale implementare le standardizzate attività di monitoraggio con ricerche finalizzate alla conoscenza dello status genetico della popolazione e del suo comportamento spaziale.

Tali obiettivi sottendono azioni specifiche che riportiamo sinteticamente di seguito:

1. Verificare gli eventi riproduttivi tramite *wolf-howling* estivo e *camera-trapping* annuale (opportunistico in contemporanea su tutto il territorio del Parco). Avviare una raccolta opportunistica di campioni biologici da utilizzare per l'analisi genetica.
2. Realizzare un *database* delle aziende zootecniche presenti. Informare gli allevatori sugli strumenti di prevenzione e sulle modalità di richiesta indennizzi. Incentivi per la messa in sicurezza delle aziende zootecniche.
3. Intensificazione delle attività di comunicazione sulla specie con stakeholders e pubblico generale. Incontri, conferenze, produzione di materiale informativo sulla specie. Realizzazione di indagini sulla "percezione" circa la presenza del lupo da parte della popolazione residente e dei turisti.
4. Contrasto al randagio canino, tramite cattura e trattamento secondo normativa vigente degli individui prelevati. Obbligo di guinzaglio all'interno del Parco. Contrasto del fenomeno dell'ibridazione, tramite individuazione degli ibridi, cattura e trattamento secondo normativa vigente degli individui prelevati.
5. Intensificazione sorveglianza antibraconaggio per eventi di mortalità con arma da fuoco o causata da esche avvelenate: implementazione della sorveglianza territoriale con personale con qualifica idonea alle attività antibraconaggio ed utilizzo di sistemi di video sorveglianza.

Da notare che le misure di conservazione 2 e 5 sono tra loro strettamente legate in quanto la predazione a carico del bestiame domestico acuisce la conflittualità uomo-lupo; la conflittualità a sua volta determina le condizioni sociali per una maggiore probabilità di azioni illecite finalizzate all'uccisione diretta o indiretta del lupo. Gli interventi di implementazione della sorveglianza territoriale dovrebbero, preferibilmente, essere condotti in contemporanea alle azioni di implementazione delle difese attive e passive del patrimonio zootecnico.

A tali azioni individuate dal Piano di Azione Lupo, si ritiene che ne andrebbero associate altre, per limitare l'accesso di cani in braccata all'interno del Parco dovuto ad attività di caccia in zone limitrofe a quest'ultimo, che può favorire il randagismo e le problematiche di conservazione del Lupo ad esso associate.

In merito alla mortalità su strada ed altre infrastrutture di trasporto, si osserva come non esistano strategie specie specifiche e/o territorialmente limitate al solo contesto della rete Natura 2000, si tratta piuttosto la necessità di implementare una strategia complessiva del contenimento del rischio di collisione stradale, attraverso una strategia da sviluppare nei metodi di progettazione e nelle pratiche di manutenzione dell'intera rete infrastrutturale nazionale. Le scelte strategiche necessarie per ridurre a livello nazionale sono tuttavia condizionate dalla necessità, da parte degli Enti e Gestori e delle Stazioni Appaltanti delle opere infrastrutturali nazionali, che la criticità delle collisioni stradali con la fauna si contrastano - in primo luogo - con scelte progettuali e manutentorie che tengano sempre conto di questa criticità.

In sintesi le criticità per la specie sono le seguenti:

- F05.04 - Bracconaggio
- G01.04.01 - Attività sportive in montagna
- I03.01 - Inquinamento genetico

3.6.6 Elenco delle specie faunistiche presenti nel sito e protette da convenzioni internazionali, direttive comunitarie, leggi regionali

Viene di seguito riportato l'elenco delle specie tutelate presenti nel sito, indicando per ognuna (quando il criterio veniva soddisfatto) l'inserimento nei seguenti documenti di riferimento:

- Legge Regionale Toscana n° 56/2000 “Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche”. Viene indicato se la specie è elencata nell'allegato A (specie la cui presenza può richiedere designazione di SIR) o nell'allegato B (specie animali protette) della Legge.
- Lista di attenzione del Repertorio Naturalistico Toscano (RE.NA.TO.). Viene indicato il livello di rischio di estinzione a livello regionale, facendo riferimento alla seguente legenda: In pericolo Critico (CR), In Pericolo (EN), Vulnerabile (VU), Quasi Minacciata (NT), Minor Preoccupazione (LC), Carente di Dati (DD).
- Lista Rossa Nazionale: si è fatto riferimento ai seguenti documenti che costituiscono i più recenti aggiornamenti disponibili in materia. La codifica del rischio di estinzione fa riferimento alla seguente legenda. Estinto nella Regione (RE), In pericolo Critico (CR), In Pericolo (EN), Vulnerabile (VU), Quasi Minacciata (NT), Minor Preoccupazione (LC), Carente di Dati (DD).
 - ✓ Balletto, E., Bonelli, S., Barbero, F., Casacci, L.P., Sbordoni, V., Dapporto, L., Scalercio, per il volume: S., Zilli, A., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (compilatori). 2015. **Lista Rossa IUCN delle Farfalle Italiane - Ropaloceri**. Comitato Italiano IUCN Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
 - ✓ 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.
- Lista Rossa Europea IUCN. Si è fatto riferimento alla banca dati scaricabile dal sito <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/european-red-lists-7> il cui ultimo aggiornamento è del 2017. La codifica del rischio di estinzione fa riferimento alla seguente legenda: Estinto nella Regione (RE), In pericolo Critico (CR), In Pericolo (EN), Vulnerabile (VU), Quasi Minacciata (NT), Minor Preoccupazione (LC), Carente di Dati (DD).
- Legge 157/92 (art.2) “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”. Viene indicato se la specie è tra quelle particolarmente protette indicate nell'art. 2 della legge.
- Direttiva Habitat (92/43 CEE), che comprende le Specie animali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione (All. II ed Allegato B del DPR 357/97), le specie animali di interesse comunitario che richiedono stretta protezione (All. IV ed Allegato D del DPR 357/97), le specie di interesse comunitario il cui prelievo e sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione (All. V ed Allegato E del DPR 357/97).
- Direttiva Uccelli: viene indicato se la specie è inserita negli allegati I e/o II della Direttiva Uccelli.
- Convenzione di Berna: viene indicato se la specie è inserita negli allegati II e/o III della Convenzione di Berna.
- Endemica. Le informazioni inserite in questa colonna sono state tratte dalle Liste Rosse Nazionali e dalla Lista di attenzione Renato. La codifica utilizzata fa riferimento alla seguente legenda: Endemismo regionale (R), Endemismo nazionale (N), Endemismo trans-regionale (TR).

Tabella 16 – Specie faunistiche di interesse conservazionistico presenti nel Sito

Classe	Ordine	Specie	Nome italiano	LR 56/00	Lista di attenzione RENATO	Lista Rossa Nazionale	Lista Rossa Europea IUCN	L. 157/92 art. 2	Direttiva Habitat (92/43/CEE)	Direttiva Uccelli (2000/417/CE)	Convenzione di Berna	ENDEMICA
AMPHIBIA	ANURA	<i>Bombina pachypus (Bonaparte, 1838)</i>	Ululone italiano	A, B	EN	EN	EN		II-IV		III	N
MAMMALIA	CARNIVORA	<i>Canis lupus * Linnaeus, 1758</i>	Lupo	A	LR	VU	LR	x	II-IV		II	N
HEXAPODA	COLEOPTERA	<i>Duvalius apuanus apuanus (Dodero)</i>		A, B	LR	LR						R
HEXAPODA	COLEOPTERA	<i>Duvalius doriai</i>										N
HEXAPODA	LEPIDOPTERA	<i>Euplagia quadripunctaria * (Poda, 1761)</i>		A, B	LR	LR			II			
MAMMALIA	CHIROPTERA	<i>Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)</i>	Pipistrello di Savi	A	LR	LC	LR		IV		II	
MAMMALIA	CHIROPTERA	<i>Nyctalus leisleri (Kuhl, 1818)</i>	Nottola di Leisler	A	LR	NT	LR		IV		II	
AVES	ACCIPITRIFORMES	<i>Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)</i>	Falco pecchiaiolo	A	LC	LC	LR	x		I	III	
MAMMALIA	CHIROPTERA	<i>Pipistrellus kuhli (Kuhl, 1817)</i>	Pipistrello albolimbato	A	LR	LC			IV		II	
MAMMALIA	CHIROPTERA	<i>Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)</i>	Pipistrello nano	A	LR	LC			IV		III	

E' stata analizzata la "Lista delle Specie animali meritevoli di protezione a livello regionale", contenuta nel Report del II semestre 2020, relativo al Progetto di Collaborazione Scientifica tra Regione Toscana - Università di Firenze - Università di Pisa - Università di Siena, denominato Nat.Ne.T (NATURANETWORK TOSCANA) - Ambito terrestre, ed è risultato presente nel Sito l'endemismo regionale *Duvalius apuanus apuanus* (Dodero).

4 Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario

Nell'ambito delle indagini svolte per la definizione del quadro conoscitivo è stato valutato, se e in che misura, le principali esigenze ecologiche dei singoli habitat di interesse comunitario fossero soddisfatte all'interno del sito. In riferimento a tale valutazione, è stata fornita un'indicazione, su base del parere degli esperti, dello stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario nel Sito. Il parere degli esperti si è per lo più basato sugli esiti delle indagini di campo effettuate e/o sulle più recenti informazioni bibliografiche disponibili relative alla presenza degli habitat e/o delle specie caratterizzanti il sito. Le valutazioni effettuate dagli esperti hanno portato alla conferma e/o ad un proposta di variazione dello stato di conservazione indicato nel Formulario Standard del sito (aggiornamento 2021) in riferimento ad ognuno degli habitat in esso riportati, secondo la seguente scala di valori in analogia con la codifica utilizzata nel Formulario Standard:

- NV: non valutabile
- A: Eccellente
- B: Buono
- C: Media o limitata

In particolare, per gli habitat si è proposto di variare il valore del campo "rappresentatività" passando da D (non significativa) a C (rappresentatività significativa) e di conseguenza variare la valutazione del suo stato di conservazione, passando da "Non Valutato (NV)" a "Medio o limitato (C)" o, raramente, a "Buono (B)", quando dalle indagini di campo effettuate e/o dall'analisi della banca dati di Hascitu la rappresentatività dell'habitat è stata valutata significativa, consentendo in tal modo di esprimere una valutazione "expert based" sullo stato di conservazione nel sito.

Tali valutazioni vengono riportate nella tabella seguente.

Tabella 17 – Valutazione delle esigenze ecologiche dell'habitat

Habitat di interesse comunitario	Esigenze ecologiche dell'habitat	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione locale
3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.	Vegetazione pioniera, effimera, nitrofila, colonizzante le rive dei fiumi periodicamente inondate, su suoli ricchi in nitrati, su substrati di varia natura, presenti dalla pianura fino al piano submontano, a ciclo estivo-autunnale.	A causa del dinamismo fluviale la presenza locale dell'habitat è soggetta a variazioni, pur essendo assicurata dal seed-bank.	C
4030 Lande secche europee	È una vegetazione tipica delle zone con condizioni climatiche di tipo oceanico, ovvero con precipitazioni abbastanza elevate ed alta umidità atmosferica. I suoli sono generalmente sabbiosi o limosi, poveri di nutrienti e asciutti, in genere a reazione acida. Tali brughiere sono legate alla degradazione antropica della vegetazione	Le esigenze ecologiche dell'habitat sono complessivamente soddisfatte.	C

Habitat di interesse comunitario	Esigenze ecologiche dell'habitat	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione locale
	forestale. Si tratta per lo più di stadi di ricolonizzazione di terreni un tempo disboscati, utilizzati in passato come aree agricole o pascoli, ed ora abbandonati		
6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)	L'habitat è costituito da praterie seminaturali, dominate da erbe perenni prevalentemente graminoidi, di aspetto più o meno steppico, presenti su vari tipi di substrato (anche arenacei o ultramafici) ma preferenti suoli calcarei o marnosi. Nelle cenosi dei substrati calcarei e, secondariamente, argillosi e ofiolitici, le specie guida sono <i>Bromus erectus</i> e <i>Festuca gr. ovina</i> , dove partecipano al popolamento numerose altre specie rare ed endemiche. Le cenosi prative (talvolta in mosaico con vegetazione riferibile all' <i>Alyso-Sedion albi</i>) da cui è costituito l'habitat sono assimilabili a piccole isole di diversità immerse in una matrice costituita da un paesaggio agrario e forestale piuttosto omogeneo. Le popolazioni delle specie che vanno a costituire queste comunità si trovano quindi isolate, anche di molti chilometri, dalle aree dove l'habitat è rappresentato nel pieno delle sue condizioni floristico-ecologiche.	Le condizioni ecologiche nel sito sono soddisfacenti, anche se l'abbandono delle pratiche rurali tradizionali possono, nel tempo, favorire dinamiche successionali sfavorevoli per questo tipo di habitat.	C
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Si tratta di un habitat legato alle pareti e pendii, su rocce calcaree, colonizzate da vegetazione casmofitica, perenne, distribuita su un ampio range altitudinale, dal livello del mare fino alle più alte vette delle Alpi.	Le condizioni nel sito sono buone, anche per la scarsa raggiungibilità delle stazioni di questo habitat.	A
8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	L'Habitat 8220 in generale si riferisce a comunità vegetali di fratture e fessure delle rupi silicee povere di carbonati, di ambienti molto differenziati dal punto di vista geografico, climatico e conseguentemente floristico ma tutti riferibili alla classe <i>Asplenietea trichomanis</i> . L'habitat si presenta eterogeneo, in quanto raggruppa la vegetazione delle rupi eurosiberiane e quella delle rupi mediterranee, su substrati diversi ma tutti non calcarei (arenarie).	In generale di livello medio alto, per la scarsa raggiungibilità delle stazioni di questo habitat.	C
8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	Si tratta di un habitat con vegetazione pioniera, xerofila ed eliofila, a dominanza di specie erbacee (perenni e annue) e piccoli suffrutici con foglie succulente, appartenenti ai generi <i>Sedum</i> sp.pl. e <i>Sempervivum</i> sp.pl. che colonizzano litosuoli sia di natura silicea a reazione acida, come le arenarie, che di natura basica ma senza ioni calcio disponibili, come quelli dei substrati ultramafici.	L'habitat nelle diverse aree di distribuzione sembra vertere in uno stato di conservazione soddisfacente.	B

Habitat di interesse comunitario	Esigenze ecologiche dell'habitat	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione locale
8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	Si tratta di un habitat a determinismo geologico comprendente grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici, che talvolta tendono a formare estesi complessi sotterranei non completamente esplorati.	Le condizioni ambientali sono pienamente soddisfatte.	B
9260 Foreste di <i>Castanea sativa</i>	Boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno. L'habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità, dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato, su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi, talvolta su suoli di matrice carbonatica ma decarbonatati per effetto delle precipitazioni e delle basse temperature invernali.	Complessivamente le esigenze del castagneto sono soddisfatte, sebbene il graduale abbandono delle pratiche colturali espone questi boschi ad una lenta modificazione nel tempo (soprattutto dei cedui) e al possibile attacco di patogeni.	B
9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	Boschi a dominanza di leccio (<i>Quercus ilex</i>), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione in Toscana, sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree collinari e submontane	Le condizioni ecologiche sono complessivamente buone. L'habitat soffre in parte la pressione degli ungulati selatici, che influenza la capacità di rigenerazione, e l'avanzata delle specie di margine.	B

5 Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione delle specie floristiche di interesse comunitario

Nell'ambito delle indagini svolte per la definizione del quadro conoscitivo è stato valutato, se e in che misura, le principali esigenze ecologiche delle singole specie floristiche di interesse comunitario fossero soddisfatte all'interno del sito. In riferimento a tale valutazione, è stata fornita un'indicazione, su base del parere degli esperti, dello stato di conservazione delle specie floristiche di interesse comunitario nel Sito. Il parere degli esperti si è per lo più basato sugli esiti delle indagini di campo effettuate e/o sulle più recenti informazioni bibliografiche disponibili relative alla presenza degli habitat e/o delle specie caratterizzanti il sito. Le valutazioni effettuate dagli esperti hanno portato alla conferma e/o ad una proposta di variazione dello stato di conservazione indicato nel Formulario Standard (aggiornamento 2021) del sito in riferimento ad ognuna delle specie floristiche in esso riportate, secondo la seguente scala di valori in analogia con la codifica utilizzata nel Formulario Standard:

- NV: non valutabile
- A: Eccellente
- B: Buono
- C: Media o limitata

In particolare, per le specie floristiche si è proposto di variare il valore del campo "popolazione" passando da D (non significativa) a C (popolazione compresa tra lo 0,1 e il 2%) e di conseguenza variare la valutazione dello stato di conservazione, passando da "Non Valutato (NV)" a "Medio o limitato (C)" o, raramente, a "Buono (B)", quando dalle indagini di campo effettuate e/o dall'analisi della letteratura più recente disponibili, la popolazione della specie è stata valutata all'interno del "range" indicato, consentendo in tal modo di esprimere una valutazione "expert based" sul suo stato di conservazione nel sito.

Tali valutazioni vengono riportate nella tabella seguente.

Tabella 18 - Valutazione delle esigenze ecologiche delle specie floristiche di cui alla Direttiva Habitat

Specie	Esigenze ecologiche della specie	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione locale
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (= <i>A. urvilleana</i>)	Prati, pascoli e boschi radi dalla pianura a 900 m	Nel sito l'habitat della specie può essere soggetto a contrazione per l'abbandono di forme tradizionali di uso del suolo (pascolo estensivo) in aree montane che promuove l'espansione di entità arbustive ed arboree	B
<i>Gladiolus palustris</i>	Specie presente nella fascia collinare-montana in pascoli, radure, incolti (inclusi i bordi delle strade), su terreni periodicamente inondati, ma talvolta aridi in estate. Predilige substrati calcarei o leggermente acidi, parzialmente umici, oligo- o mesotrofici, fino a 1400 m. Specie caratteristica del <i>Molinion caeruleae</i> Koch 1926; occasionalmente può comparire in varianti più umide del <i>Bromion erecti</i> Koch 1926	La ridotta diffusione della specie nel sito per l'alterazione del regime idrico degli habitat idonei fa ritenere necessarie opportune azioni di conservazione <i>ex situ</i> e <i>in situ</i> per la produzione di plantule da reimpiantare in habitat idonei, eventualmente ripristinati.	C

6 Valutazione esigenze ecologiche e stato di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario

Nell'ambito delle indagini svolte per la definizione del quadro conoscitivo è stato valutato, se e in che misura, le principali esigenze ecologiche delle singole specie faunistiche di interesse comunitario fossero soddisfatte all'interno del sito. In riferimento a tale valutazione, è stata fornita un'indicazione, su base del parere degli esperti, dello stato di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario nel Sito. Il parere degli esperti si è per lo più basato sugli esiti delle indagini di campo effettuate e/o sulle più recenti informazioni bibliografiche disponibili relative alla presenza degli habitat di specie e/o delle specie caratterizzanti il sito. Le valutazioni effettuate dagli esperti hanno portato alla conferma e/o ad una proposta di variazione dello stato di conservazione indicato nel Formulario Standard (aggiornamento 2021) del sito in riferimento ad ognuna delle specie in esso riportate, secondo la seguente scala di valori in analogia con la codifica utilizzata nel Formulario Standard:

- NV: non valutabile
- A: Eccellente
- B: Buono
- C: Media o limitata

In particolare, per le specie faunistiche si è proposto di variare il valore del campo "popolazione" passando da D (non significativa) a C (popolazione presente nel sito compresa tra lo 0,1 e il 2% del numero complessivi degli individui della specie) e di conseguenza variare la valutazione dello stato di conservazione, passando da "Non Valutato (NV)" a "Medio o limitato (C)" o, raramente, a "Buono (B)", quando dalle indagini di campo effettuate e/o dall'analisi della letteratura più recente disponibili, la popolazione della specie è stata valutata all'interno del "range" indicato, consentendo in tal modo di esprimere una valutazione "expert based" sul suo stato di conservazione nel sito. La proposta di modifica è stata effettuata nel momento in cui è stato possibile, grazie alle indagini effettuate, riportare nel Formulario Standard dati quantitativi (precedentemente non inseriti nel Formulario Standard) relativi alla dimensione minima e massima della popolazione presente nel sito (numero di coppie e/o di individui presenti).

Tali valutazioni vengono riportate nelle tabelle seguenti.

Tabella 19 – Valutazione delle esigenze ecologiche di *Euplagia quadripunctaria*

Specie	Esigenze ecologiche della specie	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione locale
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	La specie è legata prevalentemente a complessi boschivi a maggior copertura arborea, dal livello del mare fino ai 2000 m slm circa.	Gli ambienti boschivi presenti nella ZSC sono in un buono stato di conservazione.	A

Tabella 20 – Valutazione delle esigenze ecologiche degli Anfibi

Specie	Esigenze ecologiche della specie	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione locale
<i>Bombina pachypus</i>	Ambienti acquatici di piccole dimensioni, privi o con scarsa vegetazione acquatica sommersa, poco profondi e con idroperiodo ridotto a pochi giorni, settimane, oppure stagionale	Il sito è attraversato dalla valle del Canale del Giardino che si immette nel torrente Vezza a Ruosina. Il Canale del Bosco, tributario di destra, collega il canale del Giardino al sistema idrico del Monte Corchia.	B

Tabella 21 – Valutazione delle esigenze ecologiche delle specie di Uccelli

Specie	Esigenze ecologiche della specie	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione locale
<i>Pernis apivorus</i>	Boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri	La specie si ritiene che si riproduca nel sito, che presenta habitat forestali adatti alla riproduzione per la specie.	B

Tabella 22 – Valutazione delle esigenze ecologiche del *Canis lupus*

Specie	Esigenze ecologiche della specie	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione locale
<i>Canis lupus</i>	Qualità dell'habitat: 1) presenza di aree boscate e zone inaccessibili idonee per riproduzione e allevamento prole. 2) presenza di acque superficiali per tutto l'arco dell'anno.	Nel Sito sono presenti potenzialmente aree idonee alle attività riproduttive e di allevamento della prole ma non sono presenti rilievi che testimonino <i>rendez-vous</i> o siti di tana	B
	Disponibilità di prede: 1) elevate abbondanze relative di Ungulati selvatici e domestici. 2) accessibilità alle risorse trofiche. 3) disponibilità di classi di età giovanili maggiormente utilizzabili.	Presenza con abbondanze relative elevate di capriolo e cinghiale; scarsi nuclei di capre allo stato brado disponibili alla predazione sul versante delle Cervaiole.	
	Contenimento presenza <i>Canis l. familiaris</i> : 1) rilievi genetici o fenotipici attestanti la presenza di individui ibridi. 2) vagantismo canino elevato. 3) presenza cani da protezione bestiame o da lavoro nel Sito.	Non rilevati individui fenotipicamente atipici nel Sito. Scarsa presenza di cani vaganti. Cani da conduzione bestiame assenti.	
	Contenimento della conflittualità con le attività umane (zootecnia, caccia, turismo): 1) attività turistiche legate all'escursionismo-alpinismo presenti tutto l'anno. 2) pressione venatoria elevata ai confini del Sito. 3) numerose attività zootecniche potenzialmente impattate dalla specie. 4) attività industriali impattanti.	Pressoché assente disturbo da parte dei turisti. Disturbo dovuto alle attività estrattive scarso e concentrato su determinati siti (Cervaiole, alle quote più elevate). Attività zootecniche assenti.	
	Contenimento mortalità antropogenica diretta (bracconaggio) e indiretta (<i>road killing</i>): 1) ritrovamento individui investiti o morti per cause antropiche.	Nessun ritrovamento di carcasse di lupi morti per cause antropiche nel Sito. Circolazione stradale estremamente contenuta.	

7 Tipologie forestali

L'area della ZSC "Valle del Giardino" (IT5120011) è interessata da formazioni forestali per il 92,84%, occupando complessivamente una superficie di 728,18 ha su una totale di 783,76 ha.

Tabella 23 - Formazioni forestali presenti nel sito

LEGENDA		Superficie	
CLC	Tipologia forestale	(ha)	%
3114	Castagneto neutrofilo su rocce calcaree e scisti marnosi (14.4)	392,24	50,03
3111	Lecceta rupicola relitta submontana e montana" (1.4.)	24,46	3,12
311	Boschi di latifoglie	255,41	32,54
3117	Boschi ed ex piantagioni a prevalenza di latifoglie esotiche (robinia e ailanto)	0,09	0,01
312	Boschi di conifere	1,26	0,16
322	Brughiere e cespuglieti	54,53	6,96
3232	Macchia bassa e garighe	0,19	0,02
Totale superficie delle formazioni forestali (ha)		728,18	92,84
Superficie totale della ZSC		783,76	

7.1 Tipi forestali

7.1.1 Castagneto neutrofilo su rocce calcaree e scisti marnosi (14.4)

Tali fitocenosi sono costituite da cedui utilizzati ed invecchiati e sono quelle che maggiormente caratterizzano il sito essendo presenti su tutta la sua superficie da nord a sud.

Si tratta di popolamenti di castagno misti a *Ostrya carpinifolia* con *Quercus cerris* derivanti in gran parte da cedui invecchiati. Tali formazioni, come è noto, derivano dall'azione antropica e a partire dal medioevo hanno gradualmente sostituito gli originari consorzi che ammantavano i versanti collinari dei rilievi. Particolarmente interessanti dal punto di vista conservazionistico sono le selve da frutto, che risultano in progressiva riduzione a causa dell'abbandono delle tradizionali pratiche colturali e all'ingresso dell'ontano napoletano utilizzato in rimboschimenti limitrofi.

Tale formazione corrisponde all'habitat 9260 (Boschi di *Castanea sativa*)

Questo tipo rappresenta una condizione di massima tolleranza del castagno alla natura calcarea e spesso argillosa del suolo.

Le specie che caratterizzano questo habitat sono: *Ostrya carpinifolia*, *Prunus avium*, *Acer opalus*, *Pyrus pyraster*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Daphne laureola*, *Helleborus bocconeii*, *Viola reichebachiana*, *Hepatica nobilis*, *Pteridium aquilinum*.

Elementi di criticità

Una grave problematica fitosanitaria che affligge il castagno è determinata dalla diffusione del cinipide (*Dryocosmus kuriphilus*) un imenottero galligeno che può determinare ingenti danni, con perdite riguardanti sia in termini di produzione di frutti che di accrescimenti legnosi.

L'altra criticità è legata all'insediarsi delle altre specie di latifoglie decidue che sommato l'invecchiamento dei soprassuoli di castagno, sul lungo periodo potrebbe portare alla scomparsa di questo habitat.

7.1.2 Lecceta rupicola relitta submontana e montana (1.4)

Tali fitocenosi sono costituite da cedui invecchiati e si trovano in due popolamenti in località Cerreta di Sant'Antonio nell'area centro meridionale del sito. Queste sono caratterizzate da gruppi rupestri di leccio cespuglioso o arborecente, più o meno impoverite da specie sempreverdi e con specie legate ai querceti caducifogli.

Tali formazioni corrispondono all'habitat 9340 (Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*., le cui specie guida sono: *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Sorbus domestica*, *Acer monspessolanum*, *Crataegus monogyna*, *Helleborus bocconei*.

Elementi di criticità

I principali elementi di criticità sono riferibili alla vicina presenza di centri abitati e strade, oltre che la presenza di laboratori e segherie lungo il Canale del Giardino, con fenomeni di inquinamento dei corsi d'acqua.

Inoltre sono presenti attacchi di cinipide, che interessano tutte le superfici a prevalenza di castagno, con danni variabili a seconda dell'annata. Sono presenti anche disseccamenti localizzati, attribuibili al mal dell'inchiostro e al cancro corticale, principalmente nella porzione settentrionale del sito: nella zona del Burrone di Montecavallo, Scalamata, Colle di Nereta, Colle di Gerbara e Poggio del Ferraio. Altri disseccamenti sono concentrati nel versante sinistro del Canale del Bosco e nella porzione meridionale del sito, tra Cerreta Sant'Antonio e la ex Miniera del Bottino.

8 Aspetti socio-economici

8.1 Premessa

L'analisi delle variabili socio-economiche oltre a rappresentare un elemento fondamentale nella definizione del contesto di riferimento, ha come obiettivo anche quello di evidenziare eventuali criticità del sistema territoriale in termini di sviluppo e di squilibri.

La caratterizzazione socio-economica ha come obiettivo la definizione delle principali caratteristiche economiche e sociali dei comuni nei quali ricade il sito oggetto del seguente studio, riportati nella seguente tabella.

Tabella 24 - Comuni su cui ricade il sito

Comune	Ettari
Seravezza	216
Stazzema	568
Totale	784

L'analisi si basa sulla determinazione di una serie di indicatori, raggruppabili nelle seguenti classi:

- indicatori demografici e reddituali;
- indicatori della struttura economico-produttiva;
- indicatori di fruizione turistica.

Gli indicatori demografici rappresentano un'informazione utile alla comprensione della composizione, del comportamento e delle tendenze evolutive (invecchiamento, spopolamento, ecc.) della popolazione residente. Quelli reddituali fotografano il livello del tenore di vita nell'area.

Attraverso gli indicatori della struttura economico-produttiva si definisce la condizione del sistema locale in termini di vocazione produttiva e dinamicità imprenditoriale, anche in merito alle possibilità di creare nuova occupazione con attività connesse alla gestione dei siti e delle attività da essi indotte (valorizzazione turistica eco-compatibile, fruizione, educazione ambientale, ecc.).

Un'ulteriore classe di indicatori è quella relativa alla fruizione turistica del territorio e del sito stesso, aspetto strettamente legato alle risorse locali, alle potenzialità di attrazione e al livello di domanda e di offerta ricettiva presente nel territorio.

Per tutti i suddetti indicatori sono stati considerati i dati a livello comunale, in modo da fornire un quadro di riferimento più dettagliato possibile ed evidenziare eventuali disomogeneità e criticità specifiche.

Di ogni indice adottato vengono riportati, nella tabella seguente, la definizione e la motivazione che ne ha determinato l'adozione in termini di incidenza (diretta o indiretta) sul sito ed il riferimento.

Tabella 25 - Indicatori socio-economici presi in esame per le analisi

INDICATORI	DEFINIZIONE	MOTIVAZIONE
Indicatori demografici		
Popolazione residente	numero totale di residenti censiti	indicazione della consistenza demografica
Densità demografica	rapporto tra la popolazione residente e la superficie territoriale	indicazione del livello di pressione antropica sull'ecosistema
Variazione della popolazione	rapporto percentuale tra la popolazione totale censita nel 2008 e nel 2018	indicazione della dinamica temporale della popolazione
Indicatori della struttura economico-produttiva		
Popolazione occupata	Tasso di occupazione	indicazione sulle condizioni del sistema economico locale e possibilità di creare occupazione attraverso attività all'interno del sito
Popolazione attiva	Tasso di attività	
Popolazione disoccupata	Tasso di disoccupazione	
Popolazione disoccupata	Tasso di disoccupazione giovanile	
Reddito medio pro-capite (€)/abitanti	Reddito medio pro-capite	Indicazione del tenore di vita della popolazione e dello sviluppo economico locale, strettamente collegato al fenomeno della povertà, all'entità ed alla qualità dei consumi
Popolazione attiva nel settore industria	Popolazione attiva nel settore industria	indicazione sulla vocazione e sulle tipologie produttive del territorio che possono influenzare gli habitat e le specie di interesse Comunitario del sito
Popolazione attiva nel settore commercio	Popolazione attiva nel settore commercio	
Popolazione attiva in altri settori	Popolazione attiva in altri settori	
Aziende agricole e zootecniche	Ripartizione tra le tipologie di attività agricole e zootecniche	
Superficie agricola e sua ripartizione	Ripartizione tra le tipologie di superficie agricola	
Indicatori di fruizione turistica		
Presenze turistiche	Presenze turistiche	indicazione della domanda turistica e della permanenza nel territorio
Arrivi	Arrivi	
Posti letto	Posti letto	indicazione dell'offerta ricettiva del territorio

8.2 Consistenza, densità demografica e variazione della popolazione residente

La popolazione residente nei comuni interessati dalla presenza del sito, ammonta nel 2018 a poco meno di 16.000 unità, distribuiti su una superficie territoriale di poco più di 120 km².

Nella tabella seguente si riporta il dettaglio per comune della popolazione residente da cui si evidenzia come il comune di Seravezza, conti più dell'80% della popolazione totale e abbia una densità abitativa molto più alta (vista anche la ridotta estensione) rispetto alla meno popolosa realtà di Stazzema.

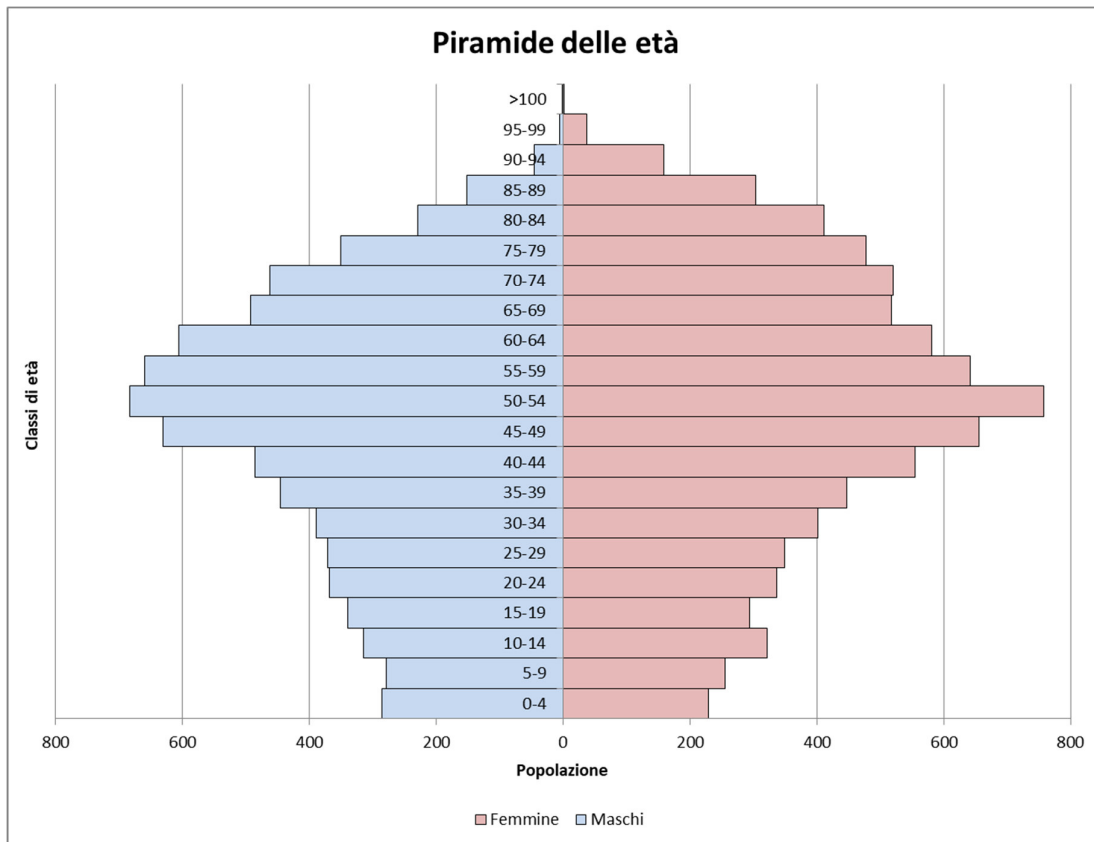
Tabella 26 - Popolazione

Comune	Superfici e (Km ²)	Residenti 2008	Densità 2008 (ab/Km ²)	Residenti 2018	Densità 2018 (ab/Km ²)	Variazione (2008-2018)	Maschi 2018	Femmine 2018
Seravezza	39,4	13.348	339	12.830	326	-4%	6.100	6.730
Stazzema	80,7	3.335	41	3.016	37	-11%	1.496	1.520
Totale	120,1	16.683	139	15.846	132		7.596	8.250

Fonte: Bilancio demografico e popolazione residente al 31 dicembre (ISTAT 2008-2018)

L'analisi dell'evoluzione demografica consente di rilevare le tendenze in atto (e gli eventuali squilibri) per ciò che concerne sia il movimento della popolazione che la sua struttura. Dal punto di vista della dinamica della popolazione, come mostrato nella tabella, nel corso del decennio 2008-2018 il trend demografico dimostra uno spopolamento che ha coinvolto in maggior misura comune di Stazzema, che ha visto decrescere la popolazione del 11% ma anche, sebbene con minor intensità, il comune di Seravezza con un decremento pari al 4%. Un altro elemento molto importante per l'analisi della struttura demografica dell'area riguarda la composizione della popolazione complessiva per fasce di età, da cui si rileva una sostanziale prevalenza della componente anziana rispetto alla fascia giovane, con una quota di popolazione ricadente nelle classi di età più alte molto elevata e in cui la mortalità e la natalità decrescono continuamente.

Figura 19 - Struttura demografica dell'area per fasce di età.



Fonte: Bilancio demografico e popolazione residente al 31 dicembre (ISTAT 2008-2018)

8.3 Tasso di attività, tasso di occupazione e tasso di disoccupazione giovanile

Tabella 27 - Tasso di attività, tasso di occupazione e tasso di disoccupazione giovanile

Comune	Tasso di occupazione	Tasso di attività	Tasso di disoccupazione	Tasso di disoccupazione giovanile
Seravezza	43,2	48,9	11,6	30,3
Stazzema	39,8	45	11,6	36,3

Fonte: 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni (ISTAT, 2011)

Il tasso di occupazione raggiunge poco più del 43% della popolazione totale il comune di Seravezza, mentre il comune di Stazzema fa registrare un valore di poco inferiore al 40%. Entrambi i valori sono inferiori rispetto a quanto rilevato a livello regionale (48%) e nazionale (45%).

Nella tabella sopra riportata sono anche restituiti i valori del tasso di attività. Questo indicatore è pari al rapporto tra forze lavoro e la popolazione tra 15 e 64 anni e misura la parte di popolazione che partecipa attivamente al mercato del lavoro. Considera quindi sia gli occupati sia le persone che cercano lavoro. Una crescita del tasso di attività, ad esempio, indica che un maggior numero di persone sono presenti sul mercato del lavoro, a prescindere dal fatto che siano occupate oppure in cerca di lavoro.

Il tasso di attività raggiunge valori di poco inferiori al 49% della popolazione totale per Seravezza, mentre il comune di Stazzema fa registrare un valore pari al 45%.

All'interno della popolazione attiva, in entrambi i comuni, una quota pari al 11,6% è costituita da disoccupati: tale valore risulta superiore al valore 11% registrato a livello nazionale.

Il tasso di disoccupazione giovanile a Stazzema risulta pari al 36,3% mentre nel comune di Seravezza il valore percentuale inferiore di 6 punti percentuali, ma comunque ancora superiore al valor medio regionale (27%).

8.4 Reddito pro-capite

In questa sintesi della struttura economico-produttiva, è stato considerato anche un valido elemento di definizione del grado di benessere: il reddito pro capite.

Tabella 28 - Reddito pro-capite

Comune	Reddito pro-capite
Seravezza	€ 16.801
Stazzema	€ 15.302

Fonte: Condizioni economiche delle famiglie e diseguaglianze – reddito delle persone fisiche (IRPEF), 2017 (ISTAT)

Il reddito, influenzando sull'entità e sulla qualità dei consumi, è un indicatore molto rilevante per le politiche locali, poiché fornisce un'informazione efficace del tenore di vita della popolazione e dello sviluppo economico del comune (senza però dare conto della distribuzione di tale reddito all'interno della popolazione stessa). Dai dati sopra riportati emerge come il comune di Seravezza risulti relativamente più ricco con valori superiori all'altra realtà comunale di circa € 1.500 annui. Entrambi i valori sono comunque sensibilmente inferiori sia alla media regionale (pari a € 19.867) che a quella nazionale (€ 19.450).

8.5 Ripartizione aziende ed occupati per settore

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

Tabella 29 - Ripartizione aziende ed occupati per settore

Comune	Settore economico	Numero imprese	Ripartizione %	Numero addetti	Ripartizione %
Seravezza	Industria	386	30%	1.309	37%
	Commercio	339	27%	1.182	34%
	Altri settori	545	43%	1.026	29%
		1.270		3.517	
Stazzema	Industria	107	50%	233	54%
	Commercio	40	19%	80	18%
	Altri settori	69	32%	122	28%
		216		435	

Fonte: 9° censimento dell'industria e dei servizi, 2011 (ISTAT)

Analizzando il numero di imprese, a Seravezza la percentuale maggiore risulta legata al terzo settore mentre in termini di addetti sembra essere l'industria a raccogliere la maggior percentuale di forza lavoro.

Il settore industriale gioca un ruolo molto importante anche nel comune di Stazzema (50% delle imprese) dove il dato è confermato anche dall'alto numero e percentuale di addetti.

L'attività estrattiva a Stazzema raccoglie il 21% dei lavoratori dell'industria, mentre l'attività manifatturiera e le costruzioni raccolgono entrambe il 39% degli addetti. A Seravezza quasi tre quarti degli addetti dell'industria lavorano nelle attività manifatturiera, il restante quarto nelle costruzioni.

8.6 Aziende agricole e zootecniche

Di seguito sono riportati i dati ISTAT sulle aziende agricole e zootecniche, dell'ultimo censimento dell'agricoltura che risale al 2010. Tali dati si riferiscono all'intero territorio dei quattro comuni all'interno dei quali ricade la ZSC.

Alla loro lettura, e a quella dei dati riportati nella tabella successiva, occorre premettere che si tratta di dati non recenti, che descrivono una situazione non aggiornata, a causa del progressivo abbandono rurale a cui è stato soggetto il territorio negli ultimi anni, in cui le attività del settore zootecnico, soprattutto per ovini e bovini, si sono estremamente ridotte, così come quelle delle aziende agricole in territori collinari.

Tabella 30 - Aziende agricole-zootecniche

Comune	Tot. Aziende	Aziende con allevamenti e coltivazioni	Aziende solo con allevamenti	Aziende solo con coltivazioni
Seravezza	175	77	0	98
Stazzema	111	42	0	69

Fonte: 9° censimento dell'industria e dei servizi, 2011 (ISTAT)

Dall'analisi dei dati relativi alle aziende agricole e zootecniche, si evidenzia l'assenza totale di aziende dedite unicamente all'allevamento e una predominanza di quelle esclusivamente agricole.

Tabella 31 - Superficie Agricola Totale e Utilizzata

Comune	SAT	SAU	SAU - dettaglio					Altro		
			Seminativi	Vite	Coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	Orti familiari	Prati permanenti e pascoli	Arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	Boschi annessi ad aziende agricole	Superficie agricola non utilizzata e altra superficie
Seravezza	406,4	282,6	39,3	1,8	207,4	5,7	28,4	1,2	107,4	15,1
Stazzema	692,7	399,3	59,9	0,7	232,6	5,0	101,2	2,0	254,8	36,6

Fonte: 6° censimento generale dell'agricoltura, 2010 (ISTAT)

Il comune di Stazzema è quello con la maggiore superficie agricola in utilizzo, ma è anche quello con la più alta estensione di superfici non utilizzate; questo a causa della presenza di una grande quantità di aree boscate annesse ad aziende agricole. La porzione di superficie agricola non utilizzata è rappresentata, oltre che da boschi, da impianti di arboricoltura e altre superfici non attualmente impiegate. È opportuno notare come il territorio di Stazzema sia totalmente collinare e montuoso, pertanto caratterizzato da una morfologia tale da rendere estremamente difficoltosa qualsiasi attività. A Seravezza il tasso di utilizzo è molto più elevato (69,5% della SAT) e la destinazione d'uso principale è rappresentata dalle coltivazioni di legnose agrarie.

8.7 Presenze turistiche e posti letto

L'analisi dei flussi turistici è importante per valutare le risorse di un territorio, le sue potenzialità di attrarre visitatori e fruitori di beni ambientali e culturali e i potenziali impatti provocati da tale fruizione.

Tabella 32 - Presenze turistiche, arrivi e posti letto disponibili nelle strutture alberghiere ed extra-alberghiere

Comune	Presenza turistiche	Arrivi	Posti letto
Seravezza	9.280	2.155	548
Stazzema	3.911	2.228	231

Fonte: banca dati del turismo della Regione Toscana (anno 2018)

Dall'analisi dei dati l'offerta turistica e le presenze registrate nei due comuni sono decisamente scarse (si registrano valori più alti a Seravezza) e denotano una non marcata vocazione turistica del territorio.

I dati riportati nella tabella di sopra sono aggregati per comune per cui non si dispongono di dati puntuali relativi alle presenze turistiche nelle strutture ricettive all'interno del sito.

All'interno della ZSC non sono presenti strutture ricettive del CAI di grande interesse turistico (rifugi e bivacchi). In prossimità dell'area si segnalano comunque le seguenti strutture adibite alla ricezione: in località Giustagnana, nel Comune di Stazzema, hanno sede l'Azienda Biologica il Paradiso, l'Azienda Agrituristiche Lorenzoni ed il B&B Dal Brillante. Inoltre si segnala la presenza del Rifugio del Freo, gestito dalla sezione CAI di Viareggio, presso Foce di Mosceta (altitudine 1180 metri) e dotato di 55 posti letto.

8.8 Sintesi delle attività antropiche e dell'uso del territorio

Qualsiasi azione di pianificazione e gestione che abbia come obiettivo il miglioramento della qualità ambientale può incidere o direttamente sullo stato dell'ambiente oppure sulle cause del suo degrado.

L'analisi socio-economica sino a questo punto condotta è stata effettuata elaborando informazioni a scala comunale. La situazione che da questa è emersa, dunque, appare utile a dare un inquadramento generale al contesto territoriale nel quale il territorio oggetto del seguente studio si inserisce. Risulta tuttavia ancora non sufficientemente dettagliata per la

comprensione dell'effettiva pressione che l'attività umana esercita sugli ecosistemi all'interno dei confini del sito stesso.

Si è dunque passati all'analisi delle attività su scala locale al fine di conoscere con precisione i rapporti tra le pressioni e l'ambiente per comprendere quali siano le attività antropiche più significative nel determinare pressioni e minacce sul territorio.

Analizzando l'uso del suolo, la tabella e la figura seguenti descrivono la ripartizione della superficie della ZSC secondo il sistema di nomenclatura europeo del progetto CORINE Land Cover (CLC) 2020.

Tabella 33 - Ripartizione dell'uso del suolo secondo il CORINE Land Cover 2020:

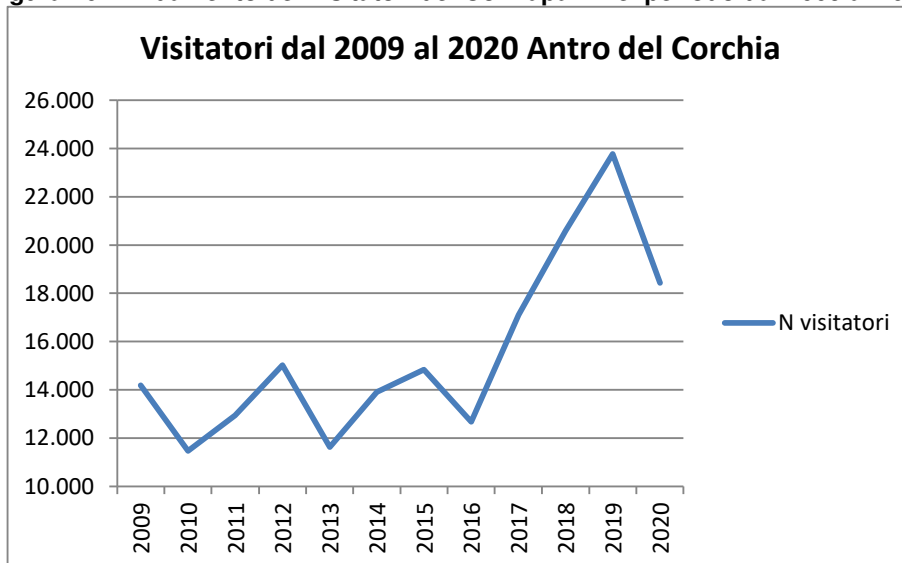
Codice CLC	Legenda	N. poligoni	Area [Ha]	Area [%]
14	Zone verdi artificiali agricole e non agricole	27	4,86	0,62
1222	Reti stradali e infrastrutture tecniche	16	7,42	0,95
112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	51	5,03	0,64
131	Aree estrattive	1	0,27	0,03
221	Vigneti	1	0,08	0,01
222	Frutteti e frutti minori	10	2,43	0,31
223	Oliveti	11	2,53	0,32
242	Sistemi colturali e particellari complessi	33	4,18	0,53
311	Boschi di latifoglie	77	221,35	28,24
3111	Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera	4	7,75	0,99
3114	Boschi a prevalenza di castagno	50	406,72	51,89
3117	Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native (robinia, eucalipti, ailanto, ...)	1	0,09	0,01
312	Boschi di conifere	2	0,58	0,07
313	Boschi misti di conifere e latifoglie	5	1,18	0,15
32	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	2	0,13	0,02
3211	Praterie continue	3	1,05	0,13
322	Brughiere e cespuglieti	58	60,40	7,71
3232	Macchia bassa e garighe	1	0,19	0,02
332	Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	27	47,19	6,02
333	Aree con vegetazione rada	5	2,03	0,26
511	Corsi d'acqua, canali e idrovie	7	8,32	1,06
Totale superficie Ha		392	783,76	100,00

Dall'analisi in dettaglio dei dati riportati in tabella ed estratti dalla carta di uso del suolo, risulta che la tipologia forestale più rappresentativa sono i boschi a prevalenza di castagno, che occupano ben il 51,89% dell'intera superficie. L'altra categoria di uso del suolo maggiormente presente sono i boschi di latifoglie, che rappresentano il 27,77%, ovvero circa 220 ettari.. Le restanti categorie occupano aree molto più ristrette, andando a coprire percentuali poco significanti, ad eccezione delle brughiere e cespuglieti, che corrispondono al 7% del territorio. Appare utile analizzare inoltre le informazioni relative alla fruizione turistica nell'area; si è cercato dunque di integrare l'analisi dei dati turistici a livello comunale (spesso poco rappresentativi della realtà locale e non sempre idonei ad inquadrare le attività antropiche che possono rappresentare potenziale minaccia ad habitat e specie) con considerazioni legate a territorio della ZSC andando ad identificare, tramite i dati a disposizione, gli attrattori turistici presenti nei confini della stessa, o nelle immediate vicinanze.

Un' importante attrazione turistica che, pur non ricadendo all'interno della ZSC, è comunque a ridosso del confine della stessa ed ha un bacino di utenza strettamente legato a quello dell'area posta a protezione. Si tratta del Corkiapark, un sistema turistico con sede a Levigliani,

nel Comune di Stazzema (LU) che raggruppa molteplici siti di interesse turistico; vengono infatti organizzate visite guidate alle cave di marmo e ad itinerari che attraversano grotte carsiche, tra cui la più famosa è l'Antro del Corchia, una delle principali attrazioni dell'Alta Versilia. Nel grafico si riportano le presenze di visitatori registrate dal 2009 al 2020 che mediamente sono tra 11.000 fino ad un picco di 23.784 nel 2019.

Figura 20 - Andamento dei visitatori del Corkiapark nel periodo dal 2009 al 2020



Sempre nel complesso del Corkiapark sono presenti: la Miniera di Argento vivo, il Museo della Pietra Piegata ed il Museo Lavorare Liberi, tutti accessibili dalla località di Levigliani.

Nella seguente tabella si riportano le presenze del Museo Pietra Piegata nel periodo dal 2013 al 2020, escluso l'anno 2015 di cui non si dispongono dati.

