

**SOMMARIO**

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>1</b>
1.1	ISTITUZIONE E REGIME DEL SITO .....	1
1.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	1
1.3	CRITERI E METODI DI REDAZIONE DEL PIANO .....	1
1.4	STRUTTURA DEL DOCUMENTO.....	1
1.5	GRUPPO DI LAVORO .....	2
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE FISICA.....</b>	<b>1</b>
2.1	CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO .....	1
2.2	INQUADRAMENTO BIOGEOGRAFICO .....	2
2.3	INQUADRAMENTO CLIMATICO.....	2
2.3.1	<i>Generalità .....</i>	<i>2</i>
2.3.2	<i>Regime termopluviometrico.....</i>	<i>3</i>
2.3.3	<i>Bioclima.....</i>	<i>6</i>
2.3.4	<i>Regime anemometrico .....</i>	<i>8</i>
2.4	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA .....	8
2.4.1	<i>Aspetti geologici.....</i>	<i>8</i>
2.4.2	<i>Aspetti geomorfologici .....</i>	<i>11</i>
2.4.3	<i>Geositi .....</i>	<i>13</i>
2.4.4	<i>Idrogeologia .....</i>	<i>16</i>
2.4.5	<i>Idrografia .....</i>	<i>17</i>
2.4.6	<i>Aspetti pedologici.....</i>	<i>18</i>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE BIOLOGICA .....</b>	<b>20</b>
3.1	FLORA .....	20
3.1.1	<i>Metodologia di indagine .....</i>	<i>20</i>
3.1.2	<i>Conoscenze floristiche pregresse .....</i>	<i>20</i>
3.1.2.1	<i>Piante vascolari.....</i>	<i>20</i>
3.1.2.2	<i>Specie di interesse conservazionistico .....</i>	<i>20</i>
3.1.2.3	<i>Specie alloctone .....</i>	<i>22</i>
3.2	SERIE DI VEGETAZIONE.....	22
3.2.1	<i>Serie sud-appenninica neutrobasifila del faggio .....</i>	<i>22</i>
3.2.2	<i>Serie preappenninica centro-tirrenica subacidofila dei substrati piroclastici del cerro.....</i>	<i>23</i>
3.2.3	<i>Serie centro-appenninica tirrenica neutrobasifila del carpino nero .....</i>	<i>23</i>
3.2.4	<i>Serie adriatica neutrobasifila del cerro e della roverella.....</i>	<i>23</i>
3.2.5	<i>Serie preappenninica neutrobasifila della roverella.....</i>	<i>24</i>
3.2.6	<i>Serie peninsulare neutrobasifila del leccio .....</i>	<i>24</i>
3.3	VEGETAZIONE REALE .....	25
3.3.1	<i>Analisi fitosociologica.....</i>	<i>25</i>
3.3.2	<i>Distribuzione delle tipologie di vegetazione e delle coperture di uso del suolo .....</i>	<i>25</i>
3.3.2.1	<i>Introduzione.....</i>	<i>25</i>
3.3.2.2	<i>Lecceta termomediterranea.....</i>	<i>26</i>
3.3.2.3	<i>Orno-ostrieti misti a carpinella, roverella e Acer spp. con aspetti a dominanza di Acer opalus.....</i>	<i>26</i>
3.3.2.4	<i>Querceti con Carpinus orientalis a dominanza di Quercus pubescens e Quercus cerris. ....</i>	<i>27</i>
3.3.2.5	<i>Faggete termofile .....</i>	<i>27</i>
3.3.2.6	<i>Arbusteti termo-mediterranei, garighe e formazioni erbose secche .....</i>	<i>28</i>
3.4	SCHEMA SINTASSONOMICO .....	29

<b>3.5</b>	<b>HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO .....</b>	<b>30</b>
3.5.1	<i>Considerazioni generali .....</i>	30
3.5.2	<i>5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici .....</i>	32
3.5.2.1	Descrizione generale.....	32
3.5.2.2	Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima .....	32
3.5.3	<i>6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee).....</i>	33
3.5.3.1	Descrizione generale.....	33
3.5.3.2	Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima .....	34
3.5.4	<i>6220*- Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea e mosaici 6210/6220* .....</i>	35
3.5.4.1	Descrizione generale.....	35
3.5.4.2	Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima .....	35
3.5.5	<i>8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica .....</i>	37
3.5.5.1	Descrizione generale.....	37
3.5.5.2	Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima .....	37
3.5.6	<i>91AA* - Foreste orientali di quercia bianca .....</i>	38
3.5.6.1	Descrizione generale.....	38
3.5.6.2	Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima .....	38
3.5.7	<i>91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere.....</i>	39
3.5.7.1	Descrizione generale.....	40
3.5.7.2	Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima .....	40
3.5.8	<i>9210* - Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex.....</i>	41
3.5.8.1	Descrizione generale.....	41
3.5.8.2	Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima .....	41
3.5.9	<i>9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia.....</i>	42
3.5.9.1	Descrizione generale.....	42
3.5.9.2	Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima .....	42
<b>3.6</b>	<b>FAUNA .....</b>	<b>43</b>
3.6.1	<i>Invertebrati .....</i>	43
3.6.2	<i>Anfibi e Rettili.....</i>	44
3.6.2.1	Stato delle conoscenze pregresse.....	44
3.6.2.2	Metodologia impiegata per i rilievi .....	44
3.6.2.3	Risultati dei monitoraggi e stato attuale delle conoscenze.....	45
3.6.2.4	Elenco aggiornato delle specie presenti all'interno del sito .....	46
3.6.3	<i>Uccelli.....</i>	47
3.6.3.1	Check-list degli uccelli presenti.....	47
3.6.3.2	Metodologie di campo utilizzate e principali risultati del monitoraggio.....	48
3.6.4	<i>Mammiferi .....</i>	51
3.6.4.1	Chiroterteri.....	51
3.6.4.2	Quadro d'insieme dei mammiferi non chiroterteri .....	54
3.6.5	<i>Emergenze naturalistiche.....</i>	54
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA.....</b>	<b>55</b>
4.1	SOGGETTI AMMINISTRATIVI E GESTIONALI CHE HANNO COMPETENZE SUL TERRITORIO NEL QUALE RICADE IL SITO .....	55
4.2	REGIMI DI PROPRIETÀ ED USI CIVICI .....	55
4.3	INVENTARIO DEI VINCOLI E DELLE TUTELE .....	55
4.4	INVENTARIO DEI PIANI .....	56
4.4.1	<i>Il Piano Territoriale Regionale.....</i>	57
4.4.2	<i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR) .....</i>	59
4.4.3	<i>Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico (PSAI).....</i>	61
4.4.4	<i>Il Piano di Tutela delle Acque .....</i>	62
4.4.5	<i>Il Piano Energetico Ambientale .....</i>	64

4.4.6	<i>Il Piano Regionale delle Attività Estrattive .....</i>	65
4.4.7	<i>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Caserta.....</i>	66
4.4.8	<i>Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Caserta .....</i>	71
4.4.9	<i>La strumentazione urbanistica comunale .....</i>	72
4.4.9.1	Comune di Conca della Campania .....	72
4.4.9.2	Comune di Mignano Monte Lungo .....	72
4.4.9.3	Piano Urbanistico del Comune di Presenzano.....	74
4.4.9.4	Piano Urbanistico del Comune di San Pietro Infine.....	75
4.5	INVENTARIO DELLE REGOLAMENTAZIONI .....	76
4.5.1	<i>Misure di conservazione generali.....</i>	76
4.5.2	<i>Misure di conservazione sito specifiche per ognuno dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) terrestri e/o marini compresi in tutto o in parte nei parchi regionali o nazionali.....</i>	78
4.5.2.1	Considerazioni generali .....	78
4.5.2.2	Misure regolamentari ed amministrative.....	78
4.5.2.3	Misure contrattuali.....	79
4.5.2.4	Azioni e indirizzi di gestione.....	79
4.6	PRINCIPALI ATTIVITÀ ANTROPICHE ALL'INTERNO DEL SITO.....	80
4.7	ASPETTI SOCIO-ECONOMICI .....	80
4.7.1	<i>Dinamiche demografiche e principali caratteristiche strutturali della popolazione .....</i>	80
4.7.1.1	Dinamiche demografiche.....	80
4.7.1.2	Principali caratteristiche strutturali della popolazione .....	84
4.7.2	<i>Il mercato del lavoro .....</i>	86
4.7.3	<i>Il tasso di scolarità.....</i>	88
4.7.4	<i>L'industria turistica.....</i>	90
4.7.5	<i>Le dimensioni dell'attività economica .....</i>	91
4.8	ASSETTO FORESTALE E ZOOTECNICO .....	92
4.8.1	<i>Uso del suolo .....</i>	92
4.8.2	<i>Assetto forestale .....</i>	96
4.8.2.1	Boschi a prevalenza di faggio.....	96
4.8.2.2	Boschi a prevalenza di cerro.....	97
4.8.2.3	Boschi a prevalenza di roverella con cerro.....	98
4.8.2.4	Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile.....	98
4.8.2.5	Boschi a prevalenza di leccio .....	99
4.8.2.6	Boschi di conifere .....	99
4.8.3	<i>Assetto agronomico e zootecnico .....</i>	100
5	<b>DESCRIZIONE DEI VALORI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E CULTURALI.....</b>	102
5.1	INVENTARIO DEI BENI DI INTERESSE STORICO-CULTURALE .....	102
6	<b>DESCRIZIONE PAESAGGISTICA.....</b>	108
6.1	UNITÀ DI PAESAGGIO INDIVIDUATE DAL PTCP DELLA PROVINCIA DI CASERTA .....	108
6.2	CARATTERI MORFOLOGICI E VEGETAZIONALI DEL PAESAGGIO .....	110
6.3	CARATTERI ANTROPICI DEL PAESAGGIO .....	110
6.4	IL SISTEMA PAESAGGISTICO E LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE .....	112
7	<b>ANALISI E VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE .....</b>	113
7.1	HABITAT NATURALI DI INTERESSE COMUNITARIO .....	113
7.1.1	<i>5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici .....</i>	113
7.1.1.1	Esigenze ecologiche.....	113
7.1.1.2	Tendenze dinamiche naturali.....	113
7.1.1.3	Fattori di pressione (P) e minacce (M) .....	113

7.1.1.4	Stato di conservazione .....	114
7.1.2	<b>6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee).....</b>	<b>114</b>
7.1.2.1	Esigenze ecologiche.....	114
7.1.2.2	Tendenze dinamiche naturali.....	114
7.1.2.3	Fattori di pressione (P) e minacce (M) .....	114
7.1.2.4	Stato di conservazione .....	114
7.1.3	<b>6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea .....</b>	<b>115</b>
7.1.3.1	Esigenze ecologiche.....	115
7.1.3.2	Tendenze dinamiche naturali.....	115
7.1.3.3	Fattori di pressione (P) e minacce (M) .....	115
7.1.3.4	Stato di conservazione .....	115
7.1.4	<b>8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica .....</b>	<b>115</b>
7.1.4.1	Esigenze ecologiche.....	115
7.1.4.2	Tendenze dinamiche naturali.....	116
7.1.4.3	Fattori di pressione (P) e minacce (M) .....	116
7.1.4.4	Stato di conservazione .....	116
7.1.5	<b>91AA* - Boschi orientali di quercia bianca.....</b>	<b>116</b>
7.1.5.1	Esigenze ecologiche.....	116
7.1.5.2	Tendenze dinamiche naturali.....	116
7.1.5.3	Fattori di pressione (P) e minacce (M) .....	116
7.1.5.4	Stato di conservazione .....	117
7.1.6	<b>91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere.....</b>	<b>117</b>
7.1.6.1	Esigenze ecologiche.....	117
7.1.6.2	Tendenze dinamiche naturali.....	117
7.1.6.3	Fattori di pressione (P) e minacce (M) .....	117
7.1.6.4	Stato di conservazione .....	117
7.1.7	<b>9210* - Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex.....</b>	<b>117</b>
7.1.7.1	Esigenze ecologiche.....	117
7.1.7.2	Tendenze dinamiche naturali.....	118
7.1.7.3	Fattori di pressione (P) e minacce (M) .....	118
7.1.7.4	Stato di conservazione .....	118
7.1.8	<b>9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia.....</b>	<b>118</b>
7.1.8.1	Esigenze ecologiche.....	118
7.1.8.2	Tendenze dinamiche naturali.....	118
7.1.8.3	Fattori di pressione (P) e minacce (M) .....	118
7.1.8.4	Stato di conservazione .....	118
7.2	<b>SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO .....</b>	<b>119</b>
7.2.1	<b>Anfibi.....</b>	<b>119</b>
7.2.2	<b>Rettili.....</b>	<b>119</b>
7.2.3	<b>Mammiferi .....</b>	<b>120</b>
7.3	<b>STATO DI CONSERVAZIONE E VALORE DEL SITO .....</b>	<b>123</b>
7.4	<b>ANALISI DEGLI INDICATORI UTILI PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE .....</b>	<b>124</b>
7.4.1	<b>Descrizione del sistema degli indicatori .....</b>	<b>124</b>
7.4.2	<b>Stato di conservazione di habitat e specie .....</b>	<b>125</b>
7.4.2.1	Habitat.....	125
7.4.2.2	Fauna.....	126
8	<b>DESCRIZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE E DELLE MINACCE .....</b>	<b>129</b>
8.1	<b>DESCRIZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE E DELLE MINACCE .....</b>	<b>129</b>
8.1.1	<b>PA – Agricoltura .....</b>	<b>129</b>
8.1.1.1	PA02 - Conversione da un tipo di uso agricolo a un altro (esclusi incendi e drenaggi).....	129
8.1.1.2	PA04 - Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.).....	129