Museo Pietra Piegata	2013	2014	2016	2017	2018	2019	2020
Presenze totali	11614	13914	12667	10119	17648	20701	18422

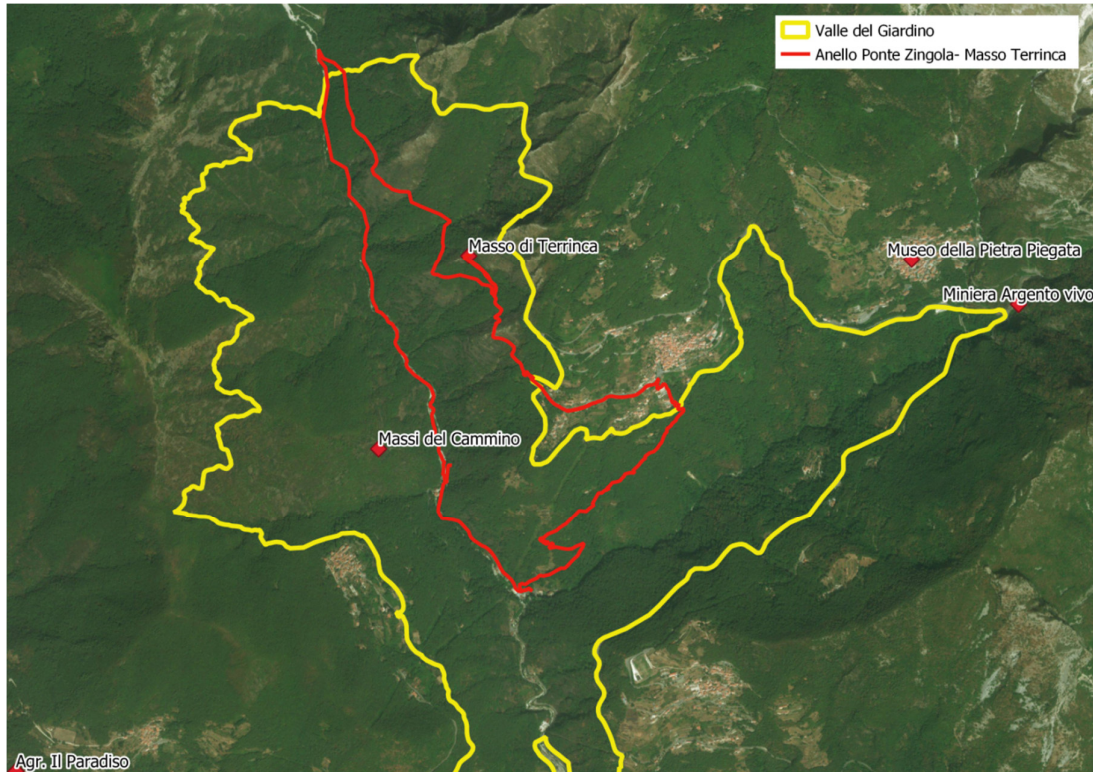
Un altro importante sito museale posto in prossimità della ZSC, è il Museo Storico della Resistenza, presso Sant' Anna di Stazzema. Il museo è aperto tutto l'anno, l'ingresso è libero e la visita dura circa 20 minuti. Questo sito ricade all'interno del Parco Nazionale della Pace di Sant' Anna di Stazzema, che si estende nel territorio collinare circostante al paese, dalla piazza Centrale, attraverso la Via Crucis, fino al Monumento Ossario, presso Col di Cava.

Il territorio è inoltre interessato da una buona attività escursionistica ed offre l'opportunità di raggiungere tappe e siti naturalistici attraverso una sviluppata rete sentieristica. Tra i siti di maggiore interesse escursionistico, si ricorda il Masso di Terrinca, una roccia silicatica con incise alcune scene di caccia, rimaste nascoste per secoli dalla vegetazione che ricopriva la roccia.

Sono diversi i percorsi escursionistici che possono essere fatti per raggiungere alcuni dei siti di interesse storico e naturalistici sopra citati. Di seguito si propone uno dei sentieri ad anello più battuti.

Anello Ponte della Zingola-Masso di Terrinca. Un percorso di circa 9 km, con dislivello altitudinale da 200 a 554 metri. Partendo da Ponte della Zingola si raggiunge Masso di Terrinca, percorrendo la Marmifera del Giardino e seguendo le indicazioni per Terrinca. Attraverso il sentiero Alta Versilia, si raggiunge la località Terrinca per poi ritornare al punto di partenza seguendo il corso del Fosso del Giardino.

Figura 21 - Anello Ponte della Zingola-Masso di Terrinca



Si segnala che all'interno del sito non sono presenti beni archeologici, architettonici o culturali. Di seguito si elencano i beni limitrofi ai confini della ZSC, visionabili in cartografia allegata (Carta dei beni archeologici, architettonici e culturali).

1. **Beni architettonici di interesse culturale dichiarato:**

- Canonica della Parrocchia di S. Pietro Apostolo, a Retignano
- Necropoli ligure-apuana delle Piane Alte di Levigliani
- Casa Colonica, in località Argentiera
- Museo Storico della Resistenza – Chiesa, campanile, canonica, sagrato, il località Sant'Anna di Stazzema

Altre attività antropiche presenti all'interno del sito sono state inoltre rilevate tramite la Checklist europea di riferimento che codifica e classifica le principali pressioni antropiche agenti sul Sito e che fornisce un livello di potenziale minaccia valutandone il grado di intensità, secondo la seguente scala di valori: H = elevata, M= media, L = bassa.

Pressione/minaccia	Livello	Attività
J01	L	Fuoco e soppressione del fuoco
H06.01	L	Disturbo sonoro, inquinamento acustico
G01.03	M	Veicoli a motore
E03.03	L	Discariche di materiali inerti
C01	H	Miniere e cave
F03.02.03	L	Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio
G05.01	L	Calpestio eccessivo
G02.08	M	Campeggi e aree di sosta camper

9 Aspetti storico culturali

La ZSC è situata interamente in Versilia, territorio con vicende storiche documentate a partire dal periodo musteriano (80.000 anni fa), quando il territorio era abitato da popolazioni seminomadi che trovavano riparo nelle grotte e in anfratti naturali.

La lunga storia del popolamento umano della regione Apuana risale al Paleolitico Medio, circa 50000 anni fa, epoca in cui gruppi di cacciatori-raccoglitori frequentavano la catena trovando riparo nelle grotte.

Per tutta la preistoria, dal Paleolitico Superiore in cui fa la sua comparsa l'*Homo sapiens sapiens* all'Età del Bronzo, i ritrovamenti archeologici delle grotte apuane indicano un popolamento continuo della catena, che attirò anche popolazioni che andavano alla ricerca di metalli pregiati.

Nel corso dell'età del Bronzo gli insediamenti si spostarono sulle alture, in zone strategicamente riparate e non facilmente accessibili, dove l'economia era basata sulla pastorizia. Si è registrato inoltre lo sfruttamento intensivo dei varchi naturali delle catene montuose, con la nascita delle prime vere direttrici di transito transappenninico: il crinale delle Alpi Apuane, però, ha rappresentato per molto tempo uno sbarramento orografico di grande importanza.

La proprietà privata della terra invece era presente, con ogni probabilità, attorno ad ogni singolo villaggio, dove dovevano essere localizzate le colture ortive ed arboree da frutto. Oltre a tali colture fisse, l'agricoltura ligure apuana si basava sulla poco redditizia pratica del debbio, che prevedeva l'incendio della copertura vegetale dell'appezzamento di terra che si desiderava coltivare (Belli 1984).

La colonizzazione romana determinò poi un'intensificazione di tale pratica, innescando così un processo di disboscamento che nei secoli successivi portò rapidamente ad un drastico cambiamento del paesaggio vegetale; se nelle zone di più facile accesso i Romani imposero un nuovo disegno del paesaggio, nelle aree dell'entroterra non modificarono gli usi e le consuetudini che avevano dato origine al tipico paesaggio apuano. Per cui gli interventi sul territorio che seguirono nei secoli successivi (intensificazione della pratica del debbio ai margini della selva compasculare e intenso sfruttamento della selva a fini pastorali) hanno portato al cambiamento del paesaggio originario ricalcando a grandi linee il modello insediativo autoctono (Agnoletti, 2005).

L'attività pastorale è continuata ininterrottamente, pressoché inalterata, fino al secondo dopoguerra, coinvolgendo nei secoli le zone limitrofe alle Apuane, da cui avveniva lo spostamento con la transumanza nel periodo estivo, quando la montagna apuana offriva pascoli attraenti ai pastori delle valli lucchesi della Toscana centro-settentrionale. Ai ritmi secolari dell'alpeggio e della transumanza si lega il gran numero di abitazioni temporanee presenti sulle Apuane, situate in corrispondenza dei pascoli d'alta quota.

Nel corso del XIX secolo l'incremento della popolazione verificatosi nello stazzemese, insieme al processo di privatizzazione della terra, favorì una forte ripresa dell'agricoltura a scapito dell'economia silvicola, con un conseguente aumento delle superfici seminate attorno ai paesi e lo sviluppo dei seminativi nudi negli alpeggi (Decandia, 1994). D'altronde il secolo si caratterizzò anche per una notevole trasformazione dell'industria del marmo ed una forte crescita del vicino sistema costiero, decretando quindi, con l'accrescersi della richiesta di manodopera e l'affermarsi delle nuove attività commerciali, l'innescarsi di fenomeni migratori dalla montagna alla pianura. In particolare, per quei bacini in cui maggiormente si stava sviluppando l'attività estrattiva, si assistette ad un abbandono delle attività tradizionali, così che l'agricoltura, in tali contesti, cominciò ad assumere sempre meno importanza quale fonte principale di sostentamento per le famiglie.

Il sistema agricolo e pastorale ha comunque mantenuto l'assetto tradizionale anche durante la prima metà del '900, fino ai primi anni del dopoguerra, conseguentemente alle necessità di

sopravvivenza della popolazione e nonostante l'agricoltura manifestasse già forti sintomi di degrado, con la mediocre abitabilità di molte case rurali, la trascuratezza delle strade vicinali, la frequente labilità dei terrazzamenti e delle recinzioni. Fino agli anni '40 venivano di fatto ancora praticate le vecchie consuetudini locali dello spostamento estivo dei montanari verso l'alpe, e ancora si coltivava la terra e si allevavano pecore. Solo negli anni successivi alla seconda guerra mondiale chi ha potuto è andato a lavorare in pianura, ed è cominciata a venire meno la necessità di coltivare nelle alpi estive. Ebbe così inizio quel drastico cambiamento che lo sviluppo economico del dopoguerra ha determinato sulle condizioni economico-sociali di molti paesi della montagna italiana, avviando quel fenomeno di abbandono dei terreni coltivati e di marginalizzazione di molte aree montane che hanno avuto il loro culmine negli anni '70.

10 Aspetti paesaggistici

10.1 Inquadramento ambientale del sito

La ZSC si sviluppa per circa 800 ettari nella catena montuosa delle Alpi Apuane, e risulta essere interamente ricompresa nella regione biogeografica mediterranea.

Il sito è caratterizzato da un paesaggio di alta montagna, prevalentemente boscoso e solcato dal Canale del Giardino. La tipologia di uso del suolo prevalente sono i boschi a dominanza di castagno, che si estendono nella parte alta dei fianchi della valle e nei pressi dei centri abitati di Levigliani, Terrinca, Retignano, Basati, Ruosina, Zarra e Gallena. Nei versanti non coperti dai castagneti, dominano i boschi misti di latifoglie. Nel versante settentrionale dei Pizzi del Bottino emergono rupi silicee, dove si è instaurata una vegetazione casmofitica in contatto seriale con la vegetazione forestale; lo stesso accade all'estremità opposta della ZSC, nella zona di Lupinaia e del Colle di Nereta. Il bacino del Canale del Giardino, a monte della confluenza con il Canale di Bosco, presenta maggiore eterogeneità del mosaico paesaggistico. Nella parte alta della valle, infatti, sono presenti brughiere montane a dominanza di callune, ginestre ed eriche, mentre nella parte più bassa sono presente tessere a mosaico della vegetazione in trasformazione. Localmente, si individuano aree rupestri con suolo in erosione. A monte dell'abitato di Cansoli si individuano alcuni appezzamenti agricoli ancora utilizzati, prevalentemente a oliveto.

I corsi d'acqua che attraversano il sito sono torrenti montani, caratterizzati da acque lotiche di buona qualità che ricadono nel bacino amministrativo Toscana Nord. In particolare, la sorgente del Canale del Giardino si trova sotto il ravaneto della cava Cervaiole, attiva, da cui viene conseguentemente influenzato. Le sorgenti naturali e artificiali, insieme agli stagni e alle pozze, anche temporanee, costituiscono un importante elemento dell'ecosistema per numerose specie di invertebrati acquatici, per anfibi urodela e anuri, quali punti di abbeverata per molti mammiferi, nonché luogo per la sopravvivenza di specie e cenosi igrofile spesso rare.

Figura 22 – Inquadramento geografico del sito



10.2 Caratteri paesaggistici e rete ecologica

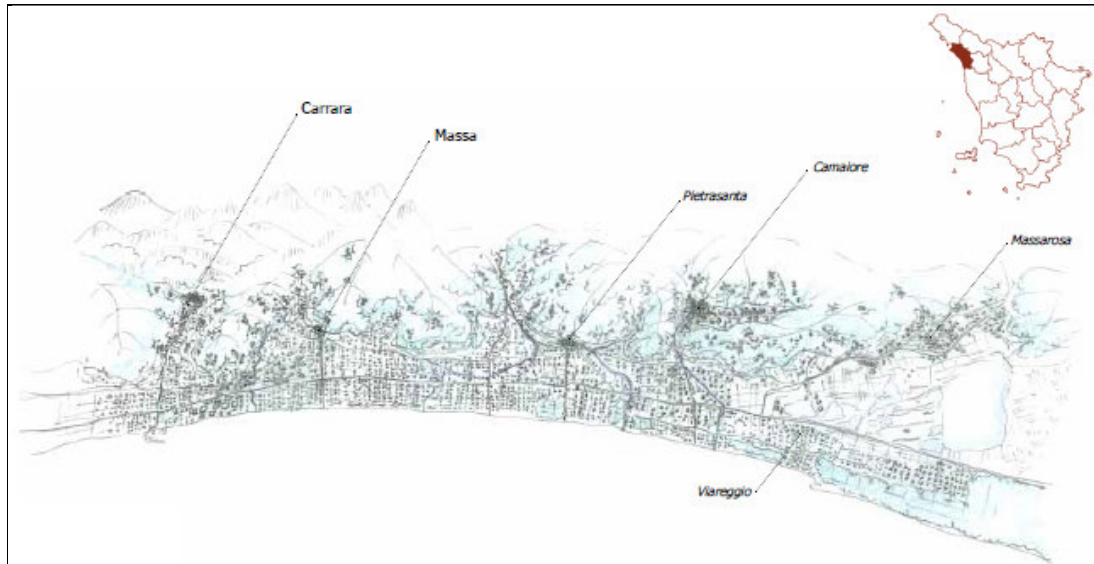
10.2.1 Inquadramento generale dell'ambito

Coerentemente con i contenuti del “Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT)” della Regione Toscana, la ZSC “Valle del Giardino” ricade per intero all'interno dell'ambito di paesaggio **02 – Versilia e Costa Apuana**.

L'ambito **02 – Versilia e Costa Apuana** si sviluppa in tre fasce altitudinali, disposte parallelamente alla linea di costa del mar Tirreno. La porzione pianeggiante si articola a sua volta in due aree: il litorale costiero, caratterizzato da una costa sabbiosa artificializzata e da un territorio agricolo molto frammentato, e l'alta pianura, dove le conoidi alluvionali sono state ricoperte da una densa rete di infrastrutture e da isole di terreno agricolo. La pianura è stata molto modificata dalle bonifiche, per cui si ritrovano soltanto pochi residui di vegetazione dunale (dove vegeta la *Solidago litoralis*, endemismo costiero della Toscana), boschi planiziani isolati (come le pinete della Macchia Lucchese) e relitti di laghi costieri, ad esempio il Lago di Massaciuccoli e il Lago di Porta. Salendo di quota, si trova una ristretta fascia collinare, con versanti dolci, insediamento denso e intenso e aree agricole terrazzate in adiacenza ai borghi, che si configurano come High Nature Value Farmland (HNVF). Un'emergenza sono i vigneti del Candia. Per quanto riguarda gli aspetti forestali, le colline sono ricoperte da boschi di pino marittimo e da vegetazione postincendio, come la macchia mediterranea e gli uliceti; nei versanti interni, sono presenti castagneti e boschi misti di latifoglie. Questi sono caratteristici anche dell'area montana, dove si associano a prati e pascoli permanenti, e dove le dimensioni dei terreni coltivati sono proporzionali alle dimensioni dei centri abitati. Qui le dinamiche di

abbandono sono più intense, e spesso i boschi di neoformazione hanno ricoperto le aree agricole. Il sistema montano delle Alpi Apuane, però, è quello che maggiormente caratterizza il paesaggio e che contiene la maggiore quantità di specie di interesse comunitario. La genesi di queste montagne è dovuta all'esumazione del nucleo metamorfico nel corso della fase distensiva, e ad oggi presenta un unicum paesaggistico a causa delle forme molto giovani, dei versanti a mare ripidi, della conformazione dei contrafforti e della presenza di sistemi carsici e complessi ipogei. La morfologia è stata molto influenzata anche dall'Ultimo Periodo Glaciale, di cui sono presenti numerose tracce. Sui bassi versanti delle montagne vegetano le faggete, mentre sui versanti rocciosi si trovano ostrieti isolati e arbusteti. Gli alti corsi dei torrenti, fortemente influenzati dalle interazioni antropiche, non presentano vegetazione ripariale ma rivestono un ruolo cruciale per la presenza degli anfibi. Il mosaico paesaggistico è costituito inoltre da torbiere relitte (ad esempio il Padule di Fociomboli), ex pascoli e, soprattutto, habitat rupestri. Questi ultimi hanno la massima espressione in Toscana proprio nei versanti ripidi delle Alpi Apuane, dove il forte determinismo edafico fa sì che siano presenti endemismi e relitti glaciali.

Figura 23 – Inquadramento geografico dell'ambito di interesse (2)



Fonte: Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT) della Regione Toscana, Ambito 2, Versilia e Costa Apuana, “Invariante strutturale II: i caratteri ecosistemici del paesaggio”

10.2.2 Criticità degli ambiti

L'ambito 02 – **Versilia e Costa Apuana** presenta criticità diverse a seconda della fascia di territorio a cui si fa riferimento. Il litorale costiero risente principalmente della forte pressione esercitata dagli insediamenti balneari che frammenta gli habitat e porta a saturazione gli spazi aperti residuali. In combinazione con l'erosione costiera e con il calpestio e sentieramento della duna causati dalla frequentazione turistica, si assiste all'indebolimento e alla locale scomparsa del sistema “spiaggia-duna-pineta”. Sempre nella fascia più bassa del paesaggio, anche l'urbanizzazione della pianura con il sistema a *sprawl*, la costruzione di aree industriali lungo i corsi d'acqua e l'elevata densità delle strutture viarie hanno comportato un'elevato consumo di suolo, grande frammentazione degli habitat e del paesaggio, e un forte inquinamento del reticolo idrografico. Questo si riflette anche nell'eutrofizzazione dei laghi costieri, dove il prelievo di acqua porta anche all'ingresso di acque saline con le conseguenti modificazioni degli habitat. Ulteriori criticità sono correlate agli aspetti idrogeologici della zona: la mancata manutenzione delle infrastrutture di bonifica pone la popolazione a rischio di

inondazioni, oltre alla subsidenza delle aree bonificate e al fenomeno dei *sinkhole*, sprofondamenti improvvisi del terreno legati al carsismo. La fascia collinare e montana, invece, risente fortemente dell'abbandono dell'attività agro-silvo-pastorale, con conseguenti successioni secondarie del bosco che comportano la perdita di peculiarità paesaggistiche ed espongono gli abitanti a criticità legate alla qualità abitativa. A questi si associano la perdita dei castagneti, l'elevato carico di ungulati, la presenza di patogeni che colpiscono il castagno e il pino, la sostituzione di boschi e colture con la robinia, e l'esposizione agli incendi. Per quanto riguarda il sistema montano delle Alpi Apuane, infine, le criticità sono principalmente a carico delle torbiere di quota e della dorsale montana. Le prime sono infatti soggette a pascolamento, calpestamento e interrimento, causati da un'errata frequentazione e dai cambiamenti climatici. La criticità principale, però, è l'intensa attività estrattiva, che si esprime soprattutto sui crinali di alta quota, sulle alte valli del Veza, del Serra e della Turrite Secca, e nella zona del monte Corchia. Questa ha numerosi effetti: oltre al più evidente smantellamento del paesaggio e allo stravolgimento del sistema idrologico, sono presenti inquinamenti da marmettola e da idrocarburi, convogliamento di sostanze inquinanti alla falda, formazione di ravaneti di cava e danneggiamento degli habitat e delle specie tipici delle rupi carbonatiche.

10.2.3 Inquadramento dell'ambito alla scala di sito

La ZSC "Valle del Giardino" si colloca nella porzione centrale dell'ambito territoriale 02, alle propaggini meridionali della Dorsale carbonatica apuana. Si caratterizza per la presenza di estese aree coperte da castagneti, sia in attualità di coltura che in stato di abbandono, e per la sporadica presenza di brughiere montane e di rupi silicee con vegetazione casmofitica, che raramente emergono dal manto boscato. È caratteristica la forte umidità della valle, dovuta alla conformazione della stessa, che permette la presenza di stazioni relitte delle felci *Hymenophyllum tunbridgense* e *Trichomanes speciosum*, endemiche. La ZSC comprende anche un biotopo palustre, la sfagneta della Valle del Giardino, al confine con il castagneto e che, a causa dell'abbandono della coltura di quest'ultimo, tende ad essere invasa da specie infestanti. Per quanto riguarda la componente antropica del paesaggio, oltre alla presenza delle strade marmifere di servizio alle cave soprastanti, è da segnalare la presenza delle miniere di mercurio di Levigliani: geosito del Parco delle Alpi Apuane. I giacimenti di "argento vivo" si trovano in località Riseccoli e in località Cansoli, sotto forma di disseminazioni o di vene quarzoso-carbonatiche, sfruttate a partire dall'epoca medievale. L'utilizzazione è proseguita in maniera interrotta fino agli anni Settanta, mentre oggi le miniere vengono sfruttate a fini geoturistici e di ricerca. L'interesse è dovuto alla presenza di svariate emergenze mineralogiche non altrimenti o scarsamente rinvenibili in Italia, a partire dal mercurio nativo: detto "argento vivo" per il colore e la mobilità di elemento allo stato liquido.

La ZSC si inserisce in un sito strategico per il collegamento con le principali direttrici di connettività ecologica regionale ed extraregionale, di cui uno è costituito dalla dorsale carbonatica delle Alpi Apuane. Non è in contatto fisico ma è geograficamente vicina alla ZSC IT5110010 "Valle del Serra - Monte Altissimo" ed è compresa interamente nell'area contigua del Parco Regionale delle Alpi Apuane.

Per quanto riguarda il ruolo della ZSC nella funzionalità della rete ecologica, tutte le aree boscate rientrano nei nodi forestali primari. Il Canale del Giardino, il Canale del Bosco e il fiume Veza rientrano nei corridoi fluviali, mentre il Pizzo del Bottino e il monte Rocca sono ambienti rocciosi o calanchivi. L'area di Gallena risulta antropizzata, e i dintorni di tutti i centri abitati confinanti con la ZSC costituiscono la matrice agrosistemica collinare; le pendici del monte Cavallo, infine, costituiscono agroecosistemi frammentati in abbandono con ricolonizzazione arborea ed arbustiva.

Tabella 34 - Siti della Rete Natura 2000 presenti nell'area di interesse

Regione	Codice sito	Denominazione sito
Toscana	ZSC IT5120009	Monte Sumbra
Toscana	ZSC IT5120010	Valle del Serra- Monte Altissimo
Toscana	ZSC IT5120012	M. Croce-M. Matanna
Toscana	ZSC IT5120013	M.Tambura-M. Sella
Toscana	ZSC IT5120014	M.Corchia-Le Panie
Toscana	ZPS IT5120015	Praterie Primarie e Secondarie delle Apuane

Figura 24 – Rete Natura 2000 del settore ambientale di interesse

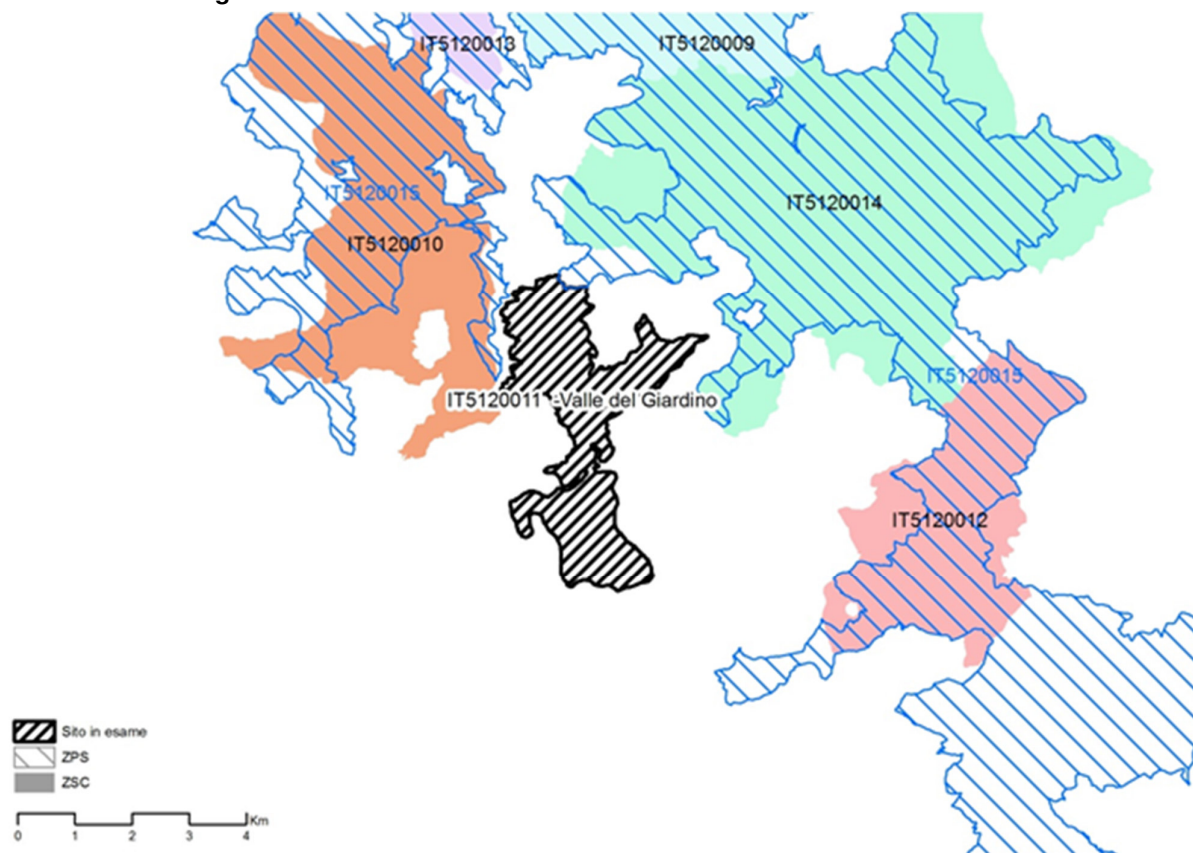


Figura 25 – Altre aree protette del settore di interesse

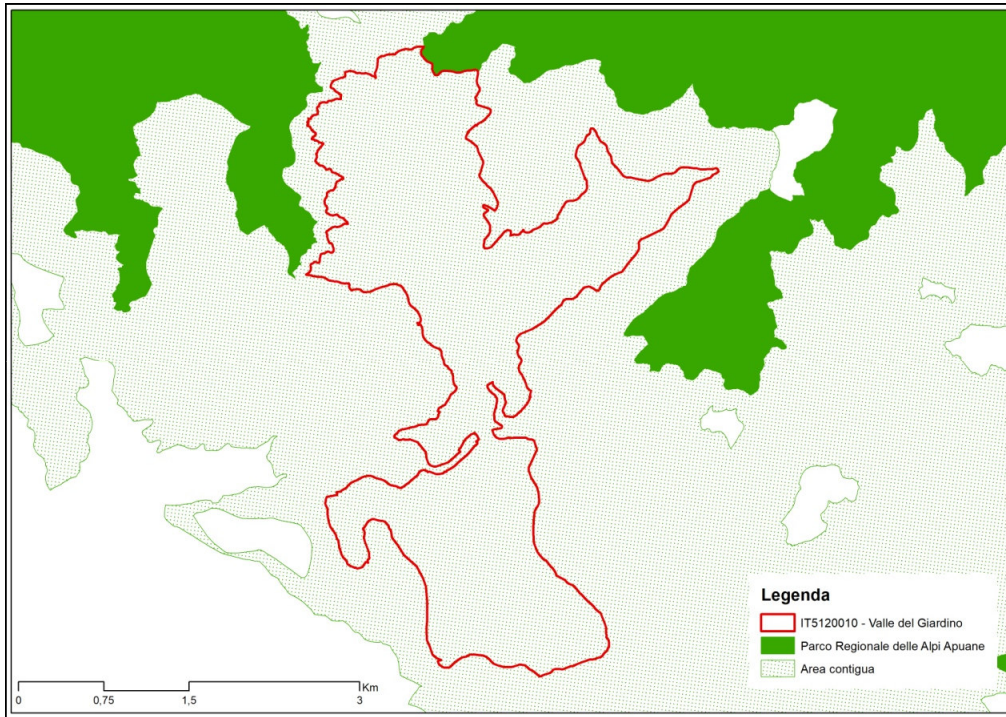
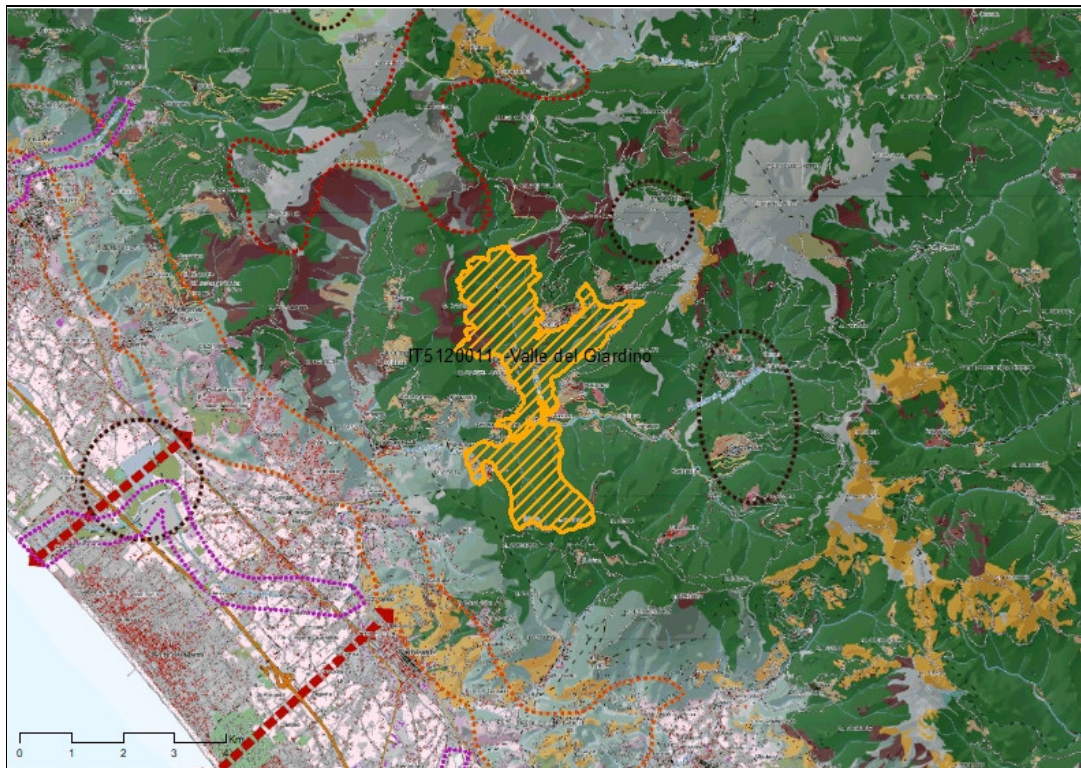


Figura 26 – Stralcio della Carta della Rete Ecologica riportante il settore ambientale di inserimento della ZSC



10.3 Scheda sintetica di conservazione del paesaggio

<p>Stato di conservazione del paesaggio</p> <p>Lo stato di conservazione del paesaggio è buono, in relazione alla elevata qualità dell'ecomosaico, alla presenza di elementi di pregio paesaggistico e naturalistico, che creano ambienti adatti alla sopravvivenza di endemismi.</p>
<p>Opportunità e valori</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promozione delle connessioni ecologiche con altre aree della Rete Natura 2000 presenti nel complesso delle Alpi Apuane - Mantenimento degli attuali livelli di funzionalità ecologica al fine di preservare la funzionalità dell'ecosistema, anche a scala di paesaggio
<p>Criticità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inquinamento da attività estrattiva a monte della ZSC - Trasformazione degli ambienti montani - Abbandono delle attività agrosilvopastorali - Fitopatie a carico dei castagneti - Successione secondaria del bosco negli ex coltivi con ingresso di robinia
<p>Indicatori per il monitoraggio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variazione spaziale delle aree occupate, oggi, da ecosistemi forestali e agricoli - Variazione spaziale degli usi del suolo - Applicazione di indicatori quali-quantitativi di presenza/abbondanza di specie
<p>Ipotesi di intervento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento della funzionalità ecologica degli agro-ecosistemi tramite incentivazione delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali indispensabili; - Miglioramento dei livelli di compatibilità dell'attività estrattiva; - Incentivazione e sostegno alla gestione attiva dei castagneti da frutto; - Manutenzione delle sistemazioni di versante.

11 Aspetti urbanistico-pianificatori e programmatici

11.1 Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lucca

Il Piano Territoriale di Coordinamento approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 18 del 13/01/2000 si è configurato come lo strumento della pianificazione e della programmazione territoriale di area vasta provinciale che opera perseguendo il coordinamento delle politiche di interesse sovracomunale. Di seguito si riportano gli articoli che fanno riferimento alle aree protette:

Articolo 78 Siti di interesse naturalistico

1. Il presente piano assume come risorse essenziali del territorio i siti classificabili di importanza comunitaria (SIC), i siti di interesse nazionale (SIN) e i siti di interesse regionale (SIR), indicati nelle tavole contrassegnate con B.1.

2. La Provincia di Lucca svolge, con riferimento ai siti di importanza regionale (SIR) di cui alla deliberazione del Consiglio regionale 10 novembre 1998, n.342, e all'allegato D della legge regionale 6 aprile 2000, n.56, tutte le funzioni amministrative a essa attribuite dalla legge regionale 6 aprile 2000, n.56, in particolare provvedendo all'attuazione delle misure di tutela disciplinate dal Capo II di tale legge, anche mediante la definizione di appositi piani di conservazione e gestione, conformi alle disposizioni di cui alle Sezioni I e II del Capo I del Titolo IV, in ragione delle articolazioni del territorio rurale nelle quali tali siti ricadono, e degli specifici elementi che li interessano.

Articolo 79 Riserve naturali

a. Per i territori ricadenti all'interno di riserve naturali formalmente istituite ai sensi di legge valgono, le vigenti, le disposizioni dei rispettivi regolamenti, formati a norma delle relative disposizioni di legge statali e regionali.

Il Piano persegue gli obiettivi generali di tutela delle risorse naturali, del paesaggio e del sistema insediativo di antica e consolidata formazione, la difesa del suolo e dei versanti, di promozione di attività economiche che rispettino la storia territoriale tramite una pianificazione coerente con tali finalità. Tale pianificazione fa inoltre riferimento alla legge regionale sulle aree protette L.R. 30/2015 “norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale”, la quale ha riunito in un’unica disciplina coordinata le politiche di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico ambientale regionale costituito dal sistema regionale della biodiversità. In questo sistema non vengono riconosciuti le A.N.P.I.L. e i Parchi provinciali, se non nella misura in cui siano ricollocati nelle tipologie riconosciute dalla legge: Parchi regionali, Riserve naturali regionali, Siti della Rete Natura 2000 (ZSC, ZPS).

Nel territorio provinciale ricadono diversi siti appartenenti alla Rete Natura 2000, fra cui la ZSC Valle del Giardino.

In relazione ai sistemi territoriali presenti nella Provincia di Lucca, i siti di interesse ambientale si possono classificare in diversi ambienti:

- Ambiente montano appenninico;
- Ambiente montano apuano;
- Ambiente collinare;
- Ambiente delle pianure umide costiere.

La ZSC Valle del Giardino è inserita nel gruppo “ambiente montano apuano” e così descritta: “Valle profonda alle falde del Monte Corchia. L’elevata umidità consente la presenza di stazioni floristiche relitte. Superficie inclusa nel territorio provinciale di Lucca Km² 7,507.”

11.2 Piani strutturali dei Comuni

Piano Strutturale Comunale di Seravezza

Il Piano Strutturale del Comune di Seravezza è stato approvato dal Consiglio comunale con delibera n° 102 del 19 dicembre 2006. Attualmente si sta svolgendo il processo di partecipazione e comunicazione alla redazione, adozione e approvazione della variante generale al Piano Strutturale di adeguamento e conformazione ai contenuti della legge regionale n. 65/2014 e al Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR).

Gli obiettivi generali del Piano in scadenza sono i seguenti:

- preservare, tutelare e valorizzare il paesaggio e le risorse ambientali, che sono elementi di valore culturale ed economico;
- tutelare le aree agricole e forestali dal degrado e dal dissesto idrogeologico;
- migliorare la qualità della vita integrando le funzioni, le infrastrutture e la qualità della vita nelle frazioni;
- sviluppare l’offerta turistica valorizzando le tipicità del territorio comunale;
- migliorare le strutture culturali, sportive, ricreative e socio-sanitarie consentendo un’adeguata dotazione di servizi alla persona;
- recuperare gli spazi e le aree aperte, creando nuove superfici a verde in ambito urbano utilizzandoli come elementi chiave di riequilibrio ambientale;
- confermare il ruolo e le funzioni della zona industriale via Ciocche – Puntone;
- creare un sistema di mobilità compatibile riordinando gli spostamenti a breve raggio, riducendo l’incidenza degli spostamenti con auto private;
- assicurare una politica territoriale che aumenti e differenzi l’offerta culturale;
- promuovere il completamento e il potenziamento del sistema educativo e formativo, con particolare riferimento alle attrezzature e gli impianti pubblici di servizio.

La ZSC interessa l'area orientale del Comune di Seravezza, dove il PSC non individua Unità Territoriali Organiche Elementari (U.T.O.E), che sono individuate invece nelle aree urbanizzate di fondovalle.

Piano Strutturale Comunale di Stazzema

Il Piano Strutturale Comunale di Stazzema è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 33 del 30 giugno 2017.

Gli obiettivi generali del PSC, orientato verso una strategia di valorizzazione e protezione complessiva delle risorse del territorio, sono i seguenti:

- Coinvolgimento dei cittadini all'intero processo di formazione del Piano Strutturale, per sviluppare criteri di urbanistica partecipata;
- realizzazione di un rapporto equilibrato tra le risorse naturali e la programmazione del loro uso da parte della collettività delle risorse stesse, per la gestione dei valori storico-culturali e per l'individuazione di forme di salvaguardia e di conservazione attiva attraverso livelli sostenibili;
- tutela e valorizzazione delle risorse e dei caratteri paesaggistici attraverso, anche, il recupero e la riqualificazione degli elementi antropici di valore storico, archeologico, culturale, artistico, architettonico e testimoniale nel quadro di un'azione coordinata a livello territoriale con la Provincia di Lucca, il Parco Alpi Apuane, i Comuni confinanti e gli Enti interessati;
- tutela e valorizzazione del sistema delle acque, quale momento fondamentale di salvaguardia dell'ecosistema territoriale;
- incentivazione dell'attività agro-silvo-culturale, nel rispetto delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche, anche nell'ottica di presidio territoriale;
- valorizzazione, recupero, riqualificazione urbanistica ed edilizia del patrimonio insediativo esistente, attraverso l'uso razionale delle risorse; dette azioni sono da considerarsi prioritarie rispetto all'impiego di nuovo suolo;
- valorizzazione e qualificazione degli aspetti socio-economici locali, indirizzata al mantenimento ed al miglioramento degli assetti territoriali e degli equilibri ambientali, favorendo il riconoscimento della identità locale;
- individuazione e valorizzazione delle connotazioni delle singole comunità: azioni necessarie per la salvaguardia dell'identità culturale;
- riqualificazione dei servizi, delle dotazioni infrastrutturali, della mobilità, degli usi e delle funzioni;
- miglioramento della qualità della vita attraverso il potenziamento equilibrato delle infrastrutture e dei servizi.

11.3 Il sistema dei vincoli

Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici – D. Lgs. N° 42 del 22/01/2004

Il Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici (D. Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, modificato nel 2006 con il D. Lgs. N. 156 per quanto riguarda i beni culturali e con il D. Lgs n. 157 per quanto riguarda il paesaggio) o "Codice Urbani" è il principale riferimento normativo italiano che disciplina la necessità di preservare il patrimonio culturale della nazione.

Questo testo recepisce la Convenzione Europea sul Paesaggio e rappresenta la confluenza delle principali leggi sulla tutela del patrimonio storico, artistico e paesaggistico preesistenti, come la Legge 1089/1939 "tutela delle cose di interesse artistico o storico", la Legge 1497/1939 "protezione delle bellezze naturali" e la Legge 431/1985 o Decreto Galasso. Disciplina inoltre le attività connesse alla conservazione, alla fruizione e alla valorizzazione del patrimonio culturale, e ne fissa le regole per la tutela e per l'utilizzo.

Il Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici definisce, all'articolo 2:

Comma 2. Sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e

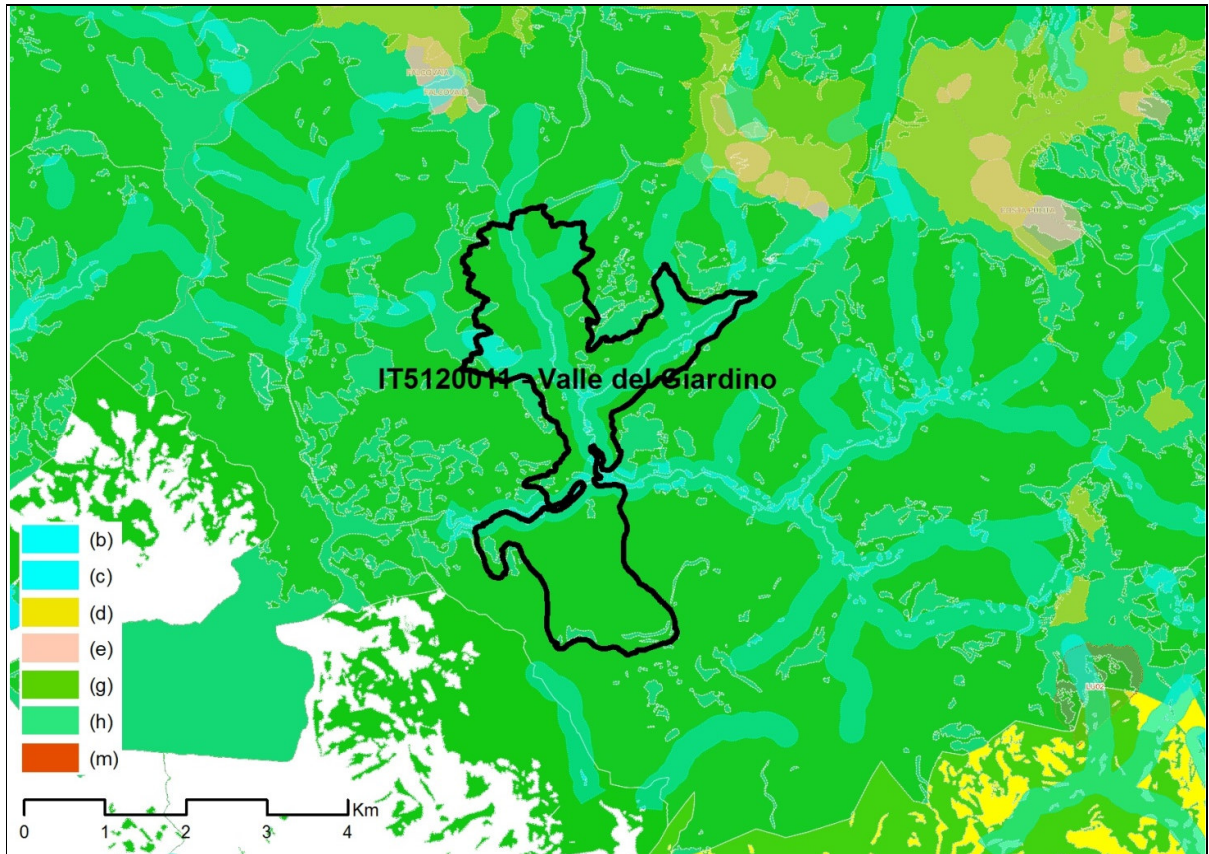
bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà'.

Comma 3. Sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.

Sono aree tutelate per legge, sottoposte alle disposizioni del Titolo I – parte III, quelle definite ai sensi dell'art. 142 comma 1. In particolare, nella ZSC sono presenti aree vincolate ai sensi delle seguenti lettere:

- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- f) i parchi e le riserve [...] regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h) [...] le zone gravate da usi civici

Figura 27 – Aree tutelate ai sensi dell'art. 142 comma 1



Vincolo Idrogeologico

Il vincolo idrogeologico è istituito dal Regio Decreto-legge n°3267 del 30 dicembre 1923 “riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani” che, all’articolo 1, recita: “Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione [...] possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.”.

A livello regionale, la gestione del vincolo idrogeologico è disciplinata dalla Legge Regionale n.39 del 21 marzo 2000 e dal suo Regolamento Attuativo n.48/R del 8 agosto 2003 e ss.mm.ii. Ai sensi dell'art. 37 della LR 39/00, tutti i territori coperti da boschi sono sottoposti a vincolo idrogeologico, oltre ai terreni già ricompresi nelle zone determinate ai sensi del RDL 3267/23 (art. 38). Il RR 48/R/03 disciplina, per tutti i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico, le opere connesse ai tagli boschivi, l'esbosco del legname, il taglio e l'estirpazione degli arbusti e dei cespugli, l'asportazione di humus, terreno e cotico erboso, l'esercizio del pascolo e le sue limitazioni, le trasformazioni dei boschi, dei terreni saldi e dei terreni in genere, comprese la realizzazione di opere, di movimentazioni di terreno, le modalità di lavorazione dei terreni agrari e le opere di sistemazione superficiale.

Tutto il territorio della ZSC ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico.

Aree a pericolosità geomorfologica

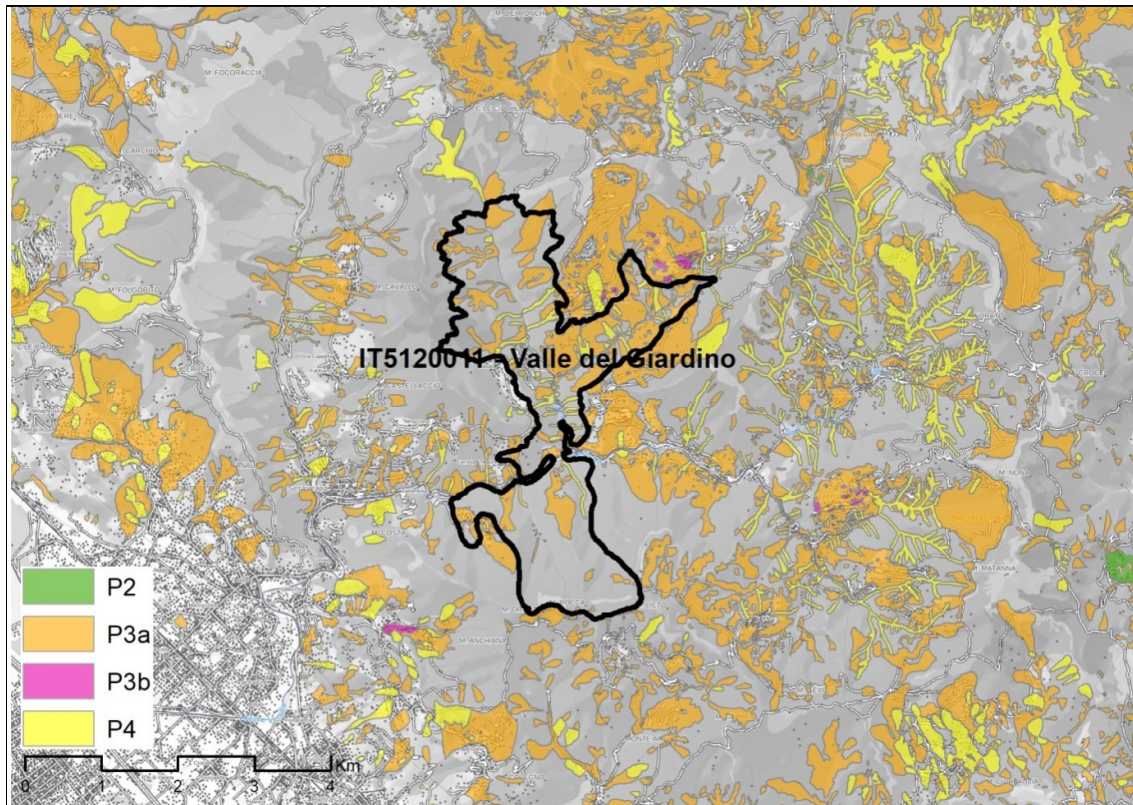
La pericolosità geomorfologica di un territorio è definita dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), storicamente redatto per i bacini idrografici definiti dal D. Lgs. 183 del 1989. Questa legge è stata sostituita, nel 2006, dal D. Lgs. 152 "Testo Unico Ambientale" che prevede, nelle more dell'approvazione dei Piani di Bacino, la redazione di piani stralcio di distretto per l'assetto idrogeologico, che individuino le aree a rischio, la perimetrazione delle aree da sottoporre a salvaguardia e la determinazione delle misure da adottare. Successivamente, con la Deliberazione n° 231 del 17 dicembre 2015 è stato adottato il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) per tre Unit of Management (UOM), tra cui Toscana Nord: in questi territori il PGRA sostituisce, per la parte idraulica, i PAI vigenti, mentre rimangono in vigore unicamente le norme relative alle pericolosità geomorfologiche. Quindi, col Decreto Ministeriale 25 ottobre 2016, le autorità di bacino sono state soppresse, e le competenze sono passate alle autorità di bacino distrettuali.

Infine, nella Gazzetta Ufficiale n. 9 del 13 gennaio 2020 è stato pubblicato il comunicato dell'adozione del "Progetto di Piano di bacino del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica" (PAI "dissesti geomorfologici") relativo al territorio dei bacini del fiume Arno, del fiume Serchio e dei bacini della Toscana. Solo con l'adozione definitiva del Piano, e la sua approvazione finale, saranno applicate le norme d'uso indicate nella disciplina di piano. Sino a quel momento si continuano ad applicare le norme e la cartografia dei PAI vigenti, che nello stesso tempo mantengono tutta la loro efficacia sia nella parte normativa che cartografica.

Considerato che il presente Piano sarà applicato nel periodo di vigenza del PAI "dissesti geomorfologici", si riportano le cartografie contenute nello stesso. Queste riportano le superfici a pericolosità di frana, intese come: le aree dove si sono già verificate frane, le zone dove queste possono evolversi, e le zone potenzialmente suscettibili a nuovi fenomeni franosi. La scala della pericolosità contiene cinque classi, a livello nazionale: molto elevata - P4, elevata - P3, media - P2, moderata - P1 e aree di attenzione - AA; il grado di pericolosità di un'area definisce gli interventi ammissibili sulla stessa. Nel PAI "dissesti geomorfologici", le aree P3a e P4 sono state definite in base a quanto presente negli originari quadri conoscitivi esistenti dei PAI dell'Arno, del Serchio e dei bacini regionali toscani, in base alla presenza di indicatori geomorfologici diretti; le aree P3b, invece, sono state individuate nelle lacune dei piani precedenti e sono soggette a particolari condizioni di uso.