8.1.1.3	PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) e PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico.....	129
8.1.1.4	PA09 - Bruciatura (pratica agricola).....	130
8.1.1.5	PA14 - Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura.....	130
<b>8.1.2</b>	<b>PB - Silvicultura.....</b>	<b>130</b>
8.1.2.1	PB06 - Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso) .....	130
8.1.2.2	PB07 - Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra) e PB08 - Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti) .....	131
<b>8.1.3</b>	<b>PE - Sistema dei trasporti (fase di sviluppo e fase operativa).....</b>	<b>132</b>
8.1.3.1	PE01 - Strade, ferrovie e relative infrastrutture.....	132
<b>8.1.4</b>	<b>PF - Sviluppo, costruzione ed uso infrastrutture ed aree residenziali, commerciali, industriali e ricreative.....</b>	<b>132</b>
8.1.4.1	PF03 - Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero .....	132
8.1.4.2	PF05 - Attività sportive, turistiche e per il tempo libero .....	132
<b>8.1.5</b>	<b>PG - Estrazione e coltivazione di risorse biologiche viventi (diversi da agricoltura e silvicoltura) 132</b>	
8.1.5.1	PG11 - Uccisioni illegali.....	132
8.1.5.2	PG14 - Avvelenamento di animali (escluso avvelenamento da piombo).....	133
<b>8.1.6</b>	<b>PH - Attività militari, misure di sicurezza pubblica e altri interventi umani .....</b>	<b>133</b>
8.1.6.1	PH04 - Vandalismo o incendi dolosi .....	133
8.1.6.2	PH06 - Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat.....	133
<b>8.1.7</b>	<b>PI - Specie aliene e problematiche.....</b>	<b>133</b>
8.1.7.1	PI02 - Altre specie esotiche invasive (non di interesse unionale) .....	133
8.1.7.2	PI 03 - Specie autoctone problematiche.....	134
<b>8.1.8</b>	<b>PJ - Cambiamento climatico.....</b>	<b>134</b>
8.1.8.1	PJ01 - Cambiamenti nelle temperature e temperature estreme dovute al cambiamento climatico, PJ03 - Modifiche nei regimi pluviometrici dovute al cambiamento climatico e PJ07 - Cicloni, tempeste, tornado dovuti al cambiamento climatico.....	134
<b>8.1.9</b>	<b>PK - Inquinamento da fonti miste.....</b>	<b>135</b>
8.1.9.1	PK01 - Fonti miste di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee (dolci e interne).....	135
8.1.9.2	PK05 - Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche).....	135
<b>8.1.10</b>	<b>PL - Modifiche nei regimi idrici indotte dall'uomo.....</b>	<b>135</b>
8.1.10.1	PL01 - Prelievo di acque superficiali, sotterranee o miste e PL06 - Alterazione fisica dei corpi d'acqua .....	135
8.1.10.2	PL06 - Alterazione fisica dei corpi d'acqua .....	136
<b>8.1.11</b>	<b>PM - Eventi geologici, processi naturali e catastrofi .....</b>	<b>136</b>
8.1.11.1	PM02 - Alluvioni.....	136
8.1.11.2	PM07 - Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico .....	136
<b>8.2</b>	<b>SINTESI DELLE PRESSIONI E DELLE MINACCE.....</b>	<b>137</b>
<b>9</b>	<b>OBIETTIVI E STRATEGIE DI SOSTENIBILITÀ ECOLOGICA E SOCIO-ECONOMICA.....</b>	<b>140</b>
<b>9.1</b>	<b>OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE.....</b>	<b>140</b>
9.1.1	<i>Obiettivi di conservazione individuati con la metodologia del Progetto "Mettiamoci in Riga"</i>	140
<b>9.2</b>	<b>STRATEGIE GESTIONALI .....</b>	<b>143</b>
<b>9.2.1</b>	<b>Habitat .....</b>	<b>143</b>
9.2.1.1	5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici .....	143
9.2.1.2	6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee).....	143
9.2.1.3	6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea .....	143
9.2.1.4	8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica .....	143
9.2.1.5	91AA* - Boschi orientali di quercia bianca .....	143
9.2.1.6	91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere .....	144
9.2.1.7	9210* - Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex.....	144
9.2.1.8	9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia.....	144
<b>9.2.2</b>	<b>Specie animali di interesse comunitario.....</b>	<b>144</b>

9.2.2.1	Anfibi.....	144
9.2.2.2	Rettili.....	144
9.2.2.3	Chiroterri.....	145
9.3	MISURE DI CONSERVAZIONE .....	148
9.4	VERIFICA DI FATTIBILITÀ/SOSTENIBILITÀ E DI COERENZA/CONFORMITÀ DELLA STRATEGIA GESTIONALE DEL PIANO DI GESTIONE .....	168
<b>10</b>	<b>AZIONI DI GESTIONE .....</b>	<b>174</b>
10.1	GENERALITÀ .....	174
10.2	INTERVENTI ATTIVI .....	176
10.3	REGOLAMENTAZIONI.....	180
10.4	INCENTIVAZIONI .....	180
10.5	PROGRAMMI DI MONITORAGGIO E RICERCA .....	189
10.6	PROGRAMMI DIDATTICI .....	189
<b>11</b>	<b>MONITORAGGIO DEL PIANO DI GESTIONE .....</b>	<b>192</b>
11.1	GENERALITÀ .....	192
11.2	INDICAZIONI GENERALI PER L'INTEGRAZIONE DEL MONITORAGGIO DI PRIMO LIVELLO PREVISTO DAL PIANO REGIONALE 193	
11.2.1	<i>Habitat di interesse comunitario.....</i>	<i>193</i>
11.2.1.1	Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità in habitat forestali: metodo del profilo di struttura.....	193
11.2.2	<i>Fauna .....</i>	<i>195</i>
11.2.2.1	Piano di monitoraggio generale per gli anfibi.....	195
11.2.2.2	Piano di monitoraggio generale per i rettili.....	196
11.3	PIANO DI MONITORAGGIO DEGLI INDICATORI ECOLOGICI DEGLI OBIETTIVI TARGET DI CONSERVAZIONE.....	196
11.4	PIANO DI MONITORAGGIO DELLO STATO DI ATTUAZIONE DELLE AZIONI .....	205
<b>12</b>	<b>PROPOSTA DI REVISIONE DEL PERIMETRO DEL SITO .....</b>	<b>210</b>
<b>13</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>211</b>
<b>14</b>	<b>SITOGRAFIA.....</b>	<b>213</b>

## **1 PREMESSA**

### **1.1 Istituzione e regime del sito**

Il sito è stato proposto come SIC nel maggio del 1995 e designato come ZSC con DM del 21/05/2019, pubblicato sulla G.U. n. 129 del 04/06/2019.

### **1.2 Normativa di riferimento**

#### Normativa europea

- Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- Direttiva Uccelli 2009/147/CE del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

#### Normativa nazionale

- D.M. 3 settembre 2002: "Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000" (G.U. n. 224 del 24.09.02).

#### Normativa regionale

- D.G.R. n. 35 del 05/06/2018 "Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 - tipologia di intervento 7.1.1. Finanziamento dei piani di gestione dei siti della Rete Natura 2000 che ricadono nelle aree rurali B, C e D. Ripartizione delle risorse e approvazione dello schema di protocollo d'intesa (con allegato)".
- Allegato D della D.G.R. n. 35 del 05/06/2018 "Disciplinari tecnici relativi alla redazione o aggiornamento dei piani di gestione: Carta degli Habitat, Carta della Flora, Carta della Fauna".
- D.G.R. n. 795 del 27/12/2017 "Misure di conservazione dei SIC per la designazione delle ZSC della Rete Natura 2000 della Regione Campania".
- Decreto Dirigenziale n. 50 del 18/11/2021 "Aggiornamento delle 'Linee Guida per il Piano di Monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico di campionamento".
- D.G.R. n. 615 del 28/12/2021 "Adozione del quadro di azioni prioritarie (Prioritized Action Framework, PAF) per la programmazione 2021-2027 per la Rete Natura 2000 nel territorio della Regione Campania ai sensi dell'art. 8 della Direttiva 92-43- CEE 'Habitat' e dell'art. 3 del DPR 357/97".

### **1.3 Criteri e metodi di redazione del Piano**

Il presente Piano di Gestione è stato redatto sulla base del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002 "Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000", pubblicato sulla G.U. della Repubblica Italiana n. 224 del 24 settembre 2002, nonché dei documenti regionali sopra richiamati, tenendo conto infine anche di quanto previsto dal "Manuale per la gestione dei siti Natura 2000", pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Il quadro conoscitivo è stato redatto sulla base, oltre che da quanto richiesto dal Capitolato Speciale d'Appalto e degli studi di caratterizzazione ambientale condotti, anche dell'analisi socio-economica e storica del territorio indagato, e si conclude con la descrizione degli habitat e delle specie di interesse conservazionistico per l'area in esame individuati come oggetto della conservazione.

### **1.4 Struttura del documento**

Gli elaborati di Piano consistono essenzialmente in:

- Misure di conservazione e Relazione tecnica

- Misure regolamentari
- Elaborati cartografici:
 

Tav. QC01	Carta d'inquadramento territoriale locale
Tav. QC02	Carta d'inquadramento territoriale di area vasta
Tav. QC03	Carta geologica
Tav. QC04	Carta geomorfologica e idrologica
Tav. QC05	Carta pedologica
Tav. QC06	Carta fisionomica della vegetazione e delle coperture di uso del suolo (CLC)
Tav. QC07	Carta della vegetazione reale
Tav. QC08	Carta della vegetazione potenziale
Tav. QC09	Carta degli habitat d'interesse comunitario
Tav. QC10	Carta di distribuzione delle specie vegetali
Tav. QC11	Carta di distribuzione delle specie animali
Tav. QC12	Carta di distribuzione delle specie aliene invasive
Tav. QC13	Carta degli habitat di specie
Tav. QC14	Carta del valore faunistico medio
Tav. QC15	Carta del valore naturalistico medio
Tav. QC16	Carta delle emergenze naturalistiche
Tav. QC17	Carta delle proprietà pubbliche e private, usi civici
Tav. QC18	Carta dell'assetto forestale e zootecnico
Tav. QC19	Carta dei vincoli
Tav. QC20	Carta dell'ecologia del paesaggio
Tav. QC21	Carta dei beni culturali
Tav. QC22	Carta degli ambienti insediativi
Tav. QC23	Carta del paesaggio percepito
Tav. QC24	Carta di sintesi dei dati socio economici
Tav. QV01	Carta delle pressioni
Tav. QP01	Carta delle azioni
Tav. QP02	Carta degli indirizzi gestionali selvicolturali
Tav. QP03	Carta della proposta di ripermimetrazione del Sito

### 1.5 Gruppo di lavoro

La Regione Campania, in qualità di Ente Gestore del sito Natura 2000, con contratto n. rep. 147062 del 20/10/2022 ha affidato l'incarico per lo svolgimento del Servizio al RTI StudioSilva S.r.l. (mandataria) – Bioprogramm Soc. Coop. – Studio Verde S.r.l. – Istituto Oikos S.r.l. Impresa Sociale.

I redattori sono i seguenti:

- Dott. For. Paolo Rigoni, in qualità di presidente di StudioSilva S.r.l.: coordinamento scientifico, stesura § 1,3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5.7, 6, 7.1, 7.3, 7.4, 8, 9.1, 9.3, 10, 11, 12;
- Dott. Sc. Agr. Luca Naldi, Dott. Geogr. Giovanni Lupieri, Arch. Lucrezia Virginia Pintus in qualità di collaboratori di StudioSilva S.r.l.: rilievi in campo e cartografia GIS;
- Dott. Biol. Nicola Merloni, in qualità di consulente di StudioSilva S.r.l.: rilievi in campo;
- Dott. For. Pierluigi Molducci, in qualità di socio di Studio Verde S.r.l. e Dott. Leonardo Solfrini, in qualità di collaboratore di Studio Verde S.r.l.: stesura § 4.2, 4.8, 9.4, 10;
- Dott. Pamela Sbardella, in qualità di collaboratrice di Studio Verde S.r.l.: cartografia GIS;
- Dott. Geol. Paolo Sarandrea, in qualità di consulente di StudioSilva S.r.l.: stesura § 2;

- Dott. Biol. Paolo Turin, in qualità di presidente di Bioprogramm S.c. e Dott.ssa Giovanna Mazzetti, Dott. Andrea Favaretto, Dott. Manuel Bellio, Dott.ssa Sandra Squizzato, Dott. Marco Zanetti, Dott. Luigi Sansone, Dott.ssa Federica Roscioni, Dott. Giovanni Mastrobuoni, Dott. Giuseppe De Bonis, Dott. Manuel Scarfò, Dott.ssa Valentina Caserta, Dott. Francesco Belluardo, Dott. Andrea Marchi in qualità di collaboratori di Bioprogramm S.c.: stesura § 3.5.2., 3.5.3., 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 7.2, 8, 9, 10, 11;
- Dott. Carlo Emilio Morelli e Dott. Daniele Paoloni in qualità di collaboratori di Istituto Oikos S.r.l. Impresa Sociale: rilievi in campo e stesura § 3.5.1, 3.5.5, 8, 9, 10;
- Arch. Antonio Oliviero e Arch. Giusi Arbia, in qualità di consulenti di StudioSilva S.r.l.: stesura § 4.1, 4.3, 4.4, 4.5, 5;
- Ing. Luciano Messori, in qualità di consulente di StudioSilva S.r.l.: stesura § 4.6, 4.7.

## 2 DESCRIZIONE FISICA

### 2.1 Caratteristiche generali del sito

Il sito oggetto del Piano di Gestione interessa i Comuni elencati nella tabella seguente nella quale vengono anche riportate le aree di pertinenza di ciascun Comune.

Comune	Superficie (ha)	%
Conca della Campania	419.62	12%
Mignano Monte Lungo	1119.25	33%
Presenzano	1074.08	32%
San Pietro Infine	791.04	23%
<b>TOTALE</b>	<b>3403.99</b>	

Tabella 1 – Elenco dei comuni rientranti nel sito e rispettive superfici.

La catena di Monte Cesima è un massiccio che si eleva dalla Piana del Volturno fino ai 1100 m s.l.m., con le vette di Monte Cesima (1.100 m s.l.m.), Monte Calvello (871 m s.l.m.) e Monte Cavallo (866 m s.l.m.). Trattasi di un blocco carbonatico a geometria tabulare, con spezzoni di centinaia di chilometri. I ritrovamenti fossili avvenuti nella zona testimoniano un ambiente di sedimentazione marino di acque poco profonde, risalente ad un periodo che va dal Giurassico al Cretaceo.

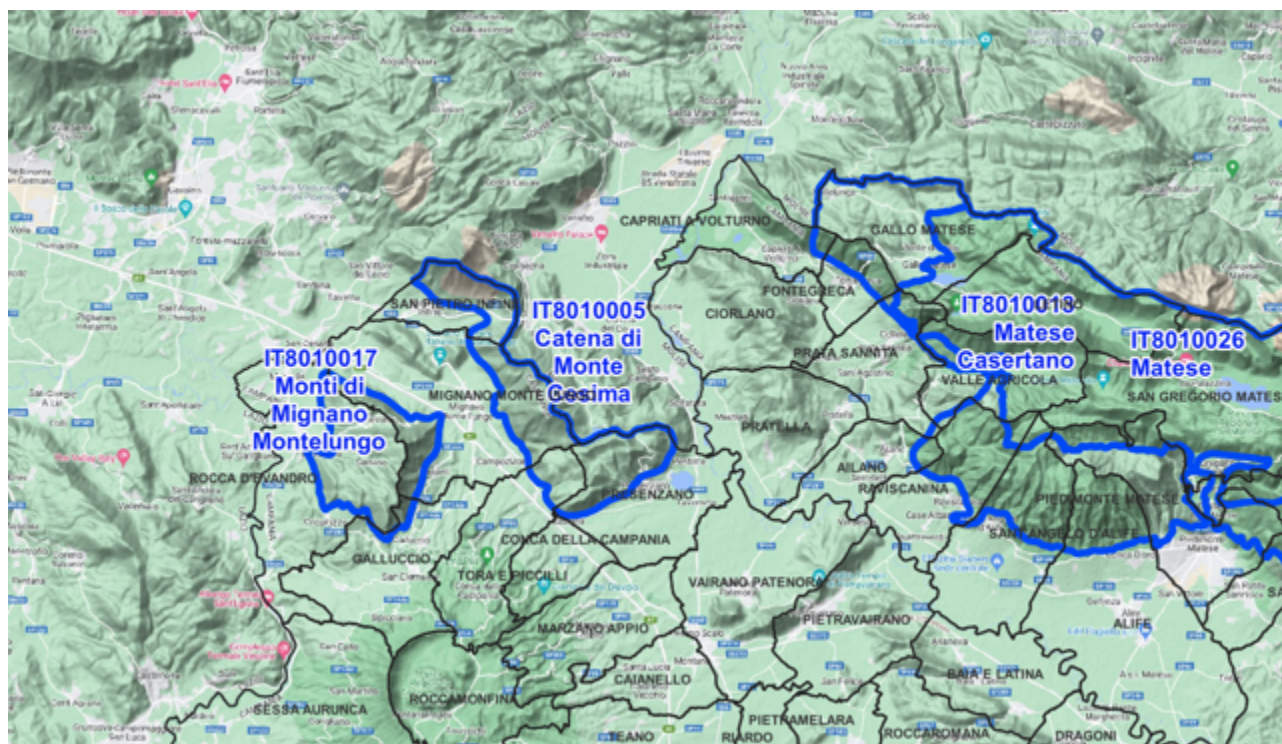


Figura 1 - Inquadramento territoriale del sito.