In particolare, nella ZSC "Valle del Giardino" sono state individuate aree a pericolosità elevata (P3) e molto elevata (P4) per quanto riguarda la propensione al dissesto, principalmente nella valle descritta dal Fosso di Levigliani e dal Canale delle Lame. Superfici estese a pericolosità P3 si trovano anche sulla valle del Canale del Giardino, specialmente lungo il tratto del Canale del Serpone, del fosso Campia e del Canale di Basati. A sud del fiume Vezza sono presenti aree a pericolosità molto elevata sul fosso del Cagiolo, e aree a pericolosità elevata a monte di Lontana e, di maggiore rilievo, nei pressi dell'abitato di Gallena.

Figura 28 – Carta delle aree a pericolosità geomorfologica nella ZSC



Aree a pericolosità idraulica

Il rischio idraulico di un territorio è definito dal D. Lgs. N° 49 del 23 febbraio 2010, “attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”. Tale normativa definisce il rischio di alluvioni come “la combinazione della probabilità di accadimento di un evento alluvionale e delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali derivanti da tale evento” (art. 2 comma 1 lettera c). La scala utilizzata in cartografia, in applicazione del D.P.C.M. n° 139 del 29 settembre 1998, utilizza quattro classi di rischio alluvioni applicate al peggiore degli eventi che si possono verificare:

R1 – moderato: danni sociali, economici e ambientali marginali;

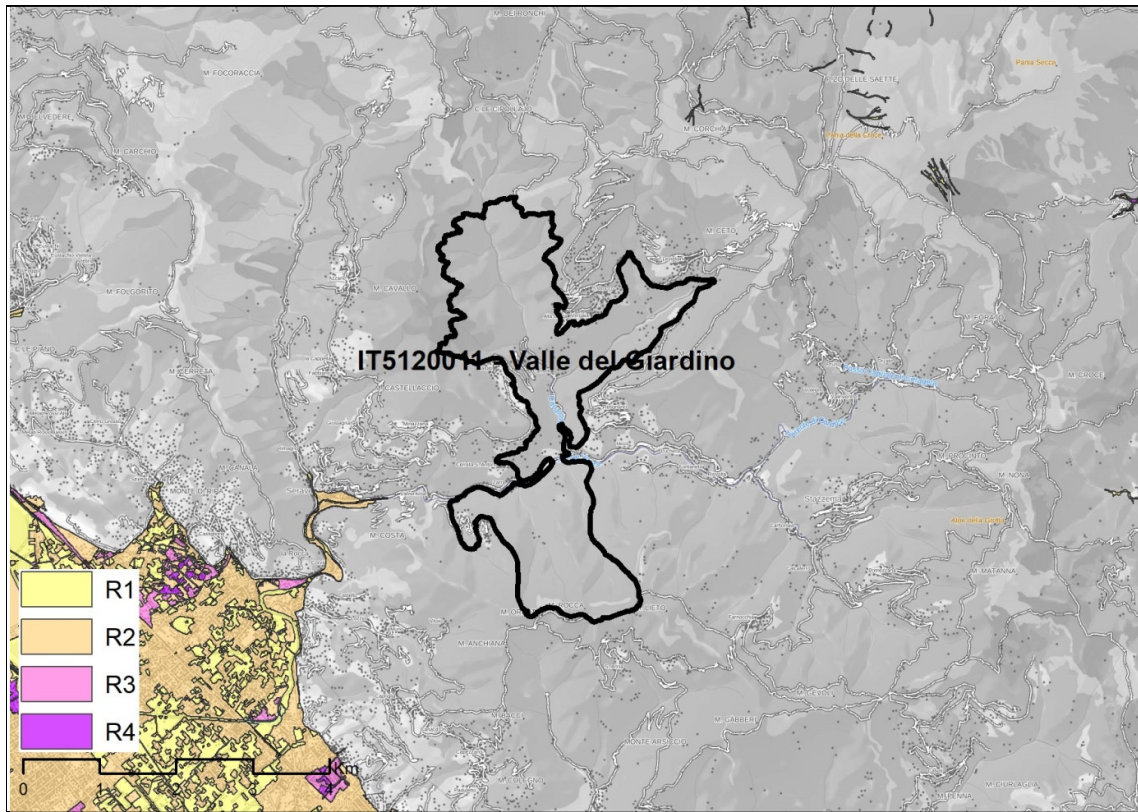
R2 – medio: danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale ma che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;

R3 – elevato: possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali a edifici e infrastrutture con conseguente inagibilità e danni rilevanti al patrimonio ambientale;

R4 – molto elevato: possibili perdite di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale.

Nella ZSC “Valle del Giardino” non sono state individuate aree a pericolosità idraulica.

Figura 29 – Carta delle aree a rischio di alluvione nella ZSC



11.4 Pianificazione venatoria

L'esercizio della caccia in Italia è disciplinato dalla **Legge n°157 del 1992**, “**norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio**”. Tale norma dispone che la fauna selvatica sia patrimonio indisponibile dello Stato, e che sia tutelata nell'interesse della comunità nazionale e internazionale (art. 1 comma 1). La stessa Legge dispone che le Regioni debbano adottare le misure necessarie per mantenere o adeguare le popolazioni di tutte le specie di uccelli di cui all'articolo 1 della Direttiva 2009/147/CE ad un livello corrispondente alle esigenze ecologiche [...] (art. 1 comma 2) e che l'esercizio dell'attività venatoria non contrasti con l'esigenza di conservazione della fauna selvatica e non arrechi danno effettivo alle produzioni agricole (art. 1 comma 3). La Legge vieta l'esercizio venatorio nei [...] parchi regionali [...], conformemente alla legislazione nazionale [...] (art. 21 comma 1 lettera b).

La Regione Toscana recepisce la Legge 157 con la **Legge Regionale n. 3 del 12 gennaio 1994** e con il **Regolamento Attuativo n. 48/R/2017**. La Legge Regionale dispone che tutto il territorio agro-silvo-pastorale della Regione sia soggetto a pianificazione faunistico-venatoria, finalizzata alla conservazione delle effettive capacità produttive delle specie carnivore e al contenimento naturale di altre specie; la pianificazione inoltre individua i comprensori omogenei in cui realizzare la gestione differenziata del territorio (art. 6 LR 3/1994). In questi comprensori omogenei, sono individuati (art. 6 bis comma 2 LR 3/1994):

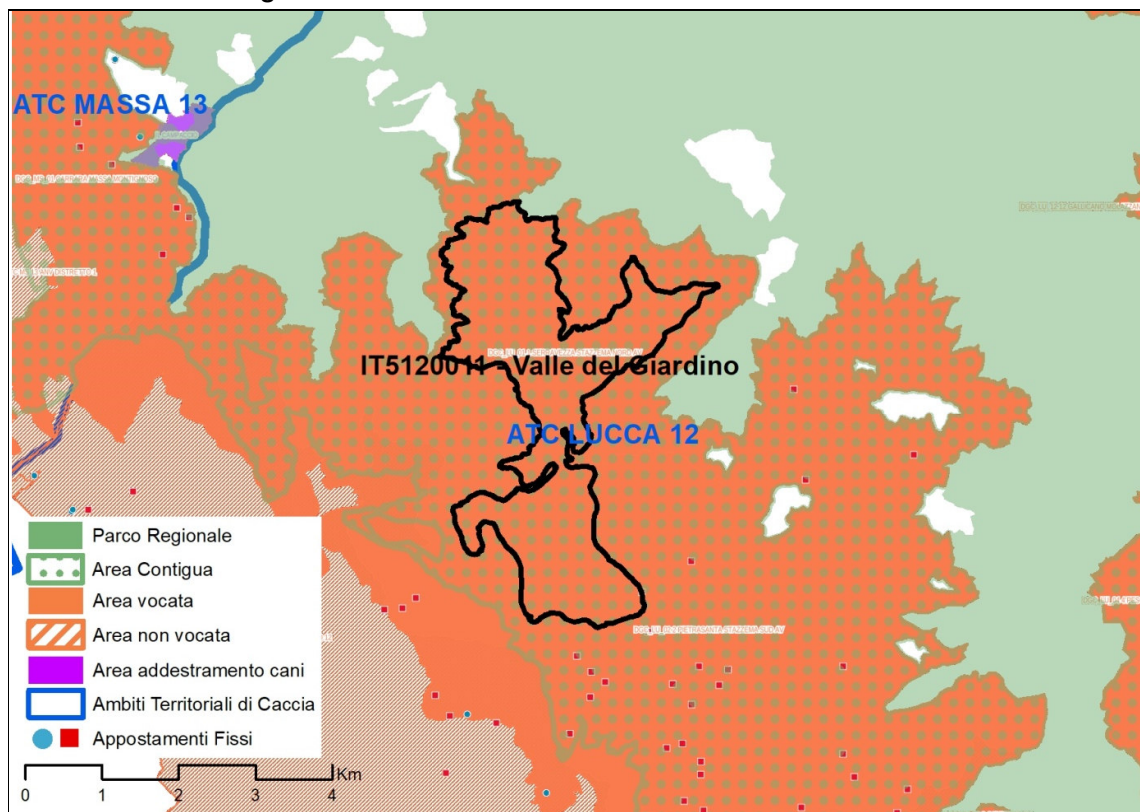
- a) le zone e le oasi di protezione;
- b) le zone di ripopolamento e cattura;
- c) i centri pubblici di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale;
- d) i centri privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale;
- e) le aziende faunistico venatorie;

- f) le aziende agriturismo venatorie;
- g) le aree di addestramento e allenamento dei cani;
- h) le zone in cui sono collocabili gli appostamenti fissi;
- i) per ciascuna specie di ungulati le aree ove la gestione è di tipo conservativo, denominate “aree vocate” e le aree dove la gestione è di tipo non conservativo, denominate “aree non vocate”;
- j) tutte le ripartizioni del territorio necessarie per l'organizzazione del prelievo venatorio;
- k) i parchi [...] e le aree protette di cui alla legge regionale 19 marzo 2015, n. 3.

Per quanto riguarda le aree contigue a [...] parchi regionali [...], l'attività venatoria si svolge nella forma della caccia controllata [...] (art. 23 LR 3/1994).

Il **Piano Faunistico Venatorio** regionale (di cui alla data di redazione del presente documento è disponibile il documento preliminare n. 1 del 23/12/2019) viene redatto ai sensi della suddetta LR 3/1994, e stabilisce gli indirizzi e gli obiettivi delle politiche regionali in materia di gestione del territorio agricolo-forestale destinato alla protezione della fauna e alla caccia programmata. Il PFV stabilisce gli ambiti territoriali di caccia, che devono gestire le aree che risultano esterne alle superfici individuate dall'art. 6 bis comma 2 LR 3/1994, destinate a caccia programmata. La ZSC “Valle del Giardino” rientra interamente nell'area contigua del Parco Regionale delle Alpi Apuane, per cui l'attività venatoria vi si svolge nella forma della caccia controllata (art. 23 LR 3/1994). La ZSC rientra interamente nel distretto Serravezza Stazzema Nord, come area vocata sia per il capriolo che per il cinghiale, e confina con la stessa lungo tutto il perimetro ad eccezione di un tratto a sud della Criniera di Fornoli, dove confina con il Parco Regionale.

Figura 30 – Carta delle aree art. 6 bis comma 2 LR 3/1994



11.5 Pianificazione ittica

L'esercizio della pesca in Toscana è disciplinato dalla **Legge Regionale n° 7 del 2005, "Gestione delle risorse ittiche e regolamentazione della pesca nelle acque interne"** e dal **Regolamento Attuativo 6/R/2018**. La normativa toscana comprende anche la **Legge Regionale n° 66 del 2005 "Disciplina delle attività di pesca marittima e degli interventi a sostegno della pesca marittima e dell'acquacoltura"**, che non sarà trattata poiché interessa ambiti non compresi all'interno della ZSC. L'unico strumento di pianificazione e indirizzo del settore è il **Piano Ittico Regionale**, che al momento della stesura del presente documento risulta in fase di redazione.

Gli obiettivi della LR 7/2005, che disciplina le acque interne, sono la conservazione, l'incremento e il riequilibrio delle popolazioni ittiche per assicurare la corretta fruibilità dei corsi d'acqua (art. 1 comma 1). Questa legge definisce "fauna ittica" i pesci viventi nelle acque interne (art. 1 comma 3) e "acque interne di interesse per la pesca" tutte le acque pubbliche in cui [...] possono vivere le popolazioni ittiche allo stato naturale (art. 2 comma 3).

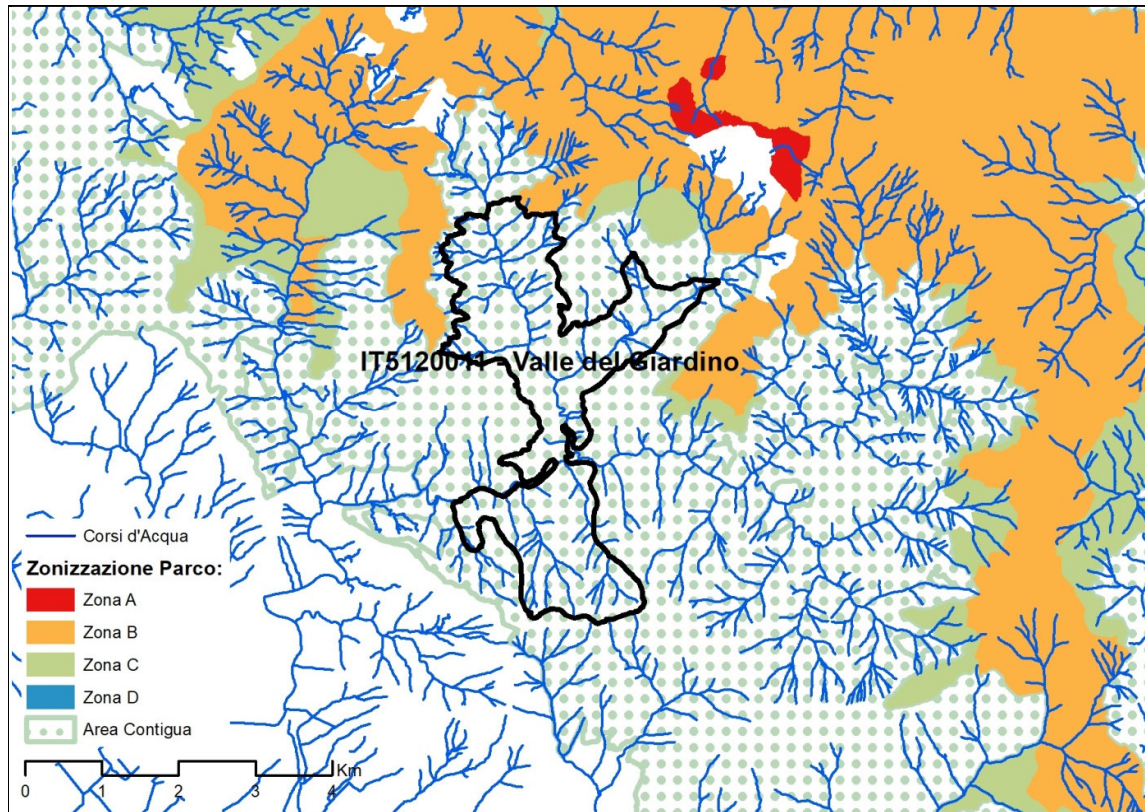
Per quanto riguarda le acque presenti nelle aree protette (art. 2 comma 1 LR 7/2005), vige invece la **Legge n°394 del 1991 "Legge Quadro sulle Aree Protette"** (art. 2), che prevede criteri differenti a seconda della zonizzazione del Parco (art. 12 comma 2):

- Zona A: Riserve integrali, la pesca non è consentita;
- Zona B: Riserve generali orientate, le risorse possono essere gestite dall'Ente Parco;
- Zona C: Aree di protezione, la pesca è consentita secondo gli usi tradizionali;
- Zona D: Aree di promozione economica e sociale, le attività svolte devono essere compatibili con le finalità istitutive del Parco.

Nelle aree contigue, i piani, i programmi e le eventuali misure di disciplina della pesca sono stabiliti dalle Regioni, d'intesa con gli Enti Gestori (art. 32). In particolare, il Piano del Parco delle Alpi Apuane (2016) prescrive (art. 4 delle *Direttive Aree Contigue*) che nell'area contigua non interclusa, la pesca sportiva resta soggetta alla regolamentazione ordinaria regionale (art. 4 comma 1); sono oggetto di specifica tutela le specie ittiche originarie dell'areale apuano, con particolare riferimento alla trota fario (*Salmo trutta fario* L.) di ceppo mediterraneo, che deve essere opportunamente salvaguardata (art. 4 comma 2).

La ZSC "Valle del Giardino" ricade interamente nell'area contigua al Parco Regionale delle Alpi Apuane, dove la pesca è disciplinata dalla normativa regionale e dalle *Direttive Aree Contigue*. Il corso d'acqua del torrente Vezza, che attraversa la ZSC da est a ovest, è tutelato dalla ZRS (Zona a Regolamento Specifico) Alta Versilia per il tratto che va dalla chiesa di Pontestazzemese al centro di Seravezza: in questo caso sono consentite tutte le tecniche di pesca ammesse nelle acque a salmonidi e vige un regolamento specifico. Il tratto è suddiviso in due parti, entrambe ricadenti nella ZSC: la zona di pesca senza prelievo "no kill" (zona A) a monte del ponte della Segheria di Luchera nei pressi di Ruosina, e la zona di pesca a prelievo controllato (zona B) a valle dello stesso.

Figura 31 – Carta della zonizzazione del Parco nella ZSC



11.6 Regime di proprietà

L'analisi del regime di proprietà viene eseguita in quanto l'applicazione delle misure di conservazione non può prescindere dalla conoscenza della struttura delle proprietà su cui si va ad intervenire. Inoltre, il riconoscimento del diritto ai proprietari è necessario sia per definire misure rispettose della tipologia di proprietà a cui si va incontro, sia per poter negoziare le misure con i proprietari dei territori oggetto di intervento. Infine, conoscere la dimensione della proprietà e la parcellizzazione della stessa, è fondamentale perché il soggetto responsabile della gestione del sito possa tenere conto della sostenibilità economica degli interventi, e perché possa promuovere la costituzione di forme associate di gestione dei proprietari.

Nell'ambito delle presenti indagini svolte, sono stati utilizzati i dati catastali trasmessi dall'Ente Parco delle Alpi Apuane e aggiornati alla primavera del 2020 (marzo/aprile).

Figura 32 – Carta dei regimi di proprietà interni al sito

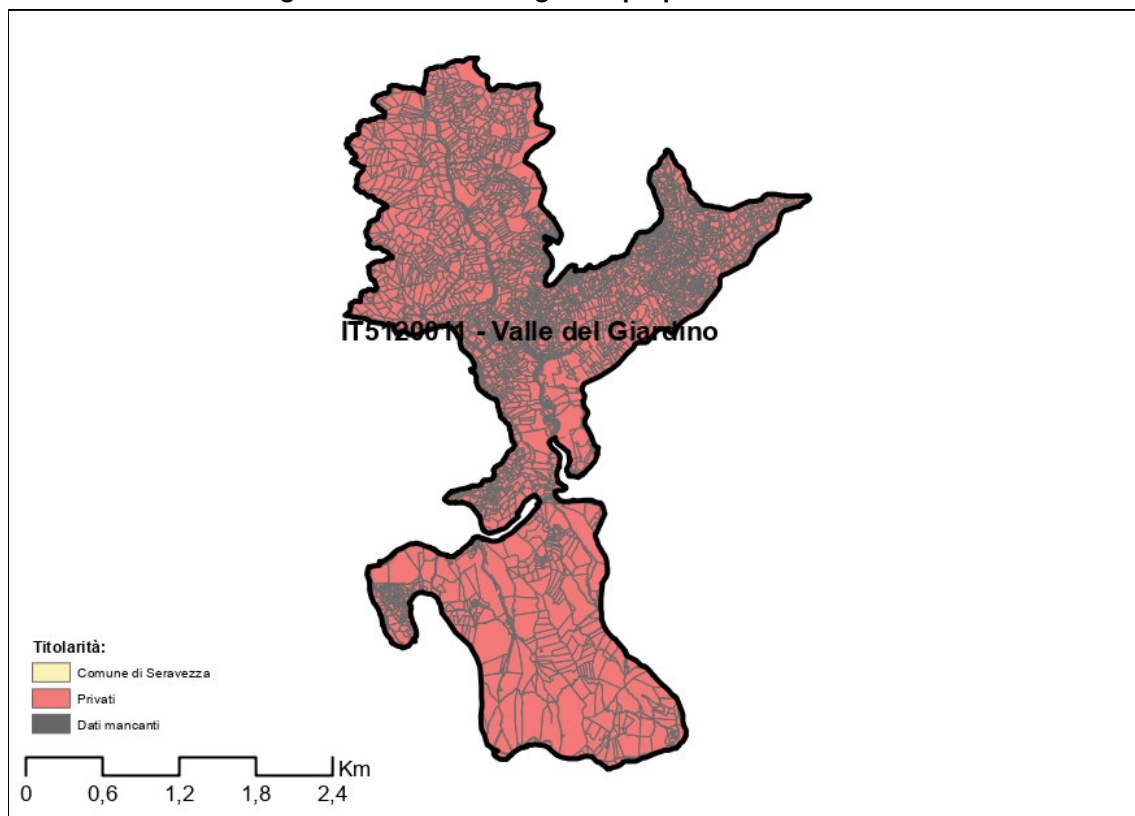


Tabella 35 - Regimi di proprietà sul territorio della ZSC

Tipologia di proprietà	Titolarietà	Superficie (ha)	Percentuale sul totale complessivo (%)
Proprietà Pubblica	Comune Di Seravezza	0,49	0,06
	Comune di Stazzema	4,48	0,57
	Altre superfici di interesse pubblico (strade, acque)	3,77	0,48
	Proprietà Pubblica Totale	8,74	1,11
Proprietà Privata		775,26	98,89
Totale complessivo		784,00	100,00%

La ZSC “Valle del Giardino” è costituita prevalentemente da proprietà privata, che interessa il 99,89% della superficie, con 775,26. La proprietà pubblica interessa l’1,11% della superficie totale, con 8,74 ha.

12 Individuazione di pressioni e minacce (criticità)

Di seguito vengono riportate per ciascun habitat e specie di interesse comunitario presente nel sito, le criticità reali (pressioni) o potenziali (minacce) che interferiscono con il raggiungimento/mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente.

Tali criticità sono classificate sulla base della “Lista delle Pressioni e delle Minacce” (Genovesi et al., 2014)³ relativa ai fenomeni, attività umane e ai processi naturali che possono influenzare le specie di interesse comunitario presenti, ed elencate in forma tabellare. Nelle matrici di seguito riportate, sono, quindi, indicate:

- la categoria (descrizione di 1° livello) di appartenenza della criticità;
- il codice della criticità, almeno al 2° livello;
- lo stato della criticità, ovvero se pressione (P) o minaccia (M);
- la magnitudo della criticità, ovvero una valutazione dell'entità della pressione o minaccia, secondo la seguente scala di valori: 3 = elevato, 2 = medio, 1 = basso;
- la specie/habitat influenzato;
- l'effetto di impatto che la criticità ha sulle esigenze ecologiche della specie/habitat;
- le indicazioni gestionali atte a rimuovere o mitigare la criticità;

Relativamente alla fauna, sono riportate le criticità delle specie di interesse comunitario, inserite in Allegato II della Direttiva Habitat e delle specie inserite in Allegato IV che presentano simili esigenze ecologiche.

12.1 Criticità habitat di interesse comunitario

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
3270	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	Specie esotiche invasive (vegetali): <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Bidens frondosus</i> , <i>Buddleja davidii</i> , <i>Impatiens balfourii</i> , <i>Oenothera spp.</i> , <i>Panicum capillare</i> , <i>P. dichotomiflorum</i> , <i>Reynoutria spp.</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Xanthium italicum</i> .	M	1	Degradazione / Scomparsa habitat
3270	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.01.03 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.	Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.	M	2	Scomparsa habitat
3270	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.03.02 Canalizzazioni e deviazioni delle acque	Canalizzazione e deviazione delle acque: opere di regimazione idrica, comprese cementificazione e manutenzione degli argini (taglio	M	2	Scomparsa habitat

³ Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
			indiscriminato e rimozione della vegetazione riparia).			
3270	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.07 Prelievo di acque sotterranee	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).	M	1	Degradazione / Scomparsa habitat
4030	A - Agricoltura	A.04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Riduzione/cessazione della gestione delle aree a pascolo	P	3	Degradazione habitat
4030	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione).	Modifica della composizione delle specie (successione).	P	2	Recupero dinamico della vegetazione arbustiva a favore di specie non tipiche dell'habitat.
6210	A - Agricoltura	A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Riduzione/cessazione della gestione delle aree a pascolo	P	3	Alterazione e possibile scomparsa dell'habitat
6210	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	Diffusione di specie esotiche invasive (vegetali): <i>Senecio inaequidens</i> (specie presente in Toscana, anche se finora confinata in aree ruderali; in altre regioni fortemente invasiva dei prati xerici).	M	1	Degradazione habitat
6210	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 Specie indigene problematiche	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	2	Aumento delle specie nitrofile e ruderali con conseguente alterazione dell'habitat Danneggiamento del cotico erboso a causa dell'attività di scavo, con particolare incidenza sulle piante bulbose, rizomatose e tuberose.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
6210	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione).	Modifica della composizione delle specie (successione).	P	2	Recupero dinamico della vegetazione arbustiva a favore di specie non tipiche dell'habitat.
8210	G - Intrusione umana e disturbo	G01.04.01 - Alpinismo e scalate	Alpinismo e scalate	M	1	Degradazione habitat
8220	G - Intrusione umana e disturbo	G01.04.01 - Alpinismo e scalate	Alpinismo e scalate.	M	1	Degradazione habitat
8230	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione).	Avanzamento dinamico della vegetazione arbustiva	P	2	Recupero dinamico della vegetazione arbustiva a favore di specie non tipiche dell'habitat.
8310	G-Intrusione umana e disturbo	G01.04.02-Speleologia	Frequenzamento sportiva e turistica delle grotte	M	1	Degradazione habitat
8310	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J02.06 Prelievo di acque superficiali	Prelievo di acque superficiali: captazione idraulica dei corpi d'acqua di medio/piccole dimensioni.	M	1	Scomparsa habitat
8310	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J02.07 Prelievo di acque sotterranee	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).	M	2	Scomparsa habitat
9260	A - Agricoltura	A02 Modifica delle pratiche colturali	Abbandono delle pratiche selvicolturali tradizionali e assenza di interventi selvicolturali.	M	2	Degradazione habitat
9260	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 Specie esotiche invasive (vegetali)	Diffusione di specie esotiche invasive (vegetali): <i>Robinia pseudoacacia</i> .	M	1	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
9260	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I01 Specie esotiche invasive (animali)	Diffusione di insetti fitofagi esotici o altri patogeni Invasione dell'imenottero galligeno esotico <i>Dryocosmus kuriphilus</i> Attacco di	P	2	Degradazione / Scomparsa habitat

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Habitat	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
			patogeni fungini (mal dell'inchiostro, cancro del castagno)			
9260	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione)	Successione a boschi misti di latifoglie,	P	2	Recupero dinamico della vegetazione arbustiva a favore di specie non tipiche dell'habitat
9260	K – Processi biotici e abiotici naturali	K04.01 (competizione)	Competizione con altre latifoglie arboree autoctone	P	1	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat
9340	I – Altre specie e geni invasivi o problematici	I02 Specie indigene problematiche	Aumento numerico degli ungulati selvatici	P	2	Alterazione strutturale e funzionale del processo di rinnovazione forestale
9340	J- Modificazioni dei sistemi naturali	J03.01 Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat	Perdita delle specie eliofile e transizione verso boschi mesofili	P	1	Alterazione della composizione caratteristica dell'habitat

12.2 Criticità della flora di interesse comunitario e/o conservazionistico

Specie di flora di interesse comunitario	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
<i>Anacamptis urvilleana</i> (=A. <i>pyramidalis</i>)	A - Agricoltura	A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.	Riduzione/cessazione della gestione delle aree a pascolo	P	3	Scomparsa habitat
<i>Anacamptis urvilleana</i> (=A. <i>pyramidalis</i>)	K - Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione).	Abbandono delle praterie secondarie e sviluppo delle serie dinamiche.	P	1	Scomparsa habitat
<i>Gladiolus palustris</i>	C - Attività estrattive	C01 Miniere e cave	Inquinamento delle acque da marmettola	P	3	Scomparsa della specie
<i>Gladiolus palustris</i>	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02 Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo	Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo.	M	1	Scomparsa / Degradazione habitat
<i>Gladiolus palustris</i>	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.01.03 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.	Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere.	P	3	Scomparsa / Degradazione habitat
<i>Gladiolus palustris</i>	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.06 - Prelievo di acque superficiali	Prelievo di acque superficiali: captazione idraulica dei corpi d'acqua di medio/piccole dimensioni.	P	1	Scomparsa / Degradazione habitat
<i>Gladiolus palustris</i>	J - Modificazioni dei sistemi naturali	J02.07 - Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda).	M	2	Scomparsa / Degradazione habitat
<i>Gladiolus palustris</i>	M- Cambiamenti climatici	M01.02- Siccità e diminuzione delle precipitazioni	Riduzione delle precipitazioni.	P	1	Scomparsa di stazioni localizzate.

12.3 Criticità della fauna di interesse comunitario

LEPIDOTTERI

Specie	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	-	-	Nel sito non sono presenti criticità per la conservazione della specie	-	-	-

ANFIBI

Specie	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
<i>Bombina pachypus</i>	A - Agricoltura	A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.	Riduzione/cessazione della gestione delle aree a pascolo	P	3	Scomparsa habitat
	C	C01 – Miniere e cave	Inquinamento del canale dei Fontarelli tributario del canale Giardino causato dai residui di lavorazione del marmo	P	3	A seconda della durata di questo fenomeno può rappresentare una minaccia per la conservazione di individui della popolazione interessata.
	H	H01.03 Altre sorgenti puntiformi di inquinamento delle acque superficiali	Inquinamento del canale dei Fontarelli tributario del canale Giardino causato	P/M	1	Rarefazione della specie
	K – Processi biotici e abiotici naturali	K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione).	Abbandono delle praterie secondarie e sviluppo delle serie dinamiche.	P	1	Scomparsa habitat
	K – Processi biotici e abiotici naturali	K03.03 - Introduzione e di malattie (patogeni microbici)	Diffusione della chitridiomicosi.	M	3	Rarefazione della specie

UCCELLI

Specie	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
<i>Pernis apivorus</i>	-	-	Nel sito non sono presenti criticità per la conservazione della specie	-	-	-

CANIS LUPUS

Specie	Categoria	Codice	Criticità	Stato criticità	Magnitudo	Effetto di impatto
<i>Canis lupus</i>	F - Utilizzo delle risorse	F05.04 Bracconaggio	Rischio abbattimento	M	2	Mortalità diretta
	G - Disturbo umano	G01.04.01 Attività sportive in montagna	Disturbo dovuto alla presenza umana	P	2	Disturbo durante il periodo riproduttivo e/o durante la stagione invernale
	I - Specie e geni alloctoni	I03.01 Inquinamento genetico	Ibridazione antropogenica con <i>C. lupus familiaris</i>	M	3	Costituzione branchi formati da ibridi e diffusione geni canini nella popolazione di lupo

13 Proposta di aggiornamento del Formulario Standard

Le proposte di modifica al Formulario Standard sono state effettuate seguendo i criteri tecnico-scientifici di seguito indicati.

- Eliminazione di habitat e/o specie: si è proceduto a proporre l'eliminazione di habitat e/o specie esclusivamente nel caso in cui vi fosse la certezza della loro mancata presenza nell'area, protratta negli anni e verificata a seguito di ripetuti sopralluoghi effettuati per più anni da tecnici e professionisti di settore.
- Inserimento di habitat e/o specie. Si è proceduto a proporre l'inserimento di habitat e/o specie esclusivamente nel caso in cui vi fosse la certezza della loro presenza nell'area, desunta dalle indagini di campo effettuate per il presente Piano di Gestione, da pubblicazioni scientifiche e/o da *data base* di settore (con dati di presenza successivi al 2010), con specifico riferimento al dal *data-base Hascitu* nel caso degli habitat.

Per quanto riguarda le specie, la proposta di inserimento nel Formulario Standard è stata effettuata esclusivamente nel caso in cui si è ritenuto, secondo un giudizio esperto, che la presenza nel sito natura 2000 non fosse occasionale e che esso ospitasse habitat di specie in grado di esercitare un ruolo ecologico-funzionale stabile, in relazione alla riproduzione e/o all'alimentazione e/o allo svernamento e/o alla sosta.

Per quanto riguarda gli habitat, quando necessario, sono state apportate variazioni alla copertura in ettari facendo riferimento a quanto riportato nel progetto Hascitu e/o alle analisi di campo e/o a verifiche orto fotogrammetriche. Di conseguenza, facendo riferimento alla nuova stima di copertura proposta, sono state apportate proposte di modifica ai campi inerenti la "Valutazione del Sito", con particolare riferimento al parametro "Stato di Conservazione".

Per quanto riguarda le specie floristiche e faunistiche, quando necessario, sono state apportate proposte di modifica alla dimensione della popolazione, riportando il numero di coppie (specie faunistiche) e/o di individui (specie floristiche e faunistiche) stimati nel sito, facendo riferimento agli esiti delle indagini di campo effettuate e/o alle informazioni riportate all'interno di aggiornata bibliografia di settore. Di conseguenza, facendo riferimento alla nuova stima proposta della dimensione della popolazione nel sito e/o alle indicazioni riportate dagli esperti delle università toscane (Università di Firenze - Università di Pisa - Università di Siena), che collaborano con la Regione Toscana al Progetto denominato Natura Network Toscana, sono state apportate proposte di modifica ai campi inerenti la "Valutazione del Sito", con particolare riferimento al parametro "Stato di Conservazione".

Si riportano di seguito gli aggiornamenti proposti per il Formulario Standard del Sito aggiornato al 2021.

Gli aggiornamenti sono segnalati nelle tabelle di seguito riportate in grassetto, quando trattasi di modifiche o integrazioni, in rosso barrato quando trattasi di cancellazioni.

13.1 Proposta aggiornamento habitat di interesse comunitario

Dati Formulario Standard habitat - IT5120011 (Riportare i dati presenti nel Formulario Standard 12/12/2019): sezione 3.1 del FS (habitat di cui all'allegato I DH)

Code	PF	NP	Cover	Cave (n)	Data quality	Rappresentativity	Relative Surface	Conservation	Global
3270			0,16		M	D			
4030			32,66		M	C	C	C	C
6210			0,21		M	D			
8210			0,18		M	D			
8220			13,67		M	C	C	C	C
8230			0,13		M	D			
8310				1	M	A	C	B	A
9260			419,57		M	B	C	B	C
9340			3,89		M	D			

Proposta aggiornamento Formulario Standard habitat - IT5120011: sezione 3.1 del FS (habitat di cui all'allegato I DH)

Code	PF	NP	Cover	Cave (n)	Data quality	Rappresentativity	Relative Surface	Conservation	Global
3270			0,20		M	C	C	C	C
4030			22,62		M	C	C	C	C
6210			0,83		M	C	C	C	C
8210			0,17		M	C	C	A	C
8220			5,75		M	C	C	C	C
8230			0,13		M	C	C	B	C
8310			0,00	1	M	A	C	B	B
9260			371,69		M	B	C	B	C
9340			15,93		M	C	C	B	C

13.2 Proposta aggiornamento specie di interesse comunitario

Dati Formulario Standard specie floristiche - IT5120011 (Allegato II): sezione 3.2 del FS (specie di cui all'allegato II DH e all'allegato I DU)

Species					Population in the site					Site assessment			
G	Code	Sc.Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat	D. qual.	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max			Pop	Cons	Isol	Glob

Proposta aggiornamento Formulario Standard specie floristiche - IT5120011 (Allegato II): sezione 3.2 del FS (specie di cui all'allegato II DH e all'allegato I DU)

Species					Population in the site					Site assessment			
G	Code	Sc.Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat	D. qual.	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max			Pop	Cons	Isol	Glob
P	6302	<i>Anacamptis pyramidalis</i>			p			P	DD	D	B	B	B
P	4096	<i>Gladiolus palustris</i>			p			P	DD	C	C	B	B

La specie *Anacamptis pyramidalis* è stata inserita nel Formulario Standard perché è presente nel Sito in 5 stazioni segnalate da Peruzzi & Bedini (2015) in ambiente molto soleggiato nelle zone più aperte ubicate non lontano dalle rive del Canale del Giardino, non lontano dall'abitato di Cansoli in territorio del Seravezza e in località Brucia Ferro in territorio di Stazzema.

La specie *Gladiolus palustris* è stata inserita nel Formulario Standard perché è stata rilevata da recenti attività di Monitoraggio del Parco Apuane in 12 stazioni: lungo la strada di Arni nei pressi di Vendilioni e di Colle Gerbara, nei pressi di Campeggioli e sul canale di Gallena

Dati Formulario Standard altre specie importanti di flora – IT5120011: Formulario Standard sezione 3.3 (altre specie importanti)

Species			Population in the site							MOTIVATION						
G	Code	Sc. Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat	Speciesannex		Othercategories				
						Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D	
P		<i>Asperula purpurea apuana</i>							P							X
P		<i>Asplenium billotii</i>							R							X
P		<i>Blechnum spicant</i>							C							X
P		<i>Buphthalmum salicifolium ssp. flexile</i>							P							X
P		<i>Campanula cervicaria</i>							P							X
P		<i>Cerastium apuanum</i>							R				X			
P		<i>Dryopteris affinis</i>							R							X
P		<i>Epilobium collinum</i>							P							X
P		HYMENOPHYLLUM TUNBRIGENSE (L.) SM.							V			X				
P		<i>Osmunda regalis</i>							R							X
P		<i>Pinguicula mariae</i>							R							X
P		<i>Polystichum setiferum</i>							C							X
P		<i>Pteris cretica</i>							R					X		
P		<i>Rhinanthus apuanus</i>							R				X			
P		SELAGINELLA DENTICULATA (L.) LINK							R							X
P		<i>Senecio nemorensis var. apuanus</i>							R				X			
P	5230	<i>Sphagnum palustre</i>							V		X					
P	5239	<i>Sphagnum subnitens</i>							V		X					
P	5240	<i>Sphagnum subsecundum</i>							V		X					
P	5240	<i>Sphagnum subsecundum</i>							V		X					
P	1900	<i>Spiranthes aestivalis</i>							V	X						
P		THELYPTERIS LIMBOSPERMA (ALL.) H. P. FUCHS							V							X

In base agli aggiornamenti tassonomici ed ai rilievi ed alle raccolte di campo, alcune delle specie sopra riportate, sono state modificate e/o sinonimizzate seguendo Pignatti (2017-19) e, in subordine Pierini et al. (2009), come da schema di seguito riportato:

Formulario standard vigente (dicembre 2019)	Proposta di aggiornamento (luglio 2020)	MOTIVAZIONE
<i>Asperula purpurea apuana</i>	<i>Asperula apuana</i>	Aggiornamento tassonomico: <i>Asperula purpurea</i> (L.) Ehrend. subsp. <i>apuana</i> (Fiori) Bechi & Garbari ≡ <i>Asperula apuana</i> (Fiori) Arrigoni
<i>Asplenium billotii</i>	<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>billotii</i>	Aggiornamento tassonomico: <i>Asplenium billotii</i> F. W. Schultz ≡ <i>A. obovatum</i> Viv. subsp. <i>billotii</i> (F. W. Schultz) O. Bolòs, Vigo, Masalles & Ninot
<i>Senecio nemorensis</i> var. <i>apuanus</i>	<i>Senecio nemorensis</i> subsp. <i>apuanus</i>	Aggiornamento tassonomico: <i>Senecio nemorensis</i> L. subsp. <i>apuanus</i> (Tausch) Greuter ≡ <i>S. apuanus</i> Tausch

Proposta aggiornamento Dati Formulario Standard altre specie importanti di flora - IT5120011: Formulario Standard sezione 3.3 (altre specie importanti)

Species		Population in the site							MOTIVATION						
G	Code	Sc. Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat	Speciesannex		Othercategories			
						Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Asperula apuana</i>							P				X		
P		<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>billotii</i>							R						X
P		<i>Betula pendula</i>							P						X
P		<i>Buphthalmum salicifolium</i> subsp. <i>flexile</i>							P						X
P		<i>Campanula cervicaria</i>							P						X
P		<i>Campanula medium</i>							P				X		
P		<i>Cerastium apuanum</i>							P			X	X		
P		<i>Dryopteris affinis</i>							R						X
P		<i>Epilobium collinum</i>							P						X
P		<i>Erythronium dens-canis</i>							P						X
P	1866	<i>Galanthus nivalis</i>							P		X			X	
P		<i>Gentiana asclepiadea</i>							P						X
P		<i>Hymenophyllum tunbrigense</i>							V			X			
P		<i>Osmunda regalis</i>							R						X
P		<i>Pinguicula mariae</i>							R				X		
P		<i>Polystichum setiferum</i>							C						X
P		<i>Pteris cretica</i>							R						X
P		<i>Rhinanthus apuanus</i>							R				X		
P		<i>Selaginella denticulata</i>							R						X
P		<i>Senecio nemorensis</i> subsp. <i>apuanus</i>							R				X		
P	5230	<i>Sphagnum palustre</i>							V		X			X	
P	5239	<i>Sphagnum subnitens</i>							V		X			X	
P	5240	<i>Sphagnum subsecundum</i> var. <i>comtortum</i>							V		X			X	
P	5240	<i>Sphagnum subsecundum</i> var. <i>rufescens</i>							V		X			X	
P	1900	<i>Spiranthes aestivalis</i>							V	X				X	
P		<i>Struthiopteris spicant</i>							C						X
P		<i>Thelypteris limbosperma</i>							V						X

Dati Formulario Standard specie faunistiche – IT5120011: sezione 3.2 del FS (specie di cui all'allegato II DH e all'allegato I DU)

Specie			Popolazione nel sito					Valutazione del sito					
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
					Mn	Mx							
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>		p				P	DD	D			
A	5357	<i>Bombina pachypus</i>		p				P	DD	C	C	C	C
M	1352	<i>Canis lupus</i>		P				P	DD	B	B	B	B

Proposta aggiornamento Formulario Standard specie faunistiche – IT5120011: sezione 3.2 del FS (specie di cui all'allegato II DH e all'allegato I DU)

Specie			Popolazione nel sito					Valutazione del sito					
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
					Mn	Mx							
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>		p				P	DD	C	A	C	A
A	5357	<i>Bombina pachypus</i>		p				P	DD	C	B	C	C
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>		r	1	1	p		G	C	B	C	B
M	1352	<i>Canis lupus</i>		P				P	DD	C	B	C	B

Dati Formulario Standard altre specie importanti di fauna - IT5120009: Formulario Standard sezione 3.3 (altre specie importanti)

Specie			Popolazione nel sito					Motivazione						
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Specie di allegato		Altre categorie			
					Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D
I		<i>Duvalius apuanus</i>						C				X		
I		<i>Duvalius doriai</i>						C				X		
M	5365	<i>Hypsugo savii</i>						P	X					
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>						P	X					

Proposta aggiornamento Dati Formulario Standard altre specie importanti di fauna - IT5110007: Formulario Standard sezione 3.3 (altre specie importanti)

Specie			Popolazione nel sito					Motivazione						
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Specie di allegato		Altre categorie			
					Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D
I		<i>Duvalius apuanus</i>						C				X		
I		<i>Duvalius doriai</i>						C				X		
M	5365	<i>Hypsugo savii</i>						P	X					
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>						P	X					
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>						P	X					
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>						P	X					

L'aggiornamento della sezione 3.3 del Formulario Standard per le specie faunistiche ha riguardato l'aggiunta delle specie di Chiroterri *Nyctalus leisleri* e *Pipistrellus pipistrellus* rilevate durante i rilievi di campo effettuati.

14 Principali criticità riscontrate nel sito

Per effettuare una sintesi e una valutazione complessiva delle criticità che insistono sulle valenze naturalistiche del Sito, e per facilitare un'immediata comprensione della loro priorità ai fini gestionali, ciascuna pressione/minaccia è stata valutata in relazione alle singole componenti biotiche (habitat, specie floristiche e specie faunistiche), costruendo le tabelle *criticità/componente biotica* di seguito riportate con indicate le relative magnitudo.

Per fare questo ci si è basati sulle criticità precedentemente individuate per ciascun habitat e ciascuna specie e sulle relative magnitudo.

I risultati di tale analisi sono sintetizzati nelle seguenti matrici, che riportano per ogni componente biotica tutelata nel Sito:

- (i) fattori di criticità con magnitudo relative a ciascun habitat o specie e gruppo ecologico;
- (ii) il livello di priorità assoluto per ciascuna minaccia, in base alla valutazione delle magnitudo relative alle singole componenti biotiche interessate;
- (iii) la magnitudo totale delle criticità che insistono su ciascuna componente biotica;
- (iv) lo stato della criticità, ovvero se reale (R) o potenziale (P).

L'analisi effettuata ha permesso di stabilire un ordine di priorità⁴ nelle criticità che insistono sulle valenze naturalistiche tutelate nei siti; tale ordine costituisce il punto di partenza per l'implementazione delle strategie gestionali dedicate a ciascuna componente biotica.

Tabella 36 - Sintesi dei fattori di criticità per gli habitat di importanza comunitaria presenti nel Sito

Categ.	Codice	Criticità	Stato criticità	3270	4030	6210	8210	8220	8230	8310	9260	9340	Livello di priorità
A	A02	Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)	M								2		bassa
A	A0403	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	P		3	3							alta
G	G010401	alpinismo e scalate	M				1	1					bassa
G	G010402	Speleologia	M							1			bassa
I	I01	Specie esotiche invasive (vegetali)	M	1		1					1		media
I	I01	Diffusione di insetti fitofagi esotici o altri patogeni	P								2		bassa
I	I02	Specie indigene problematiche	P			2						2	media
J	J020103	riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere	M	2									bassa
J	J020302	Canalizzazioni e deviazioni delle acque	M	2									bassa
J	J0206	Prelievo di acque superficiali	M							1			bassa

⁴Metodologia: ad ogni criticità è stato assegnato un punteggio cumulativo, ottenuto sommando le *magnitudo* riportate nelle matrici relative a ciascuna specie, habitat o gruppo tassonomico. Il valore così ottenuto è stato rapportato al punteggio massimo al fine di individuare le criticità prioritarie. Per omogeneizzare i dati, i valori cumulativi ottenuti per ciascuna criticità sono stati normalizzati e suddivisi in 3 livelli di priorità di intervento:

0 – 0,33: priorità bassa;
 0,34 – 0,66: priorità media;
 0,67 – 1: priorità alta.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Categ.	Codice	Criticità	Stato criticità	3270	4030	6210	8210	8220	8230	8310	9260	9340	Livello di priorità
J	J0207	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)	P	1						2			media
J	J0301	Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat	P									1	bassa
K	K0201	Modifica della composizione delle specie (successione)	P		2	2			2		2		alta
K	K0401	Competizione con altre latifoglie arboree autoctone	P								1		bassa
Totale magnitudo				6	5	8	1	1	2	4	6	3	

Tabella 37 - Sintesi dei fattori di criticità per le specie di importanza comunitaria presenti nel Sito

Categ.	Codice	Criticità	Stato criticità	<i>Anacamptis urvilleana (=A. pyramidalis)</i>	<i>Gladiolus palustris</i>	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	<i>Bombina pachypus</i>	<i>Pernis apivorus</i>	<i>Canis lupus</i>	Livello di priorità
A	A0403	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	P	3			3			Alta
C	C01	Miniere e cave	P/M		3		3			Bassa
F	F05.04	Braconaggio	M						2	Bassa
G	G01.04.01	Alpinismo e scalate/Attività sportive in montagna	P						2	Bassa
H	H01.03	Altre sorgenti puntiformi di inquinamento delle acque superficiali	P/M				1			Bassa
I	I03.01	Inquinamento genetico	M						3	Media
J	J02	Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo	J		1					Bassa
J	J020103	riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere	J		3					Media
J	J0206	Prelievo di acque superficiali	J		1					Bassa
J	J0207	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)	J		2					Bassa
J	J02	Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo	J		1					Bassa
K	K0201	Modifica della composizione delle specie (successione)	P	1			1			Bassa
K	K03.03	Introduzione di malattie (patogeni microbici) - Chitidriomicosi	M				3			Media
M	M0102	Modifica delle temperature, siccità	P		1					Bassa
Totale criticità / specie				4	9	0	6	0	7	

15 Individuazione degli obiettivi generali e specifici del Piano di gestione

15.1 Obiettivi generali del Piano di gestione

Alla luce delle specificità del Sito e delle criticità riscontrate per habitat e specie vengono individuati i seguenti obiettivi generali di conservazione per il Piano di gestione:

	Obiettivi generali di conservazione	Priorità ⁵
a	Conservazione del sistema di cime, pareti rocciose, ghiaioni e ambienti ipogei, e delle specie di interesse comunitario ad esso associate	Elevata
b	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .	Elevata
c	Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate.	Media
d	Mantenimento delle aree arbustive e semiaperte (e dei relativi popolamenti faunistici di interesse comunitario) e contenimento dei processi di chiusura.	Bassa

Di seguito vengono definiti gli obiettivi specifici di conservazione, con relativa priorità, individuati dal Piano di gestione per gli habitat e per le specie di interesse comunitario con presenza significativa nel Sito, rispetto allo stato di conservazione riportato nella proposta di aggiornamento del Formulario Standard.

Per ogni habitat o specie vengono indicati lo stato di conservazione del Formulario Standard aggiornato e i seguenti parametri tratti dal IV° Report sullo stato di attuazione della Direttiva Habitat del 2019 (non riguardante gli Uccelli):

Parametri per la valutazione dello stato di conservazione degli habitat	
Parametro	Descrizione
Range	Areale complessivo di distribuzione nel territorio nazionale su griglia 10 x 10 km.
Area	Superficie totale (in kmq) dell'areale di distribuzione nella regione biogeografica.
Structure and functions (Strutt)	Struttura e funzioni dell'habitat (composizione floristica, stato delle specie tipiche, distribuzione orizzontale e stratificazione verticale della vegetazione e caratteristiche abiotiche)
Future prospects (Prosp)	Direzione attesa del cambiamento dello stato di conservazione rispetto allo stato attuale, alle pressioni e minacce e alle misure adottate per ciascuno dei parametri considerati (range, area, struttura e funzioni)
Global (Glob)	Giudizio globale sullo stato di conservazione nella regione biogeografica (rispetto ai parametri precedenti)

⁵ Il livello di priorità degli obiettivi generali di conservazione è stato attribuito secondo la scala di valori: Molto elevata, Elevata, Media, Bassa.

Parametri per la valutazione dello stato di conservazione delle specie	
Parametro	Descrizione
Range	Areale complessivo di distribuzione nel territorio nazionale su griglia 10 x 10 km.
Population (Pop)	Valutazione della dimensione e della struttura della popolazione nella regione biogeografica, sul suo trend e sulla popolazione favorevole di riferimento.
Habitat for the species (Habitat)	Estensione e qualità strutturale e funzionale dell'habitat (o degli habitat) di specie
Future prospects (Prosp)	Direzione attesa del cambiamento dello stato di conservazione rispetto allo stato attuale, alle pressioni e minacce e alle misure adottate per ciascuno dei parametri considerati (range, popolazione, habitat di specie)
Global (Glob)	Giudizio globale sullo stato di conservazione nella regione biogeografica (rispetto ai parametri precedenti)

Tali parametri definiscono lo stato di conservazione di habitat e specie a livello comunitario al 2019 che viene graficizzato secondo la seguente legenda:

	Stato di conservazione favorevole
	Stato di conservazione inadeguato
	Stato di conservazione cattivo
	Stato di conservazione sconosciuto
	Trend in miglioramento
	Trend stabile
	Trend in peggioramento
	Trend sconosciuto

15.2 Individuazione degli obiettivi specifici per la conservazione degli habitat

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.	C					↓	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti lungo tratti del Canale Giardino e del Torrente Vezza in prossimità di dell'abitato di Ruosina, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Elevata	b
4030 Lande secche europee	C					↓	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti nella porzione medio-alta della valle del Giardino entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Bassa	d
6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee)	C					↓	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti lungo il bacino del Canale del Bosco non lontano da Cansoli e nelle vicinanze di Terrinca entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Bassa	d
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	A					↓	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in A attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica	Elevata	a

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							delle stazioni presenti lungo il confine meridionale del sito (Foce di Sant'Anna e a M. Rocca).		
8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	C					→	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti lungo il fronte sud dei Pizzi dell'Argentiera e i Pizzi del Bottino e lungo gli affioramenti rocciosi e le creste silicee che emergono da entrambi i versanti del Canale Giardino fino a piedi di M. Altissimo, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Elevata	a
8230 – Rocce silicee con vegetazione pioniera di Sedo-Scleranthion o di Sedo albi-Veronicion dilleni	B					→	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni presenti lungo il fronte sud dei Pizzi dell'Argentiera e i Pizzi del Bottino e lungo gli affioramenti rocciosi e le creste silicee che emergono da entrambi i versanti del Canale Giardino fino a piedi di M. Altissimo.	Elevata	a
8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	B					→	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata e della funzionalità ecologica, con particolare riferimento alle	Elevata	a

Habitat	St. Cons. FS Prop	Range	Area	Strut	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							condizioni che garantiscono l'assenza di fattori di disturbo.		
9260 Boschi di Castanea sativa	B					?	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni presenti lungo i versanti delle valli che confluiscono nel torrente Vezza, quali il Canale Giardino e il suo tributario Canale Bosco, e i fossi del Castagnolo e del Bottino.	Media	c
9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	B					→	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni presenti ai piedi di M. Cavallo lungo le gole che il torrente Vezza forma alla confluenza con il Canale Giardino in prossimità dell'abitato di Ruosina.	Media	c

15.3 Individuazione degli obiettivi specifici per la conservazione delle specie

Specie	St. Cons. FS Prop.	Range	Pop	Habitat	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
<i>Bombina pachypus</i>	B					□	Mantenimento al lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento alla qualità ed all'estensione degli habitat reici a scorrimento lento lungo il Canale Giardino e lenticci (pozze temporanee) e delle condizioni strutturali dei fontanili, quali habitat idonei e necessari per la presenza della specie.	Elevata	b
<i>Canis lupus</i>	B					□	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento al consolidamento delle condizioni che garantiscono l'assenza di fattori di disturbo e l'accettazione sociale della specie. entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Media	c
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	A					→	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in A con particolare riferimento alla qualità ed all'estensione del sottobosco e degli habitat forestali presenti nel sito.,	Media	c

Specie	St. Cons. FS Prop.	Range	Pop	Habitat	Prosp	Glob	Obiettivo specifico di conservazione	Priorità	Obiettivo generale di conservazione
							quali habitat idonei alla presenza della specie.		
<i>Pernis apivorus</i>	B						Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento alla qualità ed all'estensione degli habitat forestali presenti, quali habitat idonei alla nidificazione, delle aree aperte, quali habitat trofici, ed al consolidamento del numero di coppie nidificanti (almeno 1 cp).	Media	c
<i>Gladiolus palustris</i>	C					?	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con particolare riferimento ai popolamenti presenti lungo la strada di Arni nei pressi di Vendiloni e di Colle Gerbara, nei pressi di Campeggioli e sul canale di Gallena, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Elevata	b

16 Definizione della strategia gestionale

Per il raggiungimento degli obiettivi generali e habitat e specie specifici sopra riportati, il Piano di Gestione ha individuato le misure di conservazione necessarie a garantire la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel Sito.

16.1 Misure di conservazione generali per la ZSC

Si riportano di seguito le Misure di conservazione generali per la Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

Ambito terrestre

- GEN_01 Tutela e conservazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario ad alta valenza ecologica (quali, tra l'altro, stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi, maceri, torbiere, sfagneti, pozze di abbeverata, sistemazioni idraulico – agrarie tradizionali di pianura e di collina come muretti a secco, terrazzamenti, acquidocci, canalette, fossi, siepi, filari alberati, alberi camporili, canneti, risorgive e fontanili, vasche in pietra, lavatoi, abbeveratoi, pietraie). È comunque consentito il loro restauro ed adeguamento per motivi di sicurezza e di prevenzione e salvaguardia da dissesti idrogeologici.
- GEN_02 Promozione dell'accesso da parte delle aziende e degli operatori agricoli e silvo - pastorali operanti all'interno dei Siti Natura 2000, ai finanziamenti/fondi, comunitari, nazionali e regionali disponibili con particolare riferimento a quelli utili ai fini delle incentivazioni indicate nelle Misure di Conservazione dei Siti
- GEN_03 Divieto, all'interno delle zone classificate a bosco e ad esse assimilate ai sensi della L.R. 39/00 (Legge forestale della Toscana), dell'utilizzo di prodotti fitosanitari per il contenimento della vegetazione nelle aree a particolare destinazione funzionale (viali tagliafuoco, zone di rispetto degli elettrodotti, gasdotti ecc.), fatta salva la possibilità di deroghe in presenza di particolari emergenze fitosanitarie e conservazionistiche (in attuazione del DM del 22/01/2014)
- GEN_04 Divieto di apertura di nuove cave e/o ampliamento di quelle esistenti, ulteriori rispetto a quanto previsto dagli strumenti di pianificazione regionali, degli enti Parco e/o degli enti locali vigenti alla data di acquisto di efficacia del presente Piano di gestione.
- GEN_05 Divieto di realizzazione: - di nuove discariche; - di nuovi impianti di trattamento e smaltimento fanghi, e rifiuti nonché ampliamento di quelli esistenti in termini di superficie se localizzati all'interno di habitat di interesse conservazionistico.
- GEN_06 Divieto di: - circolazione con mezzi motorizzati al di fuori delle strade pubbliche di cui all'art. 2 del D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 e succ. mod.; - costruzione di impianti fissi per sport da esercitarsi con mezzi motorizzati; - allestimento di tracciati o di percorsi per gare da disputare con i mezzi motorizzati, fatte salve le deroghe di cui all'art. 3 della Legge Regionale 27 giugno 1994, n. 48. Sono inoltre fatte salve, sulle piste da sci ricomprese nei Piani Provinciali approvati con le procedure di cui all'art. 4 della legge

regionale 13 dicembre 1993, n. 93 e in presenza di idoneo innevamento, le manifestazioni che prevedono la circolazione di motoslitte, previo esito positivo della Vinca.

- GEN_07 Divieto di realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, e/o ampliamento di quelli esistenti, ulteriori rispetto a quelli previsti dagli strumenti di pianificazione regionali, degli enti Parco e/o degli enti locali vigenti alla data di acquisto di efficacia del presente Piano di gestione, fatti salvi gli adeguamenti per motivi di sicurezza e la sostituzione di impianti esistenti o in ripristino di linee storicamente attestate o a servizio di rifugi alpini, per merci e/o persone.
- GEN_08 Divieto di realizzazione e/o ampliamento di campi da golf e di annesse strutture turistico-ricettive, ulteriori rispetto a quelli previsti dagli strumenti di pianificazione regionali, degli enti Parco e/o degli enti locali vigenti alla data di acquisto di efficacia del presente Piano di gestione.
- GEN_09 Elaborazione e attuazione di un programma regionale di monitoraggio naturalistico sullo stato di conservazione degli habitat e delle specie forestali e sugli effetti della gestione selvicolturale mediante l'utilizzo di idonei indicatori
- GEN_10 Obbligo di utilizzo di specie autoctone ed ecotipi locali (ove disponibili) per gli interventi di ricostituzione e riqualificazione di ecosistemi naturali e seminaturali e di rinaturalizzazione di aree degradate.
- GEN_11 Incentivi alla produzione di specie vegetali autoctone ed ecotipi vegetali locali
- GEN_12 Definizione di un Programma regionale di monitoraggio degli Habitat e delle specie di cui agli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE e all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CEE
- GEN_13 Monitoraggio regionale delle specie vegetali di interesse conservazionistico (liste di attenzione di RENATO) segnalate nella sezione "altre specie" del formulario standard Natura 2000, e valutazione della necessità di attivare azioni di conservazione in situ - ex situ
- GEN_14 Attuazione, in base agli esiti dei monitoraggi e delle valutazioni effettuate, delle attività di conservazione in situ/ex situ individuate come necessarie per le specie vegetali di interesse conservazionistico (liste di attenzione di RENATO) segnalate nella sezione "altre specie" dal formulario standard Natura 2000
- GEN_15 Valutazione da parte del soggetto competente alla procedura di Valutazione di incidenza della necessità di attivare tale procedura per quegli interventi, piani e/o progetti in aree esterne ai SIC, che possono avere impatti sui SIC stessi, con riferimento a: livelli di inquinamento acustico e luminoso, fenomeni erosivi, deflussi superficiali, andamento delle falde, qualità delle acque e dei suoli, spostamenti e movimenti della fauna.
- GEN_16 Intensificazione della sorveglianza rispetto al bracconaggio e all'uso di bocconi avvelenati, anche con l'impiego di polizia giudiziaria appositamente

- formata e Nuclei Cinofili Antiveleno sull'esempio della Strategia contro l'uso del veleno in Italia (progetto LIFE+ ANTIDOTO)
- GEN_17 Valutazione da parte dell'ente gestore della necessità di realizzare interventi di contenimento della fauna ungulata in base agli esiti del monitoraggio degli eventuali danni provocati su habitat e specie di interesse comunitario.
- Viene di seguito riportata la misura di conservazione generale (non presente nella D.G.R. n. 1223 del 15.12.2015) elaborata a seguito di quanto è emerso dagli studi e dalle ricerche condotti nell'ambito del presente Piano di Gestione, inerenti le necessità di conservazione degli ambienti forestali, quali habitat di specie di interesse comunitario.
- GEN_18 Obbligo di rispettare l'estensione massima della singola tagliata nel governo a ceduo pari a 10 ha.

Ambito terrestre e marino

- GEN_35 Elaborazione e attuazione di un programma regionale di monitoraggio periodico della presenza di specie aliene terrestri e marine invasive vegetali e animali, dei loro effetti e del rischio di nuovi ingressi e diffusioni, in linea con le disposizioni di cui al Reg.UE n.1143/2014
- GEN_36 Attivazione di adeguate azioni di sorveglianza e risposta rapida per ridurre il rischio di ingresso e diffusione di specie aliene terrestri e marine invasive animali e vegetali, in linea con le disposizioni di cui al Reg.UE n.1143/2014.
- GEN_37 Elaborazione e realizzazione da parte della Regione (in attuazione del PAER) di un progetto, predisposto di intesa con gli enti gestori, di divulgazione sul territorio per favorire la conoscenza dei Siti Natura 2000, degli habitat e delle specie di interesse comunitario, anche tramite la realizzazione di apposito materiale informativo e divulgativo ed anche mediante azioni comuni a Siti contigui.

Misure di conservazione generali per le ZSC DM 17/10/2007

In base al punto 7 del deliberato 17/10/2007 la DGR prevede che siano applicate le misure di cui all'art. 2 comma 4 del DM.

Di seguito sono riportati i criteri minimi uniformi che stabiliscono le misure di conservazione applicabili a tutte le ZSC:

a) divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:

1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del *regolamento (CE) n. 796/2004*, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'*art. 55 del regolamento (CE) n. 1782/2003* ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);

2) superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto

diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'*art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003*.

Sono fatti salvi interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;

b) sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'*art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003*, obbligo di garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno, e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del *regolamento (CE) n. 1782/2003*. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° marzo e il 31 luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto dalle regioni e dalle province autonome. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 febbraio e il 30 settembre di ogni anno.

È fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore.

In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

- 1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;
- 2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;
- 3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'*art. 1, lettera c)*, del decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;
- 4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;
- 5) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione.

Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione;

c) divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'*art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004* ad altri usi;

d) divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti;

e) divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

f) divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina e per la sistemazione dei terreni a risaia;

g) divieto di esercizio della pesca con reti da traino, draghe, ciancioli, sciabiche da natante, sciabiche da spiaggia e reti analoghe sulle praterie sottomarine, in particolare sulle praterie di posidonie (*Posidonia oceanica*) o di altre fanerogame marine, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06;

h) divieto di esercizio della pesca con reti da traino, draghe, sciabiche da spiaggia e reti analoghe su habitat coralligeni e letti di maerl, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06;

i) divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonchè nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne a partire dalla stagione venatoria 2008/09.

16.2 Misure di conservazione sito specifiche per la ZSC

Per il raggiungimento degli obiettivi generali e habitat e specie specifici sopra riportati, il Piano di Gestione ha individuato le misure di conservazione necessarie a garantire la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel Sito.

Ciascuna delle Misure è contraddistinta da un codice che contiene, nel primo campo, 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: Regolamentazioni
- IA: Interventi attivi
- INC: Incentivazioni
- MO: Programmi di monitoraggio e/o ricerca
- DI: programmi didattici

Nel secondo campo la lettera che specifica l'ambito a cui si riferiscono:

- A: Agricoltura, pascolo
- B: Selvicoltura, forestazione
- C: Attività mineraria, estrattiva e produzione di energia
- D: Infrastrutture (strade, ferrovie, elettrodotti, ecc.)
- E: Consumo di suolo, urbanizzazione
- F: Sfruttamento delle risorse naturali (es. caccia e pesca)
- G: Intrusione umana e disturbo: es. turismo, sport, attività ricreative
- H: Gestione risorse idriche

- I: Specie invasive e/o problematiche
- J: Modifica dei sistemi naturali: indirizzi gestionali e di tutela di specie e habitat
- K: Processi biotici e abiotici: es. erosione
- U: Ampliamento del perimetro del sito

Nel terzo campo il numero progressivo della misura per ciascuna tipologia e ambito.

Si precisa che la realizzazione degli interventi attivi (IA) e di quelli derivanti da incentivazioni (INC) dovrà garantire comunque il rispetto delle normative di tutela vigenti ed i relativi vincoli esistenti quali quelli paesaggistici.

Si sottolinea che l'attuazione delle misure, soprattutto quelle di tipo IA, sarà subordinata alla reale disponibilità di adeguate risorse finanziarie (possibili fonti di finanziamento UE di cui al PAF, LIFE, ecc.).

Le misure individuate dal Piano di gestione sono di seguito riportate per ambito di applicazione con descrizione, localizzazione, livello di priorità e habitat e specie di cui la misura persegue la tutela.

AGRICOLTURA, PASCOLO

Codice Misura	IA A 03 mod
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento di decespugliamento in almeno il 10% delle aree di ricolonizzazione degli arbusteti nelle agricole abbandonate (così come definite ai sensi dell'art. 3, comma 5, lettera c della legge forestale regionale) esistenti in habitat aperti o semiaperti a contatto o interni al bosco, da realizzarsi salvaguardando le condizioni di ecotonalità e compenetrazione tra gli ambienti forestali e quelli aperti, attraverso il rilascio di piante isolate e fasce arbustate, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito, ovvero esecuzione di azioni di fuoco prescritto volto a rinnovare le biocenosi di Cisto (laddove presenti) e a prevenire incendi di chioma.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee);
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee); <i>Bombina pachyipus</i> (Ululone appenninico);

Codice Misura	INC A 04 mod
Descrizione della Misura	Incentivazione di azioni per il mantenimento o recupero delle aree agricole e pascolive classificabili come HNMF (Aree agricole ad alto valore naturale), da concedersi entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee);
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la	4030 Lande secche europee;

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Misura persegue la tutela	6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee); <i>Bombina pachyipus</i> (Ululone appenninico);
----------------------------------	---

Codice Misura	INC_A_14_mod
Descrizione della Misura	Incentivazione di azioni per la creazione, il mantenimento e l'adeguamento di abbeveratoi, pozze e piccoli ambienti umidi con caratteristiche adeguate alle esigenze zootecniche e naturalistiche (ad es. per gli anfibi), da concedere entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dall'habitat: 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p..
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.; <i>Gladiolus palustris</i> (Gladiolo palustre);

Codice Misura	INC_A_824_nuo
Descrizione della Misura	Incentivazione di azioni per l'adozione da parte degli allevatori di sistemi per la prevenzione dei danni al bestiame causati da Lupo (recinzioni elettrificate, cani da pastore, ecc), da concedersi entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio del sito
Priorità	Media
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Canis lupus</i> (Lupo)

Codice Misura	RE_A_07_mod
Descrizione della Misura	Valutazione entro il periodo di validità del Piano di Gestione, della necessità di redigere un Piano dei pascoli in base alle risultanze dei monitoraggi sullo stato di conservazione degli habitat di prateria nel Sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee).
Priorità	Media
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee).

ATTIVITA' ESTRATTIVE E GEOTERMIA

Codice Misura	IA_C_01_mod
----------------------	-------------

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento di recupero di siti estrattivi dismessi, mediante interventi di ripristino ambientale, riqualificazione paesaggistica e naturalistica, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Inetro territorio del sito;
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Gladiolus palustris</i> , <i>Bombina pachyipus</i> (Ululone appenninico);

Codice Misura	RE C 04 mod
Descrizione della Misura	Obbligo, nella coltivazione di cave, di utilizzo delle migliori pratiche estrattive ai fini di un basso impatto ambientale sulla biodiversità.
Localizzazione	Intero territorio del sito
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Gladiolus palustris</i> , <i>Bombina pachyipus</i> (Ululone appenninico);

Codice Misura	RE C 828 nuo
Descrizione della Misura	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 comunitario rilevati.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachyipus</i> (Ululone appenninico).

Codice Misura	RE C 900 nuo
Descrizione della Misura	Divieto di prelievo estrattivo a cielo aperto su aree vergini o rinaturalizzate nelle aree contigue di cava, che si sovrappongono ai perimetri dei Siti Natura 2000
Localizzazione	Superfici del sito interessate dalle aree contigue di cava.
Priorità	Molto elevata
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Gladiolus palustris</i> , <i>Bombina pachyipus</i>

Codice Misura	RE C 901 nuo
Descrizione della Misura	Obbligo di applicazione di un efficiente ciclo chiuso delle acque nello sfruttamento dei siti estrattivi di cava, con particolare riferimento a quelli all'interno dei limiti superficiali dei bacini idrogeologici.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dalle aree contigue di cava ed aree circostanti.
Priorità	Molto elevata
Specie e Habitat obiettivo	<i>Gladiolus palustris</i> , <i>Bombina pachyipus</i>

(di cui la Misura persegue la tutela)	
---------------------------------------	--

Codice Misura	RE_H_03_mod
Descrizione della Misura	Obbligo di bonifica delle cave approvate prima della LR.36/80, delle miniere e delle discariche, non più attive, anche esterne al Sito, qualora possano costituire fonte di dispersione di inquinanti fisici e chimici nelle acque che confluiscono nel sito, da attuarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachyipus</i> (Ululone appenninico).

CACCIA E PESCA

Codice Misura	IA_F_01
Descrizione della Misura	Realizzazione di eventuali interventi di contenimento numerico della fauna ungulata, in base agli esiti del monitoraggio di cui alla misura MO_F_02_mod.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee); 9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> ;
Priorità	Media
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee); 9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> ;

Codice Misura	MO_F_02_mod
Descrizione della Misura	Monitoraggio dei danni da ungulati sugli habitat e specie di interesse comunitario presenti nel Sito, da svolgersi con frequenza triennale, quantificando gli interventi di contenimento numerico delle specie da effettuare, con avvio entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee); 9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> ;
Priorità	Media
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee); 9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> ;

GESTIONE RISORSE IDRICHE CORSI D'ACQUA E DIFESA IDRAULICA

Codice Misura	IA_H_01_mod
----------------------	-------------

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Descrizione della Misura	Individuazione e realizzazione entro il periodo di validità del Piano di Gestione di un intervento di miglioramento della qualità delle acque e di eliminazione delle cause di alterazione degli ecosistemi (es. delocalizzazione, fitodepurazione, ecosistemi filtro, rinaturalizzazioni ecc.) dettagliandone gli obiettivi di tutela per le situazioni di maggiore criticità, connessi alla presenza di: a) scarichi affluenti a zone umide e corsi d'acqua; b) artificializzazioni estese, fatte salve le necessità derivanti dalla tutela del rischio idraulico, delle condizioni idromorfologiche del sito, provvedendo a segnalarlo al soggetto competente alla programmazione di detti interventi.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachyipus</i> (Ululone appenninico);

Codice Misura	IA_J_05_mod
Descrizione della Misura	Ricognizione, sulla base degli studi e del Piano di gestione delle acque del Distretto e dei Piani di tutela delle acque, delle situazioni di criticità in atto rispetto al regime idrico naturale e attuazione, entro il periodo di validità del Piano di Gestione, di eventuali interventi di mitigazione e compensazione.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.; 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico;
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.; 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico; <i>Gladiolus palustris</i> (Gladiolo palustre);

Codice Misura	MO_H_01_mod
Descrizione della Misura	Acquisizione, dagli enti competenti ai sensi del D.Lgs 152/2006 (Arpat), dei dati derivanti dal censimento e dal controllo degli scarichi di acque reflue urbane ed industriali, anche se esterni al Sito, ed afferenti ad habitat umidi del Sito tramite il reticolo idrografico, da avviarsi entro il terzo dall'approvazione del Piano di Gestione.
Localizzazione	Intero territorio del Sito.
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachyipus</i> (Ululone appenninico).

Codice Misura	MO_H_03_mod
Descrizione della Misura	Acquisizione, da avviarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione, per l'espletamento delle attività di competenza dei diversi soggetti, dei dati relativi al monitoraggio dello stato di qualità ecologico e chimico degli ecosistemi fluviali e delle Acque sotterranee, di cui all'allegato 1 alla parte III del D.Lgs 152/2006. Ove questo sia ritenuto non adeguato alle necessità di tutela del sito il soggetto gestore del sito provvede a reperire, entro il periodo di validità del Piano di Gestione, gli ulteriori dati di monitoraggio, o studi, disponibili presso altri soggetti della P.A.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachyopus</i> (Ululone appenninico).

Codice Misura	RE_J_11_mod
Descrizione della Misura	Divieto di costruzione di opere (dighe, sbarramenti o altro) e realizzazione di interventi (rettificazioni, deviazioni o altro) che possano costituire impedimento al passaggio della fauna ittica, o causare fluttuazioni dei livelli delle acque tali da compromettere la stabilità degli ecosistemi. Nella manutenzione straordinaria di quelle esistenti, l'Ente Gestore del sito può prescrivere al soggetto che realizza le opere di cui sopra, laddove non vi siano ragioni ambientali contrarie, la realizzazione di idonee scale di rimonta dei pesci. Sono fatti salvi gli interventi necessari a garantire la sicurezza idraulica (L.R. 41/2018) eseguiti secondo le direttive della Deliberazione n. 1315/2019.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dall'habitat: 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.;
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.; <i>Gladiolus palustris</i> (Gladiolo palustre).

Codice Misura	RE_J_13_mod
Descrizione della Misura	Per la corretta valutazione dei deflussi idrici idonei a garantire lo stato ecologico biologico dei corsi d'acqua e dei biotopi umidi del sito obbligo per l'ente gestore del medesimo di: a) acquisire entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito il censimento delle captazioni idriche, eventualmente anche esterne al Sito se su di esso influenti; b) esprimere, ai soggetti competenti nell'ambito delle procedure di cui al RD 1775/33 smi e leggi regionali di attuazione, per ogni richiesta di rinnovo o nuova concessione (non ad uso domestico), che interessi il sito, le necessarie osservazioni per la tutela dei biotopi umidi, tenendo conto della gerarchia degli usi disposta dalla normativa vigente.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.; 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico;
Priorità	Alta.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.; 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico; <i>Gladiolus palustris</i> (Gladiolo palustre).

INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DI SPECIE E HABITAT

Codice Misura	DI_F_03_mod
Descrizione della Misura	Informazione e divulgazione sulle esigenze di tutela dell'Ululone appenninico (<i>Bombina (variegata) pachypus</i>), mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio regionale.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachyipus</i> (Ululone appenninico);

Codice Misura	DI_F_09_mod
Descrizione della Misura	Informazione e divulgazione sulle esigenze di tutela del Lupo (<i>Canis lupus</i>), mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio regionale.
Priorità	Media
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Canis lupus</i> (Lupo)

Codice Misura	DI_J_02_mod
Descrizione della Misura	Informazione e divulgazione rispetto alle problematiche del risparmio idrico, in particolare nei settori agricolo e industriale, mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio regionale.
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.;

Codice Misura	IA_G_19_mod
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento per la conservazione in almeno il 50% dell'habitat "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" dove sono presenti specie di interesse comunitario ad esso legate, individuati sulla base del censimento (di cui alla misura MO_G_01), da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dall'habitat 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico.
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico;

Codice Misura	IA_H_07_mod
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento di eradicazione e/o contenimento delle specie aliene invasive presenti nel Sito e/o in aree ad esso limitrofe, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee); 9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> ;
Priorità	Alta

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee); 9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> ;
---	---

Codice Misura	IA I_08_mod
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento di cattura e sterilizzazione di cani randagi o inselvaticati che determinano un impatto accertato su popolazioni di specie di interesse conservazionistico, sulla base dei risultati del monitoraggio (di cui al MO_I_06_mod), entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Media
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Canis lupus</i> (Lupo)

Codice Misura	IA J_18_mod
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento per contrastare la perdita di habitat (o habitat di specie) dovuta ai naturali processi di evoluzione della vegetazione (ad esempio: taglio del canneto per ringiovanimento habitat palustri, decespugliamento per mantenimento praterie secondarie, ecc.) entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee); 8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera di <i>Sedo-Scleranthion</i> o di <i>Sedo albi-Veronicion dilleni</i> ; 9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> ;
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee); 8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera di <i>Sedo-Scleranthion</i> o di <i>Sedo albi-Veronicion dilleni</i> ; 9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> ; <i>Bombina pachyopus</i> (Ululone appenninico);

Codice Misura	IA J_33_mod
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento/attività di conservazione <i>in situ/ex situ</i> di <i>Bombina (variegata) pachyopus</i> , da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito, se risultato necessario in base agli esiti dei monitoraggi e delle valutazioni effettuate.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachyopus</i> (Ululone appenninico);

Codice Misura	MO G_01_mod
----------------------	-------------

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Descrizione della Misura	Censimento dei siti ipogei, anche minori, e delle cavità artificiali e valutazione della necessità di interventi per la conservazione dell'habitat "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" e delle specie ad esso legate, da realizzarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Codice Misura	MO_I_06_mod
Descrizione della Misura	Monitoraggio della presenza di cani vaganti e valutazione del loro impatto sulle popolazioni di lupo, da avviarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione, secondo le indicazioni, la tempistica e la frequenza indicata dalle Linee Guida ISPRA.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Media
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Canis lupus</i> (Lupo)

Codice Misura	MO_J_19_mod
Descrizione della Misura	Monitoraggio delle popolazioni di <i>Bombina (variegata) pachypus</i> e valutazione della necessità di attivare azioni di conservazione <i>in situ-ex situ</i> ed eventuali reintroduzioni, da avviarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione secondo le indicazioni, la tempistica e la frequenza indicata dai Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) ISPRA/MITE, in modo da rendere disponibili dati utili ai fini della rendicontazione prevista dall'articolo 17 della Direttiva Habitat.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico).

SELVICOLTURA

Codice Misura	DI_B_01_mod
Descrizione della Misura	Informazione e divulgazione per associazioni di categoria e operatori forestali finalizzato al miglioramento della sostenibilità ambientale delle attività selvicolturali, mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio regionale.
Priorità	Media
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> ;

Codice Misura	IA B 15_mod
Descrizione della Misura	Attuazione, negli interventi selvicolturali o di taglio della vegetazione per l'esecuzione di opere/progetti nel periodo di vigenza del Piano di gestione, che interessano specie alloctone invasive, modalità per l'eradicazione e/o il contenimento della loro propagazione/diffusione, anche con riferimento alla pubblicazione "La gestione della Robinia in Toscana".
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> ; 9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> ;
Priorità	Media
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> ; 9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> ;

Codice Misura	IA J 20_mod
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento selvicolturale finalizzato alla diversificazione specifica all'interno di formazioni pure di ceduo di castagno, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dall'habitat: 9260 Foreste di <i>Castanea sativa</i>
Priorità	Media
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> ;

Codice Misura	IA J 22_mod
Descrizione della Misura	Controllo dello stato fitosanitario dei boschi e realizzazione di eventuali interventi di soppressione delle fitopatologie entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dall'habitat: 9260 Foreste di <i>Castanea sativa</i>
Priorità	Media
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	9260 Foreste di <i>Castanea sativa</i>

Codice Misura	INC B 03_mod
Descrizione della Misura	Incentivazione della "selvicoltura d'albero" e delle tecniche di gestione ad "evoluzione naturale", mediante incentivazioni da concedersi entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> ; 9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> ;
Priorità	Media
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> ; 9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> ;

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Codice Misura	RE B 01 mod
Descrizione della Misura	Divieto di realizzare imboscamenti e impianti selvicolturali su superfici interessate da habitat non forestali di interesse comunitario, ad eccezione di interventi finalizzati al ripristino naturalistico, da effettuarsi tramite specie autoctone e preferibilmente ecotipi locali.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee).
Priorità	Media
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee).

Codice Misura	RE I 12
Descrizione della Misura	Divieto di realizzare nuovi impianti con Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), anche in sostituzione di formazioni forestali preesistenti, ad eccezione dei casi in cui l'intervento riguardi zone limitate all'interno del sito e soggette a fenomeni di dissesto idrogeologico per la cui salvaguardia la Robinia sia l'unica scelta possibile. In tal caso l'ente competente all'autorizzazione delle opere prescrive misure adeguate per contenere la propagazione della specie al di fuori delle aree d'intervento.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dall'habitat: 9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> .
Priorità	Media
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> .

TURISMO, SPORT, ATTIVITA' RICREATIVE

Codice Misura	DI_G 02 mod
Descrizione della Misura	Informazione e divulgazione per associazioni alpinistiche per la fruizione sostenibile delle pareti rocciose, fermo restando quanto previsto dalla L.R. n.17/98 "Rete escursionistica toscana e disciplina delle attività escursionistiche", mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio regionale.
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica; 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica;

Codice Misura	DI_G 03 mod
----------------------	-------------

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Descrizione della Misura	Informazione e divulgazione per associazioni speleologiche per la fruizione sostenibile degli ambienti ipogei con diffusione di un codice di comportamento, fermo restando quanto previsto dalla L.R. n.17/98 "Rete escursionistica toscana e disciplina delle attività escursionistiche", mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio regionale.
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico;

Codice Misura	IA_G_02_mod
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento di segnalazione e protezione per la risoluzione e/o prevenzione di danni da calpestio concentrato e disturbo ad habitat localizzati o stazioni di specie vulnerabili (es: recinzioni, elementi di dissuasione, tabellazione, delocalizzazione e riqualificazione di sentieri esistenti, realizzazione e/o manutenzione di passerelle ecc.) e realizzazione di sentieri segnalati per evitare il disturbo e il calpestio diffuso, per gli habitat a maggiore estensione, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Media
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Canis lupus (Lupo);</i>

Codice Misura	IA_G_11_mod
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento per la collocazione di pannelli informativi sulle esigenze di tutela e corretta fruizione delle pareti rocciose, presso il 100% delle palestre di roccia maggiormente frequentate sulle pareti interessate dalla nidificazione di rapaci rupicoli di interesse comunitario, fermo restando quanto previsto dalla L.R. n.17/98 (Rete escursionistica toscana e disciplina delle attività escursionistiche), entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica; 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica;
Priorità	Alta
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica; 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica;

Codice Misura	IA_G_16_mod
Descrizione della Misura	Interventi di salvaguardia (recinzioni, tabellazioni, recupero e ripristino punti d'acqua naturali e artificiali, ecc.) in almeno il 50% delle aree di presenza di <i>Bombina (variegata) pachypus</i> per la riproduzione, al fine di limitare il disturbo derivato da un'insistita presenza umana, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta

Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachyipus</i> (Ululone appenninico);
---	---

Codice Misura	RE_G_22
Descrizione della Misura	Divieto realizzare nuove vie d'arrampicata e ferrate che comportino l'eliminazione della vegetazione rupicola
Localizzazione	Superfici di sito interessate dagli habitat: 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica; 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica.
Priorità	Alta.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica; 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica.

16.3 Indirizzi di gestione forestale per il sito

La strategia gestionale identificata dal Piano si completa con gli indirizzi di gestione forestale per gli ambienti boschivi del sito che integrano le misure di conservazione per gli habitat forestali individuate nel paragrafo precedente e qui di seguito riassunte, con cui sono coerenti:

Habitat	
Codice	Descrizione
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>
Indicazioni gestionali generali	
<p>L'Habitat si estende per una superficie complessiva di 392,24 ha prevalentemente di proprietà privata ed è quello maggiormente rappresentato all'interno del sito, con una distribuzione omogenea su tutta la superficie tutelata. Si tratta di popolamenti di castagno misti a <i>Ostrya carpinifolia</i> con <i>Quercus cerris</i> derivanti in gran parte da cedui matricinati invecchiati, ma persistono superfici tutt'oggi utilizzate sia a ceduo che a castagneto da frutto. Qualora le condizioni fitosanitarie e stagionali siano favorevoli al mantenimento del castagno, sono possibili la prosecuzione del governo a ceduo o il recupero delle coltivazioni da frutto abbandonate, che però risultano pratiche consigliabili solo ove sia disponibile anche una efficiente viabilità di servizio al bosco. Per quest'ultima finalità le pratiche selvicolturali consigliate consistono nell'eliminazione di tutte le altre specie arboree ed arbustive che si siano insediate nel castagneto durante il periodo di abbandono. Seguono il recupero delle vecchie piante innestate con potature di risanamento e ringiovanimento della chioma e l'eventuale innesto delle piante selvatiche nate da seme.</p> <p>La gestione forestale a ceduo dovrà comunque prevedere, in un'ottica di incremento della biodiversità e dei servizi ecosistemici, il mantenimento di un congruo numero di matricine e delle piante di castagno di grosse dimensioni con funzione di "alberi habitat". In occasione del taglio dovranno essere rilasciate le matricine di specie quercine e le specie sporadiche di interesse ecologico (es. sorbi, aceri, ecc.). Nelle stazioni più idonee sono da incentivare i tagli di avviamento all'alto fusto. L'alternanza di formazioni governate a ceduo matricinato con formazioni governate ad alto fusto favorisce infatti l'aumento di biodiversità ed una maggiore diversità strutturale del bosco, con indubbi vantaggi sulla disponibilità di cibo e di rifugi per la fauna all'interno dell'habitat. In tutti quei casi in cui le condizioni fitosanitarie e stagionali non siano favorevoli al mantenimento del castagno dovrà essere favorita la libera evoluzione del soprassuolo verso una fustaia mista di latifoglie autoctone.</p>	

Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:	Gestione forestale condizionata
--	--

Habitat	
Codice	Descrizione
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
Indicazioni gestionali generali	
<p>L'Habitat si estende per una superficie complessiva di 24,46 ha interamente privati. I boschi a dominanza di leccio sono concentrati nel settore centro-meridionale della ZSC/ZPS, con alcuni popolamenti in prossimità dei centri abitati di Cerreta di Sant'Antonio, Ruosina e Retignano. Tale habitat è rappresentato da gruppi rupestri di leccio cespuglioso o arborecente, misto a specie caducifoglie. L'evoluzione ad alto fusto di questi popolamenti non deve essere auspicata in un'ottica mantenimento della biodiversità in quanto l'alta copertura esercitata al suolo dalle chiome permette la presenza di uno scarso sottobosco, con conseguente riduzione delle fonti di cibo anche per la fauna selvatica. Nelle stazioni meno acclivi e servite da una buona viabilità, potrà essere proseguito il governo a ceduo ma con turno lungo (35 anni) e con sistematiche tagliate su piccole superfici. Qualora presenti, dovranno essere rilasciati gli esemplari di specie autoctone di grosse dimensioni con funzione di alberi habitat. In tutti quei casi in cui non risulti possibile intervenire, l'abbandono all'evoluzione naturale controllata dei soprassuoli dovrà prevedere idonee tecniche di monitoraggio dell'habitat nel tempo che nell'eventualità segnali prontamente il crearsi di situazioni di squilibrio o pericoli di banalizzazione della flora. Per il monitoraggio si suggerisce di effettuare periodiche misure di copertura e dimensioni delle specie presenti nei tre strati principali (arboreo, arbustivo ed erbaceo) con l'obiettivo di monitorare la cenosi sia in termini strutturali che cenologici.</p>	
Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:	Gestione forestale condizionata

Gli indirizzi di gestione che sono stati individuati per le diverse tipologie forestali presenti nel sito, sono volti a favorire il mantenimento e il recupero della naturalità degli ambienti boschivi e degli habitat di interesse comunitario in essi presenti, e vengono di seguito riportati.

Tipo di bosco	
Descrizione	
Boschi di conifere	
Indicazioni gestionali generali	
<p>Questi boschi occupano complessivamente 0,66 ha interamente di proprietà privata. Piccole estensioni di boschi di conifere si rinvencono sporadicamente sia nella parte nord che centro-meridionale del sito. Strutturalmente si tratta prevalentemente di fustaie mature con presenza di uno strato di latifoglie più o meno affermato. L'obbiettivo gestionale è la rinaturalizzazione di questi popolamenti, da effettuarsi con tagli di diradamento che favoriscano l'affermazione delle latifoglie autoctone. Nei casi migliori, in presenza di uno strato di rinnovazione già affermato, si potrà anche intervenire con un taglio di sgombero di sostituzione di specie.</p>	
Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:	Rinaturalizzazione

Tipo di bosco	
Descrizione	
Boschi di latifoglie	
Indicazioni gestionali generali	
<p>Questi boschi occupano complessivamente 255 ha dei quali solo 2,4 ha sono di proprietà pubblica e ripartiti nei comuni di Seravezza (LU) per 0,3 ha e Stazzema (LU) per 2 ha. Questa tipologia vegetazionale è molto frequente ed omogeneamente distribuita all'interno della ZSC. I boschi di latifoglie non habitat sono soprattutto ostrieti ed orno-ostrieti gestiti a ceduo matricinato, talvolta invecchiato. Nel caso di soprassuoli densi con piante filate, è sempre consigliabile intervenire al fine di limitare fenomeni di dissesto dovuti al possibile ribaltamento delle ceppaie, particolarmente frequenti nei versanti più acclivi e potenzialmente dannosi in prossimità della viabilità preesistente. Nelle stazioni meno acclivi e meglio servite dalla viabilità, è comunque possibile il mantenimento del governo a ceduo con turni lunghi (superiori a 30 anni), privilegiando come matricine le specie quercine e rilasciando tutte le specie più sporadiche nonché eventuali alberi di grandi dimensioni (alberi habitat). Effettuare un monitoraggio di questi soprassuoli si rivela molto importante per controllare eventuali fenomeni di degrado dovuti a dissesti, patologie o per valutare il rischio di incendio boschivo.</p>	
Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:	Gestione forestale condizionata

Tipo di bosco	
Descrizione	
Boschi e piantagioni a prevalenza di latifoglie non native (robinia, eucalipti, ailanto, ecc.)	
Indicazioni gestionali generali	
<p>Un piccolo (0,09 ha) soprassuolo a prevalenza di robinia è presente lungo il Canale del Giardino, alla confluenza del Canale Basati. L'obiettivo della gestione forestale è la rinaturalizzazione: per favorire la sostituzione di questi popolamenti con le specie arboree autoctone, andranno effettuati dei tagli di diradamento che favoriscano l'ingresso e l'affermazione di queste ultime, da effettuarsi dopo un naturale periodo di invecchiamento del popolamento più o meno lungo che sfavorisce la robinia. Il soprassuolo non dovrà essere mai essere ceduoato ma soltanto diradato, con interventi dal basso di leggera intensità, atti a favorire l'affermazione delle specie autoctone ed evitare lo sviluppo di polloni radicali.</p>	
Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:	Rinaturalizzazione

Tipo di bosco	
Descrizione	
Brughiere e cespuglieti	
Indicazioni gestionali generali	
<p>Queste formazioni occupano 62 ha prevalentemente privati. Tipologie frequenti ed omogeneamente distribuite all'interno del sito, seppure con nuclei non estesi e frammentati che si alternano ai castagneti e ad altri boschi di latifoglie. Queste cenosi sono la risultante dell'abbandono di superfici precedentemente coltivate dedicate al pascolo e dovranno essere lasciate alla libera evoluzione. La vulnerabilità di queste cenosi è dovuta ai processi di abbandono degli ambienti agro-silvo-pastorali di collina e montagna, con possibile evoluzione di queste</p>	

brughiere in soprassuoli boscati. Potranno essere previsti idonei interventi di protezione antincendio localizzati (es. ripuliture, alleggerimento del carico di combustibile, creazione di fasce parafuoco, ecc.) nelle aree più a rischio per gli incendi.

Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:	Evoluzione naturale libera
--	-----------------------------------

Tipo di bosco	
Descrizione	
Macchia bassa e garighe	
Indicazioni gestionali generali	
<p>Tipologia rappresentata solamente da un piccolo nucleo (0,19 ha) di macchia di sclerofille mediterranea posto sul versante orientale della vallata del Giardino, in prossimità dell'abitato di Basati, ad una quota compresa tra 300 e 350 m s.l.m., che dovrà essere lasciato a libera evoluzione.</p> <p>La vulnerabilità di queste cenosi è dovuta ai processi di abbandono degli ambienti agro-silvo-pastorali di collina e montagna, con possibile evoluzione di queste macchie basse in soprassuoli boscati.</p>	
Riferimento Carta degli indirizzi gestionali:	Evoluzione naturale libera

17 Definizione di parametri per il monitoraggio dell'efficacia del Piano

Il Piano di Gestione sarà sottoposto ad una valutazione periodica, da effettuarsi nell'arco temporale della sua validità (10 anni).

La valutazione dell'efficacia e dello stato di avanzamento del Piano sarà operata dall'Ente Gestore (Ente Parco Regionale delle Alpi Apuane), attraverso l'utilizzo di uno schema operativo che tiene conto dei principali elementi operativi delle azioni di piano, organizzati come riportato di seguito:

- gli elementi identificativi delle azioni (n° e titolo, finalità, data di inizio e fine, ecc.)
- elementi descrittivi dell'attività di monitoraggio:
- data dei controlli;
- fondi attivati per lo sviluppo dell'azione;
- soggetti coinvolti per lo sviluppo dell'azione, sia in quanto enti, organismi o soggetti competenti, sia in quanto beneficiari o portatori d'interesse dell'azione;
- stato degli indicatori di attuazione dell'azione, al termine del controllo periodico
- giudizio di valutazione dell'azione da emettere al termine del controllo periodico;
- gli interventi correttivi apportati ad ogni controllo.

Scheda Azione GA.....					
Titolo dell'azione: ...					
Finalità dell'azione:			Habitat/specie target:		
Soggetto/i attuatore/i:					
Data di inizio:			Data di fine:		
Data del controllo	Soggetti coinvolti	Fondi attivati	Indicatori di attuazione	Valutazione	Interventi correttivi
			Indicatore 1 =		
			Indicatore 2 =		
			...		

Il monitoraggio dell'attuazione delle singole azioni si effettua quindi mettendo in diretta relazione lo stato di avanzamento delle attività con il raggiungimento degli obiettivi, attraverso la valutazione di indici di monitoraggio specifici, ovvero indicatori di attuazione in grado di misurare lo stato di avanzamento dell'intervento, indicatori dei suoi risultati e indicatori del suo impatto.

I parametri di monitoraggio dell'attuazione del piano sono riportati nell'allegato denominato "indicatori di attuazione delle misure di conservazione".

18 Verifica di coerenza del Piano con le normative vigenti di settore

Nel presente paragrafo è stata condotta la verifica di coerenza del Piano di Gestione con le Norme Tecniche di Attuazione del Piano del Parco (allegato 2.1.C alla deliberazione del Consiglio direttivo n. 21 del 30 novembre 2016), al fine di approfondire eventuali relazioni ed interferenze.

In particolare le Norme Tecniche di Attuazione del Piano del Parco all'articolo 8 – "Obiettivi di gestione e misure di tutela e conservazione", comma 3, prevedono quanto di seguito espresso.

1. *Il Piano recepisce anche le misure di conservazione generali e specifiche dei Siti Natura 2000 di propria competenza che – in conformità ai contenuti delle deliberazioni della Giunta Regionale n. 454 del 16 giugno 2008 e n. 1223 del 15 dicembre 2015 – prevalgono, qualora siano più restrittive, rispetto alle disposizioni del titolo II e III delle presenti N.T.A.P.P.*

Nella fattispecie le misure di conservazione individuate dal presente Piano di gestione, volte alla tutela degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel sito, entreranno in vigore nel momento della sua approvazione da parte della Regione Toscana e saranno sostitutive rispetto a quelle contenute nella DGR 12223/2015 e, come quelle, prevalenti qualora più restrittive, rispetto alle disposizioni del titolo II e III contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano.

La Verifica in tal senso non presenta contraddizioni o incoerenze tra le misure di conservazione del Piano di Gestione e le Norme Tecniche di Attuazione del Piano del Parco.

19 Individuazione di modalità semplificate per la procedura di Valutazione di Incidenza ambientale

La Valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico. Ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e del contributo che portano alla coerenza complessiva e alla funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale che comunitario. Pertanto, la valutazione d'incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia, che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, e che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

La Regione Toscana, con Delibera della Giunta Regionale n. 13 del 10 01 2022 *“Atto di indirizzo e coordinamento per l'armonizzazione e la semplificazione dei procedimenti relativi alla valutazione di incidenza in recepimento delle Linee guida nazionali”* ha approvato l'elenco dei Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività ritenuti non atti a determinare incidenze negative significative sulle specie e sugli habitat per i quali sono stati istituiti i Siti Natura 2000 presenti nel territorio della Regione Toscana e procedure semplificate di VInca, nonché l'elenco delle eventuali condizioni d'obbligo orientate a mantenere le possibili incidenze sui Siti Natura 2000 sotto il livello di significatività⁶.

A. Elenco piani, programmi, progetti, interventi ed attività (P/P/P/I/A) per i quali è possibile applicare forme di semplificazione procedurale che consentano l'espletamento della verifica di screening mediante la procedura di Verifica di Corrispondenza tra la proposta presentata dal proponente e le categorie di P/P/P/I/A riportate in elenco, alle condizioni indicate, in coerenza con quanto previsto al paragrafo 2.3 “Pre-valutazioni regionali e delle Province autonome” delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (ai sensi del punto 2 Allegato A alla D.G.R. 13 del 10.01.2022)

- a) progetti/interventi/attività che il piano di gestione (se presente) del Sito Natura 2000 annovera tra quelli che non determinano incidenze significative sulle specie, habitat e sugli obiettivi di conservazione del Sito stesso (art. 90 c. 2 della l.r. 30/2015).
- b) progetti e interventi previsti nei piani e programmi (ivi compresi a titolo di esempio, i piani di miglioramento agricolo ambientale, gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, inclusi i piani attuativi, i piani di taglio, i piani di gestione e di assestamento forestale ed i

⁶ Ai sensi della D.G.R.13/2022 non necessitano di alcun tipo di valutazione le ordinarie attività agro-silvo-pastorali liberamente esercitabili, per le quali non sussiste un procedimento di approvazione, in quanto non è richiesta preventiva autorizzazione amministrativa, né la presentazione di una dichiarazione di inizio attività, né qualsiasi altra comunicazione (si intendono come “ordinarie” le attività agro-silvo-pastorali che, ponendosi in continuità e coerenza con le attività in precedenza praticate, non comportano alterazione permanente dello stato dei luoghi e non alterano l'assetto idrogeologico e paesaggistico del territorio, in coerenza con quanto previsto dall'art. 149 del D. Lgs 42/2004)

piani faunistico-venatori, e gli altri piani e programmi di settore) che siano stati sottoposti precedentemente a procedura di VInCA con esito positivo, a condizione che (art. 90, c. 3 della l.r. 30/2015):

- la VInCA del piano/programma, per il livello di dettaglio con cui sono stati descritti i progetti e gli interventi previsti, i relativi cronoprogrammi di attuazione, le modalità esecutive e le esatte localizzazioni degli stessi, abbia consentito di verificarne l'assenza di incidenze significative, in relazione agli obiettivi di conservazione del/i Sito/i interessato/i;
- i singoli progetti e interventi da effettuare risultino conformi al piano approvato ed alle eventuali prescrizioni contenute nel provvedimento di VInCA del piano stesso.

Tali casi dovranno essere riportati in modo esplicito nell'atto di VInCA del piano/programma; rimane chiaro che non sono ricompresi in questa casistica i progetti/interventi/attività per i quali il piano/programma abbia prescritto l'obbligo della VInCA in fase di attuazione.