La “Catena di Monte Cesima” è un sito che ha conservato una certa naturalità in quanto al suo interno non sono presenti né centri abitati, né rilevanti segni di trasformazione antropiche: le grandi vie di comunicazione che si biforcano a valle di Presenzano ne lambiscono i lati lungo due corridoi di transizione l’uno ad ovest (Tora – Mignao M.L.) l’altro ad est (Vairano Scalo – Sesto Campano). Il Sito contiene aree forestali dei rilievi

montani, praterie dei rilievi montani, mosaici agricoli ed agroforestali dei rilievi montani. È ambito ricco di biodiversità e tappa fondamentale delle rotte di migrazione dell'avifauna. La complessità orografica comporta una grande ricchezza di incisioni che convogliano acque torrentizie a regime molto verticale, favorendo lo sviluppo della vita vegetale e animale.

L'ambito presenta un certo grado di connettività ecologica non solo con il sito "Monti di Mignano Monte Lungo", ma anche con la Valle del Rio Bartolomeo (primo affluente dell'alto Volturno).

## 2.2 Inquadramento biogeografico

Il sito oggetto di studio è localizzato all'interno della regione biogeografica mediterranea.

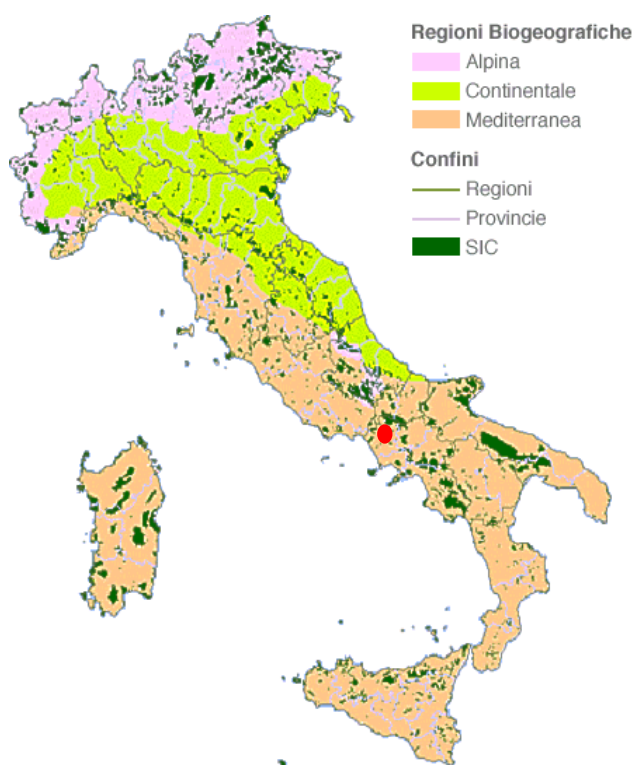


Figura 2 – Regioni biogeografiche.

## 2.3 Inquadramento climatico

### 2.3.1 Generalità

Le caratteristiche climatiche della Campania sono strettamente connesse a quelle del mar Mediterraneo. La circolazione troposferica nel bacino del Mediterraneo dipende dalla distribuzione spaziale occupata nei diversi periodi dell'anno dagli anticicloni delle Azzorre, Siberiano e Nordafricano e dalle basse pressioni dell'Islanda e delle Aleutine. Le estati sono calde e secche, mentre gli inverni sono moderatamente freddi e piovosi. Le temperature medie annue variano da 10° C nei settori montuosi interni a 15.5°C nelle piane alla base dei massicci carbonatici e raggiungono i 18°C lungo la costa, correlandosi linearmente con le quote. Le precipitazioni della Campania sono fortemente condizionate dalla presenza delle catene montuose che si elevano fino a 1500-2000 m s.l.m., dall'orientamento delle creste (effetto barriera) e dalla prossimità di queste ultime al mar Tirreno. I valori più bassi di piogge medie annue, circa 700 mm, si registrano nel settore



più orientale della regione, dall'altro lato dello spartiacque appenninico; quelli più alti, circa 1800 mm, lungo l'asse della catena appenninica (Ducci e Tranfaglia, 2005).

I dati climatici riportati nei paragrafi seguenti sono estratti da fonti qualificate e nello specifico:

- Stazioni meteorologiche in telemisura gestite dal Centro funzionale della Protezione Civile della Campania;
- Stazioni agrometeorologiche del Centro agrometeorologico regionale;
- Stazioni meteorologiche dell'ex SIMN riportate negli annali, estratte dal DB Pluter di ISPRA;
- Modello BIGBANG 6.0 di ISPRA (Braca e Al. 2021).

### 2.3.2 Regime termopluviometrico

In Figura 3 si riporta la carta delle isoiete elaborata per il periodo 1951-2021 sulla base dei dati di precipitazione media annua interpolati secondo il modello BIGBANG 4.0 di ISPRA.

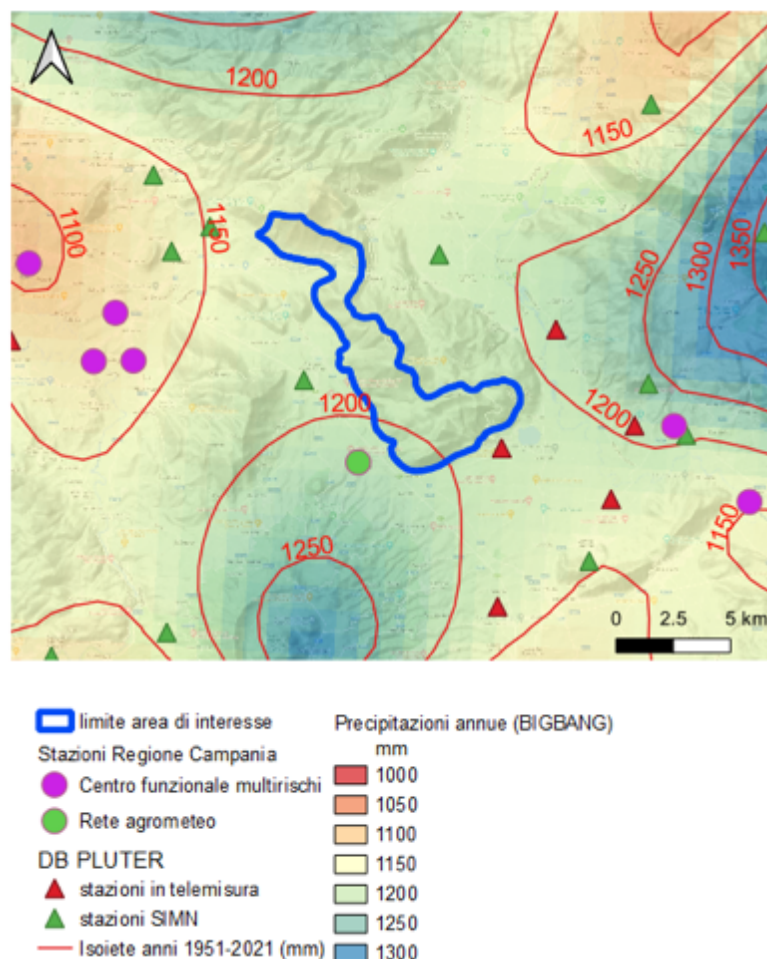


Figura 3 – Carta delle isoiete del periodo 1951-2021 sulla base dei dati di precipitazione media annua interpolati secondo il modello BIGBANG 4.0 di ISPRA.

L'area di Monte Cesima si colloca tra due zone ad elevata piovosità a nord (Monti del Matese) e a sud (Roccamonfina). Secondo il modello BIGBANG l'area ZCS avrebbe avuto una precipitazione media nel periodo 1951-2021 compresa tra 1150 e 1200 mm. La distribuzione delle stazioni meteorologiche è distribuita essenzialmente nella fascia pedemontana, al di fuori dell'area di interesse.



Nell'area di interesse risultano assenti stazioni meteorologiche, vengono riportate nel seguito le stazioni storiche presenti nell'intorno dell'area, poste però a quote sensibilmente più basse.

Stazione	Codice	Comune	Località	Quota m slm	Anni disponibili	sensori
Fornelli	273800	Fornelli	Fonte Regina	662	Dati non disponibili	
Mignano Monte Lungo	3059	Mignano Monte Lungo	Mignano Monte Lungo	153	1957-1987	Pluviometro
Venafro	3090	Venafro	Venafro	224	1951-1987	Pluviometro Termometro

Tabella 2 – Stazioni meteorologiche presenti in area vasta.

In Figura 4 si riportano i dati di precipitazione mensili delle stazioni ex SIMN, mentre in Figura 5 sono riportati i dati di precipitazione annuali.

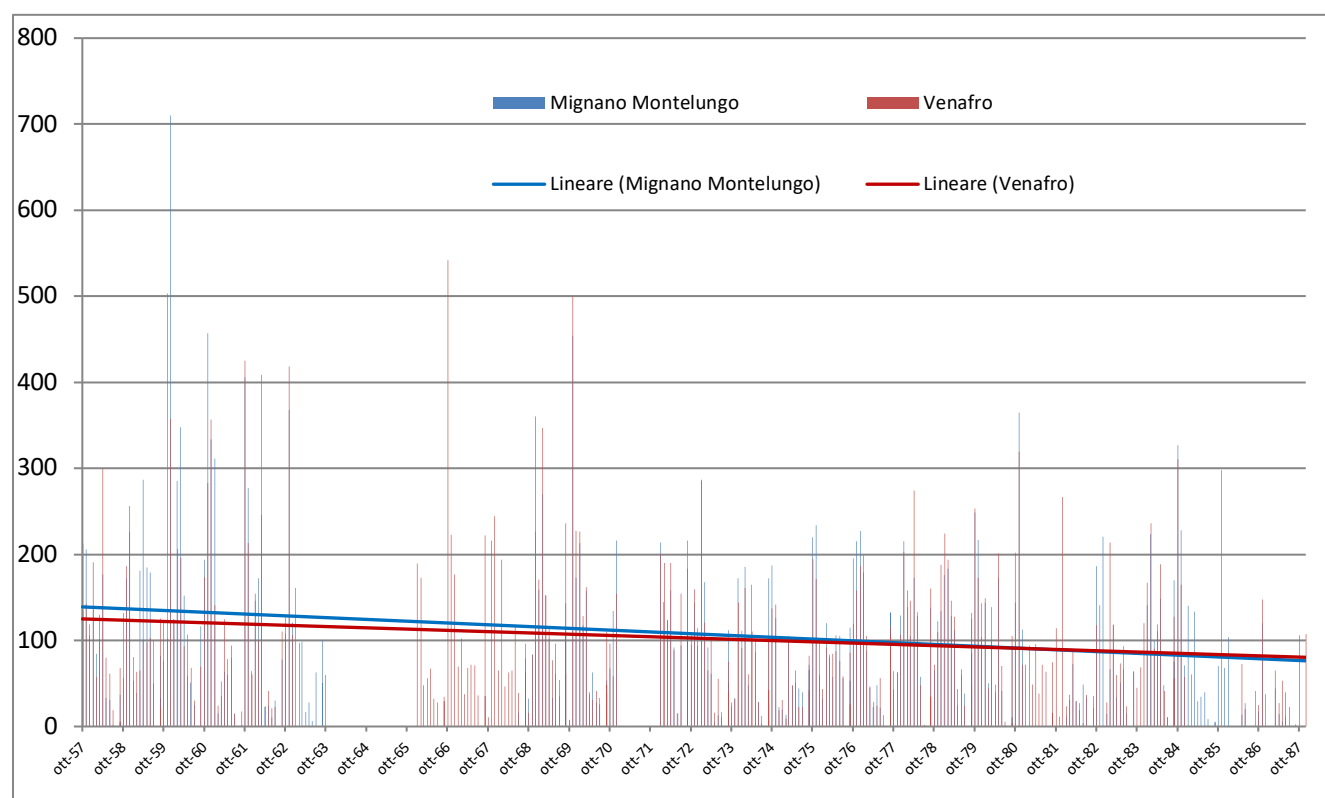


Figura 4 – Dati pluviometrici mensili delle stazioni meteorologiche SIMN.

La distribuzione stagionale delle piogge (Figura 4) è coerente con il quadro regionale, con piogge concentrate nei mesi invernali, con un massimo pluviometrico nel mese di novembre e con minimi nei mesi estivi di luglio e agosto.

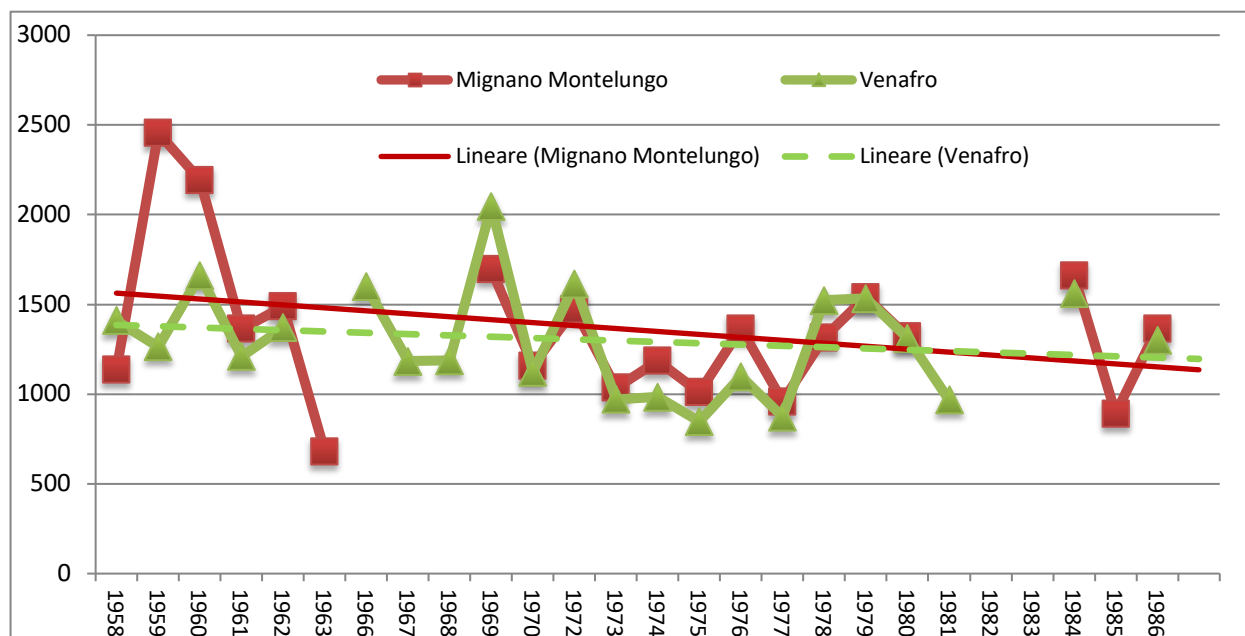


Figura 5 – Dati pluviometrici annuali delle stazioni meteorologiche SIMN.