- c) P/P/P/I/A direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei Siti stessi. Per i P/I/A a condizione che gli stessi siano stati espressamente previsti dai piani di gestione dei Siti Natura 2000 come interventi attivi e che osservino le modalità di realizzazione indicate nelle misure di conservazione o nei piani di gestione (rif. art. 90 c. 4 della l.r. 30/2015).
- d) progetti e interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia), nonché interventi di installazione di impianti fotovoltaici, solari-termici, di antenne e parabole riceventi sul manto di copertura degli edifici, a condizione che:
 - gli interventi presentati non costituiscano frazionamento di un unico intervento, che dovrà essere considerato nella sua totalità;
 - non comportino incremento del carico urbanistico e abitativo, né modifiche delle opere di urbanizzazione già esistenti (viabilità, illuminazione, rete idrica e fognaria, rete elettrica, condutture per il gas e reti telefoniche);
 - non comportino la modifica della destinazione d'uso rurale, qualora sussistente;
 - i lavori riguardanti il manto di copertura e la struttura di copertura siano ascrivibili alla semplice manutenzione ordinaria e siano realizzati nel periodo compreso tra il 15 agosto e il 30 novembre (la limitazione del periodo previsto per l'esecuzione non si applica ai casi di somma urgenza);
 - in caso di rifacimento di coperture tradizionali (in coppi e tegole) i lavori non siano avviati nel periodo compreso tra il 1 marzo e il 31 agosto per tutelare i chiroteri e le altre specie di interesse conservazionistico e siano 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), siano lasciate aperte fessure tra gli elementi del manto di copertura su una superficie minima del 30% della copertura complessiva.
 - in caso di installazione di impianti fotovoltaici e solari-termici, la superficie interessata dall'impianto non superi il 50% della superficie della copertura complessiva.
- e) opere relative alle sistemazioni esterne realizzate nelle aree di pertinenza o resedi degli edifici, quali: pavimentazioni, recinzioni (inclusi ricoveri per animali da cortile o animali d'affezione/compagnia), pergolati, gazebo, arredi da giardino, piccoli manufatti con funzioni accessorie semplicemente appoggiati o ancorati al suolo, impianti a servizio dell'edificio, sia fuori terra che interrati (ad esclusione degli impianti eolici), a condizione che tali aree di pertinenza o resedi siano state opportunamente definite e individuate graficamente o comunque identificate negli strumenti urbanistici o edilizi.
- f) realizzazione di piscine, purché ubicate all'interno della pertinenza o resede dell'edificio, opportunamente definita e individuata graficamente o comunque identificata negli strumenti

urbanistici o edilizi, a condizione che:

- siano previsti appositi dispositivi (es. rampe di risalita in muratura, galleggianti in legno o altro materiale idoneo) atti a consentire la fuoriuscita della fauna di piccola taglia che vi sia accidentalmente caduta;
 - sia prevista la copertura della medesima nei periodi di non utilizzo;
 - l'approvvigionamento non avvenga tramite pozzi o sorgenti locali;
 - lo scarico di svuotamento parziale o totale delle acque delle piscine sia conferito in pubblica fognatura o, diversamente, che avvenga in modo graduale e a distanza di almeno 15 giorni dall'ultima aggiunta di prodotti a base di cloro e di eventuali biocidi.
- g) impianti di illuminazione esterna degli edifici, purché ubicati all'interno della pertinenza o resede dell'edificio opportunamente definita e individuata graficamente o comunque identificata negli strumenti urbanistici o edilizi e a condizione che siano realizzati in modo da non costituire fonte di inquinamento luminoso e di attrazione per la fauna, in conformità a quanto indicato nelle linee guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna approvati con D.G.R. n. 962 del 27/09/2004.
- h) captazioni di acque sotterranee ad uso domestico (rif. art. 3, c. 1, lett. a) del D.P.G.R. 61/R del 16/08/2016), a condizione che non attingano dal subalveo di corsi d'acqua.
- i) interventi di manutenzione ordinaria delle infrastrutture viarie o ferroviarie, delle reti infrastrutturali di tipo lineare (es. acquedotti, fognature), delle recinzioni, delle infrastrutture lineari energetiche (es. gasdotti, oleodotti, linee elettriche - fatta eccezione per gli interventi programmabili di sostituzione dei conduttori aerei, soggetti a valutazione), degli impianti di telefonia fissa e mobile, nonché degli impianti per l'emittenza radiotelevisiva e delle pertinenze di suddette infrastrutture, compreso l'eventuale taglio di vegetazione a condizione che:
- non comportino modifiche di tracciato o d'ubicazione;
 - non siano utilizzati diserbanti chimici e dissecanti;
 - non sia effettuato l'abbattimento di piante arboree, singole o in filare (ad eccezione dei casi in cui sussistano documentati motivi di pubblica incolumità o di mantenimento della continuità di pubblici servizi);
 - gli eventuali tagli di vegetazione siano effettuati nel periodo 31 agosto – 1 marzo (salvo casi di pubblica incolumità e somma urgenza).
- l) Interventi di taglio della vegetazione, di riprofilatura del piano sommitale e dei paramenti di argini, definiti quali *opere idrauliche o marittime realizzate artificialmente, a diversa tipologia costruttiva, poste in rilievo rispetto al piano di campagna a protezione del territorio*, alle seguenti condizioni:
- non comportino modifiche alla struttura ed alla morfologia dell'argine;
 - non siano utilizzati diserbanti chimici e dissecanti;
 - gli interventi siano effettuati nel periodo 31 agosto – 1 marzo (salvo casi di pubblica incolumità e somma urgenza).
- m) posa in opera di recinzioni, purché realizzate all'esterno di aree boscate ed alle seguenti condizioni:
- il filo inferiore sia collocato ad un'altezza superiore a 20 cm da terra, o, in alternativa, siano lasciate aperture di ampiezza 20x20 cm distanti al massimo
 - 50 metri l'una dall'altra, volte a permettere il passaggio della fauna di piccole e medie dimensioni e a minimizzare gli impatti sulla permeabilità ecologica dell'area;
 - qualora il bordo più alto della rete impiegata presenti parti taglienti, sulla testa dei pali di sostegno verrà applicato un filo liscio, comunque non spinato, per evitare il ferimento di animali che cerchino di superarlo;
 - non sia previsto il taglio di eventuali alberi presenti lungo il perimetro, né l'utilizzo del fusto degli alberi come sostegno della rete;
 - siano preservate aree umide eventualmente presenti, anche di piccole dimensioni, da interventi che ne possano produrre alterazioni (es. scavi, movimenti terra, etc.)

- siano smontate e correttamente smaltite una volta che abbiano terminato la funzione per la quale sono state realizzate;
 - nei tratti dove le recinzioni sono limitrofe alla vegetazione forestale, siano posizionate ad una distanza pari almeno alla proiezione delle chiome sul terreno, e comunque non inferiore a 2 metri dal piede delle piante arboree presenti;
 - siano collocate a una distanza superiore a 100 m da altre recinzioni esistenti, allo scopo di evitare un effetto cumulo negativo.
- n)** realizzazione di muretti a secco intesi quali muri realizzati tramite l'esclusivo utilizzo di pietre, senza impiego di malta cementizia né di altro materiale sigillante.
- o)** introduzione di elementi puntuali e lineari di importanza ecologica (singole piante arboree ed arbustive, siepi, frangivento, boschetti) escludendo categoricamente l'utilizzo di specie alloctone, con particolare riferimento a quelle invasive, tra cui la Robinia (*Robinia pseudoacacia L.*) e l'Ailanto (*Ailanthus altissima (Mill.) Swingle*).
- p)** interventi di manutenzione ordinaria del verde pubblico e privato effettuati nel territorio urbanizzato diversi da quelli indicati al precedente punto i), purché effettuati nel periodo 31 agosto – 1 marzo (salvo casi di somma urgenza).
- q)** interventi di manutenzione e smantellamento dei capanni di caccia esistenti, purché regolarmente autorizzati ed eseguiti nel periodo 31 agosto - 1 marzo in conformità alle norme comunali e paesaggistiche.
- r)** interventi di realizzazione di nuovi capanni di caccia, a condizione che siano realizzati nel periodo 31 agosto - 1 marzo e che la loro esatta ubicazione sia stata prevista nella pianificazione faunistico-venatoria vigente e nella relativa valutazione di incidenza.
- s)** manifestazioni motoristiche, competitive e non competitive, che si svolgono su strade a fondo asfaltato aperte al traffico veicolare nel periodo compreso tra il 31 agosto e il 1 marzo, a condizione che il provvedimento di autorizzazione rilasciato dall'autorità competente contenga espressamente le seguenti prescrizioni:
- siano effettuate in orario diurno;
 - sia data massima informazione ai partecipanti ed agli spettatori che il tracciato o parte di esso interessa aree naturali tutelate e che quindi devono essere adottati comportamenti consoni al rispetto della natura;
 - siano adottate adeguate misure di sicurezza e siano garantiti i sistemi di pronto intervento più idonei per scongiurare il rischio di incendi;
 - sia espressamente vietato l'abbandono di rifiuti in natura e, al termine della manifestazione, si provveda a raccogliere e rimuovere eventuali residui e rifiuti abbandonati, rilasciati dai partecipanti e dagli spettatori, compresi i rifiuti depositati nelle aree di sosta del pubblico e dei mezzi di soccorso, sia all'interno che all'esterno dei punti di raccolta allestiti, nonché al loro corretto smaltimento;
 - le aree di sosta del pubblico e degli operatori di soccorso e di servizio siano opportunamente e visibilmente delimitate;
 - la segnaletica del percorso ed ogni altro ausilio-presidio sia apposta senza che siano danneggiate piante, formazioni rocciose o manufatti e sia interamente rimossa al termine della manifestazione/gara;
 - qualora si verificasse lo sversamento accidentale di liquidi inquinanti, il terreno sia rimosso e correttamente smaltito, per evitare il rischio di contaminazione del suolo, dei corsi d'acqua e delle falde.
- f)** manifestazioni ciclistiche o podistiche, sia sportive che ludico-motorie-ricreative (ai sensi dell'art. 3 della l.r. 21/2015), che si svolgono su strade aperte al traffico veicolare, anche a fondo non asfaltato; a condizione che il provvedimento di autorizzazione rilasciato dall'autorità competente contenga, oltre a quelle previste al precedente punto s), anche le seguenti prescrizioni:
- l'utilizzo di altoparlanti, compressori, generatori di corrente ecc. sia limitato alle postazioni di partenza e di arrivo al fine di ridurre la produzione di rumori o

- schiamazzi.
- l'accompagnamento di mezzi motorizzati sia limitato a quelli di soccorso o comunque finalizzati a garantire lo svolgimento in sicurezza della manifestazione;
 - i partecipanti siano obbligati a mantenersi strettamente sul percorso autorizzato, che dovrà essere opportunamente segnalato;
 - le aree di sosta organizzate per il pubblico siano previste esclusivamente nelle postazioni di partenza e arrivo della manifestazione.
- u)** manifestazioni ciclistiche o podistiche sia sportive che ludico-motorie-ricreative (ai sensi dell'art. 3 della l.r. 21/2015) che interessano piste, strade e sentieri già esistenti, anche a fondo non asfaltato, e che si svolgano nel periodo compreso tra il 31 agosto e il 1 marzo, a condizione che:
- la durata delle stesse sia effettuata nelle ore diurne e limitata ad un'unica giornata;
 - prevedano un numero massimo di 150 partecipanti;
 - il percorso della manifestazione escluda guadi di corsi d'acqua perenni;
 - il provvedimento di autorizzazione rilasciato dall'autorità competente contenga tutte le prescrizioni previste, incluse quelle elencate ai precedenti punti s) ed t).
- v)** interventi di manutenzione della sentieristica esistente a condizione che:
- non comportino l'uso di sostanze dissecanti o erbicidi;
 - siano effettuati nel periodo tra il 31 agosto e il 1 marzo con mezzi condotti a mano (inclusi decespugliatori e motoseghe);
 - sia evitato l'abbattimento di individui di Carpino bianco, Rovere, Farnia, Bosso, Ontano (*Alnus spp.*), Salice (*Salix spp.*), Corbezzolo e delle altre specie sporadiche e rare di cui all'art. 12 c. 1 del Regolamento forestale (sono fatti salvi i tagli necessari per la pubblica incolumità);
 - sia salvaguardata l'eventuale presenza di nuclei arbustivi e/o soggetti singoli arborescenti di rosacee non spinose da frutto e più in generale specie fruttifere e nettariifere che costituiscono nutrimento per la fauna selvatica;
 - fatta eccezione per i territori dei Comuni elencati all'art. 60 c. 1 del Regolamento Forestale (ad elevato rischio di incendi), il materiale di risulta, ottenuto dai tagli di contenimento, dalle potature e dagli abbattimenti localizzati non sia oggetto di esbosco ma venga lasciato in posto nel rispetto delle condizioni e con le modalità previste dall'art. 15 del Regolamento forestale, ;
 - nell'esecuzione degli interventi siano utilizzate tecniche e materiali riconducibili ai principi dell'ingegneria naturalistica;
 - gli interventi non comportino impermeabilizzazione dei suoli;
 - nei punti di attraversamento di corsi d'acqua e fossi, anche stagionali, non sia alterato il regime idraulico/idrologico e sia minimizzato l'eventuale intorbidimento delle acque;
 - non siano installati cestini per la raccolta dei rifiuti, in modo tale da evitare di creare richiami alimentari per la fauna selvatica;
 - in caso di interventi di ampliamento dei sentieri pedonali, tale ampliamento non superi la larghezza di 1 metro;
 - sia prevista (laddove non presenti) l'installazione di pannelli informativi che descrivano le principali emergenze naturalistiche presenti in zona e le norme comportamentali da tenere per una corretta fruizione del Sito;
- z)** attività di monitoraggio della fauna ittica ed omeoterma, a condizione:
- 1) che le stesse siano effettuate sulla base di un programma scientifico elaborato da un'agenzia preposta alla tutela dell'ambiente o da un istituto di ricerca riconosciuto, oppure nell'ambito di prelievi di fauna ittica a fini di studio e tutela di cui all'art. 14 del DPGR 6/R/2018;
 - 2) che siano adottate, laddove presenti, le modalità tecniche di esecuzione definite dai Servizi Tecnici Nazionali;

- 3) che, nel caso in cui i monitoraggi comportino la cattura e manipolazione di esemplari di specie di cui all'allegato D del D.P.R. 357/1997, sia stata preventivamente acquisita l'autorizzazione Ministeriale in deroga prevista ai sensi dell'art. 11 comma 1 del suddetto Decreto;
- 4) che i risultati dei monitoraggi effettuati in aree interne o limitrofe a Riserve Naturali Regionali o Siti Natura 2000 siano consegnati ai rispettivi Soggetti Gestori, al fine di aggiornare ed arricchire il quadro conoscitivo disponibile;

B. Procedura semplificata per progetti/interventi/attività ricorrenti (ai sensi del punto 4 Allegato alla D.G.R. 13 del 10.01.2022)

I progetti/interventi/attività ricorrenti, vale a dire quelli che sono stati realizzati e conclusi in anni precedenti e che necessitano di essere riproposti con le medesime modalità (es. manifestazioni sportive, eventi, attività stagionali, manutenzioni periodiche, etc.), già assoggettati a procedimenti di valutazione di incidenza con esito positivo rilasciati in data non antecedente a cinque anni rispetto alla presentazione dell'istanza, sono assoggettati alla procedura semplificata per l'effettuazione della VInCA, di seguito indicata, a condizione che :

- 1) le modalità di esecuzione, il periodo di svolgimento e l'ubicazione siano rimasti invariati rispetto alla precedente valutazione con esito positivo;
- 2) non siano intervenute modifiche normative o regolamentari pertinenti successivamente al rilascio della precedente valutazione con esito positivo;
- 3) non siano emersi nuovi elementi conoscitivi sulle emergenze naturalistiche (es. sulla distribuzione degli habitat delle specie, sui fattori di pressione/minaccia, etc.) successivamente al rilascio della precedente valutazione con esito positivo;

I proponenti degli interventi che rientrano nella casistica sopra descritta inoltrano, ai sensi dell'articolo 123bis della l.r. 30/2015 e secondo le modalità di cui all'allegato E al presente atto, apposita scheda sintetica nella quale dichiarano, ai sensi dell'articolo 47 del DPR 445/2000, che il progetto/intervento/attività/ è già stato valutato positivamente in precedenza, indicando gli estremi del provvedimento di valutazione e che ricorre la condizione di cui al precedente punto 1) del presente paragrafo.

L'autorità preposta alla valutazione di incidenza, nel caso in cui non sussistano le condizioni indicate nei precedenti punti 2) e 3) del presente paragrafo, richiede, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 88, comma 3 della l.r. 30/2015 le integrazioni necessarie ai fini dell'espletamento della VInCA.

A. Ulteriori interventi ed azioni di natura forestale, che a seguito della elaborazione ed entrata in vigore del Piano di gestione, sono considerati, a determinate condizioni, non atti a determinare incidenze significative sulle specie e sugli habitat per i quali il Sito è stato istituito, né sugli obiettivi di conservazione di quest'ultimo

OBBLIGO, PER TUTTE QUESTE PRE-VALUTAZIONI DI TRASMISSIONE PER CC DELL'ISTANZA AL SETTORE TUTELA DELLA NATURA E DEL MARE AI FINI DELLA VALUTAZIONE DELL'EFFETTO CUMULATIVO. SI RICORDA IL RISPETTO DI TUTTE LE MISURE REGOLAMENTARI PERTINENTI I SINGOLI INTERVENTI RIPORTATE NEL PARAGRAFO DEL PIANO DI GESTIONE "DEFINIZIONE DELLA STRATEGIA GESTIONALE" PER L'AMBITO "SELVICOLTURA".

Tipologia di intervento	Habitat Nat.2000 di applicazione	Condizioni generali da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito	Condizioni specifiche da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito
- Risagomature delle scarpate e livellamento del piano viario della viabilità forestale esistente, definita in C.T.R.	- Tutti gli habitat forestali	<ul style="list-style-type: none"> - Interventi da effettuarsi tra il 31 agosto e il 1 marzo. - Tutela della vegetazione naturale entro una fascia di rispetto di ampiezza pari a 10 m lungo i corsi d'acqua e intorno agli ambienti umidi (stagni, sorgenti ecc.). - Rilascio di tutte le piante appartenenti alle specie sporadiche di cui all'art. 12 c. 1 del Regolamento Forestale, anche laddove presentanti diametro ridotto (compresi carpino bianco, rovere, farnia e bosso). - Rispetto degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio con alta valenza ecologica (stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi, maceri, torbiere, stagnetti, pozze di abbeverata, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, canneti, risorgive e fontanili, vasche in pietra, lavatoi, abbeveratoi, pietraie). - Coerenza con le finalità antincendio espresse negli Obiettivi e nelle Misure di Conservazione del sito (DGR 644/2004, DGR 1223/2015). - Coerenza con la pianificazione AIB vigente. - Coerenza con gli indirizzi di gestione forestale indicati dal Piano di gestione per ciascun habitat. - Gli interventi non devono interessare guadi. 	
- Avviamento alto	- Tutti gli	- Rilascio di tutte le piante appartenenti alle specie sporadiche di cui	- Traguardare l'obiettivo di

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Tipologia di intervento	Habitat Nat.2000 di applicazione	Condizioni generali da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito	Condizioni specifiche da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito
fusto	Habitat forestali ad eccezione di quelli destinati a evoluzione naturale (92A0, 91E0*, 91F0)	<p>all'art. 12 c. 1 del Regolamento Forestale, anche laddove presentanti diametro ridotto (compresi carpino bianco, rovere, farnia e bosso).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salvaguardia di tutte le zone umide (stagni, sorgenti ecc.) e dei corsi d'acqua, anche a carattere temporaneo, prevedendo una fascia di rispetto di almeno 10 m dove non intervenire né con il taglio né con il passaggio dei mezzi di esbosco. - Salvaguardia di grotte e cavità carsiche con fascia di rispetto 10 m - Per l'utilizzo di mezzi gommati e cingolati al di fuori delle piste esistenti obbligo di utilizzo di terreno asciutto. - Divieto di occupazione anche temporanea dei corsi d'acqua presenti in prossimità dell'area di intervento. - Divieto di utilizzo di macchine abbattitrici e abbattitrici/allestitrici. - Attuazione di selvicoltura d'albero per le specie sporadiche di cui all'art. 12 c. 1 del Regolamento Forestale, anche laddove presentanti diametro ridotto (compresi carpino bianco, rovere, farnia e bosso). - Attuazione di una selvicoltura volta a favorire specie arboree dall'alto valore ecologico (frassino maggiore e ossifillo, olmo montano, acero, tiglio, noce, ciliegio, sorbo, ciavardello, rovere e farnia). - Nelle fustaie di conifere i tagli siano effettuati in modo da mantenere e favorire la presenza dell'abete bianco e delle latifoglie. - Eliminazione dalle superfici oggetto di intervento di eventuali esemplari di abete greco (<i>Abies cephalonica</i>) al fine di impedire eventuali ibridazioni con l'abete bianco. - Siano preservati gli individui di abete bianco eventualmente presenti nelle fustaie di latifoglie, evitando il danneggiamento della rinnovazione e del novellame della specie. - Divieto di taglio al colletto di individui o nuclei di robinia e ailanto. Per 	<p>costituire boschi più stabili ed efficienti sotto l'aspetto ecologico, differenziati in termini di struttura, età e composizione specifica, preservando in ogni caso sia tutte le specie sporadiche eventualmente presenti (aceri, sorbi, ecc.) che le specie caratterizzanti i singoli habitat.</p>

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Tipologia di intervento	Habitat Nat.2000 di applicazione	Condizioni generali da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito	Condizioni specifiche da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito
		<p>tali piante prevedere un controllo selvicolturale basato su diradamenti leggeri e dal basso per favorire l'invecchiamento in piedi degli individui.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coerenza con la pianificazione AIB vigente. - Coerenza con gli indirizzi di gestione forestale indicati dal Piano di gestione per ciascun habitat. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Taglio di diradamento nelle fustaie, - Taglio di manutenzione, - Operazioni a carico di piste permanenti di esbosco 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutti gli Habitat forestali ad eccezione di quelli destinati a evoluzione naturale (92A0, 91E0*, 91F0) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento di almeno 2 piante/ha secche o deperienti o morte in piedi, escludendo quelle con criticità fitosanitarie o le piante pericolanti. - Mantenimento di almeno 3 piante/ha a sviluppo indefinito, preventivamente individuate e marchiate sul tronco. - Rilascio, se presenti, di almeno 2 piante/ha morte a terra, scelte fra quelle a dimensioni maggiori. - Rilascio di tutte le piante appartenenti alle specie sporadiche di cui all'art. 12 c. 1 del Regolamento Forestale, quantunque presentanti diametro ridotto (compresi carpino bianco, rovere, farnia e bosso). - Attuazione di una selvicoltura volta a favorire specie arboree dall'alto valore ecologico (frassino maggiore e ossifillo, olmo montano, acero, tiglio, noce, ciliegio, sorbo, ciavardello, rovere e farnia). - Eliminazione dalle superfici oggetto di intervento di eventuali esemplari di abete greco (<i>Abies cephalonica</i>) al fine di impedire eventuali ibridazioni con l'abete bianco. - Siano preservati gli individui di abete bianco eventualmente presenti nelle fustaie di latifoglie, evitando il danneggiamento della rinnovazione e del novellame della specie. - Nelle fustaie di conifere i tagli siano effettuati in modo da mantenere e favorire la presenza dell'abete bianco e delle latifoglie. - Salvaguardia di tutte le zone umide, anche a carattere temporaneo. - Divieto di occupazione anche temporanea dei corsi d'acqua presenti 	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat 9210: Obiettivi generali degli interventi sono la costituzione di boschi più stabili ed efficienti sotto l'aspetto ecologico, differenziati in termini di struttura, età e composizione specifica, preservando in ogni caso sia tutte le specie sporadiche eventualmente presenti (aceri, sorbi, ecc.) che le specie caratterizzanti l'habitat della faggeta (<i>Taxus</i>, <i>Ilex</i>, ecc.).

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Tipologia di intervento	Habitat Nat.2000 di applicazione	Condizioni generali da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito	Condizioni specifiche da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito
		<p>in prossimità dell'area di intervento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Per l'utilizzo di mezzi gommati e cingolati al di fuori delle piste esistenti obbligo di utilizzo di terreno asciutto. - Divieto di utilizzo di macchine abbattitrici e abbattitrici/allestitrici. - Nel caso che una pianta oggetto di taglio presenti nidi o rifugi di fauna di importanza conservazionistica, si raccomanda di evitare l'abbattimento o la potatura e avvisare l'Ente gestore al fine di recuperare le uova o i piccoli prima di procedere con l'intervento. - l'intervento dovrà iniziare dopo il 31 agosto e non protrarsi oltre il 1 marzo. - Coerenza con la pianificazione AIB vigente. - Coerenza con gli indirizzi di gestione forestale indicati dal Piano di gestione per ciascun habitat. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Taglio di piante arboree di altre specie interne al castagneto 	<ul style="list-style-type: none"> - 9260 - Boschi di Castanea sativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Salvaguardia di tutte le zone umide, anche a carattere temporaneo. - Divieto di occupazione anche temporanea dei corsi d'acqua presenti in prossimità dell'area di intervento. - Per l'utilizzo di mezzi gommati e cingolati al di fuori delle piste esistenti obbligo di utilizzo di terreno asciutto. - Coerenza con la pianificazione AIB vigente. - Coerenza con gli indirizzi di gestione forestale indicati dal Piano di gestione per ciascun habitat. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Taglio di pioppi (pioppicoltura) 	<ul style="list-style-type: none"> - Nessun habitat 	<ul style="list-style-type: none"> - l'intervento dovrà iniziare dopo il 31 agosto e non protrarsi oltre il 1 marzo. - Divieto di interazione con i corsi d'acqua, evitando interferenze dovute inoltre al passaggio di mezzi o strascico di tronchi. - Per l'utilizzo di mezzi gommati e cingolati al di fuori delle piste esistenti obbligo di utilizzo di terreno asciutto. - Non siano previsti interventi di nuovo impianto arboreo. 	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Tipologia di intervento	Habitat Nat.2000 di applicazione	Condizioni generali da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito	Condizioni specifiche da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito
<ul style="list-style-type: none"> - Taglio per sostituzione specie 	<ul style="list-style-type: none"> - Nessun habitat 	<ul style="list-style-type: none"> - Rilascio di tutte le latifoglie presenti al fine di favorirne la crescita. - Divieto di utilizzo delle aree aperte in bosco e dei relativi bordi per il cantiere forestale (imposto, viabilità, parcheggio mezzi, etc.). Devono essere evitati in tali aree l'accatastamento di legname o ramaglia, l'abbattimento di alberi in quella direzione di caduta, lo strascico del legname. - La robinia eventualmente presente non dovrà essere ceduata, ma soltanto diradata con interventi dal basso di leggera intensità atti a favorire l'affermazione delle specie autoctone ed evitare lo sviluppo di polloni radicali. - Divieto di abbattimento con macchine operatrici; il taglio dovrà essere eseguito con motosega a mano. - Coerenza con la pianificazione AIB vigente. - Coerenza con gli indirizzi di gestione forestale indicati dal Piano di gestione per ciascun habitat. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Tagli successivi, selettivi, di rinnovazione, disetaneizzazione, a gruppi 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutti gli Habitat forestali ad eccezione di quelli destinati a evoluzione naturale (92A0, 91E0*, 91F0) 	<ul style="list-style-type: none"> - La robinia non dovrà essere ceduata, ma soltanto diradata con interventi dal basso di leggera intensità atti a favorire l'affermazione delle specie autoctone ed evitare lo sviluppo di polloni radicali. - Nei tratti di fustaia con caratteristiche idonee è possibile effettuare tagli successivi a piccoli gruppi, volti a favorire la differenziazione cronologica e strutturale dei soprassuoli. - Nelle stazioni più fertili, in presenza di popolamenti monospecifici creati dal faggio dove parti di fustaia si presentano più evolute e mature in fase di rinnovazione, eseguire interventi di disetaneizzazione del soprassuolo su piccole aree, da ottenersi tramite tagli di sementazione a buche di qualche migliaio di metri quadri. - Coerenza con la pianificazione AIB vigente. 	

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Tipologia di intervento	Habitat Nat.2000 di applicazione	Condizioni generali da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito	Condizioni specifiche da rispettare ai fini di garantire l'assenza di incidenze significative sul sito
		<ul style="list-style-type: none"> - Coerenza con gli indirizzi di gestione forestale indicati dai PdG per ciascun habitat presente nel sito. 	

20 Bibliografia

Quadro conoscitivo

- AA. VV., 2018. Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico. Regione Toscana.
- AA. VV., 2013. Reti Ecologiche Toscana - RET. Regione Toscana.
- Regione Toscana (2015). Piano Faunistico Venatorio Regionale – Informativa preliminare ai sensi dell'art. 48 dello Statuto Regionale. Regione Toscana.
- AA.VV. 2011. Piano Regionale Agricolo Forestale 2012-2015. Regione Toscana.
- Armiraglio Stefano, Cerabolini Bruno, Gandellini Fabio, Gandini Piermarco, Andreis Carlo, 2003. Calcolo informatizzato del bilancio idrico. "Natura bresciana" 33, 209-216.
- Carmignani Luigi, Conti Paolo, Massa Giovanni, Vaselli Luca, Mancini Sergio, 2010. Lineamenti geologici delle Alpi Apuane. Acta apuana. Suppl. V. 9-23.
- Carmignani Luigi, Conti Paolo, Disperati Leonardo, Fantozzi Pier Lorenzo, Giglia Gaetano, Meccheri Marco, 2000. Carta geologica del Parco delle Alpi Apuane. SELCA, Firenze.
- Deliberazione n. 644/2004, Attuazione della LR 56/2000 – Norme di attuazione delle principali misure di conservazione da adottare nei Siti di Importanza Regionale (SIR).
- Lista rossa della flora italiana, policy species e altre specie minacciate. 2013. IUCN comitato italiano & Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.
- La carta forestale della Toscana. 2008. Regione Toscana, Direzione generale dello sviluppo economico.
- La vegetazione forestale, boschi e macchie di Toscana. 1998. Regione Toscana, Dipartimento dello sviluppo economico.
- Delibera n. 1223/2015, Allegato B- Misure di conservazione sito specifiche per ognuno dei siti di importanza comunitaria terrestri e/o marini compresi in tutto o in parte nei parchi regionali o nazionali.
- I boschi d'Italia, sinecologia e biodiversità. 1998. Sandro Pignatti. Scienze forestali e ambientali UTET.
- Selvicoltura speciale. 1995. Scienze forestali e ambientali UTET.

Lepidotteri

- Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Anfibi

- Di Cerbo A. R., Romano A., Salvidio S., 2016. Bombina variegata, B. pachypus. In: Stoch F., Genovesi P. (ed.), Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.
- 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.
- Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.
- Temple, H.J. and Cox, N.A. 2009. European Red List of Amphibians. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Avifauna

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

Chiroteri

- Agnelli P., 2005. Mammiferi [Chiroteri, pp. 276-281]. In: Castelli C., Sposimo P. (a cura di). La Biodiversità in Toscana, specie e habitat in pericolo. Archivio del Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO). Regione Toscana, Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali. Tipografia Il Bandino, Firenze, pag. 304.
- Agnelli P., 2005-b. Mammalia Chiroptera. [pp. 293-295]. In: Ruffo S., Stoch F. (eds.). Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2° serie, Sezione Scienze della Vita 16. 307 pp. + 1 Compact Disk.
- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. Genovesi P. (a cura di). 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Bonzano C., Calandri G. & Reda Bonzano B. (1983) - Brevi note biologiche su alcune cavità delle Alpi Apuane. Atti IV Congr. Fed. speleol. tosc., Fiesole 1-3. V.1981, 177-185, 1 f.
- Cicolani B. & Manilla G. (1980) - Acari raccolti in grotte d'Italia. Quad. Mus. Speleol. Rivera, L'Aquila, 6 (12), 3-62.
- Lanza B., Agnelli P. (2002). Chiroteri. [pp. 44-142]. In: Spagnesi M., De Marinis A.M. (a cura di), disegni di Catalano U.; Mammiferi d'Italia. Quaderni di Conservazione della Natura; Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Conservazione della Natura e Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "Alessandro Ghigi"; 311 pp. + 1 Compact Disk.
- Lanza B. & Azzaroli M. L. (1970) - I Mammiferi delle Alpi Apuane. Lavori Soc. ital. Biogeogr., (n. s.) 1 1970, 677-714, 10 ff.
- Russo D. e Jones G. (2002). Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. Journal of Zoology, London, 258: 91-103

Canis lupus

- Lucchesi M., Di Vittorio I., Fazzi P., 2012. Piano di Gestione degli Ungulati nel Parco Regionale delle Alpi Apuane. Relazione tecnica.
- Fazzi P., Lucchesi M., 2018. Piano di Gestione della Fauna (Sez. I: Artiodattili e Canidi). Parco Regionale delle Alpi Apuane. Relazione tecnica.
- Fazzi P., Lucchesi M., 2019. Artiodattili e Lupo (*Canis lupus italicus*): parametri demografici e strutturali delle popolazioni. Relazione tecnica.
- Fazzi P., Lucchesi M., 2020. Piano annuale di gestione Ungulati (2020). Piano di azione lupo (aggiornamento 2020). Parco Regionale delle Alpi Apuane.
- Fazzi P., Lucchesi M., Viviani F., Speroni G., Bertola G. A., Raffaelli N., 2014. Dati sulla presenza del lupo (*Canis lupus*) nel Parco Regionale delle Alpi Apuane. In: Atti del IX° Congresso ATit 7-10 maggio 2014. Pescasseroli (AQ).
- Viviani F., Lucchesi M., Di Vittorio I., Fazzi P., 2013. Accertamento della presenza del lupo (*Canis lupus* L.) nel Parco Regionale delle Alpi Apuane tramite la tecnica del fototrappolaggio. Acta Apuana IX (2010).

Flora

- AA.VV., 2005 - La biodiversità in Toscana, specie e habitat in pericolo – Archivio del Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO). Regione Toscana, Firenze.
- AA.VV., 2019 - Progetto Monitorare. Relazione definitiva. Regione Toscana. Università di Firenze - Università di Pisa - Università di Siena.
- Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016 - Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016.

- Baroni E., 1897-1908 – Supplemento generale al Prodrómo della Flora Toscana di T. Caruel. Società Botanica italiana, Firenze.
- Ansaldo M., Casper J., 2009 – *Pinguicula mariae* Casper nova spec. and *Pinguicula apuana* Casper et Ansaldo nova spec. – A contribution to the occurrence of the genus *Pinguicula* L. (Lentibulariaceae) in the Apuan Alps (Italy). *Wulfenia*, 16: 1-31.
- Bartolucci F., Peruzzi L., Galasso G., Albanod A., Alessandrini A., Ardenghif N. M. G., Astuti G., Bacchetta G., Ballelli S., Banfi E., Barberisi G., Bernardo L., Bouvetk D., Boviol M., Cecchi L., Di Pietro R., Domina G., Fascetti S., Fenu G., Festi F., Foggi B., Gallo L., Gottschlich G., Gubellini L., Iamónico D., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Lattanzi E., Marchetti D., Martinetto E., Masin R. R., Medagli P., Passalacqua N. G., Peccenini S., Pennesi R., Pierini B., Poldini L., Prosser F., Raimondo F. M., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Scortegagna S., Selvaggia A., Selvia F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R. P., Wilhalm T. and Conti F., 2018 - An updated checklist of the vascular flora native to Italy, *Plant Biosystems* 152: 179-303.
- Bilz, M., Kell, S.P., Maxted, N. and Lansdown, R.V. 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Biondi E., Blasi C., 2009 - Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Società Botanica Italiana. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, D.P.N.
- Biondi E., Blasi C., Allegrezza M., Anzellotti I., Azzella M. M., Carli E., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Facioni L., Galdenzi D., Gasparri R., Lasen C., Pesaresi S., Poldini L., Sburlino G., Taffetani F., Vagge I., Zitti S. & Zivkovic L., 2014 - Plant communities of Italy: The Vegetation Prodrómo, *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 148:4, 728-814, DOI: 10.1080/11263504.2014.948527.
- Bullock, J. M., 2006. *Plants in Sutherland*, W. J. (ed) *Ecological census techniques*. Cambridge University Press, Cambridge, 111-138.
- Caruel T., 1860-1864 - Prodrómo della Flora toscana. Firenze.
- Caruel T., 1870. Secondo supplemento al Prodrómo della Flora Toscana di T. CARUEL. Firenze.
- Cataldi G., Ansaldo M., Bedini G., Garbari F., 2006 – Fitogeografia apuana. Il genere *Saxifraga* sulle Alpi Apuane. *Biogeographia*, 27: 357-383.
- Chytrý M., Otýpková Z., 2003. Plot sizes used for phytosociological sampling of European vegetation. *Journal Vegetation Science* 14: 563-570.
- Conti, F., A. Manzi, e F. Pedrotti. 1992 - Libro rosso delle Piante d'Italia. Ministero Ambiente, WWF Italia, Società Botanica Italiana, Roma. 637 pp.
- Conti, F., A. Manzi, e F. Pedrotti. 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF Italia, Società Botanica Italiana, CIAS, Univ. Camerino. 139 pp.
- Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P., 2016 - Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida. 140/2016.
- European Commission, 2013 - Interpretation Manual of European Union Habitats - Version EUR 28, April 2013. - Bruxelles, 146 pagine.
- Ferrarini E., 2000 – Prodrómo alla flora della regione Apuana. Parte terza (Compositae-orchidaceae). Accad. Lunig. Sci. Giovanni Cappellini, La Spezia.
- Ferrarini E., Marchetti D., 1994 Prodrómo alla flora della Regione Apuana. Parte prima (Lycopodiaceae - Leguminosae) Acc. Lunig. Sci. G. Capellini. La Spezia.
- Ferrarini E., Pichi Sermolli R.E.G., Bizzarri M.P., Ronchieri I., 1997 Prodrómo alla flora della Regione Apuana. Parte seconda (Oxalidaceae - Campanulaceae) Acc. Lunig. Sci. G. Capellini. La Spezia.
- Foggi B. (responsabile scientifico), Gennai M., Viciani D., Angiolini C., Ferretti G., Dell'Olmo L., Lastrucci L., Lazzaro L., Di Fazio L., Nucci A., Gabellini A., 2017 - Habitat in the Site of Community Importance in Tuscany. Relazione finale.
- Foggi B., Viciani D., Ferretti G., Marchetti D. & Grigioni A., 2010. Schede per una Lista Rossa della Flora vascolare e crittogamica Italiana. *Vandemboschia speciosa* (Willd.) G. Kunkel. *Inform. Bot. Ital.* 42: 610-613.
- Gennai M., Foggi B., Viciani D., Carbognani M., Tomaselli M., 2014 - The Nardus-rich communities in the northern Apennines (N-Italy): a phytosociological, ecological and phytogeographical study. *Phytocoenologia* vol. 44): 55 - 80.

- Gottschlich G., 2016 - Neue Taxa der Gattung *Hieracium* L. (Compositae) aus den Apuanischen Alpen (Alpi Apuane, Toscana, Italien). *Stapfia* 105: 64-91.
- Grazzini A., Sani A., 2005 - Schede Rete Natura 2000. Aggiornamento del Quadro conoscitivo del PTC di Lucca. Provincia di Lucca.
- Guazzi E., Amadei L., 2004 – Una comunità a *Sphagnum* (Bryophyta) nella Valle del Giardino (Monte Cavallo, Alpi Apuane): modello di studio e di gestione. *Acta apuana*, 3: 37-43.
- Hodgetts N.G., 2015. Checklist and country status of European bryophytes - towards a new Red List for Europe. *Irish Wildlife Manuals*, No. 84: 1-125. National Parks and Wildlife Service, Department of Arts, Heritage and the Gaeltacht, Ireland.
- Hodgetts, N., Calix, M., Englefield, E., Fettes, N., Garcia Criado, M., Patin, L., Nieto, A., Bergamini, A., Bisang, I., Baisheva, E., Campisi, P., Cogoni, A., Hallingback, T., Konstantinova, N., Lockhart, N., Sabovljevic, M., Schnyder, N., Schrock, C., Sergio, C., Sim Sim, M., Vrba, J., Ferreira, C.C., Afonina, O., Blockeel, T., Blom, H., Caspari, S., Gabriel, R., Garcia, C., Garilleti, R., Gonzalez Mancebo, J., Goldberg, I., Hedenas, L., Holyoak, D., Hugonnot, V., Huttunen, S., Ignatov, M., Ignatova, E., Infante, M., Juutinen, R., Kiebacher, T., Kockinger, H., Kučera, J., Lonnell, N., Luth, M., Martins, A., Maslovsky, O., Papp, B., Porley, R., Rothero, G., Soderstrom, L., Ștefănuț, S., Syrjanen, K., Untereiner, A., Vaňa, J. ě, Vanderpoorten, A., Vellak, K., Aleffi, M., Bates, J., Bell, N., Brugues, M., Cronberg, N., Denyer, J., Duckett, J., During, H.J., Enroth, J., Fedosov, V., Flatberg, K.-I., Ganeva, A., Gorski, P., Gunnarsson, U., Hassel, K., Hesperhol, H., Hill, M., Hodd, R., Hylander, K., Ingerpuu, N., Laaka-Lindberg, S., Lara, F., Mazimpaka, V., Mežaka, A., Muller, F., Orgaz, J.D., Patino, J., Pilkington, S., Puche, F., Ros, R.M., Rumsey, F., Segarra-Moragues, J.G., Seneca, A., Stebel, A., Virtanen, R., Weibull, H., Wilbraham, J. and Żarnowiec, J. (2019). A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. Brussels, Belgium: IUCN.
- Marchetti D., 2002 – 24. *Vandemboschia speciosa* (Willd.) G. Kunkel. in: Marchetti D. (ed.), *Notule pteridologiche italiane*. I (1-31). *Ann. Mus. Civ. rovereto, Sez. Arch. St. Sc. nat.*, 16 (2000): 382.
- Marchetti D., 2004. Le pteridofite d'Italia. *Annali Museo Civico di Rovereto, Sez. Arch. St. Sc. Nat.* 19: 71-231.
- Marchetti D., 2010 – Note floristiche tosco-liguri-emiliane. VII. Dati su alcune Fanerogame interessanti raccolte nell'Appennino Lucchese (Toscana). *Atti Mus. Civ. rovereto, Sez. Arch. St. Sc. nat.*, 25 (2009): 127-139.
- Marchetti D., 2018 - Piante importanti della regione apuana (Liguria-Toscana). *Ann. Mus. Civ. rovereto, Sez. Arch. St. Sc. nat.*, 33 (2017): 35-45.
- Mazzoncini V., Amadei L., Guazzi E. (2021) – Una chiave analitica degli sfagni (*Sphagnum* sp.pl.) presenti nel Parco regionale delle Alpi Apuane. *Acta apuana*, XVI-XVII (2017-2018): 103-112. Parco Regionale delle Alpi Apuane.
- Mifsud S., 2016 - Taxonomic notes on *Anacamptis pyramidalis* var. *urvilleana* (Orchidaceae), a good endemic orchid from Malta. *J. Eur. Orch.* 48 (1): 19 – 28.
- Orsino F., 1970 - Affinità floristiche fra le Alpi Apuane e l'Appennino Ligure - *Lav. Soc. Ital Biogeogr.*, n.s. 1: 127-147.
- Peruzzi L., Bedini G. (eds), 2015 - *Wikipantbase #Toscana v2.1* <http://bot.biologia.unipi.it/wpb/toscana/index.html>.
- Pierini B., Peruzzi L., 2014, *Prodromo della flora vascolare della Provincia di Lucca (Toscana nordoccidentale)*, *Informatore Botanico Italiano*, 46 (1).
- Pignatti S., 2017a - *Flora d'Italia*. 2 ediz. - volume 1 – Edagricole, Bologna.
- Pignatti S., 2017b - *Flora d'Italia*. 2 ediz. - volume 2 – Edagricole, Bologna.
- Pignatti S., 2018 - *Flora d'Italia*. 2 ediz. - volume 3 – Edagricole, Bologna.
- Pignatti S., 2019 - *Flora d'Italia*. 2 ediz. - volume 4 – Edagricole, Bologna.
- Re.Na.To., 2012 - *Repertorio Naturalistico Toscano*. Aggiornamento dei dati per il periodo 2005-2010.
- Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. *Lista Rossa della Flora Italiana*. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Rossi G., Orsenigo S., Montagnani C., Fenu G., Gargano D., Peruzzi L., Wagensommer R.P., Foggi B., Bacchetta G., Domina G., Conti F., Bartolucci F., Gennai M., Ravera S., Cogoni A., Magrini S.,

- Gentili R., Castello M., Blasi C. & Abeli T., 2016. Is legal protection sufficient to ensure plant conservation? The Italian Red List of policy species as a case study. *Oryx* 50(03): 431-436.
- Tomaselli M., Carbognani M., Foggi B., Petraglia A., Rossi G., Lombardi L., Gennai M., 2019. The primary grasslands of the northern Apennine summits (N-Italy): a phytosociological and ecological survey. *Tuexenia* 39: 181-213.
 - Tomaselli M., Foggi B., Carbognani M., Gennai M., Petraglia A., 2018 - The rock-face vegetation in the northern Apennines and neighbouring mountain areas, from the coastline to the highest summits. *Phytocoenologia*. DOI: 10.1127/phyto/2018/0117.
 - Tomei P.E., Guazzi E., Kugler P.C., 2001 – Le zone umide della Toscana. Indagine sulle componenti floristiche e vegetazionali. Regione Toscana Giunta regionale, Università di Pisa. Edizioni Regione Toscana, Firenze.
 - Tomei P.E., Poletti D. 2006. La flora della provincia di Pisa. Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Pisa.
 - Vaira R., Ansaldo M., Bedini G., Garbari F., 2005 – Demografia, distribuzione e aspetti conservazionistici di specie minacciate della flora apuana. *Atti Soc. Tosc. Sci. nat., Mem., Ser. B.*, 111 (2004): 65-93.
 - Wikum, D. A. & G. F. Shanholtzer, 1978. Application of the Braun-Blanquet cover-abundance scale for vegetation analysis in land development studies. *Environ Manag* 2(4):323-329.

Sitografia

- 1) Banca dati DILETTA (<http://www.regione.toscana.it/-/repertorio-naturalistico-toscano-re-na-to>)
- 2) Banca dati RE.NA.TO. (<http://www.regione.toscana.it/-/mappa-della-pesca-nelle-acque-interne-della-toscana>)
- 3) Habitat Italia (<http://vnr.unipg.it/habitat/>)
- 4) Geositi Apuani (<http://www.apuanegeopark.it/>)
- 5) Pesca: Elenco delle Zone a Regolamento Specifico (<https://www.regione.toscana.it/-/pesca-elenco-zone-a-regolamento-specifico>)
- 6) Piano di Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Arno (http://www.adbarno.it/adb/?page_id=2504)
- 7) Piano Strutturale del Comune di Seravezza (<https://www.comune.seravezza.lucca.it/c046028/zf/index.php/servizi-aggiuntivi/index/index/idtesto/107>)
- 8) Piano Strutturale del Comune di Stazzema (<http://www.comune.stazzema.lu.it/index.php?pagina=tavole>)
- 9) [Blog sulle escursioni nelle Alpi Apuane \(www.escursioniapuane.com\)](http://www.escursioniapuane.com)
- 10) Parco Regionale delle Alpi Apuane (<http://www.parcapuane.it/>)
- 11) Formulare standard Siti NATURA2000 (ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_2019/)
- 12) Progetto LIFE GoProFor: database delle buone pratiche di gestione forestale (<https://www.lifegoprofor-gp.eu/advanced-search>)
- 13) Bilancio demografico e popolazione residente al 31 dicembre (ISTAT 2008-2018) (<http://dati.istat.it/>)
- 14) 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni (<https://www.istat.it/it/censimenti-permanenti/censimenti-precedenti/popolazione-e-abitazioni/popolazione-2011>)
- 15) Condizioni economiche delle famiglie e disuguaglianze – reddito delle persone fisiche (IRPEF) (<http://dati.istat.it/>)
- 16) 9° censimento dell'industria e dei servizi (<https://www.istat.it/it/censimenti-permanenti/censimenti-precedenti/industria-e-servizi/imprese-2011>)
- 17) 6° censimento generale dell'agricoltura (<https://www4.istat.it/it/censimento-agricoltura/agricoltura-2010#:~:text=Il%206%C2%B0%20Censimento%20dell,operatori%20presso%20gli%20Enti%20terrioriali.>)
- 18) Banca dati del turismo della Regione Toscana (<https://www.regione.toscana.it/statistiche/banca-dati-turismo#presenza%20in%20toscana%20provenienza%20risorsa>)
- 19) ISPRA – Corine Land Cover (<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/biodiversita/documenti/corine-land-cover-clc>)
- 20) Archivio dati SIR Toscana (<https://www.sir.toscana.it/>)

ALLEGATI

Elenco floristico

Di seguito è riportato l'elenco delle entità floristiche spontanee censite all'interno del territorio del sito.

Alnus glutinosa (L.) Gaertner
Arbutus unedo L.
Aruncus dioicus (Walter) Fernald
Asperula apuana
Asplenium billotii
Bazzania trilobata
Betula pendula Roth.
Blepharostoma trichophyllum
Brachypodium genuense (DC.) Roemer et Schultes
Buphtalmum salicifolium ssp. *flexile*
Calypogeia fissa
Campanula cervicaria
Carex sylvatica Hudson
Castanea sativa Miller
Cerastium apuanum
Cistus salvifolius L.
Dicranum scoparium
Digitalis lutea L.
Diplophyllum albicans
Dryopteris affinis
Dryopteris filix-mas (L.) Schott
Epilobium collinum
Erica arborea L.
Erythronium dens-canis
Fissidens serrulatus
Gentiana asclepiadea L.
Heterocladium heteropterum
Hymenophyllum tunbrigense
Hypericum androsaemum L.
Isothecium myosuroides
Luzula campestris (L.) DC.
Luzula nivea (L.) Lam. et DC.
Mnium hornum
Myrtus communis L.
Osmunda regalis
Ostrya carpinifolia Scop.
Phyllitis scolopendrium
Physospermum cornubiense (L.) DC.
Plagiochila bifaria
Plagiothecium undulatum
Polystichum setiferum
Polytrichastrum formosum
Pteris cretica
Quercus cerris
Quercus ilex L.
Quercus pubescens
Rhinanthus apuanus A. Soldano
Robinia pseudacacia L.
Senecio nemorensis ssp. *apuana*
Sorbus aria (L.) Crantz
Sphagnum palustre L. subsp. *palustre*

Sphagnum subnitens Russow et Warnst
Spiranthes aestivalis
Struthiopteris spicant (L.) Weis (= *Blechnum spicant* (L.) Roth)
Thuidium tamariscinum
Ulex europaeus L.
Vaccinium myrtillus L.

Elenco faunistico

Accipiter nisus
Aegithalos caudatus
Athene noctua
Bombina pachypus
Buteo buteo
Canis lupus
Carduelis carduelis
Certhia brachydactyla
Chloris chloris
Cinclus cinclus
Columba palumbus
Corvus corax
Corvus cornix
Cyanistes caeruleus
Delichon urbicum
Dendrocopos major
Erithacus rubecula
Euplagia quadripuncaria
Fringilla coelebs
Garrulus glandarius
Hirundo rustica
Hypsugo savii
Leiothrix lutea
Motacilla alba
Motacilla cinerea
Myotis sp.
Nyctalus leisleri
Parus major
Passer italiae
Pernis apivorus
Phoenicurus ochruros
Phylloscopus collybita
Picus viridis
Pipistrellus kuhlii
Pipistrellus pipistrellus
Poecile palustris
Ptyonoprogne rupestris
Regulus ignicapillus
Sitta europaea
Sylvia atricapilla
Sylvia subalpina
Troglodytes troglodytes
Turdus merula

MISURE DI CONSERVAZIONE HABITAT E SPECIE SPECIFICHE

Misure di conservazione sito specifiche per gli habitat

Habitat	St. Cons. FS Prop.	Obiettivo di conservazione e	Pressioni riportate nel piano	Misure di conservazione	
				Codice	Descrizione
3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p. e Bidention p.p.	C	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti lungo tratti del Canale Giardino e del Torrente Veza in prossimità di dell'abitato di Ruosina, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	I01 Specie esotiche invasive (vegetali)	IA_H_07_mod	Realizzazione di un intervento di eradicazione e/o contenimento delle specie aliene invasive presenti nel Sito e/o in aree ad esso limitrofe, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
			J02.01.03 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere	INC_A_14_mod	Incentivazione di azioni per la creazione, il mantenimento e l'adeguamento di abbeveratoi, pozze e piccoli ambienti umidi con caratteristiche adeguate alle esigenze zootecniche e naturalistiche (ad es. per gli anfibi), da concedere entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.
			J02.03.02 Canalizzazioni e deviazioni delle acque	RE_J_11_mod	Divieto di costruzione di opere (dighe, sbarramenti o altro) e realizzazione di interventi (rettificazioni, deviazioni o altro) che possano costituire impedimento al passaggio della fauna ittica, o causare fluttuazioni dei livelli delle acque tali da compromettere la stabilità degli ecosistemi. Nella manutenzione straordinaria di quelle esistenti, l'Ente Gestore del sito può prescrivere al soggetto che realizza le opere di cui sopra, laddove non vi siano ragioni ambientali contrarie, la realizzazione di idonee scale di rimonta dei pesci. Sono fatti salvi gli interventi necessari a garantire la sicurezza idraulica (L.R. 41/2018) eseguiti secondo le direttive della Deliberazione n. 1315/2019.
			J02.07 Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)	DI_J_02_mod	Informazione e divulgazione rispetto alla problematiche del risparmio idrico, in particolare nei settori agricolo e industriale, mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
				IA_J_05_mod	Ricognizione (entro il periodo di validità del Piano di Gestione), sulla base degli studi e del Piano di gestione delle acque del Distretto e dei Piani di tutela delle acque, delle situazioni di criticità in atto rispetto al regime idrico naturale e attuazione, entro il periodo di validità del Piano di

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

					Gestione, di eventuali interventi di mitigazione e compensazione.
				RE_J_13_mod	Per la corretta valutazione dei deflussi idrici idonei a garantire lo stato ecologico biologico dei corsi d'acqua e dei biotopi umidi del sito obbligo per l'ente gestore del medesimo di: a) acquisire entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito il censimento delle captazioni idriche, eventualmente anche esterne al Sito se su di esso influenti; b) esprimere, ai soggetti competenti nell'ambito delle procedure di cui al RD 1775/33 smi e leggi regionali di attuazione, per ogni richiesta di rinnovo o nuova concessione (non ad uso domestico), che interessi il sito, le necessarie osservazioni per la tutela dei biotopi umidi, tenendo conto della gerarchia degli usi disposta dalla normativa vigente.
4030 Lande secche europee	C	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti nella porzione medio-alta della valle del Giardino entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	IA_A_03_mod	Realizzazione di un intervento di decespugliamento in almeno il 10% delle aree di ricolonizzazione degli arbusteti nelle agricole abbandonate (così come definite ai sensi dell'art. 3, comma 5, lettera c della legge forestale regionale) esistenti in habitat aperti o semiaperti a contatto o interni al bosco, da realizzarsi salvaguardando le condizioni di ecotonalità e compenetrazione tra gli ambienti forestali e quelli aperti, attraverso il rilascio di piante isolate e fasce arbustate, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito, ovvero esecuzione di azioni di fuoco prescritto volto a rinnovare le biocenosi di Cisto (laddove presenti) e a prevenire incendi di chioma.
				INC_A_04_mod	Incentivazione di azioni per il mantenimento o recupero delle aree agricole e pascolive classificabili come HNPF (Aree agricole ad alto valore naturale), da concedersi entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.
				RE_A_07_mod	Valutazione entro il periodo di validità del Piano di Gestione, della necessità di redigere un Piano dei pascoli in base alle risultanze dei monitoraggi sullo stato di conservazione degli habitat di prateria nel Sito.
				K02.01 Modifica della composizione	IA_J_18_mod

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

			delle specie (successione)		processi di evoluzione della vegetazione (ad esempio: taglio del canneto per ringiovanimento habitat palustri, decespugliamento per mantenimento praterie secondarie, ecc.) entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
				RE_B_01_mod	Divieto di realizzare imboscamenti e impianti selvicolturali su superfici interessate da habitat non forestali di interesse comunitario, ad eccezione di interventi finalizzati al ripristino naturalistico, da effettuarsi tramite specie autoctone e preferibilmente ecotipi locali.
6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*n otevole fioritura di orchidee)	C	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità ecologica delle stazioni presenti lungo il bacino del Canale del Bosco non lontano da Cansoli e nelle vicinanze di Terrinca entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	IA_A_03_mod	Realizzazione di un intervento di decespugliamento in almeno il 10% delle aree di ricolonizzazione degli arbusteti nelle agricole abbandonate (così come definite ai sensi dell'art. 3, comma 5, lettera c della legge forestale regionale) esistenti in habitat aperti o semiaperti a contatto o interni al bosco, da realizzarsi salvaguardando le condizioni di ecotonalità e compenetrazione tra gli ambienti forestali e quelli aperti, attraverso il rilascio di piante isolate e fasce arbustate, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito, ovvero esecuzione di azioni di fuoco prescritto volto a rinnovare le biocenosi di Cisto (laddove presenti) e a prevenire incendi di chioma.
				INC_A_04_mod	Incentivazione di azioni per il mantenimento o recupero delle aree agricole e pascolive classificabili come HNMF (Aree agricole ad alto valore naturale), da concedersi entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.
				RE_A_07_mod	Valutazione entro il periodo di validità del Piano di Gestione, della necessità di redigere un Piano dei pascoli in base alle risultanze dei monitoraggi sullo stato di conservazione degli habitat di prateria nel Sito.
			I01 Specie esotiche invasive (vegetali)	IA_H_07_mod	Realizzazione di un intervento di eradicazione e/o contenimento delle specie aliene invasive presenti nel Sito e/o in aree ad esso limitrofe, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
			I02 Specie indigene problematiche	IA_F_01	Realizzazione di eventuali interventi di contenimento numerico della fauna ungulata, in base agli esiti del monitoraggio di cui alla misura MO_F_02_mod.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

				MO_F_02_mod	Monitoraggio dei danni da ungulati sugli habitat e specie di interesse comunitario presenti nel Sito, da svolgersi con frequenza triennale, quantificando gli interventi di contenimento numerico delle specie da effettuare, con avvio entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione.
			K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione)	IA_J_18_mod	Realizzazione di un intervento per contrastare la perdita di habitat (o habitat di specie) dovuta ai naturali processi di evoluzione della vegetazione (ad esempio: taglio del canneto per ringiovanimento habitat palustri, decespugliamento per mantenimento praterie secondarie, ecc.) entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
				RE_B_01_mod	Divieto di realizzare imboscamenti e impianti selvicolturali su superfici interessate da habitat non forestali di interesse comunitario, ad eccezione di interventi finalizzati al ripristino naturalistico, da effettuarsi tramite specie autoctone e preferibilmente ecotipi locali.
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	A	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in A attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni presenti lungo il confine meridionale del sito (Foce di Sant'Anna e a M. Rocca).	G01.04.01 Alpinismo e scalate	DI_G_02_mod	Informazione e divulgazione per associazioni alpinistiche per la fruizione sostenibile delle pareti rocciose, fermo restando quanto previsto dalla L.R. n.17/98 "Rete escursionistica toscana e disciplina delle attività escursionistiche", mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
				IA_G_11	Collocazione di pannelli informativi sulla corretta fruizione delle pareti rocciose, presso le palestre di roccia maggiormente frequentate, fermo restando quanto previsto dalla L.R. n.17/98 "Rete escursionistica toscana e disciplina delle attività escursionistiche"
				RE_G_22	Divieto realizzare nuove vie d'arrampicata e ferrate che comportino l'eliminazione della vegetazione rupicola
8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	C	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B, con particolare riferimento alla superficie, alla struttura, alla composizione floristica e alla funzionalità	G01.04.01 Alpinismo e scalate	DI_G_02_mod	Informazione e divulgazione per associazioni alpinistiche per la fruizione sostenibile delle pareti rocciose, fermo restando quanto previsto dalla L.R. n.17/98 "Rete escursionistica toscana e disciplina delle attività escursionistiche", mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

		ecologica delle stazioni presenti lungo il fronte sud dei Pizzi dell'Argentiera e i Pizzi del Bottino e lungo gli affioramenti rocciosi e le creste silicee che emergono da entrambi i versanti del Canale Giardino fino a piedi di M. Altissimo, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.		IA_G_11	Collocazione di pannelli informativi sulla corretta fruizione delle pareti rocciose, presso le palestre di roccia maggiormente frequentate, fermo restando quanto previsto dalla L.R. n.17/98 "Rete escursionistica toscana e disciplina delle attività escursionistiche"
				RE_G_22	Divieto realizzare nuove vie d'arrampicata e ferrate che comportino l'eliminazione della vegetazione rupicola
8230 – Rocce silicee con vegetazione pioniera di Sedo-Scleranthion o di Sedo albi-Veronicion dilleni	B	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidament o della superficie occupata, della struttura,della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni presenti lungo il fronte sud dei Pizzi dell'Argentiera e i Pizzi del Bottino e lungo gli affioramenti rocciosi e le creste silicee che emergono da entrambi i versanti del Canale Giardino fino a piedi di M. Altissimo.	K0201 Modifica della composizione delle specie (successione)	IA_J_18_ mod	Realizzazione di un intervento per contrastare la perdita di habitat (o habitat di specie) dovuta ai naturali processi di evoluzione della vegetazione (ad esempio: taglio del canneto per ringiovanimento habitat palustri, decespugliamento per mantenimento praterie secondarie, ecc.) entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	B	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il	G01.04.02 Speleologia	DI_G_03_ mod	Informazione e divulgazione per associazioni speleologiche per la fruizione sostenibile degli ambienti ipogei con diffusione di un codice di comportamento, fermo restando quanto previsto dalla L.R. n.17/98

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

		consolidamento della superficie occupata e della funzionalità ecologica, con particolare riferimento alle condizioni che garantiscono l'assenza di fattori di disturbo.			"Rete escursionistica toscana e disciplina delle attività escursionistiche", mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
				IA_G_19_mod	Realizzazione di un intervento per la conservazione in almeno il 50% dell'habitat "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" dove sono presenti specie di interesse comunitario ad esso legate, individuati sulla base del censimento (di cui alla misura MO_G_01_mod), da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
				MO_G_01_mod	Censimento dei siti ipogei, anche minori, e delle cavità artificiali e valutazione della necessità di interventi per la conservazione dell'habitat "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" e delle specie ad esso legate, da realizzarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione.
			J02.06 Prelievo di acque superficiali	IA_J_05_mod	Ricognizione (entro il periodo di validità del Piano di Gestione), sulla base degli studi e del Piano di gestione delle acque del Distretto e dei Piani di tutela delle acque, delle situazioni di criticità in atto rispetto al regime idrico naturale e attuazione, entro il periodo di validità del Piano di Gestione, di eventuali interventi di mitigazione e compensazione.
			J0207 Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)	RE_J_13_mod	Per la corretta valutazione dei deflussi idrici idonei a garantire lo stato ecologico biologico dei corsi d'acqua e dei biotopi umidi del sito obbligo per l'ente gestore del medesimo di: a) acquisire entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito il censimento delle captazioni idriche, eventualmente anche esterne al Sito se su di esso influenti; b) esprimere, ai soggetti competenti nell'ambito delle procedure di cui al RD 1775/33 smi e leggi regionali di attuazione, per ogni richiesta di rinnovo o nuova concessione (non ad uso domestico), che interessi il sito, le necessarie osservazioni per la tutela dei biotopi umidi, tenendo conto della gerarchia degli usi disposta dalla normativa vigente.
9260 Boschi di Castanea sativa	B	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione	A02 Modifica delle pratiche colturali (incluso impianto	DI_B_01_mod	Informazione e divulgazione per associazioni di categoria e operatori forestali finalizzato al miglioramento della sostenibilità ambientale delle

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

		in B attraverso il consolidamento o della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni presenti lungo i versanti delle valli che confluiscono nel torrente Vezza, quali il Canale Giardino e il suo tributario Canale Bosco, e i fossi del Castagnolo e del Bottino.	di colture perenni non legnose)		attività selvicolturali, mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
				IA_B_15_mod	Attuazione, negli interventi selvicolturali o di taglio della vegetazione per l'esecuzione di opere/progetti nel periodo di vigenza del Piano di gestione, che interessano specie alloctone invasive, modalità per l'eradicazione e/o il contenimento della loro propagazione/diffusione, anche con riferimento alla pubblicazione "La gestione della Robinia in Toscana".
				IA_J_20_mod	Realizzazione di un intervento selvicolturale finalizzato alla diversificazione specifica all'interno di formazioni pure di ceduo di castagno, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione.
				INC_B_03_mod	Incentivazione della "selvicoltura d'albero" e delle tecniche di gestione ad "evoluzione naturale", mediante incentivazioni da concedersi entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali.
			I01 Specie esotiche invasive (vegetali)	IA_H_07_mod	Realizzazione di un intervento di eradicazione e/o contenimento delle specie aliene invasive presenti nel Sito e/o in aree ad esso limitrofe, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
		IA_J_22_mod		Controllo dello stato fitosanitario dei boschi e realizzazione di eventuali interventi di soppressione delle fitopatologie entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	
		RE_I_12_mod		Divieto di realizzare nuovi impianti con Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), anche in sostituzione di formazioni forestali preesistenti, ad eccezione dei casi in cui l'intervento riguardi zone limitate all'interno del sito e soggette a fenomeni di dissesto idrogeologico per la cui salvaguardia la Robinia sia l'unica scelta possibile. In tal caso l'ente competente all'autorizzazione delle opere prescrive misure adeguate per contenere la propagazione della specie al di fuori delle aree d'intervento.	
			K0201 Modifica della composizione delle specie (successione)	IA_J_18_mod	Realizzazione di un intervento per contrastare la perdita di habitat (o habitat di specie) dovuta ai naturali processi di evoluzione della vegetazione (ad esempio: taglio del

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

			K04.01 Competizione		canneto per ringiovanimento habitat palustri, decespugliamento per mantenimento praterie secondarie, ecc.) entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	B	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B attraverso il consolidamento della superficie occupata, della struttura, della composizione floristica e della funzionalità ecologica delle stazioni presenti ai piedi di M. Cavallo lungo le gole che il torrente Vezza forma alla confluenza con il Canale Giardino in prossimità dell'abitato di Ruosina.	I02 Specie indigene problematiche	IA_F_01	Realizzazione di eventuali interventi di contenimento numerico della fauna ungulata, in base agli esiti del monitoraggio di cui alla misura MO_F_02 mod.
				MO_F_02_mod	Monitoraggio dei danni da ungulati sugli habitat e specie di interesse comunitario presenti nel Sito, da svolgersi con frequenza triennale, quantificando gli interventi di contenimento numerico delle specie da effettuare, con avvio entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione.
			J03.01 Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat	DI_B_01_mod	Informazione e divulgazione per associazioni di categoria e operatori forestali finalizzato al miglioramento della sostenibilità ambientale delle attività selvicolturali, mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
				IA_B_15_mod	Attuazione, negli interventi selvicolturali o di taglio della vegetazione per l'esecuzione di opere/progetti nel periodo di vigenza del Piano di gestione, che interessano specie alloctone invasive, modalità per l'eradicazione e/o il contenimento della loro propagazione/diffusione, anche con riferimento alla pubblicazione "La gestione della Robinia in Toscana".
				INC_B_03_mod	Incentivazione della "selvicoltura d'albero" e delle tecniche di gestione ad "evoluzione naturale", mediante incentivazioni da concedersi entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali.

Misure di conservazione sito specifiche per le specie

Specie	St. Cons. FS Prop.	Obiettivo di conservazione	Pressioni Riportate nel piano	Misure di conservazione	
				Codice	Descrizione
<i>Bombina pachyipus</i>	B	Mantenimento al lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento alla qualità ed all'estensione degli habitat reici a scorrimento lento lungo il Canale Giardino e lentiche (pozze temporanee) e delle condizioni strutturali dei fontanili, quali habitat idonei e necessari per la presenza della specie.	A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	IA_A_03_mod	Realizzazione di un intervento di decespugliamento in almeno il 10% delle aree di ricolonizzazione degli arbusteti nelle agricole abbandonate (così come definite ai sensi dell'art. 3, comma 5, lettera c della legge forestale regionale) esistenti in habitat aperti o semiaperti a contatto o interni al bosco, da realizzarsi salvaguardando le condizioni di ecotonalità e compenetrazione tra gli ambienti forestali e quelli aperti, attraverso il rilascio di piante isolate e fasce arbustate, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito, ovvero esecuzione di azioni di fuoco prescritto volto a rinnovare le biocenosi di Cisto (laddove presenti) e a prevenire incendi di chioma.
				INC_A_04_mod	Incentivazione di azioni per il mantenimento o recupero delle aree agricole e pascolive classificabili come HNMF (Aree agricole ad alto valore naturale), da concedersi entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.
			C01 Miniere e cave	IA_C_01_mod	Realizzazione di un intervento di recupero di siti estrattivi dismessi, mediante interventi di ripristino ambientale, riqualificazione paesaggistica e naturalistica, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
				RE_C_04_mod	Obbligo, nella coltivazione di cave, di utilizzo delle migliori pratiche estrattive ai fini di un basso impatto ambientale sulla biodiversità.
				RE_C_82_8_nuo	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

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

					o sui siti riproduttivi di specie animali di interesse comunitario rilevati.
				RE_C_90 0_nuo	Divieto di prelievo estrattivo a cielo aperto su aree vergini o rinaturalizzate nelle aree contigue di cava, che si sovrappongono ai perimetri dei Siti Natura 2000
				RE_C_90 1_nuo	Obbligo di applicazione di un efficiente ciclo chiuso delle acque nello sfruttamento dei siti estrattivi di cava, con particolare riferimento a quelli all'interno dei limiti superficiali dei bacini idrogeologici
				RE_H_03 _mod	Obbligo di bonifica delle cave approvate prima della LR.36/80, delle miniere e delle discariche, non più attive, anche esterne al Sito, qualora possano costituire fonte di dispersione di inquinanti fisici e chimici nelle acque che confluiscono nel sito, da attuarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
			H01.03 Altre sorgenti puntiformi di inquinamento delle acque superficiali	IA_H_01_ _mod	Individuazione e realizzazione entro il periodo di validità del Piano di Gestione di un intervento di miglioramento della qualità delle acque e di eliminazione delle cause di alterazione degli ecosistemi (es. delocalizzazione, fitodepurazione, ecosistemi filtro, rinaturalizzazioni ecc.) dettagliandone gli obiettivi di tutela per le situazioni di maggiore criticità, connessi alla presenza di: a) scarichi affluenti a zone umide e corsi d'acqua; b) artificializzazioni estese, fatte salve le necessità derivanti dalla tutela del rischio idraulico, delle condizioni idromorfologiche del sito, provvedendo a segnalarlo al soggetto competente alla programmazione di detti interventi.
				IA_J_33_ _mod	Realizzazione di un intervento/attività di conservazione in situ/ex situ di Bombina (variegata) pachypus, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito, se risultato necessario in base agli esiti dei monitoraggi e delle valutazioni effettuate.
				MO_H_01 _mod	Acquisizione, dagli enti competenti ai sensi del D.Lgs 152/2006 (Arpat), dei dati derivanti dal censimento e dal controllo degli scarichi di acque reflue urbane ed industriali, anche se esterni al Sito, ed afferenti ad habitat umidi del Sito tramite il reticolo idrografico, da

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

					avviarsi entro il terzo dall'approvazione del Piano di Gestione.
				MO_H_03_mod	Acquisizione, da avviarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione, per l'espletamento delle attività di competenza dei diversi soggetti, dei dati relativi al monitoraggio dello stato di qualità ecologico e chimico degli ecosistemi fluviali e delle Acque sotterranee, di cui all' allegato 1 alla parte III del D.Lgs 152/2006. Ove questo sia ritenuto non adeguato alle necessità di tutela del sito il soggetto gestore del sito provvede a reperire, entro il periodo di validità del Piano di Gestione, gli ulteriori dati di monitoraggio, o studi, disponibili presso altri soggetti della P.A.
			K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione)	IA_J_18_mod	Realizzazione di un intervento per contrastare la perdita di habitat (o habitat di specie) dovuta ai naturali processi di evoluzione della vegetazione (ad esempio: taglio del canneto per ringiovanimento habitat palustri, decespugliamento per mantenimento praterie secondarie, ecc.) entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
			K03.03 Introduzione di malattie (patogeni microbici) Chitridiomicosi	DI_F_03_mod	Informazione e divulgazione sulle esigenze di tutela dell'Ululone appenninico (<i>Bombina (variegata) pachypus</i>), mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.
				MO_J_19_mod	Monitoraggio delle popolazioni di <i>Bombina (variegata) pachypus</i> e valutazione della necessità di attivare azioni di conservazione in situ-ex situ ed eventuali reintroduzioni, da avviarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione secondo le indicazioni, la tempistica e la frequenza indicata dai Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) ISPRA/MITE, in modo da rendere disponibili dati utili ai fini della rendicontazione prevista dall'articolo 17 della Direttiva Habitat.
				IA_G_16_mod	Interventi di salvaguardia (recinzioni, tabellazioni, recupero e ripristino punti d'acqua naturali e artificiali, ecc.) in

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

					almeno il 50% delle aree di presenza di Bombina (variegata) pachypus per la riproduzione, al fine di limitare il disturbo derivato da un'insistita presenza umana, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
<i>Canis lupus</i>	B	Mantenimento a lungo termine dello stato di conservazione in B con particolare riferimento al consolidamento delle condizioni che garantiscono l'assenza di fattori di disturbo e l'accettazione sociale della specie. entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	F05.04 Braconaggio	DI_F_09_mod	Informazione e divulgazione sulle esigenze di tutela del Lupo (<i>Canis lupus</i>), mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
				INC_A_8_24_nuo	Incentivazione di azioni per l'adozione da parte degli allevatori di sistemi per la prevenzione dei danni al bestiame causati da Lupo (recinzioni elettrificate, cani da pastore, ecc), da concedersi entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.
			G01.04.01 Attività sportive in montagna	IA_G_02_mod	Realizzazione di un intervento di segnalazione e protezione per la risoluzione e/o prevenzione di danni da calpestio concentrato e disturbo ad habitat localizzati o stazioni di specie vulnerabili (es: recinzioni, elementi di dissuasione, tabellazione, delocalizzazione e riqualificazione di sentieri esistenti, realizzazione e/o manutenzione di passerelle ecc.) e realizzazione di sentieri segnalati per evitare il disturbo e il calpestio diffuso, per gli habitat a maggiore estensione, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione.
			I03.01 Inquinamento genetico	IA_I_08_mod	Realizzazione di un intervento di cattura e sterilizzazione di cani randagi o inselvaticiti che determinano un impatto accertato su popolazioni di specie di interesse conservazionistico, sulla base dei risultati del monitoraggio (di cui al MO_J_03), entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
				MO_I_06_mod	Monitoraggio della presenza di cani vaganti e valutazione del loro impatto sulle popolazioni di lupo, da avviarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione, secondo le indicazioni, la tempistica e la frequenza indicata dalle Linee Guida ISPRA..
<i>Gladiolus palustris</i>	C	Miglioramento dello stato di conservazione da C a B con	C01 Miniere e cave	IA_C_01_mod	Realizzazione di un intervento di recupero di siti estrattivi dismessi, mediante interventi di ripristino ambientale, riqualificazione

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

particolare riferimento ai popolamenti presenti lungo la strada di Arni nei pressi di Vendiloni e di Colle Gerbara, nei pressi di Campeggioli e sul canale di Gallena, entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.			paesaggistica e naturalistica, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
		RE_C_04_mod	Obbligo, nella coltivazione di cave, di utilizzo delle migliori pratiche estrattive ai fini di un basso impatto ambientale sulla biodiversità.
		RE_C_828_nuo	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 comunitario rilevati.
		RE_C_900_nuo	Divieto di prelievo estrattivo a cielo aperto su aree vergini o rinaturalizzate nelle aree contigue di cava, che si sovrappongono ai perimetri dei Siti Natura 2000
		RE_C_901_nuo	Obbligo di applicazione di un efficiente ciclo chiuso delle acque nello sfruttamento dei siti estrattivi di cava, con particolare riferimento a quelli all'interno dei limiti superficiali dei bacini idrogeologici
		RE_H_03_mod	Obbligo di bonifica delle cave approvate prima della LR.36/80, delle miniere e delle discariche, non più attive, anche esterne al Sito, qualora possano costituire fonte di dispersione di inquinanti fisici e chimici nelle acque che confluiscono nel sito, da attuarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
	J02 Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo	RE_J_11_mod	Divieto di costruzione di opere (dighe, sbarramenti o altro) e realizzazione di interventi (rettificazioni, deviazioni o altro) che possano costituire impedimento al passaggio della fauna ittica, o causare fluttuazioni dei livelli delle acque tali da compromettere la stabilità degli ecosistemi. Nella manutenzione straordinaria di quelle esistenti, l'Ente Gestore del sito può prescrivere al soggetto che realizza le opere di cui sopra, laddove non vi siano ragioni ambientali contrarie, la realizzazione di idonee scale di rimonta dei pesci. Sono fatti salvi gli

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

					interventi necessari a garantire la sicurezza idraulica (L.R. 41/2018) eseguiti secondo le direttive della Deliberazione n. 1315/2019.
			J02.01.03 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere	INC_A_14_mod	Incentivazione di azioni per la creazione, il mantenimento e l'adeguamento di abbeveratoi, pozze e piccoli ambienti umidi con caratteristiche adeguate alle esigenze zootecniche e naturalistiche (ad es. per gli anfibi), da concedere entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.
			J02.06 Prelievo di acque superficiali	IA_J_05_mod	Ricognizione (entro il periodo di validità del Piano di Gestione), sulla base degli studi e del Piano di gestione delle acque del Distretto e dei Piani di tutela delle acque, delle situazioni di criticità in atto rispetto al regime idrico naturale e attuazione, entro il periodo di validità del Piano di Gestione, di eventuali interventi di mitigazione e compensazione.
			J02.07 Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)		
			M01.02 Siccità e diminuzione delle precipitazioni	RE_J_13_mod	Per la corretta valutazione dei deflussi idrici idonei a garantire lo stato ecologico biologico dei corsi d'acqua e dei biotopi umidi del sito obbligo per l'ente gestore del medesimo di: a) acquisire entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito il censimento delle captazioni idriche, eventualmente anche esterne al Sito se su di esso influenti; b) esprimere, ai soggetti competenti nell'ambito delle procedure di cui al RD 1775/33 smi e leggi regionali di attuazione, per ogni richiesta di rinnovo o nuova concessione (non ad uso domestico), che interessi il sito, le necessarie osservazioni per la tutela dei biotopi umidi, tenendo conto della gerarchia degli usi disposta dalla normativa vigente.

SCHEDA DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE

Di seguito sono riportate le schede descrittive di ciascuna Misura di Conservazione prevista dal presente Piano di Gestione, elaborate coerentemente alle indicazioni delle linee guida regionali per la redazione dei Piani di Gestione (D.G.R. 1014/2009).

Le azioni sono state suddivise in:

- interventi attivi (IA);
- misure regolamentari e amministrative (RE);
- incentivazioni (INC);
- programmi di monitoraggio e/o ricerca (MO);
- programmi didattici (DI).

In tali schede i costi dell'attuazione delle misure di conservazione (indicativi e non vincolanti) sono stati definiti (quando possibile) a livello preliminare sulla base di:

- estensione del sito;
- costi giornalieri del personale impegnato;
- prezziari della Regione Toscana;
- indagini di mercato;
- costi parametrici degli interventi/azioni da realizzare, desunti da esperienze pregresse, comprensivi di spese tecniche.

Tutti i costi indicati sono comprensivi dell'IVA (22%).

Nelle schede, nel campo Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento, sono riportate le corrispondenti misure di conservazione individuate dal Quadro di azioni prioritarie (Prioritised Action Framework) per Natura 2000 (approvato con DGR n.826/2021). Per le misure di tipo regolamentare - obblighi e divieti - non sono indicate linee di finanziamento in quanto non comportano spese vive da parte del soggetto gestore. Le possibili fonti di cofinanziamento comunitarie sono indicate con i seguenti acronimi:

- FEASR: Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale;
- FESR: Fondo Europeo di Sviluppo Regionale;
- FSE: Fondo Sociale Europeo;
- FEAMP: Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca;
- LIFE: Programma LIFE.

Codice Misura	DI_B_01_mod
Tipo di Misura	Programma didattico-informativo (DI)
Descrizione della Misura	Informazione e divulgazione per associazioni di categoria e operatori forestali finalizzato al miglioramento della sostenibilità ambientale delle attività selvicolturali, mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio regionale.
Priorità	Media
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	A02 Modifica delle pratiche colturali (incluso impianto di colture perenni non legnose);
Obiettivo generale	Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	9260 Boschi di Castanea sativa;
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Le pagine web evidenzieranno l'importanza della biodiversità forestale all'interno dei Siti Natura 2000, con particolare riferimento alle faggete, ed indicare le modalità di gestione che la favoriscono tra cui: - il ripristino del trattamento a sterzo; - l'avviamento all'alto fusto; - l'abbandono all'evoluzione naturale. Sarà ugualmente importante comunicare la necessità di: evitare i tagli a raso, la rimozione del sottobosco e degli alberi caduti, all'interno della fascia con copertura arborea, in modo tale da aumentare l'ombreggiamento al suolo e mantenere

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

	l'umidità; evitare le ripuliture della vegetazione che costeggia i corsi d'acqua, con particolare attenzione a <i>Eupatorium cannabinum</i> , che rappresenta la pianta nutrice d'elezione di <i>Euplagia quadripunctaria</i> ; mantenere i vecchi alberi con cavità o fessure nella corteccia che sono sicuramente uno degli aspetti più importanti da considerare per la conservazione del Barbastello.
Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	1000 €
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Piano di Comunicazione per stakeholders. (FSE). • Momenti di formazione per tecnici pubblici e privati (2 all'anno). (FSE/FESR) • Piano di educazione ambientale regionale sulla Rete Natura 2000. (FSE/LIFE) • Comunicazione e informazione ai cittadini sulla Rete Natura 2000 (campagne sui mezzi di comunicazione e informazione). (FSE/FEASR/LIFE) • Interventi divulgativi di sensibilizzazione sulla rete Natura 2000 (programmi culturali, mostre, documentari, prodotti multimediali, prodotti digitali, ecc.). (FSE/LIFE)
Indicatori di realizzazione	Attivazione delle pagine web.
Indicatori di risultato	Numero di visualizzazioni delle pagine web.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione di habitat e specie forestali di interesse comunitario nel sito.

Codice Misura	DI_F_03_mod
Tipo di Misura	Programma didattico-informativo (DI)
Descrizione della Misura	Informazione e divulgazione sulle esigenze di tutela dell'Ululone appenninico (<i>Bombina (variegata) pachypus</i>), mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio regionale.
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Medio termine
Pressioni da eliminare/mitigare	K03.03 Introduzione di malattie (patogeni microbici) Chitridiomicosi;
Obiettivo generale	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico);
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Le pagine web avranno carattere informativo e di sensibilizzazione e illustreranno le condizioni di declino in cui versano le popolazioni di <i>Bombina (variegata) pachypus</i> in Italia a causa di fattori naturali e antropici, e tratteranno i seguenti argomenti: a) biologia della specie, b) fattori di criticità per la specie di origine antropica tra cui il rilascio in natura di specie esotiche, c) aspetti normativi che regolano l'acquisto e l'immissione in natura delle specie esotiche. Le pagine web avranno lo scopo di informare e sensibilizzare soprattutto la popolazione rurale sulle buone pratiche da adottare per non ostacolare, ma anzi favorire la presenza della specie, ma anche i turisti e i commercianti di animali affinché possano a loro volta correttamente informare i loro clienti.
Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

	alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	1.000 €
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Piano di educazione ambientale regionale sulla Rete Natura 2000. (FSE/LIFE) • Riduzione impatti diretti e indiretti dell'attività piscatoria. • Comunicazione e informazione ai cittadini sulla Rete Natura 2000 (campagne sui mezzi di comunicazione e informazione). (FSE/FEASR/LIFE) • Interventi divulgativi di sensibilizzazione sulla rete Natura 2000 (programmi culturali, mostre, documentari, prodotti multimediali, prodotti digitali, ecc.). (FSE/LIFE)
Indicatori di realizzazione	Attivazione delle pagine web
Indicatori di risultato	Numero di visualizzazioni delle pagine web.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione dell'Ululone appenninico (<i>Bombina (variegata) pachypus</i>) nel sito.

Codice Misura	DI_F_09_mod
Tipo di Misura	Programma didattico-informativo (DI)
Descrizione della Misura	Informazione e divulgazione sulle esigenze di tutela del Lupo (<i>Canis lupus</i>), mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio regionale.
Priorità	Media
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	F05.04 Bracconaggio;
Obiettivo generale	Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Canis lupus</i> (Lupo)
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Le pagine web saranno dedicate agli allevatori per promuovere attività di gestione del bestiame che lo mettano al riparo da attacchi del Lupo, fornendo le buone pratiche da adottare che comprenderanno: l'utilizzo di recinzioni fisse elettrificate per le aree di stabulazione del bestiame, l'utilizzo di recinzioni elettriche mobili per la protezione delle aree di stabulazione temporanea, l'utilizzo di razze canine specializzate alla protezione anti lupo (mastino abruzzese), l'accesso agli incentivi comunitari per l'adozione delle buone pratiche. Nelle pagine web verranno fornite anche informazioni sulle incentivazioni e gli indennizzi resi disponibili dalla Regione Toscana per limitare e indennizzare i danni causati dal Lupo.
Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	1.000€
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Piano di Comunicazione per stakeholders. (FSE). • Momenti di formazione per tecnici pubblici e privati (2 all'anno). (FSE/FESR) • Piano di educazione ambientale regionale sulla Rete Natura 2000. (FSE/LIFE) • Comunicazione e informazione ai cittadini sulla Rete Natura 2000 (campagne sui mezzi di comunicazione e informazione). (FSE/FEASR/LIFE) • Interventi divulgativi di sensibilizzazione sulla rete Natura 2000 (programmi culturali, mostre, documentari, prodotti multimediali, prodotti digitali, ecc.). (FSE/LIFE)

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Indicatori di realizzazione	Attivazione delle pagine web.
Indicatori di risultato	Numero di visualizzazioni delle pagine web.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione del lupo (<i>Canis Lupus</i>) nel sito.

Codice Misura	DI_G_02_mod
Tipo di Misura	Programma didattico-informativo (DI)
Descrizione della Misura	Informazione e divulgazione per associazioni alpinistiche per la fruizione sostenibile delle pareti rocciose, fermo restando quanto previsto dalla L.R. n.17/98 "Rete escursionistica toscana e disciplina delle attività escursionistiche", mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio regionale.
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine.
Pressioni da eliminare/mitigare	G01.04.01 Alpinismo e scalate,
Obiettivo generale	Conservazione del sistema di cime, pareti rocciose, ghiaioni e ambienti ipogei, e delle specie di interesse comunitario ad esso associate.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica; 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica;
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Le pagine web saranno rivolte ad arrampicatori, free climbers e alpinisti e alle loro associazioni per informarli sulle esigenze di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario associati agli ambienti rupicoli e per informarli sulle corrette modalità di fruizione delle palestre di roccia e delle pareti rocciose, al fine di salvaguardare specie di flora e di fauna per le quali esse costituiscono habitat di specie.
Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	1.000 €
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Piano di Comunicazione per stakeholders. (FSE). • Momenti di formazione per tecnici pubblici e privati (2 all'anno). (FSE/FESR) • Piano di educazione ambientale regionale sulla Rete Natura 2000. (FSE/LIFE) • Aumento della compatibilità ambientale delle attività turistiche e delle infrastrutture. • Comunicazione e informazione ai cittadini sulla Rete Natura 2000 (campagne sui mezzi di comunicazione e informazione). (FSE/FEASR/LIFE) • Interventi divulgativi di sensibilizzazione sulla rete Natura 2000 (programmi culturali, mostre, documentari, prodotti multimediali, prodotti digitali, ecc.). (FSE/LIFE)
Indicatori di realizzazione	Attivazione delle pagine web.
Indicatori di risultato	Numero di visualizzazioni delle pagine web.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione dei rapaci rupicoli di interesse comunitario nel sito.

Codice Misura	DI_G_03_mod
Tipo di Misura	Programma didattico-informativo (DI)
Descrizione della Misura	Informazione e divulgazione per associazioni speleologiche per la fruizione sostenibile degli ambienti ipogei con diffusione di un codice di comportamento, fermo restando quanto previsto dalla L.R. n.17/98 "Rete escursionistica toscana e disciplina delle attività escursionistiche", mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Localizzazione	Intero territorio regionale.
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine.
Pressioni da eliminare/mitigare	G01.04.02 Speleologia;
Obiettivo generale	Conservazione del sistema di cime, pareti rocciose, ghiaioni e ambienti ipogei, e delle specie di interesse comunitario ad esso associate
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico;
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Le pagine web saranno rivolte agli speleologi e alle associazioni speleologiche per informarle sulle esigenze di conservazione delle specie e degli habitat associati agli ambienti di grotta, con particolare riferimento ai Chiroterri, fornendo le indicazioni gestionali e di comportamento da tenere per non danneggiarli.
Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima del costo	1.000 €
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Piano di Comunicazione per stakeholders. (FSE). • Momenti di formazione per tecnici pubblici e privati (2 all'anno). (FSE/FESR) • Piano di educazione ambientale regionale sulla Rete Natura 2000. (FSE/LIFE) • Aumento dei livelli di compatibilità ambientale delle attività speleologiche attraverso una migliore regolamentazione delle medesime • Comunicazione e informazione ai cittadini sulla Rete Natura 2000 (campagne sui mezzi di comunicazione e informazione). (FSE/FEASR/LIFE) • Interventi divulgativi di sensibilizzazione sulla rete Natura 2000 (programmi culturali, mostre, documentari, prodotti multimediali, prodotti digitali, ecc.). (FSE/LIFE)
Indicatori di realizzazione	Attivazione delle pagine web.
Indicatori di risultato	Numero di visualizzazioni delle pagine web.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione dei Chiroterri di interesse comunitario nel sito.

Codice Misura	DI J_02_mod
Tipo di misura	Programma didattico-informativo (DI)
Descrizione della Misura	Informazione e divulgazione rispetto alle problematiche del risparmio idrico, in particolare nei settori agricolo e industriale, mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio regionale.
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine.
Pressioni da eliminare/mitigare	J02.07 Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda),
Obiettivo generale	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.;
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Le pagine web promuoveranno le buone pratiche per il risparmio idrico in agricoltura e nell'industria. Per l'agricoltura si dovrà in primo luogo spiegare che l'acqua è vita, per l'uomo e per la biodiversità, e che ognuno di noi, nel proprio piccolo, deve impegnarsi ad utilizzarla responsabilmente cercando di limitarne gli

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

	sprechi. Darsi degli obiettivi in termini di risparmio idrico in agricoltura è quindi una scelta obbligata. Nelle pagine web verranno quindi presentati i campi di applicazione delle diverse soluzioni tecnologiche disponibili (riguardanti ad esempio la scelta dei sistemi di irrigazione), e le tecniche di lavorazione da adottare per accumulare acqua nel terreno, favorendo la sua infiltrazione e migliorando la capacità di campo del terreno, cioè il volume immagazzinabile, e l'aumento delle produzioni. Per l'industria le pagine web promuoveranno un uso sostenibile della risorsa e dovrà quindi spiegare l'importanza ambientale ed economica del suo risparmio, adottando scelte tecnologiche volte a ridurre i consumi dell'acqua e soprattutto gli sprechi.
Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	1000 €
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Piano di educazione ambientale regionale sulla Rete Natura 2000. (FSE/LIFE) • Comunicazione e informazione ai cittadini sulla Rete Natura 2000 (campagne sui mezzi di comunicazione e informazione). (FSE/FEASR/LIFE) • Interventi divulgativi di sensibilizzazione sulla rete Natura 2000 (programmi culturali, mostre, documentari, prodotti multimediali, prodotti digitali, ecc.). (FSE/LIFE)
Indicatori di realizzazione	Attivazione delle pagine web.
Indicatori di risultato	Numero di visualizzazioni delle pagine web.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat e delle specie acquatiche nel sito.

Codice Misura	IA A 03 mod
Tipo di misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento di decespugliamento in almeno il 10% delle aree di ricolonizzazione degli arbusteti nelle agricole abbandonate (così come definite ai sensi dell'art. 3, comma 5, lettera c della legge forestale regionale) esistenti in habitat aperti o semiaperti a contatto o interni al bosco, da realizzarsi salvaguardando le condizioni di ecotonalità e compenetrazione tra gli ambienti forestali e quelli aperti, attraverso il rilascio di piante isolate e fasce arbustate, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito, ovvero esecuzione di azioni di fuoco prescritto volto a rinnovare le biocenosi di Cisto (laddove presenti) e a prevenire incendi di chioma.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee);
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo;
Obiettivo generale	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> . Mantenimento delle aree arbustive e semiaperte (e dei relativi popolamenti faunistici di interesse comunitario) e contenimento dei processi di chiusura.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee); <i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico);
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Gli interventi dovranno essere realizzati sotto la direzione di un esperto forestale.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Potenziali problematiche di attuazione	Formazione degli operatori che devono realizzare l'intervento per il riconoscimento delle specie da rimuovere e l'assoluto rispetto delle specie tipiche dell'habitat.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Costo indicativo ad ettaro 1.600-1.900 €, costo complessivo non valutabile.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di interventi per contrastare la perdita di habitat (o habitat di specie) dovuta ai naturali processi di evoluzione della vegetazione (ad esempio: taglio del canneto per ringiovanimento habitat palustri, decespugliamento per mantenimento praterie secondarie, ecc.) (LIFE/FESR)
Indicatori di realizzazione	Realizzazione dell'intervento.
Indicatori di risultato	Percentuale delle aree di ricolonizzazione degli arbusteti nelle aree agricole abbandonate decespugliate con l'intervento.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione delle specie ornamentali degli ambienti aperti ed ecotonali di interesse comunitario.

Codice Misura	IA B 15 mod
Tipo di misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Attuazione, negli interventi selvicolturali o di taglio della vegetazione per l'esecuzione di opere/progetti nel periodo di vigenza del Piano di gestione, che interessano specie alloctone invasive, modalità per l'eradicazione e/o il contenimento della loro propagazione/diffusione, anche con riferimento alla pubblicazione "La gestione della Robinia in Toscana".
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 9260 Boschi di Castanea sativa; 9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia;
Priorità	Media
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	A02 Modifica delle pratiche colturali (incluso impianto di colture perenni non legnose); J03.01 Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat;
Obiettivo generale	Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	9260 Boschi di Castanea sativa; 9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia;
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Gli operatori addetti alla realizzazione dell'intervento dovranno essere accuratamente formati per il riconoscimento della specie da rimuovere e di quelle invece da salvaguardare e rispettare per il mantenimento della diversità specifica degli habitat, e sulle modalità per l'eradicazione e/o il contenimento della propagazione/diffusione delle specie aliene, anche con riferimento alla pubblicazione "La gestione della Robinia in Toscana".
Potenziali problematiche di attuazione	Difficoltà nell'eliminare definitivamente la <i>Robinia pseudoacacia</i> , specie arborea particolarmente resiliente ed invasiva.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	300.000 €
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> Interventi di controllo delle specie <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Acacia dealbata</i>, <i>A. pycnantha</i>, <i>A. saligna</i> all'interno dei siti RN2000 (LIFE)
Indicatori di realizzazione	Numero di interventi effettuati in attuazione della misura.
Indicatori di risultato	Riduzione delle superfici occupate da specie alloctone invasive nel sito.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat forestali di interesse comunitario nel sito.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Codice Misura	IA_C_01_mod
Tipo di Misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento di recupero di siti estrattivi dismessi, mediante interventi di ripristino ambientale, riqualificazione paesaggistica e naturalistica, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Inetro territorio del sito;
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	C01 Miniere e cave;
Obiettivo generale	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Gladiolus palustris</i> , <i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico);
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	L'intervento dovrà essere progettato e realizzato con tecniche di ingegneria naturalistica con il supporto e la supervisione di un botanico e di uno zoologo, per innescare e favorire (con genoma locale) il recupero della vegetazione naturale e degli habitat di interesse comunitario e l'idoneità faunistica delle aree ripristinate.
Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Non valutabile.
Riferimenti programmatici e/o linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> Recupero di siti estrattivi dismessi, mediante interventi di ripristino ambientale, riqualificazione paesaggistica e naturalistica. (LIFE/FESR)
Indicatori di realizzazione	Realizzazione dell'intervento.
Indicatori di risultato	Percentuale dei siti estrattivi dismessi presenti nel sito riqualificati e loro superficie complessiva.
Indicatori di impatto	Livello di naturalità della vegetazione nelle aree ripristinate.

Codice Misura	IA_F_01
Tipo di Misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Realizzazione di eventuali interventi di contenimento numerico della fauna ungulata, in base agli esiti del monitoraggio di cui alla misura MO_F_02_mod.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee); 9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia;
Priorità	Media
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	I02 Specie indigene problematiche;
Obiettivo generale (vedere DGR 644/04)	Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate. Mantenimento delle aree arbustive e semiaperte (e dei relativi popolamenti faunistici di interesse comunitario) e contenimento dei processi di chiusura.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee); 9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia;
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Gli interventi dovranno riguardare il cinghiale: dovrà essere redatto un programma di rimozione contenente numero di capi da rimuovere suddivisi per sesso e classi

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

	di età (adulti, giovani striati e giovani "rossi"), aree e periodi di intervento, da sottoporre a procedura di Valutazione di Incidenza. Nelle aree aperte all'attività venatoria la gestione potrà avvenire mediante selezionamento da parte di soggetti abilitati alla caccia di selezione. Le attività dovranno essere svolte sotto il controllo di personale di vigilanza e con l'assistenza di un veterinario e l'attivazione di una filiera per le carni. Le attività dovranno essere condotte secondo quanto previsto dalle leggi 3/94 e dal regolamento attuativo 48/r tenuto conto delle competenze attribuite agli ambiti territoriali di caccia.
Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Per l'attivazione del progetto (organizzazione del progetto e redazione del programma) 30.000 €, 10.000 €/anno per ogni anno di svolgimento delle attività.
Riferimenti programmatici e/o linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di eventuali interventi di contenimento numerico e/o eradicazione della fauna ungulata, in base agli esiti dei monitoraggi. Realizzazione di interventi mirati volti a limitare i danni della fauna ungulata su habitat e specie di interesse comunitario. (FEASR)
Indicatori di realizzazione	Attuazione degli interventi di contenimento.
Indicatori di risultato	Numero di ungulati rimossi dal sito.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat erbacei e delle specie terricole di interesse comunitario nel sito.

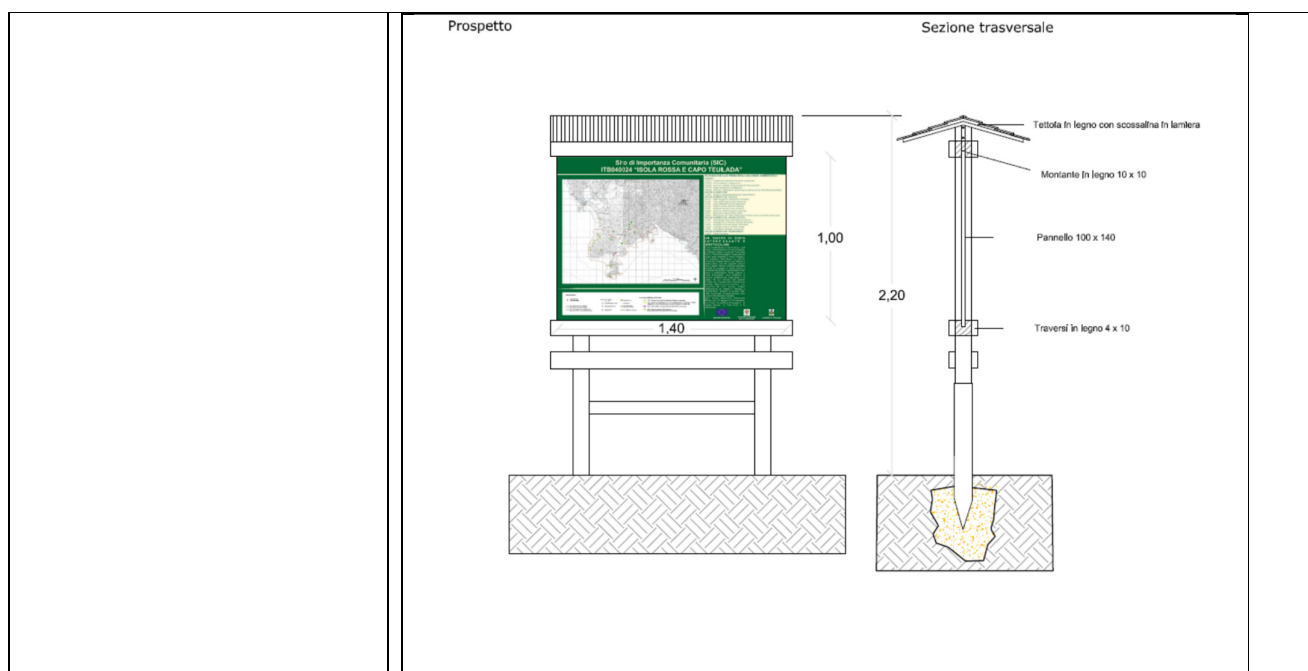
Codice Misura	IA G 02_mod
Tipo di Misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento di segnalazione e protezione per la risoluzione e/o prevenzione di danni da calpestio concentrato e disturbo ad habitat localizzati o stazioni di specie vulnerabili (es: recinzioni, elementi di dissuasione, tabellazione, delocalizzazione e riqualificazione di sentieri esistenti, realizzazione e/o manutenzione di passerelle ecc.) e realizzazione di sentieri segnalati per evitare il disturbo e il calpestio diffuso, per gli habitat a maggiore estensione, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Media
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	G01.04.01 Attività sportive in montagna;
Obiettivo generale	Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Canis lupus (Lupo);</i>
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	<p>L'intervento dovrà essere progettato sulla base dell'estensione e della collocazione degli habitat da tutelare per identificare i percorsi esistenti da mantenere e un insieme di azioni volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> favorire l'utilizzo dei percorsi individuati con minimo impatto sulla biodiversità (riqualificazione del fondo, loro delimitazione con recinzioni, realizzazione di passerelle sopraelevate in legno dotate di balaustre laterali, delimitazione di eventuali parcheggi esistenti con staccionate in legno ai fini di contenere la circolazione veicolare, installazione di segnaletica e di pannellistica didattica); eliminare i percorsi che provocano maggiore impatto ostruendone il passaggio con dissuasori e recinzioni e favorendovi lo sviluppo della vegetazione naturale con opportune ripiantumazioni;

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

	realizzazione di eventuali percorsi alternativi a quelli eliminati, attrezzati come sopra descritto ed eventuale realizzazione di parcheggi in aree di scarsa sensibilità ambientale, la fine di favorire la fruizione dei sentieri.
Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Non valutabile
Riferimenti programmatici e/o linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di interventi di segnalazione e protezione per la risoluzione e/o prevenzione di danni da calpestio concentrato e disturbo ad habitat localizzati o stazioni di specie vulnerabili. (LIFE) • Interventi per la risoluzione e/o prevenzione di danni da calpestio. (LIFE) • Installazione di pannelli tematici per la sensibilizzazione alla corretta fruizione degli ambienti costieri e realizzazione di interventi di segnalazione e protezione per la risoluzione e/o prevenzione di danni da calpestio diffuso. (LIFE/FESR)
Indicatori di realizzazione	Realizzazione dell'intervento.
Indicatori di risultato	Estensione degli habitat sensibili e delle stazioni di specie vulnerabili tutelata dall'intervento.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario nelle aree di intervento.

Codice Misura	IA G 11 mod
Tipo di Misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento per la collocazione di pannelli informativi sulle esigenze di tutela e corretta fruizione delle pareti rocciose, presso il 100% delle palestre di roccia maggiormente frequentate sulle pareti interessate dalla nidificazione di rapaci rupicoli di interesse comunitario, fermo restando quanto previsto dalla L.R. n.17/98 (Rete escursionistica toscana e disciplina delle attività escursionistiche), entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica; 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica;
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	G01.04.01 Alpinismo e scalate;
Obiettivo generale	Conservazione del sistema di cime, pareti rocciose, ghiaioni e ambienti ipogei, e delle specie di interesse comunitario ad esso associate
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica; 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica;
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	<p>Per l'attuazione della misura dovrà essere messo in opera in prossimità delle palestre di roccia presenti nel sito 1 pannello informativo (1 pannello per ogni sito/palestra di roccia) nel quale saranno indicate le norme comportamentali (comprehensive dei periodi temporali idonei) da adottare per evitare il danneggiamento ed il disturbo di habitat e specie rupicole (con particolare riferimento ai rapaci).</p> <p>I pannelli dovranno essere installati in prossimità delle palestre di roccia presenti nel sito (1 pannello per ogni sito/palestra di roccia) nel quale saranno indicate le norme comportamentali (comprehensive dei periodi temporali idonei) da adottare per evitare il danneggiamento ed il disturbo di habitat e specie rupicole (con particolare riferimento ai rapaci).</p> <p>I pannelli potranno essere installati su strutture in legno come quella rappresentata in figura, da collocarsi in posizioni che non provochino impatto sul paesaggio.</p>

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)



Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	1.500 € a pannello comprensivi di progettazione grafico testuale, produzione e installazione, per complessivi 15.000 €.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> Aumento della compatibilità ambientale delle attività turistiche e delle infrastrutture
Indicatori di realizzazione	Realizzazione dell'intervento.
Indicatori di risultato	Numero di pannelli installati.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione delle specie di rapaci rupicoli di interesse comunitario nel sito.