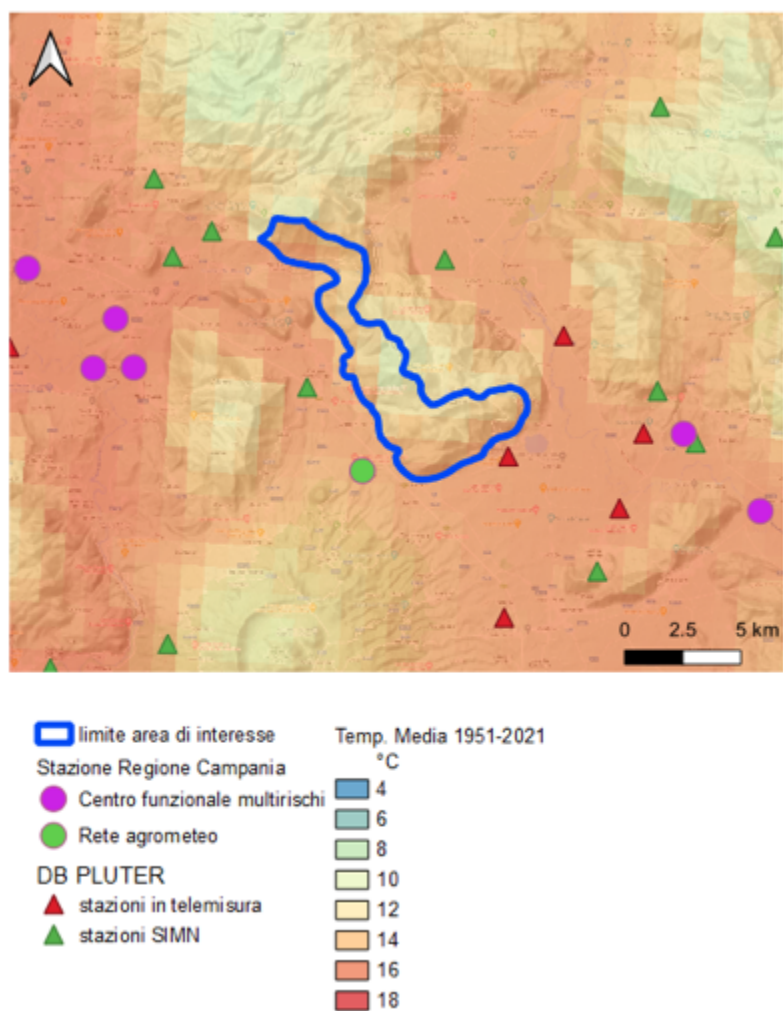


Figura 6 – Distribuzione areale delle temperature per il periodo 1951-21 calcolata sui dati del modello BIGBANG 6.0.

L'andamento storico delle piogge annuali (Figura 5) evidenzia alternanze tra periodi più siccitosi e periodi umidi ed evidenzia un trend negativo, i valori medi si attestano sui 1300-1350 mm per anno per entrambe le stazioni.

La distribuzione areale delle temperature per il periodo 1951-2021 calcolata sui dati del modello BIGBANG 6.0 è illustrata in Figura 6.

La temperatura media annua è compresa tra 10,58°C e 15,2°C con un valore medio di 13,6°C.

In Figura 7 sono riportati i valori medi mensili della temperatura massima e minima per la stazione meteo di Venafro (q. 224 m s.l.m.). La temperatura media annua derivata dai dati della stazione SIMN è compresa tra 10,0°C e 18,8°C con un valore medio di 13,6°C.

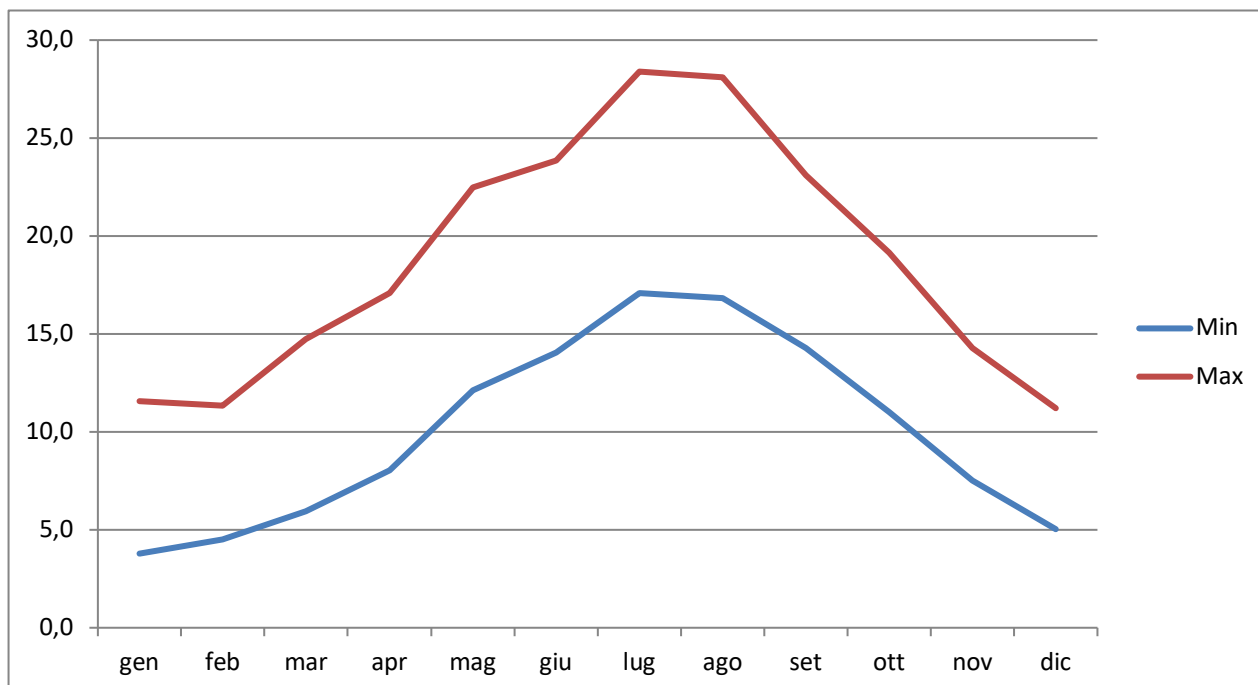


Figura 7 – Valori medi mensili della temperatura massima e minima per la stazione meteo di Venafro (q. 224 m s.l.m.).

### 2.3.3 Bioclina

In Figura 8 è rappresentato uno stralcio della Carta Fitoclimatica d'Italia scala 1:250.000 pubblicata sul Portale Cartografico Nazionale.

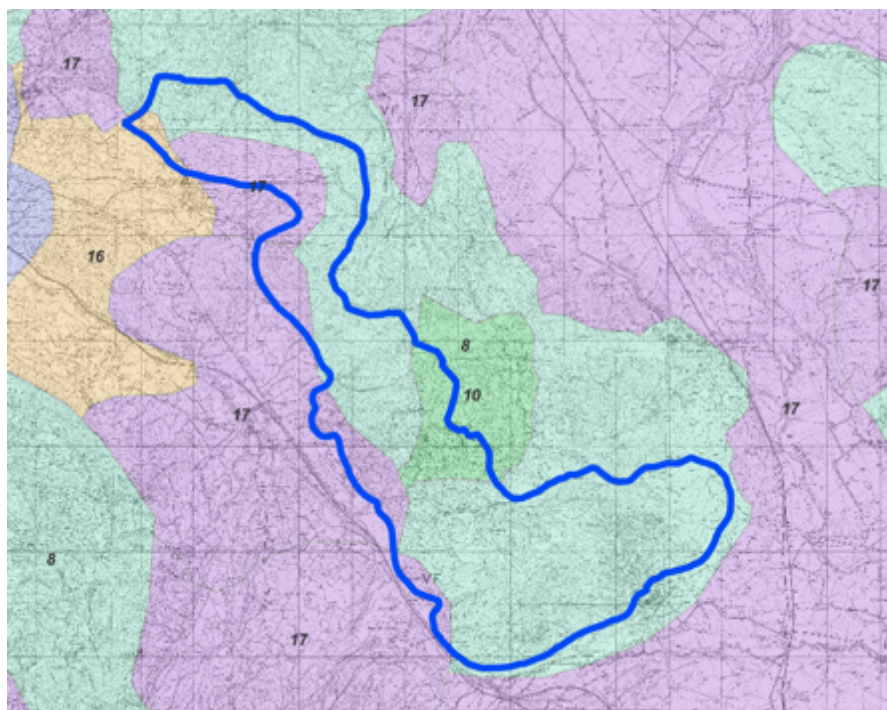


Figura 8 – Stralcio della Carta Fitoclimatica d'Italia scala 1:250.000 (fonte: Portale Cartografico Nazionale).

		area kmq	area %
clima temperato di transizione		25.1	73.2%
bioclina temperato di transizione oceanico		25.1	73.2%
	8 Clima temperato oceanico di transizione ubicato prevalentemente nei rilievi pre-appenninici e nelle catene costiere ben rappresentato anche nei rilievi di Sicilia e Sardegna (Mesotemperato/Mesomediterraneo umido/iperumido)	25.1	73.2%
clima temperato		2.8	8.1%
bioclina temperato oceanico		2.4	6.9%
	10 Clima temperato oceanico localizzato lungo tutto l'arco Appenninico e localmente nelle Alpi liguri. Presente anche nelle aree più elevate delle isole (Supratemperato/Mesotemperato iperumido/umido)	2.4	6.9%
bioclina temperato oceanico-semicontinentale		0.4	1.2%
	16 Clima temperato oceanico-semicontinentale localizzato nelle pianure alluvionali del medio Adriatico, sui primi rilievi di media altitudine del basso Adriatico, nelle vallate interne dell'Italia centro-settentr. ed in Sardegna (Mesotemp. umido/subumido)	0.4	1.2%
clima mediterraneo di transizione		6.4	18.7%
bioclina mediterraneo di transizione oceanico		6.4	18.7%
	17 Clima mediterraneo oceanico di transizione delle aree di bassa e media altitudine del Tirreno, dello Ionio e delle isole maggiori al contatto delle zone montuose (Mesomediterraneo/Termotemperato umido/subumido)	6.4	18.7%

Tabella 3 – Descrizione delle classi climatiche rappresentate nell'area di interesse.

Nella Tabella 3 sono ripartite le varie classi climatiche nella ZSC.

### 2.3.4 Regime anemometrico

#### Distribuzione mensile della direzione e della forza del vento

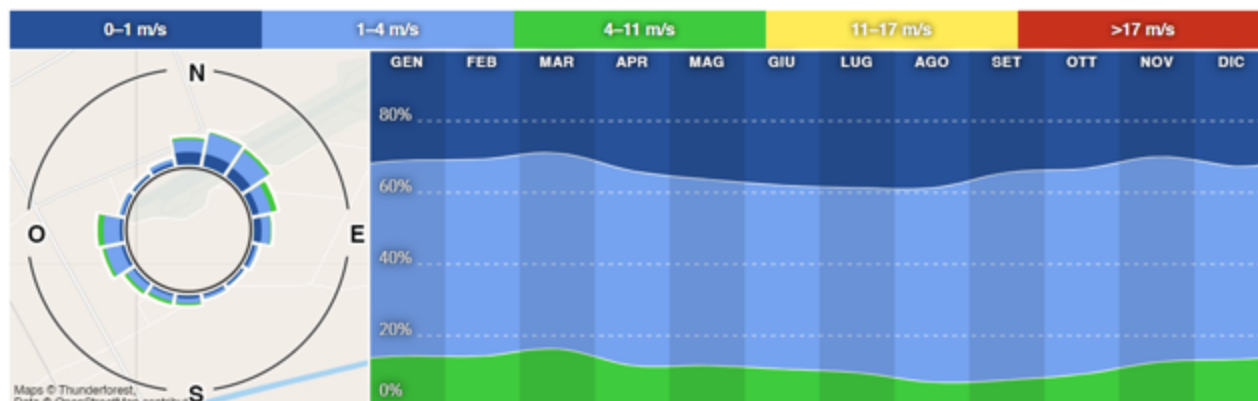


Figura 9 – Distribuzione della direzione e dell'intensità del vento presso la stazione di Grazzanise (Fonte: sito web Windfinder).

In prossimità dell'area di interesse non sono disponibili dati statistici sulla direzione e velocità del vento. La Figura 9 riporta la distribuzione statistica basata su osservazioni prese fra 01/2002 e il 07/2023, della direzione e intensità del vento presso la stazione di Grazzanise (quota 10 m slm) posta a circa 50 km verso SE, pubblicate sul sito web Windfinder. Il grafico evidenzia una maggiore velocità media (4-11 m/s) nel periodo da novembre a marzo, la direzione prevalente è da NE e subordinatamente da SW.

## 2.4 Geologia e geomorfologia

La catena di Monte Cesima è un massiccio che si eleva dalla Piana del Volturno fino ai 1100 m s.l.m., con le vette di Monte Cesima (1.100 m s.l.m.), Monte Calvello (871 m s.l.m.) e Monte Cavallo (866 m s.l.m.).

Trattasi di un blocco carbonatico a geometria tabulare che ricade sul foglio 161 Isernia della Carta geologica d'Italia 1:100'000 e si estende ad ovest del massiccio carsico del Matese. Le due dorsali carbonatiche sono separate dalla Piana del Volturno che si colloca longitudinalmente tra di esse. La Catena di Monte Cesima, così come la Catena di Monte Maggiore ed il massiccio del Matese si collocano nel settore mediano della catena Appenninica. A sud della Catena di Monte Cesima, domina il paesaggio l'edificio vulcanico del Roccamonfina.

I dati geologici qui raccolti sono tratti principalmente da fonti ISPRA Regione Campania, dalle cartografie e dalle note del progetto CARG e dalle pubblicazioni scientifiche riportate in bibliografia.

### 2.4.1 Aspetti geologici

I ritrovamenti fossili avvenuti nella zona testimoniano un ambiente di sedimentazione marino di acque poco profonde, risalente ad un periodo che va dal Giurassico al Cretaceo. Come possibile osservare dalla carta geologica allegata, i terreni più antichi affioranti nell'area sono le calcareniti, i calcari dolomitizzati, i calcari marnosi e le dolomie del Lias.