Codice Misura	IA_G_16_mod
Tipo di Misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Interventi di salvaguardia (recinzioni, tabellazioni, recupero e ripristino punti d'acqua naturali e artificiali, ecc.) in almeno il 50% delle aree di presenza di <i>Bombina (variegata) pachypus</i> per la riproduzione, al fine di limitare il disturbo derivato da un'insistita presenza umana, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	K03.03 Introduzione di malattie (patogeni microbici) Chitridiomicosi;
Obiettivo generale	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico);

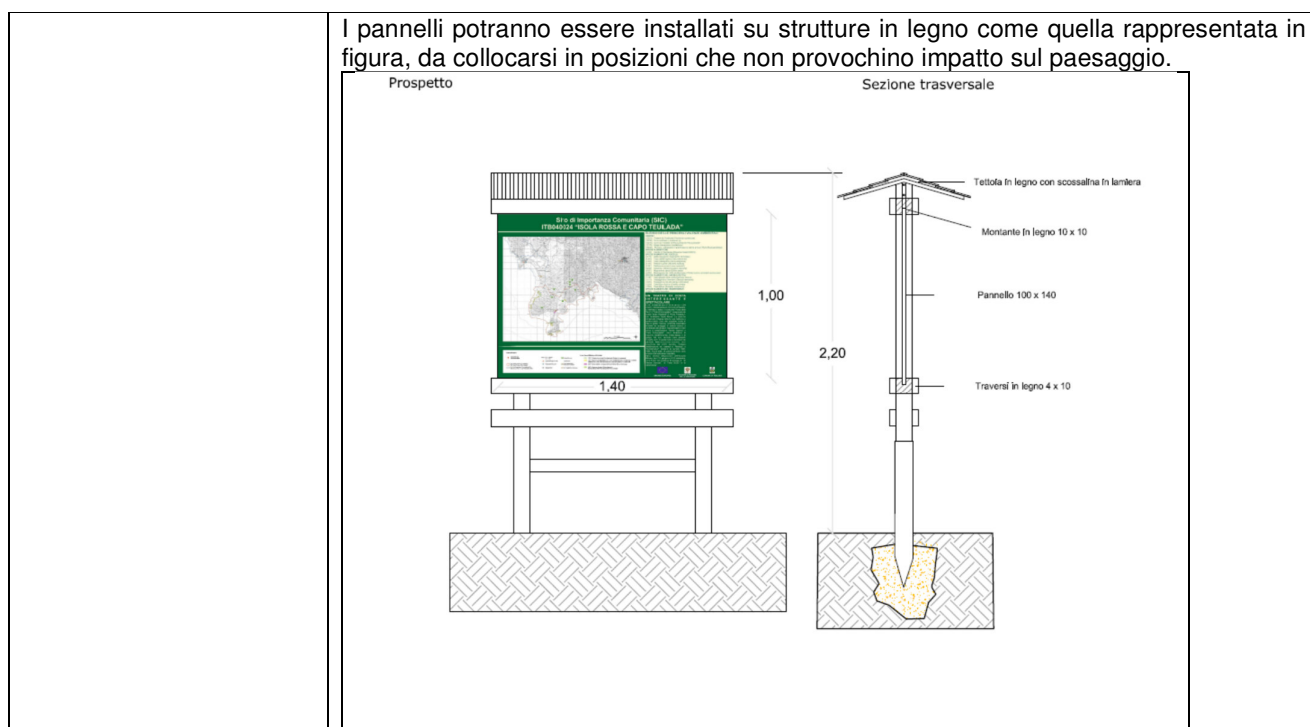
<p>Indicazioni operative per l'attuazione della misura</p>	<p>L'azione dovrà portare al miglioramento dell'idoneità delle piccole aree umide presenti nel sito e in particolare di quelle di presenza accertata della specie, ad ospitare <i>Bombina pachypus</i>, e a prevenirne i fenomeni di degrado.</p> <p>In particolare gli interventi dovranno essere progettati e realizzati con il supporto di un erpetologo e potranno comprendere per ciascuna area umida un insieme di azioni volte a ripristinare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli afflussi idrici agli ambienti umidi mediante ripristino e adeguamento delle linee di drenaggio circostanti; - la capacità di ritenzione idrica degli ambienti umidi mediante interventi leggeri di ripristino e risagomatura delle sponde e scavi di approfondimento; - il ripristino della vegetazione spondale, laddove fosse degradata; - l'idoneità degli ambienti umidi per gli anfibii, disponendo nelle loro vicinanze cumuli di pietrame disconnesso e brevi tratti di muri a secco idonei al loro svernamento; - assicurare che almeno una parte delle pozze non sia soggetta al calpestio e all'abbeverata del bestiame domestico e degli ungulati selvatici o dovuto alla frequentazione antropica mediante robuste recinzioni in legno; <p>Le modalità di esecuzione degli interventi dovranno prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'esecuzione degli interventi nel periodo dal 1° di novembre ed il 31 marzo, per evitare di uccidere involontariamente uova, larve o adulti di anfibii; - l'esecuzione di scavi e movimenti di terra a mano o con mezzi meccanici gommati; - l'esecuzione di eventuali scavi di approfondimento al massimo sul 75% della superficie degli ambienti umidi lasciando la restante indisturbata; - la rimozione e lo stoccaggio dello strato superficiale dei sedimenti sul fondo prima di effettuare gli scavi, per poi ridistribuire tali sedimenti sul fondo a scavi ultimati; - la rimozione preventiva delle piante acquatiche (complete di apparato radicale) e la loro messa a dimora a lavori ultimati. <p>Vista l'importanza che fontanili e abbeveratoi hanno per <i>Bombina pachypus</i>, quelli presenti dovranno essere ristrutturati e riqualificati in modo da renderli fruibili per la specie, adottando le seguenti scelte progettuali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) realizzazione di rampe di risalita esterne e interne alla vasca in pietrame o muratura; 2) dotazione del fontanile di un sistema di controllo dell'acqua tramite galleggiante. 3) rimozione della vegetazione arbustiva e arborea che provoca ombreggiamento alla vasca; 4) realizzazione di piccoli cumuli di pietrame di risulta nei pressi della vasca per favorire il rifugio e lo svernamento della specie; 5) realizzazione di recinzioni che impediscano al bestiame di accedere ad un terzo della vasca; 6) realizzazione di pozze della profondità di almeno 70 cm e della superficie di almeno 5 mq alimentate dai deflussi dei fontanili in aree soleggiate. <p>In prossimità di aree umide e fontanili di presenza accertata o potenziale della specie dovranno essere installati pannelli informativi per segnalare la presenza e riportanti le buone pratiche di gestione e fruizione di questi ambienti e in particolare, per le pozze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - di non ostruire le linee di drenaggio che le alimentano; - di non effettuare movimenti di terra che possano provocarne l'interrimento; - di non effettuare scavi nel periodo dal 1° di novembre ed il 31 marzo, <p>per i fontanili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - effettuarne la pulizia esclusivamente nel periodo compreso tra il 1° di novembre ed il 31 marzo, per evitare di uccidere involontariamente uova, larve o anfibii adulti; - durante la ripulitura non asportare del tutto il sedimento né la materia organica (foglie e rametti), ma lasciarne circa ¼ del totale, ovvero un minimo di circa 2-3 cm di spessore; - durante la ripulitura non rimuovere tutte le piante acquatiche presenti ma lasciarne almeno la metà, avendo cura di non strapparne la parte radicale; - non utilizzare per la ripulitura sostanze chimiche, ma effettuarla esclusivamente a mano e/o con l'utilizzo di strumenti come piccole pale. - nei fontanili dotati di galleggiante, nel caso si decida di chiudere l'acqua nel periodo di inutilizzo invernale, lasciare sempre al momento della chiusura la vasca riempita con acqua al massimo livello (nel periodo invernale gli invertebrati rimangono in acqua).
---	---

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

	<p>- evitare di fare lavori di ripristino nei periodi di letargo degli anfibii (inverno) nei muretti a secco in prossimità dei fontanili in quanto spesso rappresentano i luoghi di svernamento.</p> <p>Nei pannelli dovrà essere sempre segnalato l'assoluto divieto di toccare, cercare di catturare, rimuovere esemplari di <i>Bombina pachypus</i> e di immettere specie di rettili e pesci.</p>
Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Non valutabile.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> Attività di conservazione in situ/ex situ di <i>Primula apennina</i>, <i>Bombina pachypus</i>, <i>Athamanta cortiana</i>, <i>Gladiolus palustris</i>, <i>Trichomanes speciosum</i>, <i>Vertigo moulinsiana</i>, <i>Orthotrichum rogeri</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Testudo hermanni</i>, <i>Jonopsidium savianum</i>, <i>Marsilea quadrifolia</i>, <i>Buxbaumia viridis</i> e <i>Austroptotamobius pallipes</i>. (LIFE) Interventi di salvaguardia delle aree frequentate da <i>Emys orbicularis</i>, <i>Bombina (variegata) pachypus</i> (quantomeno durante il periodo riproduttivo) e <i>Discoglossus sardus</i> (quantomeno durante il periodo riproduttivo). (LIFE)
Indicatori di realizzazione	Realizzazione dell'intervento.
Indicatori di risultato	Stato delle popolazioni della specie nelle aree di intervento.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione della specie nel sito.

Codice Misura	IA_G_19_mod
Tipo di Misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento per la conservazione in almeno il 50% dell'habitat "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" dove sono presenti specie di interesse comunitario ad esso legate, individuati sulla base del censimento (di cui alla misura MO_G_01), da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dall'habitat 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico.
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	G01.04.02 speleologia;
Obiettivo generale	Conservazione del sistema di cime, pareti rocciose, ghiaioni e ambienti ipogei, e delle specie di interesse comunitario ad esso associate
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico;
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	<p>Adozione delle necessarie azioni di tutela per mettere in sicurezza le grotte dal possibile disturbo da frequentazione nei periodi di svernamento (1° dicembre - 28 febbraio) e di riproduzione (1° maggio - 31 luglio), la/le cavità interessate dalla presenza di Chiroteri con l'installazione di dispositivi per impedirvi l'accesso.</p> <p>Le tipologie di cancellate e grate da installare all'imboccatura dovranno essere definite in relazione alle caratteristiche di questa e alle specie di Chiroteri presenti.</p> <p>In prossimità dell'imboccatura potranno essere installati pannelli informativi contenenti informazioni sull'importanza naturalistica della grotta, sulle specie presenti e sulle norme comportamentali da adottare per non arrecare disturbo, sulla base del censimento effettuato con la misura MO_G_01.</p>

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)



Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Non valutabile.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Attuazione degli interventi per la conservazione dell'habitat "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" e delle specie ad esso legate. (LIFE) • Interventi per la protezione delle cavità che costituiscono siti rifugio di rilievo per colonie di chiroteri. (LIFE)
Indicatori di realizzazione	Realizzazione dell'intervento.
Indicatori di risultato	Percentuale dell'habitat "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" in cui sono presenti specie di interesse comunitario ad esso legate, tutelate dall'intervento.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione delle specie traglofile e troglobie di interesse comunitario presenti nel sito.

Codice Misura	IA_H_01_mod
Tipo di Misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Individuazione e realizzazione entro il periodo di validità del Piano di Gestione di un intervento di miglioramento della qualità delle acque e di eliminazione delle cause di alterazione degli ecosistemi (es. delocalizzazione, fitodepurazione, ecosistemi filtro, rinaturalizzazioni ecc.) dettagliandone gli obiettivi di tutela per le situazioni di maggiore criticità, connessi alla presenza di: a) scarichi affluenti a zone umide e corsi d'acqua; b) artificializzazioni estese, fatte salve le necessità derivanti dalla tutela del rischio idraulico, delle condizioni idromorfologiche del sito, provvedendo a segnalarlo al soggetto competente alla programmazione di detti interventi.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	H01.03 Altre sorgenti puntiformi di inquinamento delle acque superficiali;
Obiettivo generale	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico);
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	L'intervento dovrà essere realizzato se ne sarà stata accertata la necessità a seguito dell'attuazione della misura MO_H_01_mod al fine eliminare le fonti di inquinamento individuate.
Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	L'intervento dovrà essere realizzato se ne sarà stata accertata la necessità a seguito dell'attuazione della misura MO_H_01_mod al fine eliminare le fonti di inquinamento individuate.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Completamento da parte dei soggetti competenti delle opere per la depurazione degli scarichi affluenti nelle aree umide dei Siti Natura 2000. (FESR) • Individuazione e realizzazione di interventi di miglioramento della qualità delle acque e di eliminazione delle cause di alterazione degli ecosistemi. (LIFE/FESR) • Interventi di miglioramento della qualità delle acque. (FESR) • Completamento dei depuratori degli scarichi. (FESR) • Miglioramento/potenziamento dei controlli di scarichi industriali, urbani e da pratiche di agricoltura/allevamento per il rispetto delle normative vigenti anche attraverso l'adozione di un protocollo di verifica (ca. 44 depuratori principali su isole e aree costiere). (LIFE)
Indicatori di realizzazione	Numero di interventi realizzati.
Indicatori di risultato	"Qualità delle acque in zone umide e corsi d'acqua. Superfici di suolo rinaturalizzate."
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat fluviali e palustri di interesse comunitario nel sito.

Codice Misura	IA_H_07_mod
Tipo di Misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento di eradicazione e/o contenimento delle specie aliene invasive presenti nel Sito e/o in aree ad esso limitrofe, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee); 9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> ;
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	I01 Specie esotiche invasive (vegetali);
Obiettivo generale	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

	Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate. Mantenimento delle aree arbustive e semiaperte (e dei relativi popolamenti faunistici di interesse comunitario) e contenimento dei processi di chiusura.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee); 9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> ;
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Gli operatori addetti alla realizzazione dell'intervento dovranno essere accuratamente formati sulle principali specie aliene invasive presenti in Italia, per il loro riconoscimento, sulle tecniche di rimozione/contenimento da adottare e sulla salvaguardia invece da rispettare per il mantenimento della diversità specifica degli habitat, facendo riferimento ai risultati del progetto LIFE ASAP (https://www.lifeasap.eu).
Potenziali problematiche di attuazione	Difficoltà nell'eliminare definitivamente specie arboree particolarmente resilienti ed invasive
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Non valutabile.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di interventi di eradicazione e/o contenimento delle specie aliene invasive presenti nei Siti e/o in aree ad essi limitrofe. (LIFE/FESR) Attuazione di misure di biosecurity volte a prevenire il rischio di ricolonizzazione da parte di specie aliene animali o vegetali eradiccate. (LIFE) Protocolli per riduzione e controllo delle specie animali e vegetali aliene. (LIFE/FESR)
Indicatori di realizzazione	Realizzazione dell'intervento.
Indicatori di risultato	Entità dei popolamenti delle specie aliene invasive nel sito.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario per i quali le specie aliene invasive costituiscono un fattore di pressione.

Codice Misura	IA I 08 mod
Tipo di Misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento di cattura e sterilizzazione di cani randagi o inselvatichiti che determinano un impatto accertato su popolazioni di specie di interesse conservazionistico, sulla base dei risultati del monitoraggio (di cui al MO_I_06_mod), entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Media
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	103.01 Inquinamento genetico;
Obiettivo generale	Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Canis lupus</i> (Lupo)
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Le catture potranno avvenire in aree note di presenza di cani randagi mediante trappole: gli individui catturati, dopo essere stati sterilizzati da un veterinario dovranno essere trasferiti in altra area.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Potenziali problematiche di attuazione	Difficoltà di cattura dei cani randagi.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	8.000 €
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> Campagne di cattura e sterilizzazione di cani randagi o inselvaticiti che determinano un impatto accertato su popolazioni di specie di interesse conservazionistico. (LIFE)
Indicatori di realizzazione	Realizzazione dell'intervento.
Indicatori di risultato	Numero di cani randagi inselvaticiti sterilizzati.
Indicatori di impatto	Numero di cani randagi presenti nel sito.

Codice Misura	IA_J_05_mod
Tipo di Misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Ricognizione, sulla base degli studi e del Piano di gestione delle acque del Distretto e dei Piani di tutela delle acque, delle situazioni di criticità in atto rispetto al regime idrico naturale e attuazione, entro il periodo di validità del Piano di Gestione, di eventuali interventi di mitigazione e compensazione.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.; 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico;
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	J02.06 Prelievo di acque superficiali; J02.07 Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda); M01.02 Siccità e diminuzione delle precipitazioni;
Obiettivo generale	Conservazione del sistema di cime, pareti rocciose, ghiaioni e ambienti ipogei, e delle specie di interesse comunitario ad esso associate. Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.; 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico; <i>Gladiolus palustris</i> (Gladiolo palustre);
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	La ricognizione sarà finalizzata a scongiurare il rischio di captazioni delle acque superficiali e in particolare di quelle finalizzate all'approvvigionamento di aree esterne al territorio delle Apuane, considerata l'importanza che i corsi d'acqua hanno in un contesto carsico, per la conservazione di habitat e specie.
Potenziali problematiche di attuazione	--
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Risorse proprie dell'Ente Gestore.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> Ricognizione delle situazioni di criticità in atto rispetto al regime e attuazione di eventuali interventi di mitigazione e compensazione. (LIFE/FESR)

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Indicatori di realizzazione	Effettuazione della ricognizione e realizzazione degli interventi di mitigazione.
Indicatori di risultato	Regime idrico dei corsi d'acqua presenti nel sito.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario associate ai corsi d'acqua presenti nel sito.

Codice Misura	IA_J_18_mod
Tipo di Misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento per contrastare la perdita di habitat (o habitat di specie) dovuta ai naturali processi di evoluzione della vegetazione (ad esempio: taglio del canneto per ringiovanimento habitat palustri, decespugliamento per mantenimento praterie secondarie, ecc.) entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee); 8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera di Sedo-Scleranthion o di Sedo albi-Veronicion dilleni; 9260 Boschi di Castanea sativa;
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione); K04.01 Competizione;
Obiettivo generale	Conservazione del sistema di cime, pareti rocciose, ghiaioni e ambienti ipogei, e delle specie di interesse comunitario ad esso associate Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> . Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate. Mantenimento delle aree arbustive e semiaperte (e dei relativi popolamenti faunistici di interesse comunitario) e contenimento dei processi di chiusura.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee); 8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera di Sedo-Scleranthion o di Sedo albi-Veronicion dilleni; 9260 Boschi di Castanea sativa; <i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico);
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	L'azione dovrà essere realizzata con la costante assistenza durante i lavori di un botanico per l'individuazione delle aree in cui intervenire con tagli e decespugliamenti, ma anche della vegetazione e delle specie floristiche da salvaguardare, al fine di ottenere per le praterie radure della dimensione di almeno 0,5-1 ha l'una.
Potenziali problematiche di attuazione	Formazione degli operatori che devono realizzare l'intervento per il riconoscimento delle specie da rimuovere e l'assoluto rispetto delle specie tipiche dell'habitat.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	80.000 €
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di interventi per contrastare la perdita di habitat (o habitat di specie) dovuta ai naturali processi di evoluzione della vegetazione. (LIFE/FESR) Misure di contrasto alla perdita di habitat (interventi di decespugliamento delle aree agricole abbandonate interne a RN2000). (FESR)
Indicatori di realizzazione	Realizzazione dell'intervento.
Indicatori di risultato	Superfici degli habitat e degli habitat di specie palustri ed erbacei nelle aree di intervento.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat e degli habitat di specie palustri ed erbacei nel sito.
Codice Misura	IA_J_20_mod
Tipo di Misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento selvicolturale finalizzato alla diversificazione specifica all'interno di formazioni pure di ceduo di castagno, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dall'habitat: 9260 Foreste di <i>Castanea sativa</i>
Priorità	Media
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	A02 Modifica delle pratiche colturali (incluso impianto di colture perenni non legnose);
Obiettivo generale	Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> ;
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Per favorire la costituzione di consorzi misti nelle formazioni pure di ceduo di Castagno potranno essere attuate diverse modalità di intervento in relazione alla proprietà e alle finalità specifiche dei singoli soprassuoli. Nei boschi privati destinati a svolgere eminentemente la funzione produttiva basterà stabilire un turno più lungo, di 16 anni, rispetto a quello minimo previsto dal Regolamento Forestale attualmente di 8 anni e prescrivere il rilascio di tutte le specie arboree diverse dal castagno. Nei boschi di proprietà pubblica si potrà optare per l'avviamento all'alto fusto, qualora le condizioni fitosanitarie (mal dell'inchiostro e cancro del castagno) consentano la costituzione di soprassuoli di buon vigore vegetativo. All'atto del taglio di avviamento dovranno essere favorite le latifoglie indigene mediante interventi selettivi che consentano l'affermazione ed il consolidamento di queste ultime a scapito del castagno.
Potenziali problematiche di attuazione	L'intervento di avviamento all'alto fusto è a macchiatico negativo e per essere realizzato necessita di un investimento che può fare riferimento ai finanziamenti del PSR.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Il costo per interventi di avviamento può variare tra i 4.500 e i 9.000 euro ad ettaro a seconda dell'intensità dell'intervento, delle condizioni stagionali, delle possibilità di meccanizzazione forestale per l'esbosco. Ai costi di utilizzazione deve però essere sottratto il valore del legname ricavato di cui però rappresenta soltanto una modesta parte. Costo complessivo non valutabile.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> Interventi selvicolturali volti al miglioramento delle condizioni ecologiche delle formazioni boschive e dei cedui. (FEASR)
Indicatori di realizzazione	Realizzazione dell'intervento.
Indicatori di risultato	Percentuale della superficie dell'habitat interessata dagli interventi.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione dell'habitat nel sito.
Codice Misura	IA_J_22_mod
Tipo di Misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Controllo dello stato fitosanitario dei boschi e realizzazione di eventuali interventi di soppressione delle fitopatologie entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dall'habitat: 9260 Foreste di <i>Castanea sativa</i>
Priorità	Media

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	101 Specie esotiche invasive (vegetali);
Obiettivo generale	Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	9260 Foreste di <i>Castanea sativa</i>
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	<p><u>9260 - Foreste di <i>Castanea sativa</i>:</u> Il castagno ha recentemente evidenziato fenomeni di recrudescenza di malattie già presenti nell'areale toscano, in particolare del mal dell'inchiostro, del cinipide del castagno, del cancro corticale e del cinipide galligeno del castagno (<i>Dryocosmus kuriphilus</i>). I controlli su superfici superiori ai 100 ettari dovranno essere eseguiti su aree campione permanenti (generalmente 30) in cui misurare le variabili ambientali, stazionali, strutturali, biometriche e di interesse patologico ed entomologico. Sulla base dei risultati ottenuti sarà possibile spazializzare il dato con elaborazioni statistiche e geostatistiche (analisi knn, kriging, ecc.) che consentiranno di interpretare e quantificare la situazione fitosanitaria nell'habitat interessato. Per superfici minori ai 100 ettari il controllo potrà avvenire più semplicemente con una ricognizione delle aree interessate e una stima sintetica dei danni classificati per tipo di parassita, intensità e localizzazione. Se risultato necessario a seguito dei controlli effettuati, gli interventi potranno comprendere: lotta integrata al mal dell'inchiostro, lotta biologica al cinipide, interventi selvicolturali di eliminazione dei soggetti colpiti, interventi preventivi di diradamento che favoriscano un certo grado di mescolanza specifica ed eliminino le piante aduggiate o già deperienti che possono essere attaccate più facilmente.</p> <p><u>91AA* - Boschi orientali di Quercia bianca</u></p> <p><u>91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere</u> Negli ultimi 30 anni in aggiunta alle "tradizionali" fitopatie che colpiscono le querce è stata riscontrata una complessa manifestazione di deperimento: stentata vegetazione, precoce caduta delle foglie, disseccamento delle branche, marciume radicale, deterioramento del legno e, nei casi più gravi, perdita degli alberi. Il principale responsabile di tale deperimento è stato individuato nel fungo <i>Biscogniauxia mediterranea</i>, un parassita di debolezza che può essere presente sulla pianta per molti anni senza provocare danni, ma in presenza di stress che normalmente riducono le difese dei vegetali, si manifesta con la sintomatologia tipica. Tale deperimento (oak decline) non sembra quindi legato ad una sola causa, bensì all'interazione tra diversi fattori biotici e abiotici. Tra questi ultimi un ruolo centrale è assegnato alla riduzione delle precipitazioni osservata in tutto l'emisfero settentrionale nell'ultimo trentennio; soprattutto le specie a bassa e media tolleranza alla siccità ne avrebbero sofferto: roverella, sughera e leccio. Altri fattori colturali rilevanti sono individuati in un'eccessiva densità dei popolamenti di sughera, nell'insufficiente livello di fertilità stagionale, e nel mancato svolgimento delle normali cure (potature di allevamento e fitosanitaria, demaschiature, contenimento del sottobosco per facilitare il ricambio generazionale, eventuali rinfoltimenti per semina o piantagione) al bosco fino al suo completo abbandono.</p> <p>Anche altri parassiti sono in grado di causare alterazioni più o meno gravi indipendentemente dallo stato vegetativo della pianta quali micosi, che colpiscono le foglie, o i rami e il fusto, o le radici e il colletto. Tra queste ultime la più grave è rappresentata dal marciume radicale causato dal tipico fungo chiodino (<i>Armillaria mellea</i>).</p> <p>Numerosi anche i lepidotteri defogliatori: <i>Lymantria dispar</i> L. (Limantride) e <i>Malacosoma neustria</i> L. (Lasiocampide), che mostrano fluttuazioni di tipo periodico con cicli di circa 9 anni, <i>Tortrix viridana</i> L. (Tortricide), che manifesta invece fluttuazioni di tipo temporaneo intervallate da lunghi periodi di latenza, <i>Euproctis chrysorrhoea</i> L. (Crisorrea) e <i>Thaumetopoea processionea</i> L. (Processionaria della quercia). Tra questi la limantria e la processionaria hanno la più ampia diffusione e sono in grado di arrecare i maggiori danni.</p> <p>Potranno essere effettuati interventi preventivi a largo raggio che coinvolgono l'intero ecosistema forestale cercando di diminuire lo stress riducendo la competizione inter e intra specifica con interventi di diradamento, eseguendo correttamente le estrazioni,</p>

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

	curare le sistemazioni idrauliche e razionalizzare carichi e turni di eventuali attività zootecniche. Per ridurre l'incidenza dei lepidotteri defogliatori converrà mantenere un certo grado di biodiversità riservandosi di intervenire nei casi più gravi con trattamenti aerei a base di <i>Bacillus thuringensis</i> .
Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	<u>9260 - Foreste di <i>Castanea sativa</i></u> : Per i soli controlli 15.000 €. Costo complessivo dell'intervento non valutabile. <u>91AA* - Boschi orientali di Quercia bianca</u> <u>91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere</u> Per i soli controlli 15.000 €. Costo complessivo dell'intervento non valutabile. Il costo per interventi di diradamento può variare tra i 6.000 e i 15.000 euro ad ettaro a seconda dell'intensità dell'intervento, delle condizioni stagionali, delle possibilità di meccanizzazione forestale. Ai costi di utilizzazione deve però essere sottratto il valore del legname ricavato che può portare, in molti casi, a valori di macchiatico positivi e quindi ad annullare gli oneri per l'esecuzione dell'intervento.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> Controllo dello stato fitosanitario dei boschi e realizzazione di eventuali interventi di soppressione delle fitopatologie.
Indicatori di realizzazione	Realizzazione degli interventi.
Indicatori di risultato	Percentuale della superficie forestale del sito interessata dagli interventi.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat forestali di interesse comunitario presenti nel sito.

Codice Misura	IA J 33 mod
Tipo di Misura	Intervento attivo (IA)
Descrizione della Misura	Realizzazione di un intervento/attività di conservazione <i>in situ/ex situ</i> di <i>Bombina (variegata) pachypus</i> , da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito, se risultato necessario in base agli esiti dei monitoraggi e delle valutazioni effettuate.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	H01.03 Altre sorgenti puntiformi di inquinamento delle acque superficiali;
Obiettivo generale	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico);
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Per quanto riguarda le azioni <i>in situ</i> , esse dovranno essere incentrate sul ripristino ecologico degli habitat acquatici presenti, attraverso la rimozione dei fattori di criticità presenti, mediante l'elaborazione di un accurato studio di fattibilità. Gli interventi di conservazione <i>in situ</i> potranno comprendere: 1) esecuzione di sfalci e decespugliamenti per favorire il soleggiamento di pozze, stagni e fontanili idonei alla specie, al di fuori del periodo marzo-agosto; 2) ripristino dei canali di scolo di alimentazione idrica delle pozze idonee alla specie con realizzazione degli interventi al di fuori del periodo marzo-agosto, e con utilizzo, dove siano necessari interventi di consolidamento, di tecniche di ingegneria naturalistica; 3) mantenimento, ripristino e creazione di pozze e stagni in aree soleggiate con una profondità massima di 1,50 e fondo a debole pendenza, assicurando l'alimentazione idrica dalle linee di drenaggio circostanti. Pozze e stagni dovranno essere scavati a mano o con mezzi meccanici

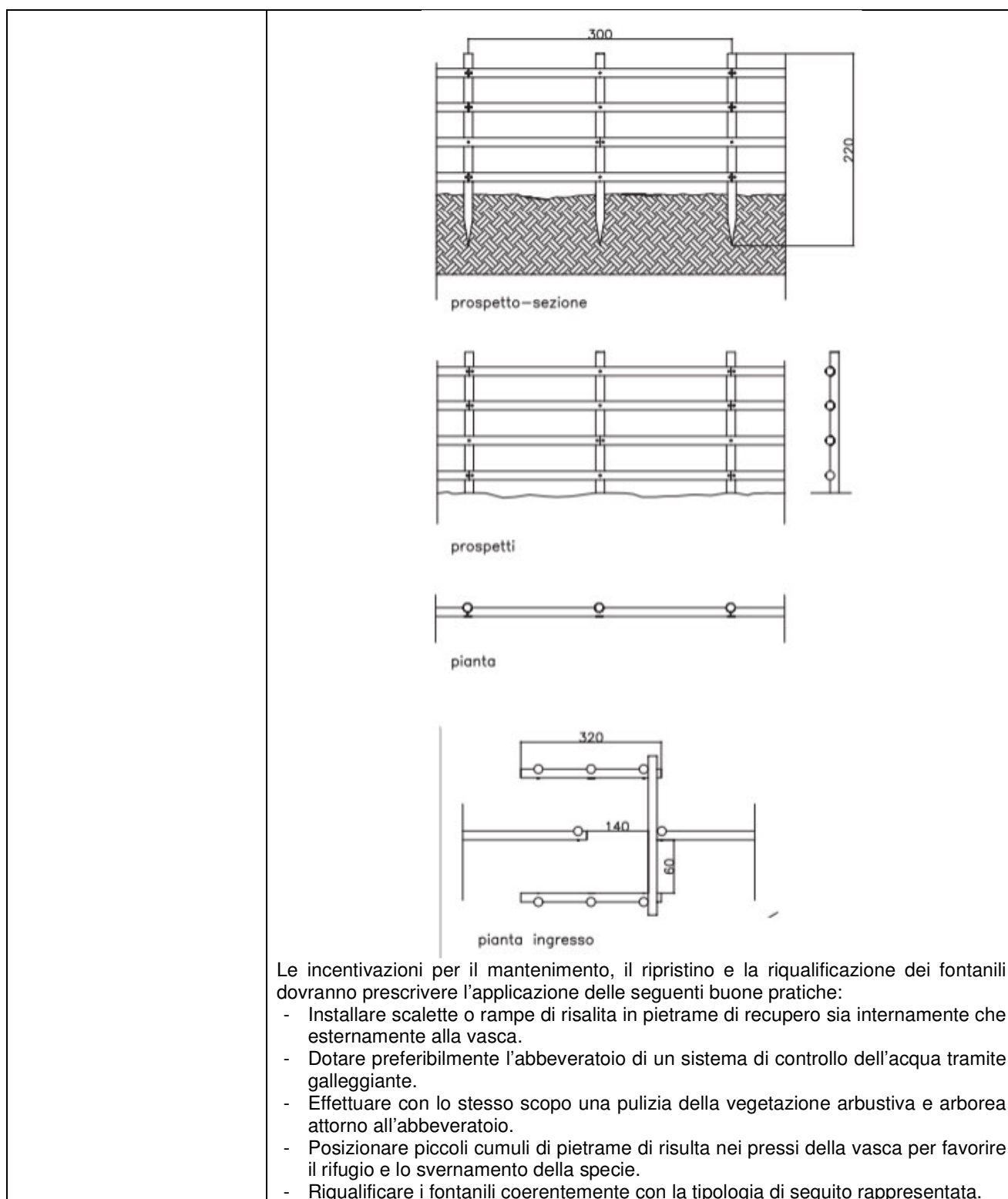
Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

	<p>gommati, provvedendo a tagliare ed eliminare la vegetazione arbustiva ed arborea circostante per assicurare una sufficiente illuminazione; 4) creazione nelle vicinanze di pozze, stagni e fontanili di cumuli di petrame sconnesso per l'ibernazione degli anfibi; 5) assicurare che almeno una parte degli stagni non sia soggetta al calpestio e all'abbeverata del bestiame domestico e degli ungulati selvatici mediante robuste recinzioni in legno; 6) interventi di riqualificazione dei fontanili per renderli fruibili dagli anfibi mediante la realizzazione di rampe di risalita interne ed esterne alla vasca in muratura o pietra sciolta e l'eventuale installazione di dispositivi a galleggiante per il controllo dei livelli idrici; 7) creazione di pozze a valle dei fontanili alimentate dai loro deflussi di profondità massima di un metro e superficie minima 4 mq; 8) installazione di robuste recinzioni in legno per escludere al pascolo e alla frequentazione antropica almeno una parte di pozze, stagni e fontanili. <u>La possibilità di effettuare azioni di conservazione ex situ dovrà essere verificata</u> in relazione alla possibilità di costituire, presso soggetti in grado di garantirne la gestione secondo specifici protocolli (Enti gestori di aree protette, università, associazioni, ecc.) dei centri di riproduzione e svolgersi secondo le seguenti fasi: 1) individuazione di aree idonee ad accogliere i futuri interventi di reintroduzione, individuazione dei siti potenziali di reintroduzione all'interno di esse e realizzazione delle azioni di ripristino ambientale eventualmente necessarie; 2) selezione delle popolazioni sorgente, attraverso strumenti di analisi che consentano di catturare simultaneamente il massimo della diversità genetica ancora presente, gli elementi di unicità presenti nelle diverse popolazioni, nonché di minimizzare processi di depressione da inincrocio a carico degli stock riproduttivi; 3) costituzione dello stock riproduttivo presso il centro di riproduzione; 4) selezione dei siti dove effettuare esperimenti pilota di reintroduzione; 5) avvio delle iniziative di reintroduzione; 6) predisposizione ed attuazione di piani di monitoraggio a lungo termine degli effetti demografici e genetici degli interventi. Infine, conseguenza diretta di quanto appena detto nonché della scala geografica degli interventi proposti, è la necessità ed urgenza della predisposizione di un tavolo tecnico cui dovranno essere invitati a partecipare le istituzioni amministrative (enti gestori dei siti natura 2000) e scientifiche (Università Toscane). Nei centri dovranno essere ricreati dei box con habitat terrestre ed acquatico, idonei ad ospitare i riproduttori. Ciascun gruppo di riproduttori dovrebbe prevedere almeno 4 femmine e due maschi. I gruppi dovranno essere mantenuti separati in base alla loro provenienza, per evitare ibridazione. Negli individui da reimmettere dovrà essere stata accertata l'assenza di Chidriomicosi. Ciascun box dovrà prevedere adeguate misure di protezione da predatori aerei e terrestri, essere corredato da muretti a secco o pietraie per ibernazione ed estivazione ed avere vegetazione adeguata. Una volta schiuse le uova potrebbe essere opportuno rimuovere i girini ed alloggiarli in idonee vasche alla metamorfosi ed accrescimento dei neometamorfosati. Il rilascio in natura potrà avvenire entro un anno dalla nascita.</p>
Potenziali problematiche di attuazione	L'individuazione di spazi idonei, facilmente rifornibili di acqua corrente, per l'allestimento del centro di riproduzione.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Per gli interventi in situ: non valutabile. Per la creazione del Centro di riproduzione: 100.000 € Per la gestione del Centro: 50.000 €/anno.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> Attività di conservazione <i>in situ/ex situ</i> di <i>Primula apennina</i>, <i>Bombina pachypus</i>, <i>Athamanta cortiana</i>, <i>Gladiolus palustris</i>, <i>Trichomanes speciosum</i>, <i>Vertigo moulinsiana</i>, <i>Orthotrichum rogeri</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Testudo hermanni</i>, <i>Jonopsidium savianum</i>, <i>Marsilea quadrifolia</i>, <i>Buxbaumia viridis</i> e <i>Austropotamobius pallipes</i>. (LIFE)
Indicatori di realizzazione	Realizzazione dell'intervento.
Indicatori di risultato	Entità delle popolazioni della specie nelle aree di intervento.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione della <i>Bombina (variegata) pachypus</i> nel sito.

Codice Misura	INC A_04 mod
Tipo di Misura	Incentivazione (INC)

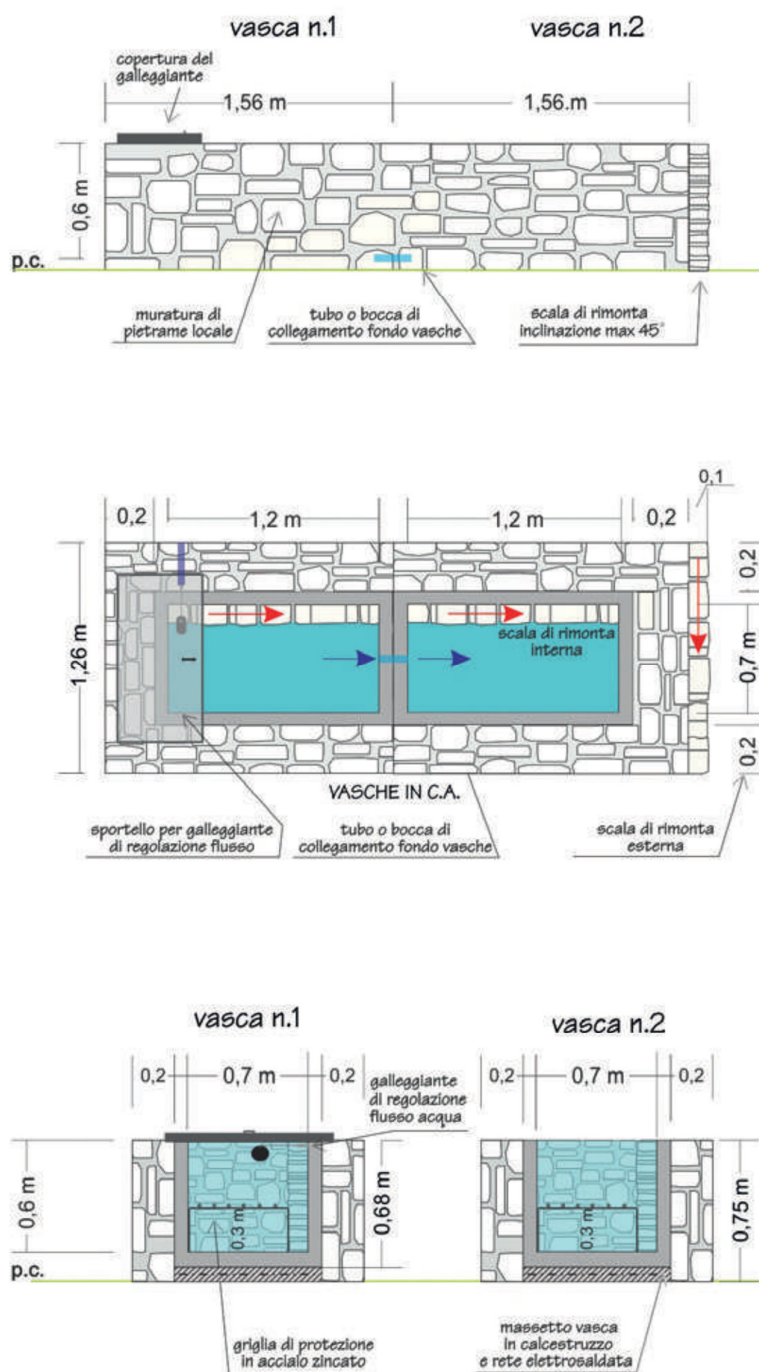
Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Descrizione della Misura	Incentivazione di azioni per il mantenimento o recupero delle aree agricole e pascolive classificabili come HN VF (Aree agricole ad alto valore naturale), da concedersi entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee);
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Medio termine
Pressioni da eliminare/mitigare	A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.
Obiettivo generale	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> . Mantenimento delle aree arbustive e semiaperte (e dei relativi popolamenti faunistici di interesse comunitario) e contenimento dei processi di chiusura.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee); <i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico);
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Le incentivazioni potranno riguardare interventi di recupero delle aree agricole e pascolive (sfalci, disboscamenti, ripristino canali di scolo, creazione di siepi e filari, ecc.) e la realizzazione delle infrastrutture necessarie al loro utilizzo (strade rurali, recinzioni, abbeveratoi, ecc.). Le incentivazioni dovranno essere concesse con le seguenti prescrizioni: <u>Per gli sfalci e i disboscamenti</u> : esecuzione al di fuori del periodo marzo-agosto; <u>Per il ripristino dei canali di scolo</u> : esecuzione al di fuori del periodo marzo-agosto, obbligo di utilizzo, dove siano necessari interventi di consolidamento, di tecniche di ingegneria naturalistica. <u>Per la creazione di siepi e filari</u> : obbligo di utilizzo esclusivo di specie floristiche coerenti con la vegetazione circostante arboree e arbustive. <u>Per il recupero di strade rurali</u> : obbligo di recupero esclusivo di tracciati esistenti a fondo naturale, se necessario stabilizzato. <u>Per le recinzioni</u> : obbligo di utilizzo di tipologie idonee al contenimento del bestiame, ma permeabili alla fauna selvatica, come quelle rappresentate nella figura seguente.



Le incentivazioni per il mantenimento, il ripristino e la riqualificazione dei fontanili dovranno prescrivere l'applicazione delle seguenti buone pratiche:

- Installare scalette o rampe di risalita in pietrame di recupero sia internamente che esternamente alla vasca.
- Dotare preferibilmente l'abbeveratoio di un sistema di controllo dell'acqua tramite galleggiante.
- Effettuare con lo stesso scopo una pulizia della vegetazione arbustiva e arborea attorno all'abbeveratoio.
- Posizionare piccoli cumuli di pietrame di risulta nei pressi della vasca per favorire il rifugio e lo svernamento della specie.
- Riqualificare i fontanili coerentemente con la tipologia di seguito rappresentata.



21

La concessione degli incentivi dovrà avvenire a fronte dell'impegno dei beneficiari ad adottare le seguenti buone pratiche per la gestione dei fontanili:

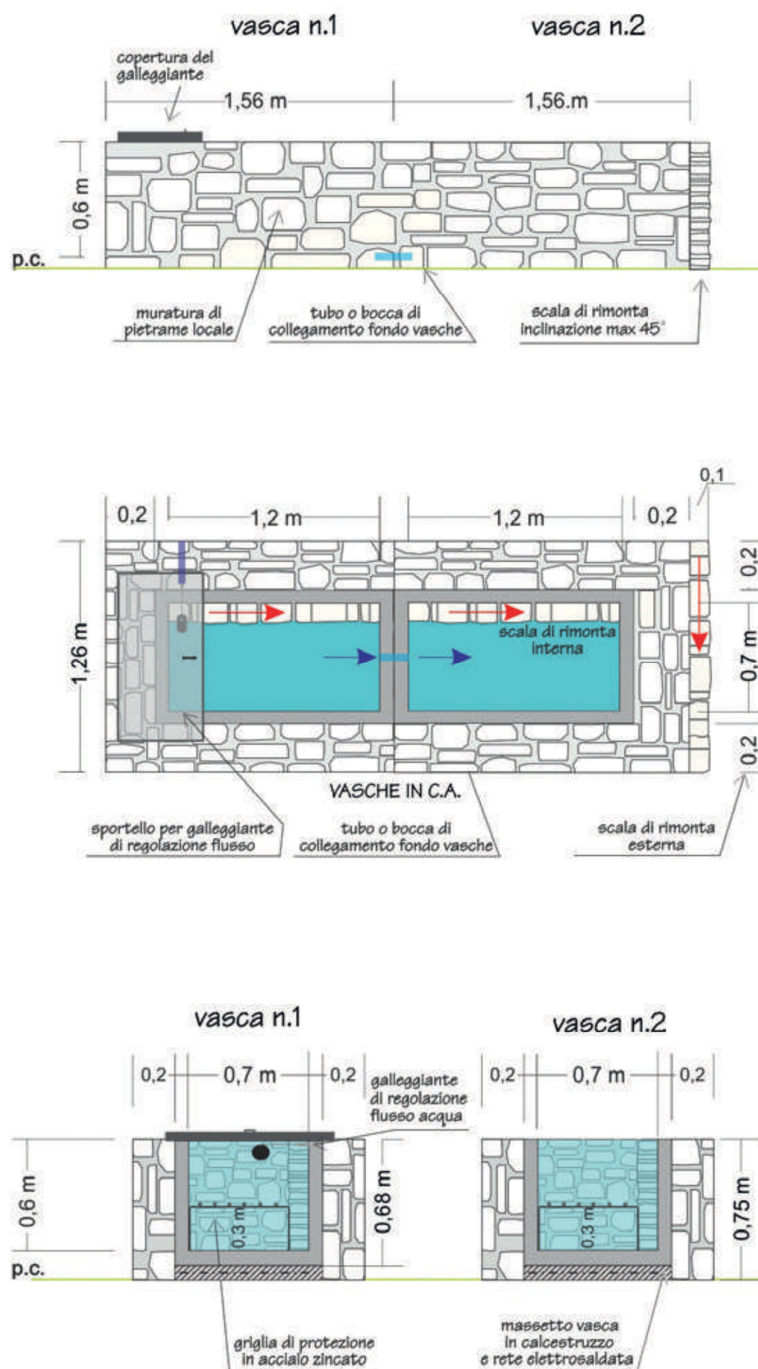
- Effettuare le operazioni di pulizia dei fontanili esclusivamente nel periodo compreso tra il 1° di novembre ed il 31 marzo, per evitare di uccidere involontariamente uova, larve o anfibi adulti.
- Durante la ripulitura non asportare del tutto il sedimento né la materia organica (foglie e rametti) ma lasciarne circa ¼ del totale, ovvero un minimo di circa 2-3 cm di spessore.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

	<ul style="list-style-type: none"> - La presenza di una modesta quantità di sedimento del fondale e di materia organica sono infatti indispensabili per la vita di numerosi invertebrati acquatici che costituiscono il cibo per gli anfibi. - Durante la ripulitura non rimuovere tutte le piante acquatiche presenti ma lasciarne almeno la metà, avendo cura di non strapparne la parte radicale. Le piante sono infatti indispensabili per la vita degli anfibi e per la loro riproduzione. - Non utilizzare per la ripulitura sostanze chimiche, ma effettuarla esclusivamente a mano e/o con l'utilizzo di strumenti come piccole pale. - Nei fontanili dotati di galleggiante, nel caso si decida di chiudere l'acqua nel periodo di inutilizzo invernale, lasciare sempre al momento della chiusura la vasca riempita con acqua al massimo livello (nel periodo invernale gli invertebrati rimangono in acqua). - Evitare di fare lavori di ripristino nei periodi di letargo degli anfibi (inverno) nei muretti a secco in prossimità dei fontanili in quanto spesso rappresentano i luoghi di svernamento. - Nei fontanili sprovvisti di galleggiante convogliare l'acqua in pozze appositamente protette e illuminate se possibile. - Favorire l'illuminazione dei fontanili tagliando le piante sovrastanti se l'ombreggiamento risulta eccessivo.
Potenziali problematiche di attuazione	Diffusione della conoscenza dei bandi tra proprietari terrieri, agricoltori e allevatori operanti nel sito.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Non valutabile.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivi per i pascoli e per il mantenimento o il recupero delle aree agricole e pascolive classificabili come HNPF (Aree agricole ad alto valore naturale).
Indicatori di realizzazione	Emanazione dei bandi.
Indicatori di risultato	Numero di incentivi concessi e loro importo totale.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat erbacei di interesse comunitario presenti nel sito.

Codice Misura	INC_A_14_mod
Tipo di Misura	Incentivazione (INC)
Descrizione della Misura	Incentivazione di azioni per la creazione, il mantenimento e l'adeguamento di abbeveratoi, pozze e piccoli ambienti umidi con caratteristiche adeguate alle esigenze zootecniche e naturalistiche (ad es. per gli anfibi), da concedere entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dall'habitat: 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p..
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Medio termine
Pressioni da eliminare/mitigare	J02.01.03 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere;
Obiettivo generale	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.; <i>Gladiolus palustris</i> (Gladiolo palustre);
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Le incentivazioni per il mantenimento, il ripristino e la riqualificazione dei fontanili dovranno prescrivere l'applicazione delle seguenti buone pratiche: <ul style="list-style-type: none"> - Installare scalette o rampe di risalita in pietrame di recupero sia internamente che esternamente alla vasca.

- Dotare preferibilmente l'abbeveratoio di un sistema di controllo dell'acqua tramite galleggianti.
- Effettuare con lo stesso scopo una pulizia della vegetazione arbustiva e arborea attorno all'abbeveratoio.
- Posizionare piccoli cumuli di pietrame di risulta nei pressi della vasca per favorire il rifugio e lo svernamento della specie.
- Riquilibrare i fontanili coerentemente con la tipologia di seguito rappresentata.



La concessione degli incentivi dovrà avvenire a fronte dell'impegno dei beneficiari ad adottare le seguenti buone pratiche per la gestione dei fontanili:

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

	<ul style="list-style-type: none"> - Effettuare le operazioni di pulizia dei fontanili esclusivamente nel periodo compreso tra il 1° di novembre ed il 31 marzo, per evitare di uccidere involontariamente uova, larve o anfibii adulti. - Durante la ripulitura non asportare del tutto il sedimento né la materia organica (foglie e rametti) ma lasciarne circa ¼ del totale, ovvero un minimo di circa 2-3 cm di spessore. - La presenza di una modesta quantità di sedimento del fondale e di materia organica sono infatti indispensabili per la vita di numerosi invertebrati acquatici che costituiscono il cibo per gli anfibii. - Durante la ripulitura non rimuovere tutte le piante acquatiche presenti ma lasciarne almeno la metà, avendo cura di non strapparne la parte radicale. Le piante sono infatti indispensabili per la vita degli anfibii e per la loro riproduzione. - Non utilizzare per la ripulitura sostanze chimiche, ma effettuarla esclusivamente a mano e/o con l'utilizzo di strumenti come piccole pale. - Nei fontanili dotati di galleggiante, nel caso si decida di chiudere l'acqua nel periodo di inutilizzo invernale, lasciare sempre al momento della chiusura la vasca riempita con acqua al massimo livello (nel periodo invernale gli invertebrati rimangono in acqua). - Evitare di fare lavori di ripristino nei periodi di letargo degli anfibii (inverno) nei muretti a secco in prossimità dei fontanili in quanto spesso rappresentano i luoghi di svernamento. - Nei fontanili sprovvisti di galleggiante convogliare l'acqua in pozze appositamente protette e illuminate se possibile. - Favorire l'illuminazione dei fontanili tagliando le piante sovrastanti se l'ombreggiamento risulta eccessivo. <p>Le incentivazioni per il mantenimento, il ripristino e la riqualificazione di pozze d'acqua, stagni e sorgenti dovranno prescrivere il rispetto delle seguenti buone pratiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizzare le pozze in aree soleggiate con una profondità massima di 1,50 e fondo a debole pendenza; - assicurare e favorire l'alimentazione idrica delle pozze dalle linee di drenaggio circostanti; - effettuare gli scavi a mano o con mezzi gommati; - tagliare ed eliminare la vegetazione arbustiva ed arborea circostante per assicurare una sufficiente illuminazione; - creare nelle vicinanze cumuli di pietrame sconnesso per l'ibernazione degli anfibii; - assicurare che almeno una parte delle pozze non sia soggetta al calpestio e all'abbeverata del bestiame domestico e degli ungulati selvatici mediante robuste recinzioni in legno. <p>La concessione degli incentivi dovrà avvenire a fronte dell'impegno dei beneficiari ad adottare le seguenti buone pratiche di manutenzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non effettuare lavorazioni da aprile a ottobre inclusi. - provvedere ad approfondire le pozze con mezzi meccanici gommati o a mano almeno ogni 3 anni, o all'occorrenza se l'interramento eccessivo sta provocando la loro scomparsa; - evitare di modificare i flussi idrici e non effettuare nuove captazioni che privino di acqua le pozze presenti o che modifichino l'assetto idrico dell'area; - non immettere assolutamente nelle pozze specie ittiche.
Potenziali problematiche di attuazione	Diffusione della conoscenza dei bandi tra gli operatori agricoli e dell'allevamento e proprietari terrieri del sito.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Non valutabile.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Promozione di azioni per la creazione, il mantenimento e l'adeguamento di abbeveratoi, pozze e piccoli ambienti umidi con caratteristiche adeguate alle

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

	esigenze zootecniche e naturalistiche (ad es. per gli anfibi). (LIFE/FEASR/FESR)
Indicatori di realizzazione	Emanazione dei bandi.
Indicatori di risultato	Numero di incentivi concessi e loro importo totale.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione delle specie di anfibi di interesse comunitario presenti nel sito.

Codice Misura	INC A 824 nuo
Tipo di Misura	Incentivazione (INC)
Descrizione della Misura	Incentivazione di azioni per l'adozione da parte degli allevatori di sistemi per la prevenzione dei danni al bestiame causati da Lupo (recinzioni elettrificate, cani da pastore, ecc), da concedersi entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio del sito
Priorità	Media
Orizzonte temporale di riferimento	Medio termine
Pressioni da eliminare/mitigare	F05.04 Bracconaggio;
Obiettivo generale	Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Canis lupus</i> (Lupo)
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Le incentivazioni potranno essere concesse per l'installazione di recinzioni fisse elettrificate per le aree di stabulazione del bestiame, l'acquisto e l'utilizzo di recinzioni elettriche mobili per la protezione delle aree di stabulazione temporanea, l'utilizzo di razze canine specializzate alla protezione anti lupo (mastino abruzzese), protezione di ricoveri notturni e ogni altro dispositivo di protezione del bestiame.
Potenziali problematiche di attuazione	Diffusione della conoscenza dei bandi tra gli allevatori operanti nel territorio del sito.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Non valutabile.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> Investimenti nelle aziende per la tutela del patrimonio zootecnico regionale soggetto a predazione attraverso la realizzazione di opere di prevenzione. (FEASR)
Indicatori di realizzazione	Emanazione dei bandi.
Indicatori di risultato	Numero di incentivazioni concesse e loro importo complessivo.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione della specie obbiettivo nel sito.

Codice Misura	INC B 03 mod
Tipo di Misura	Incentivazione (INC)
Descrizione della Misura	Incentivazione della "selvicoltura d'albero" e delle tecniche di gestione ad "evoluzione naturale", mediante incentivazioni da concedersi entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> ; 9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> ;
Priorità	Media
Orizzonte temporale di riferimento	Medio termine
Pressioni da eliminare/mitigare	A02 Modifica delle pratiche colturali (incluso impianto di colture perenni non legnose); J03.01 Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat;

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Obiettivo generale	<p>a Conservazione del sistema di cime, pareti rocciose, ghiaioni e ambienti ipogei, e delle specie di interesse comunitario ad esso associate</p> <p>b Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i>.</p> <p>c Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate.</p> <p>d Mantenimento delle aree arbustive e semiaperte (e dei relativi popolamenti faunistici di interesse comunitario) e contenimento dei processi di chiusura.</p>
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> ; 9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> ;
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Dovrà essere incentivata l'individuazione di un numero variabile di 50-100 piante obiettivo ad ettaro in un buono stato di sviluppo intorno alle quali realizzare diradamenti dall'alto con lo scopo di eliminare le piante concorrenti, in modo da stimolare lo sviluppo della chioma delle piante obiettivo e di conseguenza un loro maggiore accrescimento, facendole arrivare a fine turno con fusti di qualità più apprezzati dal mercato.
Potenziali problematiche di attuazione	Diffusione della conoscenza dei bandi tra i proprietari terrieri e gli operatori forestali del sito.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Non valutabile
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Interventi selvicolturali volti al miglioramento delle condizioni ecologiche delle formazioni boschive e dei cedui. (FEASR) • Incentivi per la pianificazione di interventi selvicolturali da parte di privati. (FEASR)
Indicatori di realizzazione	Emanazione dei bandi.
Indicatori di risultato	Numero di incentivi concessi e loro importo totale.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli ambienti forestali nel sito.

Codice Misura	MO F_02_mod
Tipo di Misura	Monitoraggio (MO)
Descrizione della Misura	Monitoraggio dei danni da ungulati sugli habitat e specie di interesse comunitario presenti nel Sito, da svolgersi con frequenza triennale, quantificando gli interventi di contenimento numerico delle specie da effettuare, con avvio entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee); 9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> ;
Priorità	Media
Orizzonte temporale di riferimento	Breve termine
Pressioni da eliminare/mitigare	I02 Specie indigene problematiche;
Obiettivo generale	Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate. Mantenimento delle aree arbustive e semiaperte (e dei relativi popolamenti faunistici di interesse comunitario) e contenimento dei processi di chiusura.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)(*notevole fioritura di orchidee); 9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> ;
Indicazioni operative per	Il monitoraggio dovrà avvenire secondo metodiche consolidate e nelle stesse

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

l'attuazione della misura	stazioni per ogni sessione di svolgimento da parte di un esperto botanico e di uno zoologo. Si prevedono circa 10 stazioni di monitoraggio.
Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	6.000 €/anno per complessivi 18.000 € nel periodo di validità del Piano di gestione
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio dei danni da ungulati su specie e habitat. (LIFE)
Indicatori di realizzazione	Svolgimento sessioni di monitoraggio.
Indicatori di risultato	Disponibilità di informazioni sulle aree, gli habitat e le specie soggette a danni dovuti all'eccessiva presenza di ungulati.
Indicatori di impatto	Disponibilità di informazioni sugli interventi di contenimento numerico degli ungulati da realizzare.

Codice Misura	MO G 01 mod
Tipo di Misura	Monitoraggio (MO)
Descrizione della Misura	Censimento dei siti ipogei, anche minori, e delle cavità artificiali e valutazione della necessità di interventi per la conservazione dell'habitat "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" e delle specie ad esso legate, da realizzarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Breve termine
Pressioni da eliminare/mitigare	G01.04.02 Speleologia.
Obiettivo generale	Conservazione del sistema di cime, pareti rocciose, ghiaioni e ambienti ipogei, e delle specie di interesse comunitario ad esso associate.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Il censimento dovrà partire dall'ispezione da parte di un botanico e di un esperto di Chiroteri di tutti i siti ipogei presenti nel sito elencati nel Catasto delle Grotte della Toscana e proseguire con la ricerca e l'ispezione di cavità di minore importanza di interesse per la presenza di specie faunistiche di interesse comunitario (in particolare Chiroteri). Le analisi sulle caratteristiche e sull'idoneità dei diversi ipogei censiti dovranno portare ad identificare le esigenze di interventi di conservazione dell'habitat "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" e delle specie ad esso legate per ciascuno di essi, in relazione ai fattori di pressione presenti.
Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	20.000 €
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio Ambito Terrestre. (LIFE)
Indicatori di realizzazione	Effettuazione del censimento.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Indicatori di risultato	Numero di siti ipogei, anche minori, e delle cavità artificiali censiti e caratterizzati ai fini della valutazione della necessità di interventi di tutela.
Indicatori di impatto	Stato delle conoscenze sulla distribuzione nel sito dell'habitat "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" e sulle necessità di intervento per la sua tutela.

Codice Misura	MO H 01_mod
Tipo di Misura	Monitoraggio (MO)
Descrizione della Misura	Acquisizione, dagli enti competenti ai sensi del D.Lgs 152/2006 (Arpat), dei dati derivanti dal censimento e dal controllo degli scarichi di acque reflue urbane ed industriali, anche se esterni al Sito, ed afferenti ad habitat umidi del Sito tramite il reticolo idrografico, da avviarsi entro il terzo dall'approvazione del Piano di Gestione.
Localizzazione	Intero territorio del Sito.
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Breve termine
Pressioni da eliminare/mitigare	H01.03 Altre sorgenti puntiformi di inquinamento delle acque superficiali
Obiettivo generale	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico).
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	--
Potenziali problematiche di attuazione	Disponibilità di dati aggiornati.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Risorse proprie dell'Ente Gestore.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio periodico della qualità delle acque. (LIFE) • Miglioramento/potenziamento dei controlli di scarichi industriali, urbani e da pratiche di agricoltura/allevamento per il rispetto delle normative vigenti anche attraverso l'adozione di un protocollo di verifica (ca. 44 depuratori principali su isole e aree costiere). (LIFE)
Indicatori di realizzazione	Acquisizione dei dati.
Indicatori di risultato	Disponibilità di informazioni sui livelli di inquinamento delle acque negli habitat umidi.
Indicatori di impatto	Disponibilità di informazioni sugli interventi da attuare per il miglioramento della qualità delle acque negli habitat umidi.

Codice Misura	MO H 03_mod
Tipo di Misura	Monitoraggio (MO)
Descrizione della Misura	Acquisizione, da avviarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione, per l'espletamento delle attività di competenza dei diversi soggetti, dei dati relativi al monitoraggio dello stato di qualità ecologico e chimico degli ecosistemi fluviali e delle Acque sotterranee, di cui all' allegato 1 alla parte III del D.Lgs 152/2006. Ove questo sia ritenuto non adeguato alle necessità di tutela del sito il soggetto gestore del sito provvede a reperire, entro il periodo di validità del Piano di Gestione, gli ulteriori dati di monitoraggio, o studi, disponibili presso altri soggetti della P.A.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Pressioni da eliminare/mitigare	H01.03 Altre sorgenti puntiformi di inquinamento delle acque superficiali.
Obiettivo generale	<p>a Conservazione del sistema di cime, pareti rocciose, ghiaioni e ambienti ipogei, e delle specie di interesse comunitario ad esso associate</p> <p>b Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i>.</p> <p>c Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate.</p> <p>d Mantenimento delle aree arbustive e semiaperte (e dei relativi popolamenti faunistici di interesse comunitario) e contenimento dei processi di chiusura.</p>
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico).
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	--
Potenziali problematiche di attuazione	Disponibilità di dati aggiornati.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Risorse proprie dell'Ente Gestore.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio periodico della qualità delle acque. (LIFE) • Miglioramento/potenziamento dei controlli di scarichi industriali, urbani e da pratiche di agricoltura/allevamento per il rispetto delle normative vigenti anche attraverso l'adozione di un protocollo di verifica (ca. 44 depuratori principali su isole e aree costiere). (LIFE)
Indicatori di realizzazione	Acquisizione dei dati.
Indicatori di risultato	Disponibilità di informazioni sui livelli di inquinamento delle acque fluviali e sotterranee e sullo stato di qualità ecologico e chimico dei corsi d'acqua.
Indicatori di impatto	Disponibilità di informazioni sugli interventi da attuare per il miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee.

Codice Misura	MO I 06 mod
Tipo di Misura	Monitoraggio (MO)
Descrizione della Misura	Monitoraggio della presenza di cani vaganti e valutazione del loro impatto sulle popolazioni di lupo, da avviarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione, secondo le indicazioni, la tempistica e la frequenza indicata dalle Linee Guida ISPRA.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Media
Orizzonte temporale di riferimento	Breve termine
Pressioni da eliminare/mitigare	I03.01 Inquinamento genetico.
Obiettivo generale	Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Canis lupus</i> (Lupo)
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Monitoraggio a vista tramite survey interni al sito (finalizzati anche al rilevamento di eventuali danni prodotti da cani vaganti), integrati con rilievi tramite fototrappolaggio. E' previsto l'impiego di 4 postazioni di fototrappolaggio che verranno spostate in modo opportunistico nelle diverse aree ad elevata idoneità

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

	presenti nel sito. Per ciascun anno saranno eseguire almeno 100 giorni-trappola per ciascuna delle 4 fototrappole. L'attività deve essere attuata ogni anno. Raccolta dei campioni biologici relativi ad individui morti per cause diversi nell'area del sito o nelle prossimità e consegna dei medesimi agli enti preposti alle analisi genetiche. La sorveglianza finalizzata alla raccolta di eventuali campioni biologici (carcasse) dovrà essere mantenuta costantemente attiva. Potrà inoltre essere attivata, su scala regionale, una convenzione con ISPRA per l'analisi sistematica dei campioni di feci raccolti presso i siti di marcatura localizzati nella rete natura 2000 regionale.
Potenziali problematiche di attuazione	Il rilievo a vista, tramite fototrappolaggio e raccolta di campioni biologici raccolti in modo opportunistico (carcasse), consente un monitoraggio solo parziale dei potenziali ibridi. I risultati migliori si otterranno ove fosse possibile integrare le attività con analisi genetiche sistematiche su campioni di feci.
Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	Il costo del monitoraggio dei cani vaganti e ricerca di eventuali ibridi nel sito, costituito da rilievi con foto-trappolaggio e raccolta opportunistica di campioni biologici (carcasse), è stimato in 6.000 euro per anno, per complessivi 48.000 € per il periodo di validità del Piano di gestione.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio Ambito Terrestre. (LIFE) • Misure di gestione delle specie problematiche (es. ungulati).
Indicatori di realizzazione	Svolgimento sessioni di monitoraggio.
Indicatori di risultato	Dati georeferenziati sulla presenza di cani vaganti nel sito.
Indicatori di impatto	Disponibilità di informazioni sugli interventi da attuare per ridurre il numero di cani vaganti nel sito.

Codice Misura	MO J 19 mod
Tipo di Misura	Monitoraggio (MO)
Descrizione della Misura	Monitoraggio delle popolazioni di <i>Bombina (variegata) pachypus</i> e valutazione della necessità di attivare azioni di conservazione <i>in situ-ex situ</i> ed eventuali reintroduzioni, da avviarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione secondo le indicazioni, la tempistica e la frequenza indicata dai Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) ISPRA/MITE, in modo da rendere disponibili dati utili ai fini della rendicontazione prevista dall'articolo 17 della Direttiva Habitat.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Breve termine
Pressioni da eliminare/mitigare	K03.03 Introduzione di malattie (patogeni microbici)) Chitridiomicosi
Obiettivo generale	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico).
Indicazioni operative per l'attuazione della misura	Le azioni di monitoraggio saranno effettuate seguendo le indicazioni, la tempistica e la frequenza indicate nelle Linee Guida ISPRA/MITE. Qualora il monitoraggio metta in luce il cattivo stato di conservazione della specie nel sito, dovrà essere opportunamente valutata la necessità e la fattibilità di intraprendere azioni di conservazione in situ ed ex situ secondo quanto previsto dalla Misura IA J 33 mod.
Potenziali problematiche di attuazione	Nessuna

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Soggetti attuatori/realizzatori	La misura potrà essere attuata, con il coordinamento dell'Ente gestore del Sito: dall'Ente gestore stesso, dai soggetti istituzionalmente competenti in relazione alle diverse tipologie di misura previste e/o da altri soggetti pubblici e privati previa eventuale definizione di accordi/convenzioni o altri specifici atti tesi a definire la titolarità all'esecuzione dell'intervento.
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	5.000 €/anno per complessivi 20.000 € per il periodo di validità del Piano di gestione.
Riferimenti programmatici e/o possibili linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio Ambito Terrestre. (LIFE) • Attività di conservazione in situ/ex situ di <i>Primula apennina</i>, <i>Bombina pachypus</i>, <i>Athamanta cortiana</i>, <i>Gladiolus palustris</i>, <i>Trichomanes speciosum</i>, <i>Vertigo moulinsiana</i>, <i>Orthotrichum rogeri</i>, <i>Emys orbicularis</i>, <i>Testudo hermanni</i>, <i>Jonopsidium savianum</i>, <i>Marsilea quadrifolia</i>, <i>Buxbaumia viridis</i> e <i>Austropotamobius pallipes</i>. (LIFE)
Indicatori di realizzazione	Svolgimento sessioni di monitoraggio.
Indicatori di risultato	Numero dati georeferenziati raccolti per la specie nel sito e produzione di relazioni contenenti indicazioni gestionali per la sua conservazione.
Indicatori di impatto	Livello delle conoscenze su distribuzione e stato di conservazione della specie nel sito e sulle strategie da attuare per il miglioramento del suo stato di conservazione.

Codice Misura	RE_A_07_mod
Tipo di Misura	Regolamentare (RE)
Descrizione della Misura	Valutazione entro il periodo di validità del Piano di Gestione, della necessità di redigere un Piano dei pascoli in base alle risultanze dei monitoraggi sullo stato di conservazione degli habitat di prateria nel Sito.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee).
Priorità	Media
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.
Obiettivo generale	Mantenimento delle aree arbustive e semiaperte (e dei relativi popolamenti faunistici di interesse comunitario) e contenimento dei processi di chiusura.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee).
Indicatori di realizzazione	Approvazione del Piano di Gestione del sito.
Indicatori di risultato	Effettuazione della valutazione.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat e delle specie di prateria di interesse comunitario nel sito.

Codice Misura	RE_B_01_mod
Tipo di Misura	Regolamentare (RE)
Descrizione della Misura	Divieto di realizzare imboscamenti e impianti selvicolturali su superfici interessate da habitat non forestali di interesse comunitario, ad eccezione di interventi finalizzati al ripristino naturalistico, da effettuarsi tramite specie autoctone e preferibilmente ecotipi locali.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee).
Priorità	Media
Orizzonte temporale di riferimento	Breve termine
Pressioni da eliminare/mitigare	K02.01 Modifica della composizione delle specie (successione);
Obiettivo generale	Mantenimento delle aree arbustive e semiaperte (e dei relativi popolamenti faunistici di interesse comunitario) e contenimento dei processi di chiusura.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	4030 Lande secche europee; 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee).
Indicatori di realizzazione	Approvazione del Piano di Gestione del sito.
Indicatori di risultato	Mantenimento dello <i>status quo</i> in relazione all'estensione degli habitat non forestali di interesse comunitario nel sito.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat non forestali di interesse comunitario nel sito.

Codice Misura	RE_C_04_mod
Tipo di Misura	Regolamentare (RE)
Descrizione della Misura	Obbligo, nella coltivazione di cave, di utilizzo delle migliori pratiche estrattive ai fini di un basso impatto ambientale sulla biodiversità.
Localizzazione	Intero territorio del sito
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Breve termine
Pressioni da eliminare/mitigare	C01 Miniere e cave.
Obiettivo generale	a Conservazione del sistema di cime, pareti rocciose, ghiaioni e ambienti ipogei, e delle specie di interesse comunitario ad esso associate b Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> . c Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate. d Mantenimento delle aree arbustive e semiaperte (e dei relativi popolamenti faunistici di interesse comunitario) e contenimento dei processi di chiusura.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Gladiolus palustris</i> , <i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico);
Indicatori di realizzazione	Approvazione del Piano di Gestione del sito.
Indicatori di risultato	Percentuale delle cave presenti nel sito coltivate nel rispetto dell'obbligo.
Indicatori di impatto	Numero di habitat e specie di interesse comunitario presenti nel sito soggette a criticità associate alla presenza di cave.

Codice Misura	RE_C_828_nuo
Tipo di Misura	Regolamentare (RE)
Descrizione della Misura	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 comunitario rilevati.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Breve termine
Pressioni da eliminare/mitigare	C01 Miniere e cave.
Obiettivo generale	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Gladiolus palustris</i> , <i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico).

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Indicatori di realizzazione	Approvazione del Piano di gestione del Sito.
Indicatori di risultato	Numero di trasgressioni all'obbligo riscontrate.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario nel Sito.

Codice Misura	RE_C_900_nuo
Tipo di Misura	Regolamentare (RE)
Descrizione della Misura	Divieto di prelievo estrattivo a cielo aperto su aree vergini o rinaturalizzate nelle aree contigue di cava, che si sovrappongono ai perimetri dei Siti Natura 2000
Localizzazione	Superfici del sito interessate dalle aree contigue di cava.
Priorità	Molto elevata
Orizzonte temporale di riferimento	Breve termine
Pressioni da eliminare/mitigare	C01 Miniere e cave;
Obiettivo generale	Mantenimento delle aree prative (ex pascoli) montane e submontane e delle stazioni di <i>Horminum pyrenaicum</i> . Conservazione dell'integrità dei versanti rocciosi e dei ghiaioni del M.te Sagro e degli habitat di interesse comunitario ad essi associati. Gestione degli arbusteti a Ulex e dell'habitat di interesse comunitario ad essi associato per impedirne l'evoluzione verso formazioni boschive Conservazione dei sistemi forestali di pregio, con particolare riferimento alle faggete e ai castagneti e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Gladiolus palustris</i> , <i>Bombina pachypus</i>
Indicatori di realizzazione	Approvazione del Piano di gestione del Sito.
Indicatori di risultato	Numero di trasgressioni al divieto riscontrate.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat nel Sito.

Codice Misura	RE_C_901_nuo
Tipo di Misura	Regolamentare (RE)
Descrizione della Misura	Obbligo di applicazione di un efficiente ciclo chiuso delle acque nello sfruttamento dei siti estrattivi di cava, con particolare riferimento a quelli all'interno dei limiti superficiali dei bacini idrogeologici.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dalle aree contigue di cava ed aree circostanti.
Priorità	Molto elevata
Orizzonte temporale di riferimento	Breve termine
Pressioni da eliminare/mitigare	C01 Miniere e cave;
Obiettivo generale	Mantenimento delle aree prative (ex pascoli) montane e submontane e delle stazioni di <i>Horminum pyrenaicum</i> . Conservazione dell'integrità dei versanti rocciosi e dei ghiaioni del M.te Sagro e degli habitat di interesse comunitario ad essi associati. Gestione degli arbusteti a Ulex e dell'habitat di interesse comunitario ad essi associato per impedirne l'evoluzione verso formazioni boschive Conservazione dei sistemi forestali di pregio, con particolare riferimento alle faggete e ai castagneti e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Gladiolus palustris</i> , <i>Bombina pachypus</i>
Indicatori di realizzazione	Approvazione del Piano di gestione del Sito.
Indicatori di risultato	Numero di trasgressioni all'obbligo riscontrate.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario nel Sito.

Codice Misura	RE_G_22
Tipo di Misura	Regolamentare (RE)
Descrizione della Misura	Divieto realizzare nuove vie d'arrampicata e ferrate che comportino l'eliminazione della vegetazione rupicola
Localizzazione	Superfici di sito interessate dagli habitat: 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica; 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Priorità	Alta.
Orizzonte temporale di riferimento	Breve termine
Pressioni da eliminare/mitigare	G01.04.01 Alpinismo e scalate.
Obiettivo generale	Conservazione del sistema di cime, pareti rocciose, ghiaioni e ambienti ipogei, e delle specie di interesse comunitario ad esso associate.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica; 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica.
Indicatori di realizzazione	Approvazione del Piano di Gestione del sito.
Indicatori di risultato	Numero di trasgressioni al divieto riscontrate.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat rupicoli di interesse comunitario nel sito.

Codice Misura	RE_H_03_mod
Tipo di Misura	Regolamentare (RE)
Descrizione della Misura	Obbligo di bonifica delle cave approvate prima della LR.36/80, delle miniere e delle discariche, non più attive, anche esterne al Sito, qualora possano costituire fonte di dispersione di inquinanti fisici e chimici nelle acque che confluiscono nel sito, da attuarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.
Localizzazione	Intero territorio del sito.
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Breve termine
Pressioni da eliminare/mitigare	C01.01 Miniere e cave.
Obiettivo generale	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	<i>Gladiolus palustris</i> , <i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico).
Indicatori di realizzazione	Approvazione del Piano di Gestione del sito.
Indicatori di risultato	Percentuale delle cave, delle miniere e delle discariche non più attive presenti nel sito bonificate nel rispetto dell'obbligo.
Indicatori di impatto	Qualità delle acque nel reticolo idrografico del sito e nelle aree umide.

Codice Misura	RE_I_12
Tipo di Misura	Regolamentare (RE)
Descrizione della Misura	Divieto di realizzare nuovi impianti con Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), anche in sostituzione di formazioni forestali preesistenti, ad eccezione dei casi in cui l'intervento riguardi zone limitate all'interno del sito e soggette a fenomeni di dissesto idrogeologico per la cui salvaguardia la Robinia sia l'unica scelta possibile. In tal caso l'ente competente all'autorizzazione delle opere prescrive misure adeguate per contenere la propagazione della specie al di fuori delle aree d'intervento.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dall'habitat: 9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> .
Priorità	Media
Orizzonte temporale di riferimento	Breve termine
Pressioni da eliminare/mitigare	I01 Specie esotiche invasive (vegetali).
Obiettivo generale	Conservazione dei sistemi forestali, con particolare riferimento ai castagneti da frutto, e delle specie faunistiche di interesse comunitario ad essi associate.
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	9260 Boschi di <i>Castanea sativa</i> .

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Indicatori di realizzazione	Approvazione del Piano di Gestione del sito.
Indicatori di risultato	Numero di trasgressioni al divieto riscontrate.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione degli habitat forestali di interesse comunitario nel Sito.

Codice Misura	RE J_11_mod
Tipo di Misura	Regolamentare (RE)
Descrizione della Misura	Divieto di costruzione di opere (dighe, sbarramenti o altro) e realizzazione di interventi (rettificazioni, deviazioni o altro) che possano costituire impedimento al passaggio della fauna ittica, o causare fluttuazioni dei livelli delle acque tali da compromettere la stabilità degli ecosistemi. Nella manutenzione straordinaria di quelle esistenti, l'Ente Gestore del sito può prescrivere al soggetto che realizza le opere di cui sopra, laddove non vi siano ragioni ambientali contrarie, la realizzazione di idonee scale di rimonta dei pesci. Sono fatti salvi gli interventi necessari a garantire la sicurezza idraulica (L.R. 41/2018) eseguiti secondo le direttive della Deliberazione n. 1315/2019.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dall'habitat: 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.;
Priorità	Alta
Orizzonte temporale di riferimento	Breve termine
Pressioni da eliminare/mitigare	J02.03.02 Canalizzazioni e deviazioni delle acque; J02 Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo.
Obiettivo generale	Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.; <i>Gladiolus palustris</i> (<i>Gladiolo palustre</i>).
Indicatori di realizzazione	Approvazione del Piano di Gestione del sito.
Indicatori di risultato	Continuità fluviale dei corsi d'acqua presenti nel sito.
Indicatori di impatto	Stato di conservazione della fauna ittica di interesse comunitario nel sito.

Codice Misura	RE J_13_mod
Tipo di Misura	Regolamentare (RE)
Descrizione della Misura	Per la corretta valutazione dei deflussi idrici idonei a garantire lo stato ecologico biologico dei corsi d'acqua e dei biotopi umidi del sito obbligo per l'ente gestore del medesimo di: a) acquisire entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito il censimento delle captazioni idriche, eventualmente anche esterne al Sito se su di esso influenti; b) esprimere, ai soggetti competenti nell'ambito delle procedure di cui al RD 1775/33 smi e leggi regionali di attuazione, per ogni richiesta di rinnovo o nuova concessione (non ad uso domestico), che interessi il sito, le necessarie osservazioni per la tutela dei biotopi umidi, tenendo conto della gerarchia degli usi disposta dalla normativa vigente.
Localizzazione	Superfici del sito interessate dagli habitat: 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.; 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico;
Priorità	Alta.
Orizzonte temporale di riferimento	Lungo termine
Pressioni da eliminare/mitigare	J02.06 Prelievo di acque superficiali; J02.07 Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda); M01.02 Siccità e diminuzione delle precipitazioni;
Obiettivo generale	Conservazione del sistema di cime, pareti rocciose, ghiaioni e ambienti ipogei, e delle specie di interesse comunitario ad esso associate. Tutela e riqualificazione degli ecosistemi fluviali e lentici per la conservazione delle specie di interesse comunitario ad essi associate, con particolare riferimento a <i>Bombina pachypus</i> e <i>Gladiolus palustris</i> .
Specie e Habitat obiettivo (di cui la Misura persegue la tutela)	3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.; 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico;

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

	<i>Gladiolus palustris</i> (Gladiolo palustre).
Indicatori di realizzazione	Approvazione del Piano di Gestione del sito.
Indicatori di risultato	Acquisizione dati censimento captazioni idriche e numero di pareri espressi per nuove concessioni.
Indicatori di impatto	Deflussi idrici nei corsi d'acqua del sito coerenti con le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie acquatiche e ripariali di interesse comunitario presenti nel sito.

INDICATORI DI ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE

Di seguito, si riporta schematicamente l'elenco degli indicatori di attuazione delle misure di conservazione individuate dal Piano di gestione.

Si riportano inoltre gli indicatori di risultato e di impatto che permetteranno di misurare l'efficacia delle azioni del Piano e dell'attuazione di questo nel suo complesso, permettendo di evidenziare eventuali necessità di miglioramento/aggiornamento dello stesso, che potrà riguardare sia la revisione degli obiettivi e delle strategie che delle Misure di conservazione.

Codice	Descrizione	Indicatori di realizzazione	Indicatori di risultato	Indicatori di impatto
DI_B_01_mod	Informazione e divulgazione per associazioni di categoria e operatori forestali finalizzato al miglioramento della sostenibilità ambientale delle attività selvicolturali, mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.	Attivazione delle pagine web.	Numero di visualizzazioni delle pagine web.	Stato di conservazione di habitat e specie forestali di interesse comunitario nel sito.
DI_F_03_mod	Informazione e divulgazione sulle esigenze di tutela dell'Ululone appenninico (<i>Bombina (variegata) pachypus</i>), mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.	Attivazione delle pagine web.	Numero di visualizzazioni delle pagine web.	Stato di conservazione dell'Ululone appenninico (<i>Bombina (variegata) pachypus</i>) nel sito.
DI_F_09_mod	Informazione e divulgazione sulle esigenze di tutela del Lupo (<i>Canis lupus</i>), mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.	Attivazione delle pagine web.	Numero di visualizzazioni delle pagine web.	Stato di conservazione del Lupo (<i>Canis lupus</i>) nel sito.
DI_G_02_mod	Informazione e divulgazione per associazioni alpinistiche per la fruizione sostenibile delle pareti rocciose, fermo restando quanto previsto dalla L.R. n.17/98 "Rete escursionistica toscana e disciplina delle attività escursionistiche", mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.	Attivazione delle pagine web.	Numero di visualizzazioni delle pagine web.	Stato di conservazione dei rapaci rupicoli di interesse comunitario nel sito.
DI_G_03_mod	Informazione e divulgazione per associazioni speleologiche per la fruizione sostenibile degli ambienti ipogei con diffusione di un codice di comportamento, fermo restando quanto previsto dalla L.R. n.17/98 "Rete escursionistica toscana e disciplina delle	Attivazione delle pagine web.	Numero di visualizzazioni delle pagine web.	Stato di conservazione dei Chiroteri di interesse comunitario nel sito.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Codice	Descrizione	Indicatori di realizzazione	Indicatori di risultato	Indicatori di impatto
	attività escursionistiche", mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.			
DI_J_02_mod	Informazione e divulgazione rispetto alle problematiche del risparmio idrico, in particolare nei settori agricolo e industriale, mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale dell'Ente Gestore, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.	Attivazione delle pagine web.	Numero di visualizzazioni delle pagine web.	Stato di conservazione degli habitat e delle specie acquatiche nel sito.
IA_A_03_mod	Realizzazione di un intervento di decespugliamento in almeno il 10% delle aree di ricolonizzazione degli arbusteti nelle agricole abbandonate (così come definite ai sensi dell'art. 3, comma 5, lettera c della legge forestale regionale) esistenti in habitat aperti o semiaperti a contatto o interni al bosco, da realizzarsi salvaguardando le condizioni di ecotonalità e compenetrazione tra gli ambienti forestali e quelli aperti, attraverso il rilascio di piante isolate e fasce arbustate, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito, ovvero esecuzione di azioni di fuoco prescritto volto a rinnovare le biocenosi di Cisto (laddove presenti) e a prevenire incendi di chioma.	Realizzazione dell'intervento.	Percentuale delle aree di ricolonizzazione degli arbusteti nelle aree agricole abbandonate decespugliate con l'intervento.	Stato di conservazione delle specie ornitiche degli ambienti aperti ed ecotonali di interesse comunitario.
IA_B_15_mod	Attuazione, negli interventi selvicolturali o di taglio della vegetazione per l'esecuzione di opere/progetti nel periodo di vigenza del Piano di gestione, che interessano specie alloctone invasive, modalità per l'eradicazione e/o il contenimento della loro propagazione/diffusione, anche con riferimento alla pubblicazione "La gestione della Robinia in Toscana".	Numero di interventi effettuati in attuazione della misura.	Riduzione delle superfici occupate da specie alloctone invasive nel sito.	Stato di conservazione degli habitat forestali di interesse comunitario nel sito.
IA_C_01_mod	Realizzazione di un intervento di recupero di siti estrattivi dismessi, mediante interventi di ripristino ambientale, riqualificazione paesaggistica e naturalistica, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.	Realizzazione dell'intervento.	Percentuale dei siti estrattivi dismessi presenti nel sito riqualificati e loro superficie complessiva.	Livello di naturalità della vegetazione nelle aree ripristinate.
IA_F_01	Realizzazione di eventuali interventi di contenimento numerico della fauna ungulata, in base agli esiti del monitoraggio di cui alla misura MO_F_02_mod.	Attuazione degli interventi di contenimento.	Numero di ungulati rimossi dal sito.	Stato di conservazione degli habitat erbacei e delle specie terricole di interesse comunitario nel sito.
IA_G_02_mod	Realizzazione di un intervento di segnalazione e protezione per la risoluzione e/o prevenzione di danni da calpestio concentrato e disturbo ad	Realizzazione dell'intervento.	Estensione degli habitat sensibili e delle stazioni di specie vulnerabili	Stato di conservazione degli habitat e delle specie di

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Codice	Descrizione	Indicatori di realizzazione	Indicatori di risultato	Indicatori di impatto
	habitat localizzati o stazioni di specie vulnerabili (es: recinzioni, elementi di dissuasione, tabellazione, delocalizzazione e riqualificazione di sentieri esistenti, realizzazione e/o manutenzione di passerelle ecc.) e realizzazione di sentieri segnalati per evitare il disturbo e il calpestio diffuso, per gli habitat a maggiore estensione, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione.		tutelata dall'intervento.	interesse comunitario nelle aree di intervento.
IA_G_11_mod	Realizzazione di un intervento per la collocazione di pannelli informativi sulle esigenze di tutela e corretta fruizione delle pareti rocciose, presso il 100% delle palestre di roccia maggiormente frequentate sulle pareti interessate dalla nidificazione di rapaci rupicoli di interesse comunitario, fermo restando quanto previsto dalla L.R. n.17/98 (Rete escursionistica toscana e disciplina delle attività escursionistiche), entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.	Realizzazione dell'intervento.	Numero di pannelli installati.	Stato di conservazione delle specie di rapaci rupicoli di interesse comunitario nel sito.
IA_G_16_mod	Interventi di salvaguardia (recinzioni, tabellazioni, recupero e ripristino punti d'acqua naturali e artificiali, ecc.) in almeno il 50% delle aree di presenza di <i>Bombina (variegata) pachypus</i> per la riproduzione, al fine di limitare il disturbo derivato da un'insistita presenza umana, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.	Realizzazione dell'intervento.	Stato delle popolazioni della specie nelle aree di intervento.	Stato di conservazione della specie nel sito.
IA_G_19_mod	Realizzazione di un intervento per la conservazione in almeno il 50% dell'habitat "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" dove sono presenti specie di interesse comunitario ad esso legate, individuati sulla base del censimento (di cui alla misura MO_G_01_mod), da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.	Realizzazione dell'intervento.	Percentuale dell'habitat "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" in cui sono presenti specie di interesse comunitario ad esso legate, tutelate dall'intervento.	Stato di conservazione delle specie traglofile e troglobie di interesse comunitario presenti nel sito.
IA_H_01_mod	Individuazione e realizzazione entro il periodo di validità del Piano di Gestione di un intervento di miglioramento della qualità delle acque e di eliminazione delle cause di alterazione degli ecosistemi (es. delocalizzazione, fitodepurazione, ecosistemi filtro, rinaturalizzazioni ecc.) dettagliandone gli obiettivi di tutela per le situazioni di maggiore criticità, connessi alla presenza di: a) scarichi affluenti a zone umide e corsi d'acqua; b) artificializzazioni estese, fatte salve le necessità derivanti dalla tutela del rischio idraulico, delle condizioni idromorfologiche del sito, provvedendo a	Numero di interventi realizzati.	Qualità delle acque in zone umide e corsi d'acqua. Superfici di suolo rinaturalizzate."	Stato di conservazione degli habitat fluviali e palustri di interesse comunitario nel sito.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Codice	Descrizione	Indicatori di realizzazione	Indicatori di risultato	Indicatori di impatto
	segnalarlo al soggetto competente alla programmazione di detti interventi.			
IA_H_07_mod	Realizzazione di un intervento di eradicazione e/o contenimento delle specie aliene invasive presenti nel Sito e/o in aree ad esso limitrofe, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.	Realizzazione dell'intervento.	Entità dei popolamenti delle specie aliene invasive nel sito.	Stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario per i quali le specie aliene invasive costituiscono un fattore di pressione.
IA_I_08_mod	Realizzazione di un intervento di cattura e sterilizzazione di cani randagi o inselvatichiti che determinano un impatto accertato su popolazioni di specie di interesse conservazionistico, sulla base dei risultati del monitoraggio (di cui al MO_J_03), entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.	Realizzazione dell'intervento.	Numero di cani randagi inselvatichiti sterilizzati.	Numero di cani randagi presenti nel sito.
IA_J_05_mod	Ricognizione, sulla base degli studi e del Piano di gestione delle acque del Distretto e dei Piani di tutela delle acque, delle situazioni di criticità in atto rispetto al regime idrico naturale e attuazione, entro il periodo di validità del Piano di Gestione, di eventuali interventi di mitigazione e compensazione.	Effettuazione della ricognizione e realizzazione degli interventi di mitigazione.	Regime idrico dei corsi d'acqua presenti nel sito.	Stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario associate ai corsi d'acqua presenti nel sito.
IA_J_18_mod	Realizzazione di un intervento per contrastare la perdita di habitat (o habitat di specie) dovuta ai naturali processi di evoluzione della vegetazione (ad esempio: taglio del canneto per ringiovanimento habitat palustri, decespugliamento per mantenimento praterie secondarie, ecc.) entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.	Realizzazione dell'intervento.	Superfici degli habitat e degli habitat di specie palustri ed erbacei nelle aree di intervento.	Stato di conservazione degli habitat e degli habitat di specie palustri ed erbacei nel sito.
IA_J_20_mod	Realizzazione di un intervento selvicolturale finalizzato alla diversificazione specifica all'interno di formazioni pure di ceduo di castagno, da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione.	Realizzazione dell'intervento.	Percentuale della superficie dell'habitat interessata dagli interventi.	Stato di conservazione dell'habitat nel sito.
IA_J_22_mod	Controllo dello stato fitosanitario dei boschi e realizzazione di eventuali interventi di soppressione delle fitopatologie entro il periodo di validità del Piano di gestione del sito.	Realizzazione dell'intervento.	Percentuale della superficie forestale del sito interessata dagli interventi.	Stato di conservazione degli habitat forestali di interesse comunitario presenti nel sito.
IA_J_33_mod	Realizzazione di un intervento/attività di conservazione in situ/ex situ di <i>Bombina (variegata) pachypus</i> , da realizzarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito, se risultato necessario in base agli esiti dei monitoraggi e delle valutazioni effettuate.	Realizzazione dell'intervento.	Entità delle popolazioni della specie nelle aree di intervento.	Stato di conservazione della <i>Bombina (variegata) pachypus</i> nel sito.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Codice	Descrizione	Indicatori di realizzazione	Indicatori di risultato	Indicatori di impatto
INC_A_04_mod	Incentivazione di azioni per il mantenimento o recupero delle aree agricole e pascolive classificabili come HNMF (Aree agricole ad alto valore naturale), da concedersi entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.	Emanazione dei bandi.	Numero di incentivi concessi e loro importo totale.	Stato di conservazione degli habitat erbacei di interesse comunitario presenti nel sito.
INC_A_14_mod	Incentivazione di azioni per la creazione, il mantenimento e l'adeguamento di abbeveratoi, pozze e piccoli ambienti umidi con caratteristiche adeguate alle esigenze zootecniche e naturalistiche (ad es. per gli anfibi), da concedere entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.	Emanazione dei bandi.	Numero di incentivi concessi e loro importo totale.	Stato di conservazione delle specie di anfibi di interesse comunitario presenti nel sito.
INC_A_824_nuo	Incentivazione di azioni per l'adozione da parte degli allevatori di sistemi per la prevenzione dei danni al bestiame causati da Lupo (recinzioni elettrificate, cani da pastore, ecc), da concedersi entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali successivo all'approvazione del Piano di Gestione del sito.	Emanazione dei bandi.	Numero di incentivi concessi e loro importo complessivo.	Stato di conservazione della specie obbiettivo nel sito.
INC_B_03_mod	Incentivazione della "selvicoltura d'albero" e delle tecniche di gestione ad "evoluzione naturale", mediante incentivazioni da concedersi entro il primo orizzonte temporale di Programmazione Comunitaria per i fondi strutturali.	Emanazione dei bandi.	Numero di incentivi concessi e loro importo totale.	Stato di conservazione degli ambienti forestali nel sito.
MO_F_02_mod	Monitoraggio dei danni da ungulati sugli habitat e specie di interesse comunitario presenti nel Sito, da svolgersi con frequenza triennale, quantificando gli interventi di contenimento numerico delle specie da effettuare, con avvio entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione.	Svolgimento sessioni di monitoraggio.	Disponibilità di informazioni sulle aree, gli habitat e le specie soggette a danni dovuti all'eccessiva presenza di ungulati.	Disponibilità di informazioni sugli interventi di contenimento numerico degli ungulati da realizzare.
MO_G_01_mod	Censimento dei siti ipogei, anche minori, e delle cavità artificiali e valutazione della necessità di interventi per la conservazione dell'habitat "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" e delle specie ad esso legate, da realizzarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione.	Effettuazione del censimento.	Numero di siti ipogei, anche minori, e delle cavità artificiali censiti e caratterizzati ai fini della valutazione della necessità di interventi di tutela.	Stato delle conoscenze sulla distribuzione nel sito dell'habitat "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" e sulle necessità di intervento per la sua tutela.
MO_H_01_mod	Acquisizione, dagli enti competenti ai sensi del D.Lgs 152/2006 (Arpat), dei dati derivanti dal censimento e dal controllo degli scarichi di acque reflue urbane ed industriali, anche se esterni al Sito, ed	Acquisizione dei dati.	Disponibilità di informazioni sui livelli di inquinamento	Disponibilità di informazioni sugli interventi da attuare per il miglioramento

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Codice	Descrizione	Indicatori di realizzazione	Indicatori di risultato	Indicatori di impatto
	afferenti ad habitat umidi del Sito tramite il reticolo idrografico, da avviarsi entro il terzo dall'approvazione del Piano di Gestione.		delle acque negli habitat umidi.	della qualità delle acque negli habitat umidi.
MO_H_03_mod	Acquisizione, da avviarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione, per l'espletamento delle attività di competenza dei diversi soggetti, dei dati relativi al monitoraggio dello stato di qualità ecologico e chimico degli ecosistemi fluviali e delle Acque sotterranee, di cui all' allegato 1 alla parte III del D.Lgs 152/2006. Ove questo sia ritenuto non adeguato alle necessità di tutela del sito il soggetto gestore del sito provvede a reperire, entro il periodo di validità del Piano di Gestione, gli ulteriori dati di monitoraggio, o studi, disponibili presso altri soggetti della P.A.	Acquisizione dei dati.	Disponibilità di informazioni sui livelli di inquinamento delle acque fluviali e sotterranee e sullo stato di qualità ecologico e chimico dei corsi d'acqua.	Disponibilità di informazioni sugli interventi da attuare per il miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee.
MO_I_06_mod	Monitoraggio della presenza di cani vaganti e valutazione del loro impatto sulle popolazioni di lupo, da avviarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione, secondo le indicazioni, la tempistica e la frequenza indicata dalle Linee Guida ISPRA..	Svolgimento sessioni di monitoraggio.	Dati georeferenziati sulla presenza di cani vaganti nel sito.	Disponibilità di informazioni sugli interventi da attuare per ridurre il numero di cani vaganti nel sito.
MO_J_19_mod	Monitoraggio delle popolazioni di <i>Bombina (variegata) pachypus</i> e valutazione della necessità di attivare azioni di conservazione in situ-ex situ ed eventuali reintroduzioni, da avviarsi entro il terzo anno dall'approvazione del Piano di Gestione secondo le indicazioni, la tempistica e la frequenza indicata dai Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) ISPRA/MITE, in modo da rendere disponibili dati utili ai fini della rendicontazione prevista dall'articolo 17 della Direttiva Habitat.	Svolgimento sessioni di monitoraggio.	Numero dati georeferenziati raccolti per la specie nel sito e produzione di relazioni contenenti indicazioni gestionali per la sua conservazione.	Livello delle conoscenze su distribuzione e stato di conservazione della specie nel sito e sulle strategie da attuare per il miglioramento del suo stato di conservazione.
RE_A_07_mod	Valutazione entro il periodo di validità del Piano di Gestione, della necessità di redigere un Piano dei pascoli in base alle risultanze dei monitoraggi sullo stato di conservazione degli habitat di prateria nel Sito.	Approvazione del Piano di Gestione del sito.	Effettuazione della valutazione.	Stato di conservazione degli habitat e delle specie di prateria di interesse comunitario nel sito.
RE_B_01_mod	Divieto di realizzare imboschimenti e impianti selvicolturali su superfici interessate da habitat non forestali di interesse comunitario, ad eccezione di interventi finalizzati al ripristino naturalistico, da effettuarsi tramite specie autoctone e preferibilmente ecotipi locali.	Approvazione del Piano di Gestione del sito.	Mantenimento dello <i>status quo</i> in relazione all'estensione degli habitat non forestali di interesse comunitario nel sito.	Stato di conservazione degli habitat non forestali di interesse comunitario nel sito.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Codice	Descrizione	Indicatori di realizzazione	Indicatori di risultato	Indicatori di impatto
RE_C_04_mod	Obbligo, nella coltivazione di cave, di utilizzo delle migliori pratiche estrattive ai fini di un basso impatto ambientale sulla biodiversità.	Approvazione del Piano di Gestione del sito.	Percentuale delle cave presenti nel sito coltivate nel rispetto dell'obbligo.	Numero di habitat e specie di interesse comunitario presenti nel sito soggette a criticità associate alla presenza di cave.
RE_C_828_nuo	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 comunitario rilevati.	Approvazione del Piano di Gestione del sito.	Numero di trasgressioni all'obbligo riscontrate.	Stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario nel Sito.
RE_C_900_nuo	Divieto di prelievo estrattivo a cielo aperto su aree vergini o rinaturalizzate nelle aree contigue di cava, che si sovrappongono ai perimetri dei Siti Natura 2000	Approvazione del Piano di Gestione del sito.	Numero di trasgressioni al divieto riscontrate.	Stato di conservazione degli habitat nel sito
RE_C_901_nuo	Obbligo di applicazione di un efficiente ciclo chiuso delle acque nello sfruttamento dei siti estrattivi di cava, con particolare riferimento a quelli all'interno dei limiti superficiali dei bacini idrogeologici.	Approvazione del Piano di Gestione del sito.	Numero di trasgressioni al divieto riscontrate.	Stato di conservazione degli habitat nel sito
RE_G_22	Divieto realizzare nuove vie d'arrampicata e ferrate che comportino l'eliminazione della vegetazione rupicola	Approvazione del Piano di Gestione del sito.	Numero di trasgressioni al divieto riscontrate.	Stato di conservazione degli habitat rupicoli di interesse comunitario nel sito.
RE_H_03_mod	Obbligo di bonifica delle cave approvate prima della LR.36/80, delle miniere e delle discariche, non più attive, anche esterne al Sito, qualora possano costituire fonte di dispersione di inquinanti fisici e chimici nelle acque che confluiscono nel sito, da attuarsi entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.	Approvazione del Piano di Gestione del sito.	Percentuale delle cave, delle miniere e delle discariche non più attive presenti nel sito bonificate nel rispetto dell'obbligo.	Qualità delle acque nel reticolo idrografico del sito e nelle aree umide.
RE_I_12	Divieto di realizzare nuovi impianti con Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), anche in sostituzione di formazioni forestali preesistenti, ad eccezione dei casi in cui l'intervento riguardi zone limitate all'interno del sito e soggette a fenomeni di dissesto idrogeologico per la cui salvaguardia la Robinia sia l'unica scelta possibile. In tal caso l'ente competente all'autorizzazione delle opere prescrive	Approvazione del Piano di Gestione del sito.	Numero di trasgressioni al divieto riscontrate.	Stato di conservazione degli habitat forestali di interesse comunitario nel Sito.

Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione Valle del Giardino (IT5120011)

Codice	Descrizione	Indicatori di realizzazione	Indicatori di risultato	Indicatori di impatto
	<p>misure adeguate per contenere la propagazione della specie al di fuori delle aree d'intervento.</p>			
RE_J_11_mod	<p>Divieto di costruzione di opere (dighe, sbarramenti o altro) e realizzazione di interventi (rettificazioni, deviazioni o altro) che possano costituire impedimento al passaggio della fauna ittica, o causare fluttuazioni dei livelli delle acque tali da compromettere la stabilità degli ecosistemi. Nella manutenzione straordinaria di quelle esistenti, l'Ente Gestore del sito può prescrivere al soggetto che realizza le opere di cui sopra, laddove non vi siano ragioni ambientali contrarie, la realizzazione di idonee scale di rimonta dei pesci. Sono fatti salvi gli interventi necessari a garantire la sicurezza idraulica (L.R. 41/2018) eseguiti secondo le direttive della Deliberazione n. 1315/2019.</p>	<p>Approvazione del Piano di Gestione del sito.</p>	<p>Continuità fluviale dei corsi d'acqua presenti nel sito.</p>	<p>Stato di conservazione della fauna ittica di interesse comunitario nel sito.</p>
RE_J_13_mod	<p>Per la corretta valutazione dei deflussi idrici idonei a garantire lo stato ecologico biologico dei corsi d'acqua e dei biotopi umidi del sito obbligo per l'ente gestore del medesimo di: a) acquisire entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito il censimento delle captazioni idriche, eventualmente anche esterne al Sito se su di esso influenti; b) esprimere, ai soggetti competenti nell'ambito delle procedure di cui al RD 1775/33 smi e leggi regionali di attuazione, per ogni richiesta di rinnovo o nuova concessione (non ad uso domestico), che interessi il sito, le necessarie osservazioni per la tutela dei biotopi umidi, tenendo conto della gerarchia degli usi disposta dalla normativa vigente.</p>	<p>Approvazione del Piano di Gestione del sito.</p>	<p>Acquisizione dati censimento captazione idriche e numero di pareri espressi per nuove concessioni.</p>	<p>Deflussi idrici nei corsi d'acqua del sito coerenti con le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie acquatiche e ripariali di interesse comunitario presenti nel sito.</p>