Nel Triassico sup.-Lias inf. avviene lo smembramento della piattaforma formatasi nel Triassico, con individuazione di un bacino a sedimentazione pelagica, nell'area del Matese, limitato a Nord da una zona emersa, mentre nelle aree più tirreniche perdurano condizioni di sedimentazioni in ambiente di piattaforma neritica. Condizioni di instabilità tettonica persistono dal Lias a tutto il Cretaceo inferiore.

La successiva fase di ingressione marina proveniente da sud, con sedimentazione di calcari a rudiste nell'area delle bauxiti e di sommersione delle aree emerse del Matese, con sedimentazione calcarea e calcareo-selciosa di periscogliera (calcari pseudosaccaroidi bianchi), vedrà la sua massima estensione nel Campaniano-Maastrichtiano. In seguito alla fase di emersione della piattaforma carbonatica esterna nel Cretacico, si verificano una serie di oscillazioni per tutto il Paleogene, con altri momenti di deposizione di materiale, come anche in alcune aree delle argille varicolori nelle formazioni del Miocene superiore. Poi probabilmente nel Pliocene inferiore si verifica un sollevamento generale della zona con faglie verticali e subverticali che individuano le unità morfologiche attuali (Servizio Geologico Italiano, 1971).

Le successioni che costituiscono i rilievi della Catena di Monte Cesima e di Monte Maggiore, appartengono ad un dominio paleo-geografico di piattaforma carbonatica e di margine di piattaforma. Dal punto di vista geolitologico quindi, le principali rocce presenti nell'area sono calcari, dolomie e calcari dolomitici molto permeabili di età comprese tra Giurassico e Miocene (Leone, et al., 2022). A questi si sovrappongono calcareniti, marne calcaree e argillose, arenarie marnose e depositi più recenti.

L'assetto tettonico predominante nell'area di studio è rappresentato da strutture rigide corrispondenti a blocchi fagliati e strutture plicative. I blocchi corrispondono in particolare ai terreni di piattaforma carbonatica esterna e alle sue aree di transizione al bacino molisano. L'orientamento principale delle faglie è appenninico (NW-SE) e tirrenico (SO-NE) (Servizio Geologico Italiano, 1971) sebbene la conoscenza delle faglie nella regione del Sannio-Matese è meno accurata e definita rispetto ad altre aree italiane sismicamente importanti, come ad esempio quelle del vicino Abruzzo. Questo perché, a parte poche zone caratterizzate da rocce calcaree, la morfologia prodotta dall'azione delle faglie viene velocemente nascosta dall'erosione a cui sono sottoposte le formazioni più terrigene che occupano gran parte del Sannio.

Come già detto, l'assetto strutturale dell'Appennino Meridionale è il risultato di complessi eventi tettonici avvenuti tra il Cretacico ed il Pliocene. Le varie unità stratigrafico-strutturali sovrapposte sono il risultato della deformazione dei vari domini paleogeografici. Inoltre tra il Pliocene e l'Olocene si vengono a formare anche sistemi vulcanici, i cui depositi piroclastici sono riscontrabili nell'area insieme ai recenti depositi di varia granulometria e origine continentale e alluvionale.



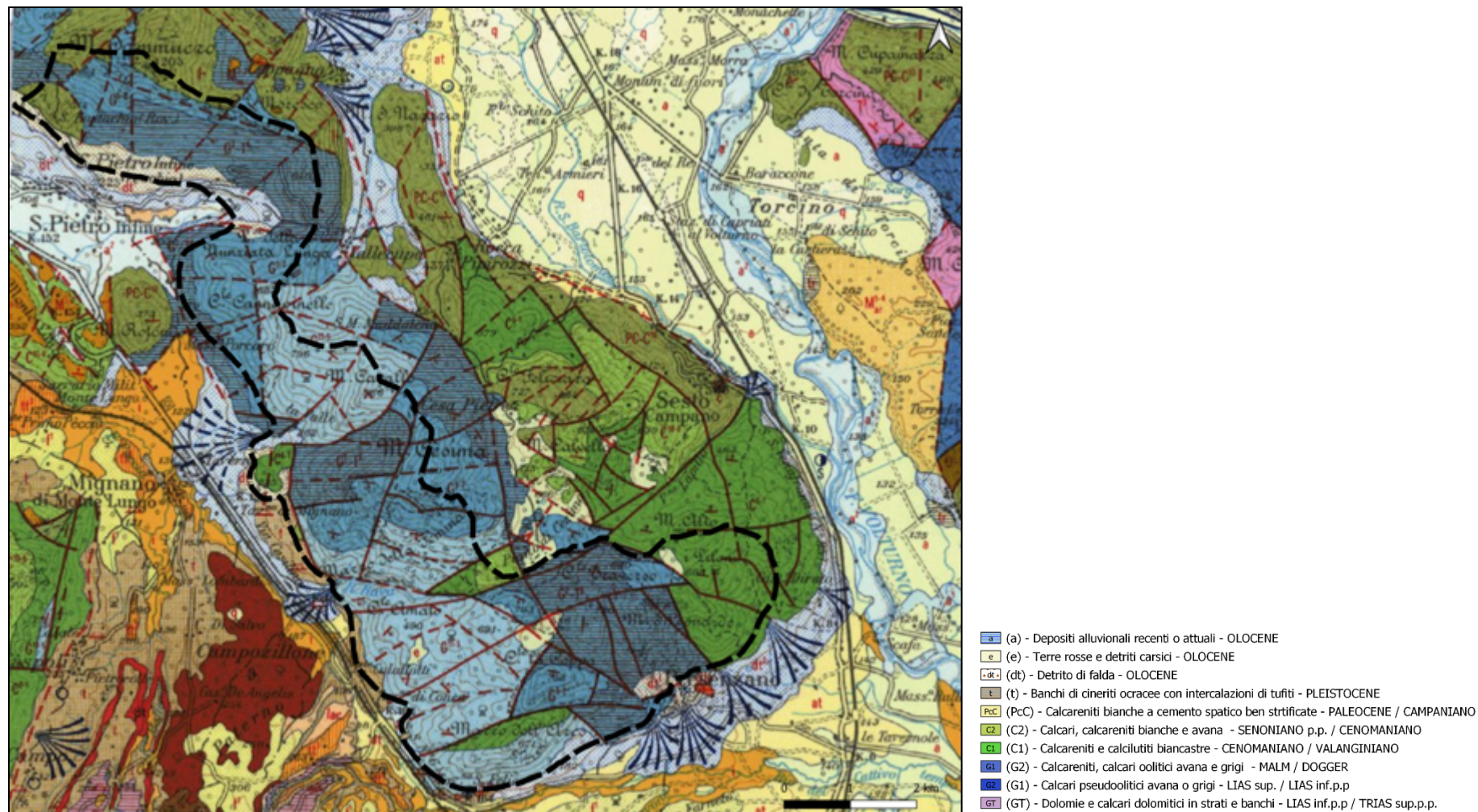


Figura 10 - Stralcio Carta Geologica d'Italia (Foglio 161 Isernia della Carta geologica d'Italia 1:100.000, Progetto CARG, ISPRA).

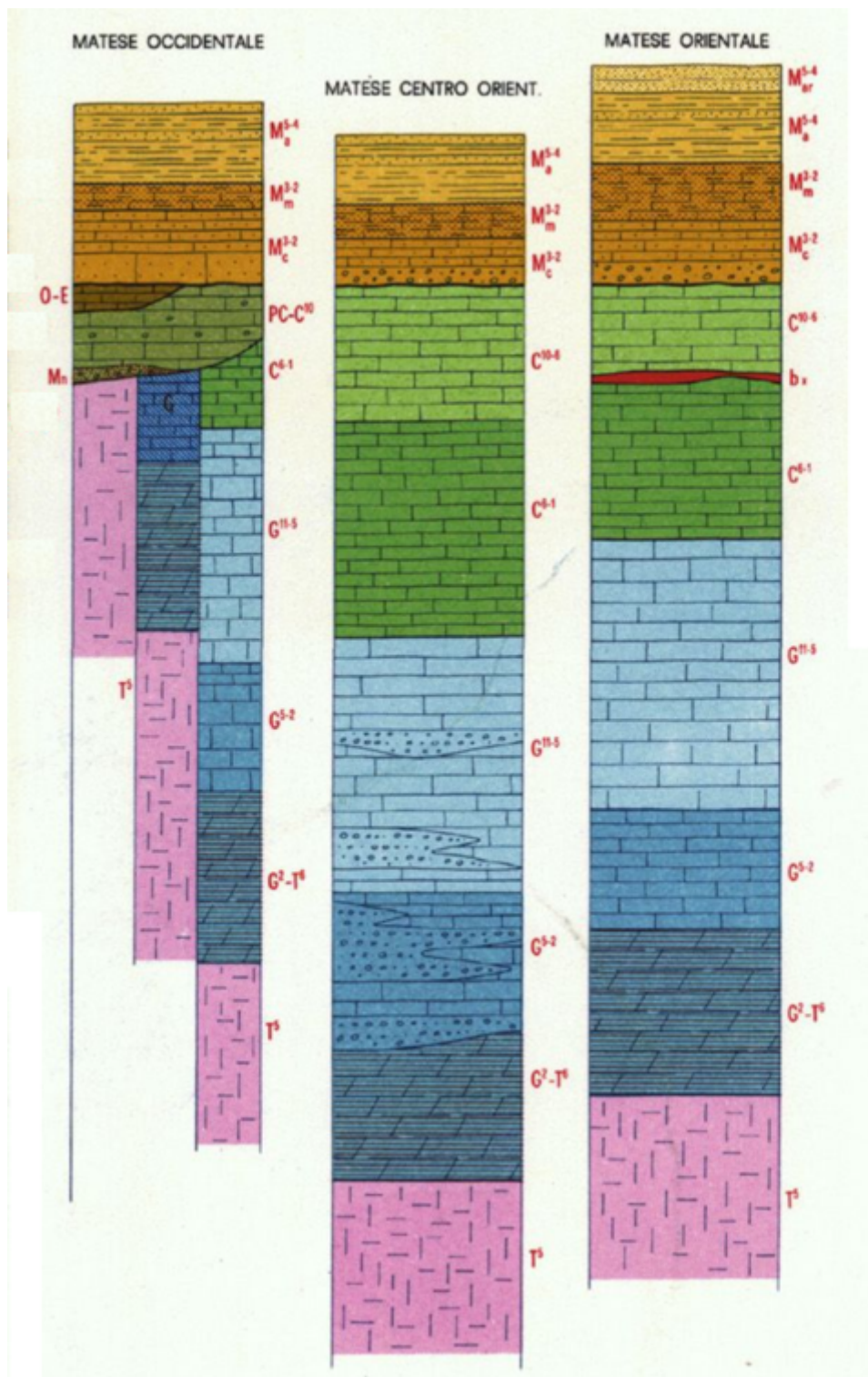


Figura 11 - Schemi dei rapporti geologici e strutturali dell'area (Fonte: ISPRA).

#### 2.4.2 Aspetti geomorfologici

L'area in esame è caratterizzata geomorfologicamente da una zona montuosa, acclive, occupata dalle formazioni carbonatiche. Al contorno si possono osservare l'edificio montuoso vulcanico del Roccamonfina, i cui depositi piroclastici ricoprono parte dell'area; la pianura di fondovalle del Volturno e le colline e montagne carbonatiche del Matese, del Monte Maggiore e dei rilievi circostanti. I versanti sono acclivi e le



valli a incise a "V", sono presenti forme proprie del carsismo, piccole depressioni chiuse con riempimenti sedimentari, fasce detritiche di versante e in particolare sul versante meridionale del SIC in oggetto, sono presenti diverse conoidi.

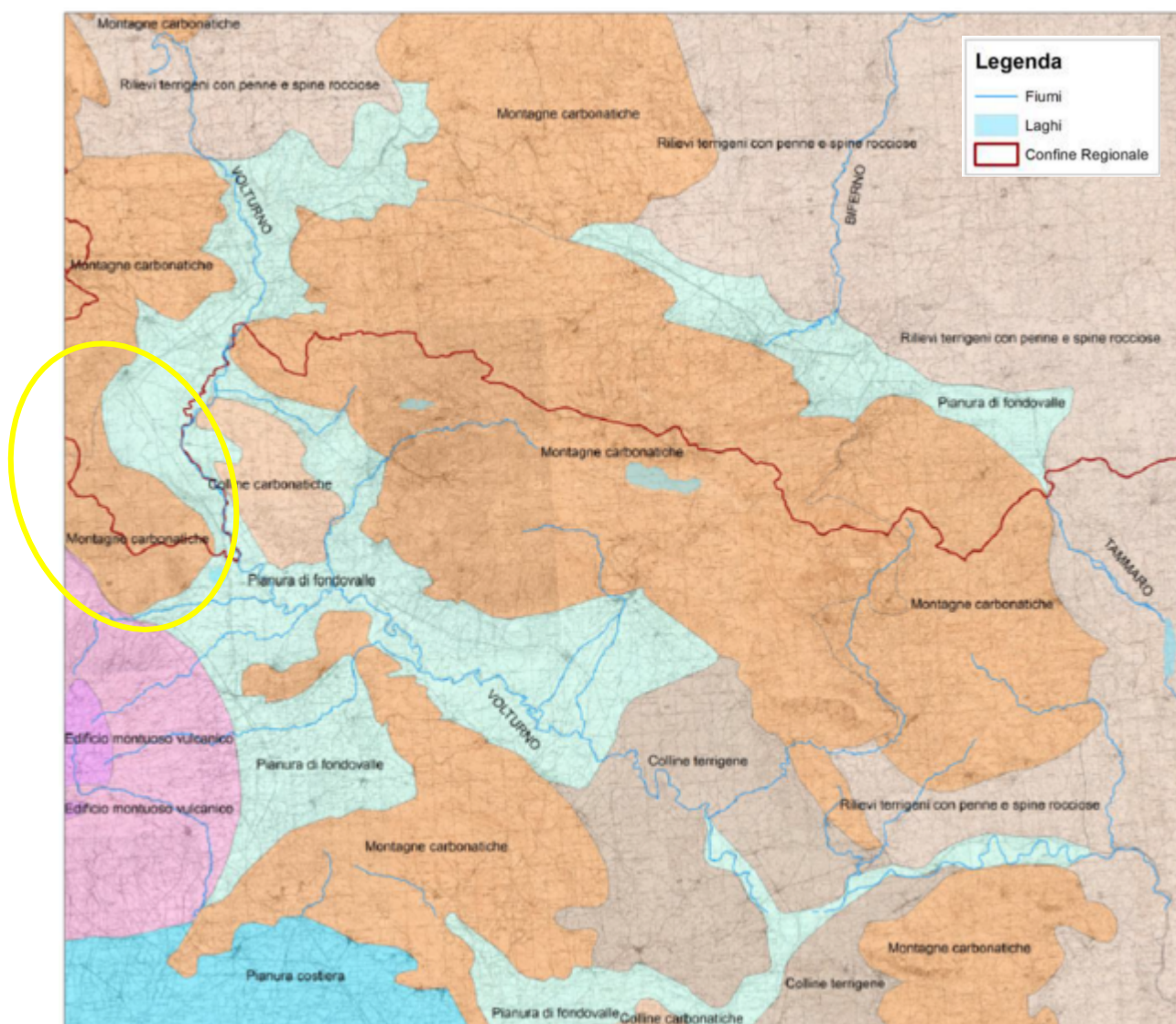


Figura 12 - Unità fisiografiche di paesaggio (Fonte: ISPRA).

La morfologia di tutta l'area è motivata da due fattori: la tettonica recente e la litologia dei materiali. Si ha cioè, relativamente ai massicci calcarei, che questi vengono ad essere suddivisi in una serie di dorsali minori tra loro parallele, con profili molto acclivi e intervallate da valli allungate, più o meno ampie, colmate per lo più da materiali flyschoidi e/o coperture eluviali con notevoli frazioni di terre rosse. (Servizio Geologico Italiano, 1971)

La morfologia dell'area a nord-ovest del massiccio del Matese e a est della Catena di monte Cesima, è modellata dall'alto corso del Fiume Volturno che giunge a fondovalle incidendo lungo il suo percorso la piana fluviale nelle litologie attraversate.

Il Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), realizzato dall'ISPRA e dalle Regioni e Province Autonome, fornisce un quadro dettagliato sulla distribuzione dei fenomeni franosi sul territorio italiano. Dall'osservazione congiunta dell'ubicazione dei fenomeni franosi censiti dall'IFFI e delle cartografie del Piano

Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, si può osservare la distribuzione dei principali fenomeni franosi nell'area di studio.

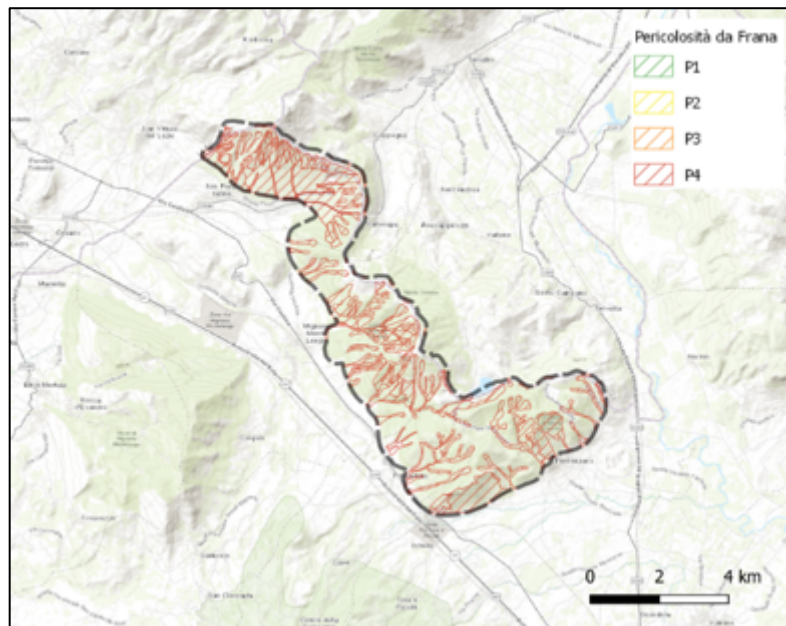


Figura 13 - Aree PAI.

Come è possibile osservare nella figura, le aree maggiormente esposte a elevata pericolosità da frana secondo il PSAI, si trovano in particolare in corrispondenza delle incisioni.

Secondo quanto riportato nell'IFFI, la principale tipologia di fenomeni franosi che si verificano nell'area sono del tipo *Colamento rapido*.

Un'altra tipologia di frana tra quelle registrate, prevalentemente a nord dell'area, è del tipo *Crollo/Ribaltamento*.

I Colamenti sono definiti dall'ISPRA come "Movimenti, per certi aspetti, complessi con caratteristiche e velocità variabili in relazione ai terreni coinvolti (materiali lapidei e terrosi). Interessano unità della copertura ed unità a prevalente componente argillosa (debris flow, earth flow, etc.). Coperture detritiche s.l. (rocce sciolte da coerenti a incoerenti). Detriti di versante, coperture piroclastiche sommitali e di versante, depositi eluvio-colluviali."

Crolli e Ribaltamenti coinvolgono unità carbonatiche, flysch arenaceo-conglomeratici, formazioni vulcaniche e piroclastiche addensate (tufi vulcanici coerenti), sedimenti sabbioso-conglomeratici dei bacini intrappenninici.

### 2.4.3 Geositi

Dall'analisi della Carta Naturalistico-Culturale d'Italia (sc.1:250.000), facente parte della Cartografia di Carta della Natura (ISPRA), si evince che l'Unità di Paesaggio delle Montagne carbonatiche del Gruppo di Monte Cesima ha un Valore Naturale alto, un Valore Culturale molto basso ed un Valore Naturalistico-Culturale Medio.

Il Settore Difesa del Suolo Regione Campania, nel fornire una sintesi degli elementi conoscitivi di carattere geologico-ambientale che è parte integrante della Cartografia di Piano allegata al Piano Territoriale Regionale, (L.R. n. 13 del 13 ottobre 2008), ha definito gli aspetti geologici, idrogeologici, di pericolosità

sismica e vulcanica, di pericolosità da frana e da alluvioni e di geodiversità del territorio campano. (Difesa del Suolo - Regione Campania, s.d.)

L'attività di rilevamento geologico in corso, nell'ambito del Progetto CAR.G., ha permesso di evidenziare un patrimonio geologico regionale di grande interesse con luoghi segnati da singolarità geologiche rappresentative, talora rare o uniche, definibili come beni culturali a carattere geologico: i geotopi ed i geositi.

*"I geotopi sono monumenti naturali di interesse geoscientifico che meritano di essere protetti e delle parti spazialmente limitate della geosfera di particolare interesse geologico, geomorfologico o geoecologico."* (Geotopi, s.d.)

*"Un geosito può essere definito come località, area o territorio in cui è possibile individuare un interesse geologico o geomorfologico per la conservazione."* (W.A.P. Wimbleton, 1996)

Gli intrinseci valori geologici e naturalistici di numerose zone del territorio campano trovano al contorno una serie di fattori di convergenza che ne aumentano l'interesse e le potenzialità, come le emergenze geomorfologiche e architettoniche che spesso coincidono andando a costituire un insieme di particolare rilevanza storica e paesaggistico-ambientale.

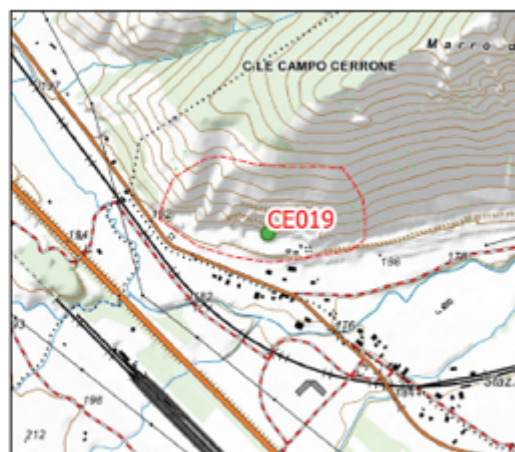
La Regione Campania ha pertanto in corso l'identificazione, il censimento, gli studi e la schedatura degli "oggetti geologici" di maggior interesse che formano il patrimonio geologico campano. Tra le principali finalità applicative del progetto c'è la divulgazione delle conoscenze geologiche e la valorizzazione e fruizione del patrimonio geologico legato indissolubilmente alla presenza floristica, vegetazionale, faunistica e paesaggistica del luogo per la tutela e protezione del patrimonio geologico ed ambientale del territorio campano.

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ha reso disponibile online l'Inventario Nazionale dei Geositi. Le informazioni, raccolte dall'ISPRA a partire dal 2002 (APAT), sono organizzate in un geodatabase interrogabile e di libera consultazione.

La Regione Campania ha in corso il progetto di Censimento dei geositi regionali che ha portato all'identificazione e schedatura di numerosi geositi nel territorio regionale.

All'interno della ZSC è stato individuato il geosito CE019 - Intrusione lavica di Presenzano costituito da un'intrusione lavica in successione carbonatica. La scheda descrittiva completa è disponibile al link [https://sit2.regione.campania.it/alfresco/webdav/Siti/sit-regione-campania/Geositi/CE019\\_scheda\\_atlante.pdf?rootFO=/Siti/sit-regione-campania/Geositi&guest](https://sit2.regione.campania.it/alfresco/webdav/Siti/sit-regione-campania/Geositi/CE019_scheda_atlante.pdf?rootFO=/Siti/sit-regione-campania/Geositi&guest)

<b>Provincia/CM</b>	Caserta
<b>Comune</b>	Presenzano
<b>Località</b>	Presenzano
<b>Foglio IGM 1:50.000</b>	417
<b>coord. x</b>	419389
<b>coord. y</b>	4579591
<b>latitudine</b>	41°21'49,67"N
<b>longitudine</b>	14°2'10,30"E





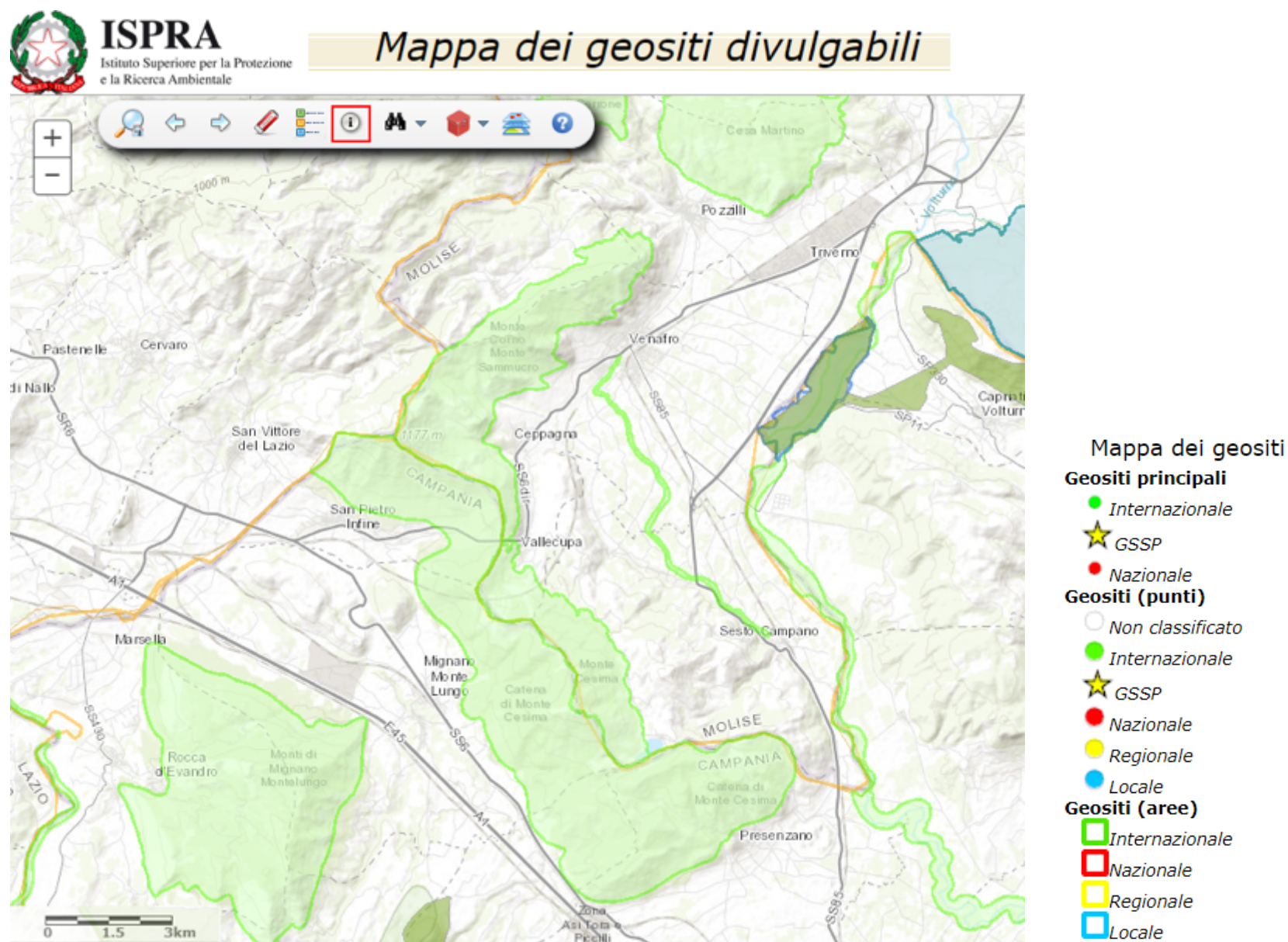


Figura 14 – Mappa dei Geositi (Fonte: ISPRA).



### 2.4.4 Idrogeologia

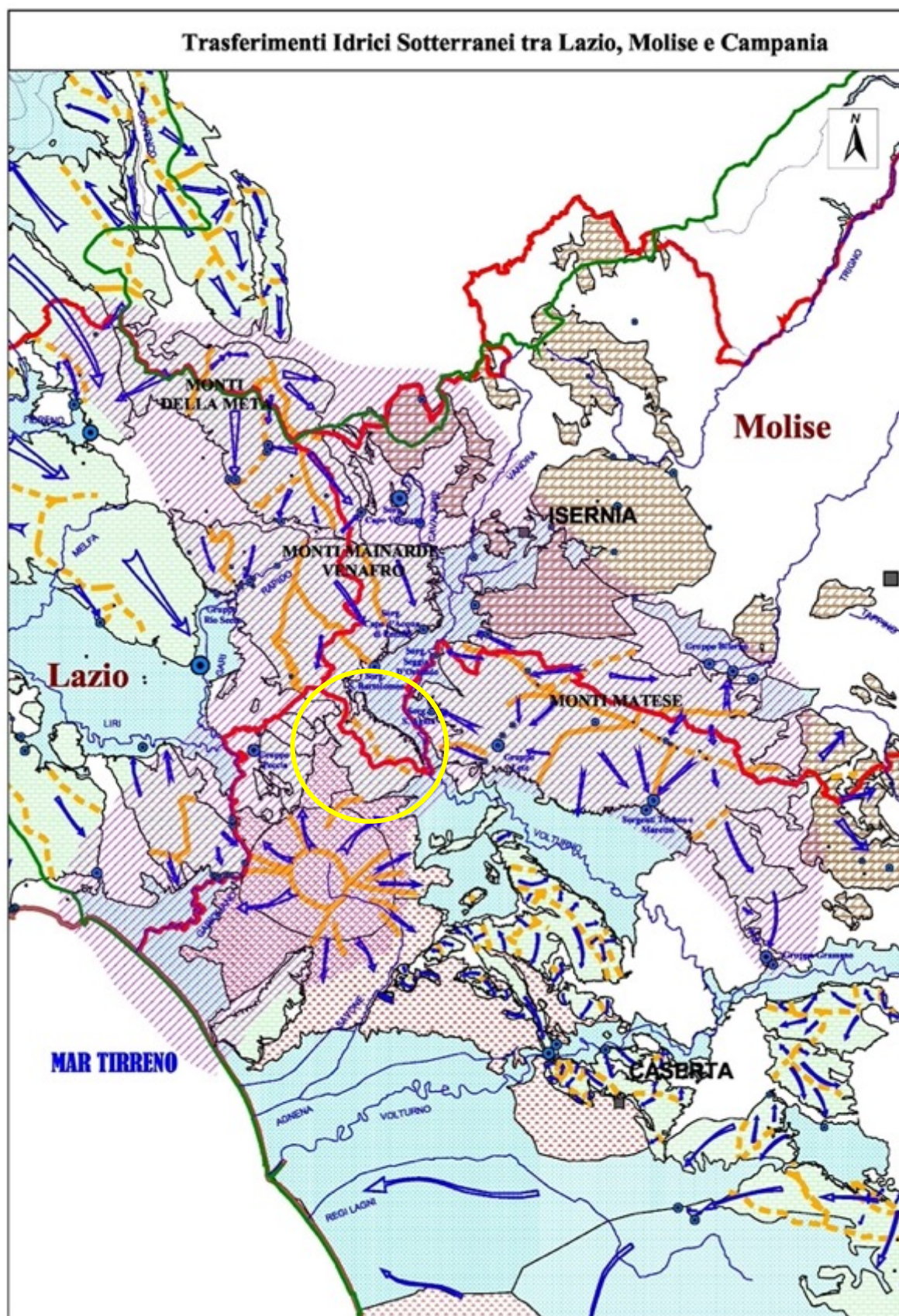


Figura 15 - Trasferimenti Idrici sotterranei (Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, 2010).



Nella regione Campania in corrispondenza dell'acquifero di Monte Cesima affiorano le sorgenti del Peccia con Q media complessiva di circa  $3,86 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{anno}$ . In merito si ipotizza che un'aliquota della portata delle sorgenti è dovuta a travasi sotterranei dall'idrostruttura dei Monti Mainarde-Venafro (Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, 2010).

L'acquifero è delimitato a nord dalla marcata sovrapposizione tettonica sui Monti della Meta con l'interposizione di depositi terrigeni mentre a sud dai depositi torbiditici e dalle vulcaniti del Roccamonfina, dalla cui struttura carbonatica l'unità trae una moderata alimentazione. Pure lungo il limite sud - occidentale è presente un accavallamento su sedimenti terrigeni.

Nell'area ed al contorno si possono distinguere: i massicci calcareo-dolomitici, altamente permeabili per fratturazione e carsismo; i terreni in facies prevalentemente di flysch, scarsamente permeabili, per fratturazione e/o porosità a seconda della litologia; depositi alluvionali costituiti da limi e ghiaie, altamente permeabili, per porosità (Servizio Geologico Italiano, 1971) ed i depositi piroclastici.

#### 2.4.5 Idrografia

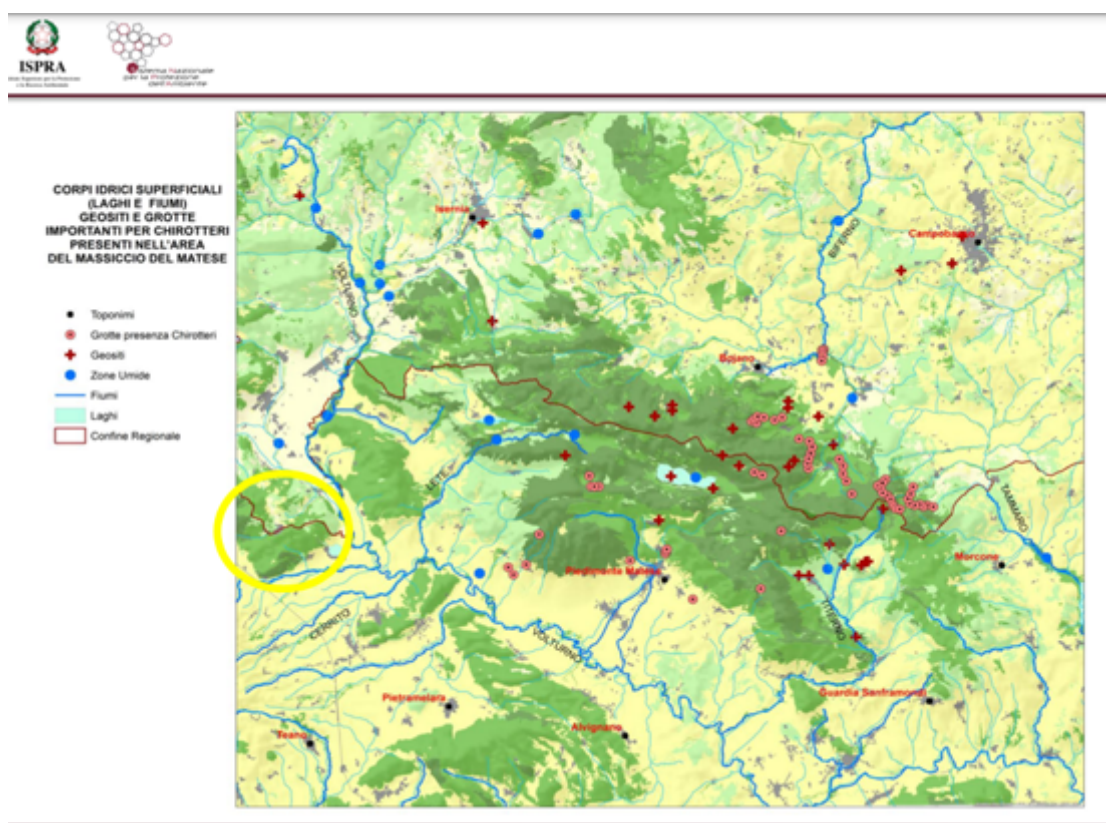


Figura 16 - Corpi idrici superficiali, geositi e grotte (Fonte: ISPRA9).

L'idrostruttura di Monte Cesima ricade all'interno del bacino del Peccia e recapita le acque delle sorgenti del Peccia (Q di circa 5000 l/s), alimentate in parte dall'idrostruttura dei Monti Mainarde Venafro, in parte dai Simbruini Ernici e dal complesso vulcanico del Roccamonfina. (Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, 2010)

La rete idrografica campana risulta fortemente influenzata, soprattutto in ambito montano, dall'andamento dei principali lineamenti tettonici che hanno indotto in molti casi la formazione di corsi d'acqua susseguenti che incidono profondamente i rilievi carbonatici. Un elemento di particolare importanza è connesso alla diffusione dei fenomeni carsici e delle sue forme in corrispondenza dei rilievi calcarei, dove i fenomeni di

dissoluzione carsica inducono locali incrementi della permeabilità e la formazione di cavità carsiche ipogee. (ARPAC 2007)

La natura carsica dei luoghi in oggetto produce in genere una scarsa idrografia di superficie. Lo scorrimento superficiale dell'acqua meteorica, infatti, è minima a causa della sua penetrazione nel reticolo delle fessure con stillicidio nelle escavazioni sottostanti fino alla falda freatica. Il reticolo idrografico in generale è scarsamente sviluppato, di forme a traliccio, angolare, parallelo e comunque con forme legate al carsismo.

#### 2.4.6 Aspetti pedologici

Per quanto attiene le caratteristiche pedologiche dell'area di studio, è stata consultata la Carta dei Sistemi di Terre e dei Sottosistemi Pedologici in scala 1:250000 (Regione Campania - Assessorato all'Agricoltura e alle Attività Produttive).

Prevalgono nell'area i sottosistemi del sistema MAP (Montagna appenninica), in particolare sono presenti i rilievi calcarei. Nella metà settentrionale dell'area sono presenti quelli del tipo MAP 4.4, costituiti da un complesso di suoli da poco profondi a suoli con profondità utili alle radici moderatamente elevate. Nella porzione a sud dell'area, sono presenti calcari denudati, con accumuli cineritici e suoli poco profondi, limitati dal substrato calcareo compatto (MAP 4.1)

I suoli delle antiche pianure fluvio-lacustri del Matese (PIM 5.1), possono essere descritti come un complesso di suoli moderatamente profondi, con profondità utile per le radici moderatamente elevata. Nelle conche montane di riempimento fluvio-carsico (MAP 4.2), sono presenti consociazioni di suoli profondi, con profondità utile alle radici molto elevata e tessitura fine.

Al contorno dell'area SIC sono presenti complessi di suoli moderatamente profondi (AVU 1.0) e profondi (AVU 1.1) di origine vulcanica (Regione Campania - Assessorato all'Agricoltura e alle Attività Produttive).

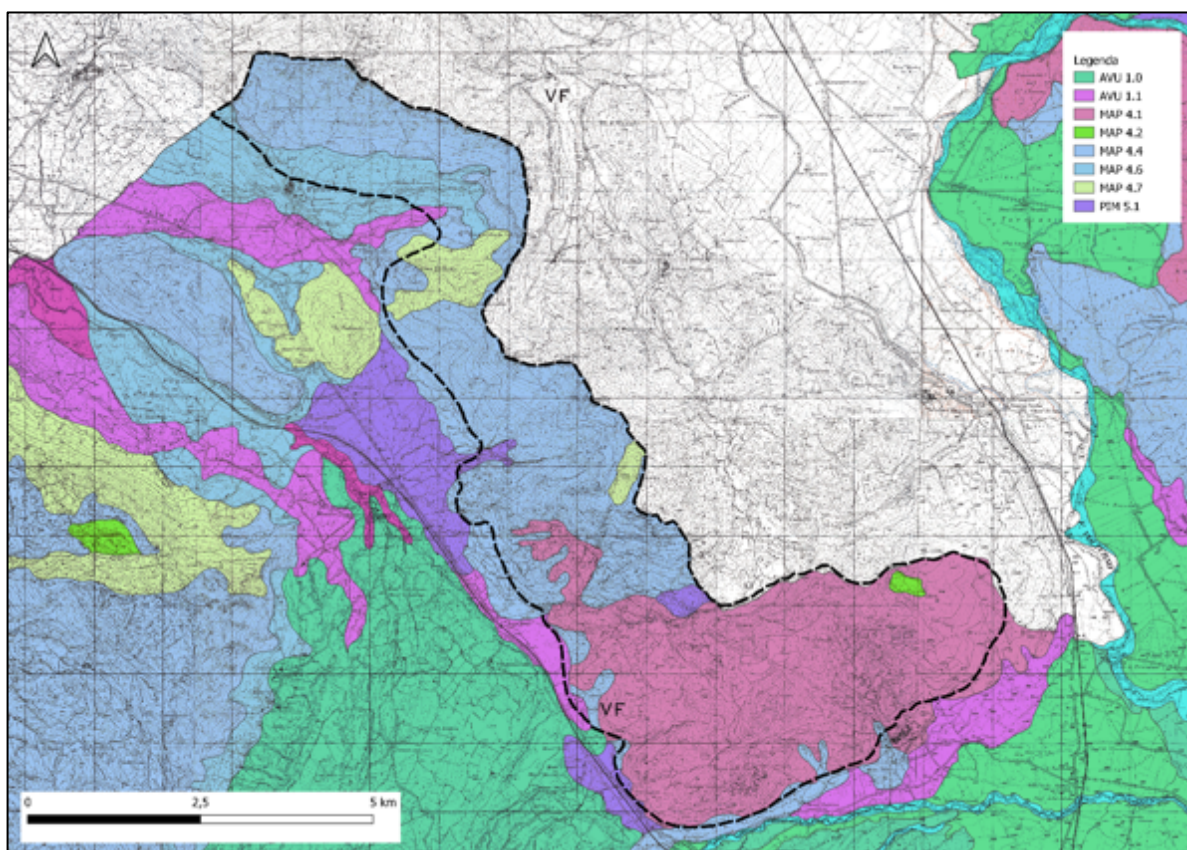


Figura 17 - Stralcio Carta dei Sistemi di Terre e dei Sottosistemi Pedologici in scala 1:250.000.

Si riportano nella seguente tabella le descrizioni sintetiche:

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione sintetica</i>
AVU 1.0	Complesso vulcanico del Roccamonfina
AVU 1.1	Collina ignimbratica e tufacea del Roccamonfina
MAP 4.1	Rilievi calcarei preappenninici denudati o con coperture piroclastiche
MAP 4.2	Conche montane di riempimento fluvio-carsico
MAP 4.4	Rilievi montuosi calcarei con coperture piroclastiche
MAP 4.6	Rilievi calcareo marnosi e marnoso argillosi del Cilento
MAP 4.7	MAP 4.7 Montagna calcarea denudata e con accumuli cineritici
PIM 5.1	PIM 5.1 Antiche pianure fluviolacustri del Matese

Tabella 4 – Descrizione dei Sistemi di terre.



### 3 DESCRIZIONE BIOLOGICA

#### 3.1 Flora

##### 3.1.1 *Metodologia di indagine*

L'indagine floristica è consistita nell'aggiornamento e nell'approfondimento delle conoscenze sulla flora vascolare del sito (*Pteridophyta*, *Gymnospermae*, *Angiospermae*) finalizzate in primo luogo al monitoraggio delle specie di interesse conservazionistico.

##### 3.1.2 *Conoscenze floristiche pregresse*

Le uniche informazioni esistenti sulla flora del sito si possono trovare in <https://www.wilderness.it/sito/area-wilderness-monte-cesima>.

###### 3.1.2.1 **Piante vascolari**

Per quanto riguarda il sito Natura 2000, considerando la flora spontanea e quella coltivata si ottiene un contingente floristico accertato, tramite i rilievi effettuati nella stagione 2023, pari a 319 entità.

In Allegato si riporta l'elenco floristico delle specie vegetali presenti nel sito, desunto dai rilievi in campo.

Per la nomenclatura delle specie ci si è riferiti a IPFI – *Index Plantarum Florae Italicae* (2007 in avanti).

###### 3.1.2.2 **Specie di interesse conservazionistico**



Figura 18 – *Ophrys lacaitae*.

Tra le emergenze floristiche all'interno del sito era segnalata la presenza delle seguenti specie:

*Ophrys lacaitae* Lojac., *Sternbergia lutea* (L.) Ker Gawl. ex Spreng., *Romulea bulbocodium* (L.) Sebast. & Mauri, *Asphodeline lutea* (L.) Rchb., *Iris relictæ* spp., *Viola cassinensis* Strobl subsp. *pseudogræcilis* (A. Terracc.) Bartolucci, Galasso & Wagens., *Viburnum tinus* L. e *Pyrus spinosa* Forssk.

Tra queste, le specie confermate sono *Ophrys lacaitae*, rinvenuta in un pascolo sul crinale fra monte Cavallo e sella La Spina; *Viola pseudogræcilis* subsp. *cassinensis* sul crinale Nord di monte Cesima e *Iris relictæ* spp., in abbondanti gruppi nei pressi della vetta di monte Cesima.



Figura 19 – *Viola cassinensis* subsp. *pseudogræcilis* e *Iris relictæ*.

Tra le specie patrimoniali e/o rare nella zona si segnala la presenza di:

Specie	n° popolamenti (stazioni)
<i>Carduus nutans</i> L. subsp. <i>perspinosus</i> (Fiori) Arènes	3
<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton subsp. <i>hederifolium</i>	10
<i>Cyclamen repandum</i> Sm.	11
<i>Drymochloa drymeja</i> (Mert. & W.D.J.Koch) Holub subsp. <i>exaltata</i> (C.Presl) Foggi & Signorini	5
<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw.	2
<i>Iberis violacea</i> W.T. Aiton	4
<i>Iris relictæ</i> spp.	1
<i>Koeleria splendens</i> C. Presl	10
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw.	2
<i>Neotinea tridentata</i> (Scop.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase	1
<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase	1
<i>Ophrys bertolonii</i> Moretti subsp. <i>bertolonii</i>	1
<i>Ophrys holosericea</i> (Burnm.f.) Greuter	1
<i>Ophrys lacaitae</i> Lojac.	1
<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All.	1
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	15
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.	3
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	15
<i>Scabiosa uniseta</i> Savi	1
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq.	3
<i>Viola cassinensis</i> Strobl subsp. <i>pseudogræcilis</i> (A. Terracc.) Bartolucci, Galasso & Wagens.	1

Tabella 5 – Specie di interesse conservazionistico ritrovate nel corso dei rilievi.

Inoltre si segnala la presenza di *Centaurea rupestris*, che rappresenta una nuova segnalazione per la regione Campania e *Linum nodiflorum*, una specie non più ritrovata in Campania. Sarebbe inoltre da approfondire l'identificazione di alcune specie di *Ornithogalum* alle quali, per il momento, non si è riusciti a dare una chiara collocazione tassonomica. Forme simili a *Ornithogalum kochii* Parl. subsp. *monticola* (Jord. & Fourr.) Peruzzi, sono risultate frequenti all'interno delle praterie aride degli habitat 6210 e 6220, esemplari con aspetto simile a *Ornithogalum orthophyllum* Ten. sono stati rinvenuti in boscaglie di leccio rupestri semi-aperte sul versante sud di m. Cesima.

Ulteriori approfondimenti sarebbero necessari anche per le specie di *Koeleria*, le quali sono risultate di difficile determinazione e la ricerca non può dirsi esaustiva.

### 3.1.2.3 Specie alloctone

Le specie esotiche rilevate in tutta l'area ammontano a n 3 entità (cfr. Tavola xx).

Specie	n° popolamenti (stazioni)
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	1
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	1
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb.) G.Don	1

Tavola 6 – Specie alloctone ritrovate nel corso dei rilievi.

L'ailanto è stato trovato in gruppi di numerosi individui nel reticolo idrografico che scorre fra colle Monticello e loc. Santa Maria dell'Acqua, sebbene questo popolamento non rientri nei confini della ZSC, risulta attualmente in espansione. Similmente, un popolamento di robinia è stato rinvenuto ai piedi del versante ovest di m. cesima, presso loc. Torre.

*Cedrus deodara*, specie comunemente utilizzata per rimboschimenti e giardini è stata rinvenuta in diversi esemplari allo stadio giovanile in un querceto di roverella presso località "tre ponti", poco distante dalla strada che interseca la zona nord della ZSC.

## 3.2 Serie di vegetazione

### 3.2.1 Serie sud-appenninica neutrobasi-fila del faggio

La serie si ritrova in tutti i sistemi montuosi della regione da 900 a 1300-1400 metri. La serie è presente occasionalmente anche a quote inferiori, con popolamenti di piccola estensione, spesso in valloni particolarmente profondi e incisi localizzati nella sottostante fascia bioclimatica mesotemperata.

Lo stadio maturo è costituito da un bosco mesofilo a netta dominanza di *Fagus sylvatica*, con *Acer opalus* subsp. *obtusatum*, *Alnus cordata*, *Acer cappadocicum* subsp. *lobelii*, governato in genere a fustaia, con strato alto-arbustivo di *Ilex aquifolium*. Nello strato erbaceo sono presenti numerose geofite a fioritura primaverile, quali *Anemone apennina*, *Corydalis cava*, *Scilla bifolia*, oltre a un ricco contingente di specie nemorali quali *Geranium versicolor*, *Lamium flexuosum*, *Doronicum orientale*, *Drymochloa drymeja* subsp. *exaltata*.

In condizioni di aridità edafica, su substrati calcarei si sviluppano pascoli, anche a carattere camefitico, del *Phleo ambigu-Bromion erecti*, mentre, in corrispondenza dei piani carsici, si sviluppano formazioni del *Cynosurion cristati*. Sempre su substrati calcarei, i cespuglieti sono riferibili ai *Prunetalia spinosae* e al *Berberidion vulgaris*.

### 3.2.2 Serie preappenninica centro-tirrenica subacidofila dei substrati piroclastici del cerro

Questo aspetto di cerreta si rinviene sui versanti dei rilievi vulcanici a debole pendenza. Il range fitoclimatico ottimale è centrato nell'ambito della regione Temperata, con termotipo collinare e ombrotipo subumido.

Lo stadio maturo della serie è costituito da boschi a *Quercus cerris* (talvolta anche con *Q. frainetto*) caratterizzati dalla presenza di *Carpinus orientalis* nello strato arboreo dominato, accompagnato da *Acer campestre*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*. Lo strato arbustivo e lianoso mostra una copiosa presenza di specie termofile, provenienti sia dai consorzi dei *Prunetalia spinosae* quali *Ligustrum vulgare*, *Rubus ulmifolius*, *Hedera helix*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, sia dalla flora della *Quercetia ilicis*, come *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus* e *Smilax aspera*. Nello strato erbaceo, predominano specie nemorali ad attitudini mesofile, quali *Melica uniflora*, *Lychnis coronaria*, *Brachypodium sylvaticum*.

Come tappe dinamicamente collegate al *Carpino orientalis-Quercetum cerridis* si hanno prevalentemente comunità a *Spartium junceum* o *Rubus ulmifolius*, afferenti al *Pruno-Rubenion ulmifolii* (*Lonicero etruscae-Rosetum sempervirentis*). Lo strato erbaceo è prevalentemente caratterizzato da comunità afferenti all'*Inulo-Agropyron* e ai *Brometalia rubenti-tectorii*.

### 3.2.3 Serie centro-appenninica tirrenica neutrobasifila del carpino nero

La serie del *Melittio-Ostryetum* occupa la regione temperata con termotipo mesotemperato e ombrotipo umido. Lo sviluppo altimetrico risulta pertanto compresso in un range limitato, tra 750 e 1000 metri.

Nello stadio maturo della serie il carpino nero, pur se specie fortemente dominante, non forma consorzi monospecifici, ma si associa frequentemente ad altri alberi quali *Acer opalus* subsp. *obtusatum*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris* e *Fagus sylvatica*. Nello strato arboreo dominato e in quello arbustivo sono da segnalare *Laburnum anagyroides*, *Sorbus aria* e *Cytisophyllum sessilifolium*. Tra le specie erbacee si trovano con frequenza *Euphorbia amygdaloides*, *Pulmonaria apennina*, *Daphne laureola*, *Lilium bulbiferum* subsp. *croceum* e *Sesleria autumnalis*.

I contatti seriali osservati mostrano un legame con le boscaglie affini all'associazione *Lonicero etruscae-Carpinetum orientalis*, con cespuglieti e mantelli del *Cytisium sessilifolii* a dominanza di *Spartium junceum*, con un'ampia partecipazione di *Rosaceae*. In funzione del grado di disturbo e delle caratteristiche stazionali, gli stadi regressivi possono essere rappresentati da garighe camefitiche (*Cytisium spinescentis-Saturejion montanae*), dominate talvolta da *Salvia officinalis* o da *Euphorbia spinosa* e da praterie a *Bromopsis erecta* che rientrano nell'alleanza *Phleo ambigu-Bromion erecti*.

### 3.2.4 Serie adriatica neutrobasifila del cerro e della roverella

La serie si rinviene su versanti poco o mediamente acclivi dei rilievi collinari, su suoli generati da deposizioni di ceneri vulcaniche o argilloso-marnosi, con termotipo mesotemperato.

Nei boschi dello stadio maturo del *Daphno laureolae-Quercetum cerridis* nello strato arboreo *Quercus cerris* è la specie dominante, cui si associa in subordine *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia* e *Acer opalus* subsp. *obtusatum*. Nello strato arbustivo delle cenosi meglio conservate sono presenti *Daphne laureola*, *Ruscus aculeatus* e un nutrito numero di specie a gravitazione Eurasiatica e Orientale. Lo strato erbaceo accoglie specie mesofile, quali *Lathyrus venetus*, *Aremonia agrimonoides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Geum urbanum*, oltre a *Teucrium siculum* e *Ptilostemon strictus*.

Gli stadi della serie sono rappresentati da cespuglieti e mantelli ascrivibili al *Pruno-Rubion*.

### 3.2.5 Serie preappenninica neutrobasifila della roverella

La serie si rinviene sui rilievi collinari e montuosi carbonatici, frequentemente su depositi colluviali pedemontani di terre rosse miste a detrito calcareo. Contesto fitoclimatico da mediterraneo a submediterraneo, mesomediterraneo (localmente come serie accessoria nel piano termomediterraneo superiore); generalmente a quote comprese fra 100 e 400 metri, su versanti a media acclività.

Lo stadio maturo è costituito da boschi caratterizzati dalla dominanza, nello strato arboreo, di *Quercus pubescens* in associazione con *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus* e *Quercus ilex*. Nello strato arbustivo, oltre a numerose specie lianose sempreverdi (*Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera* e *Lonicera implexa*), si hanno arbusti caducifogli quali *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare* e *Cornus sanguinea*. Nello strato erbaceo ricorrono con frequenza *Carex flacca*, *Brachypodium rupestre*, *Aegonychon purpureocaeruleum* e *Viola alba*.

Gli stadi della serie sono formazioni a *Carpinus orientalis* (*Lonicero etruscae-Carpinetum orientalis*). Nella regione mediterranea, i cespuglieti di questa serie sono spesso dominati dagli arbusti sempreverdi. Ciò fa sì che alcuni settori che competono potenzialmente al *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* si presentino attualmente coperti dalla macchia mediterranea (*Pistacio-Rhamnetalia*, *Myrto-Lentiscetum*); la serie della roverella prevede comunità di sostituzione arbustive, con *Rubus ulmifolius*, *Rosa sempervirens*, *Spartium junceum*, riferibili al *Pruno-Rubenion ulmifolii* e, talvolta, cenosi a *Pistacia terebinthus* e *Paliurus spina-christi*. Gli stadi erbacei variano in funzione del contesto climatico: ampelodesmeti, xerobrometi e cenosi terofitiche del *Trachynion distachyae*. Localmente possono essere presenti anche cenosi a dominanza di *Hyparrhenia hirta*.

### 3.2.6 Serie peninsulare neutrobasifila del leccio

Non tutte le aree attualmente occupate da boschi di leccio sono da riferirsi a questa serie del *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*: formazioni a *Quercus ilex* possono, infatti, talora insediarsi per degradazione di boschi decidui termofili. In tutti i sistemi montuosi carbonatici della regione, la lecceta mista compare come serie edafoxerofila, con estensioni non cartografabili, in ambiti rupestri o molto acclivi, soprattutto se in esposizione meridionale, all'interno di superfici che competono al bosco misto a carpino nero (*Laburno-Ostryenion*) o persino alla faggeta (*Anemone-Fagetum*).

Il *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* è un'associazione di lecceta in cui alla quercia sempreverde si mescolano specie arboree decidue termofile, che possono divenire codominanti. Lo strato arbustivo è prevalentemente sempreverde sclerofillico (*Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Viburnum tinus*). Nello strato erbaceo, molto povero, sono presenti geofite, quali *Cyclamen hederifolium*, *C. repandum*, *Tamus communis*, *Ruscus aculeatus*. Caratteristica è la presenza di specie lianose sempreverdi (*Smilax aspera*, *Hedera helix*, *Rosa sempervirens*).

Gli stadi successionali legati alla dinamica post-incendio sono rappresentati, nel piano mesomediterraneo, da praterie a prevalenza di terofite (*Crucianello latifoliae-Hypochoeridetum achyrophori* e altre comunità, comunque riferibili al *Trachynion distachyae*); formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus* (*Elaeoselino asclepii-Ampelodesmetum mauritanici*, *Pulicario odora-Ampelodesmetum mauritanici*, *Ampelodesmo mauritanici-Ginestetum cilentinae*); garighe del *Cisto-Ericion* a *Erica multiflora*, *Rosmarinus officinalis*, *Cistus monspeliensis* (*Erico multiflorae-Rosmarinetum officinalis*), localmente calicotometi riferibili al *Calicotomo villosae-Cistetum monspeliensis* e, su suoli particolarmente erosi, garighe a *Phagnalon annoticum* e *Fumana* sp. pl. (*Phagnalo annotaci-Fumanetum thymifoliae*); nella dinamica di processi di ricolonizzazione dei campi coltivati i primi stadi sono in genere caratterizzati da praterie a *Hyparrhenia hirta* (*Hyparrhenietum hirtopubescentis*).

Nella regione temperata: praterie terofitiche affini al *Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori*; praterie emicriptofitiche del *Phleo ambigu-Bromion erecti*, dominate da *Bromopsis erecta* e *Phleum ambiguum*, ricche in specie terofitiche della *Tuberarietea guttatae*; garighe del *Cytiso spinescentis-Saturejion montanae*. Gli stadi più maturi, indipendentemente dal macroclima e dal tipo di successione, sono in genere costituiti da macchie sclerofilliche afferenti ai *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* e in particolare da formazioni a dominanza di mirto e lentisco del *Myrto-Lentiscetum*, ma anche da formazioni altoarbustive a *Erica arborea*, *Myrtus communis* e *Arbutus unedo*, riferibili all'*Erico arboreae-Arbutetum unedonis* (prevalentemente su substrati flyschoidi). In alcuni casi, laddove lo spessore dei suoli assume maggiore rilevanza, si evidenziano aspetti riferibili a comunità del *Pruno-Rubion*.

### 3.3 Vegetazione reale

#### 3.3.1 Analisi fitosociologica

Lo studio delle fitocenosi eseguito è stato finalizzato all'aggiornamento e all'incremento le conoscenze del patrimonio vegetazionale del sito (cfr. Tavola 06), nonché alla caratterizzazione degli habitat di interesse comunitario (cfr. Tavola 09). In totale sono stati effettuati 74 rilievi fitosociologici. Nella tabella seguente viene riportato il totale dei rilievi effettuati in funzione di ciascun habitat di interesse comunitario indagato:

Habitat	N. rilievi fitosociologici
5330	14
6210(*)	3
6220*	13
8210	1
91AA*	3
91M0	4
9340	17
Non habitat	19
<b>TOTALE</b>	<b>74</b>

Tabella 7 – Rilievi eseguiti nella campagna di rilevamento, anno 2023.

#### 3.3.2 Distribuzione delle tipologie di vegetazione e delle coperture di uso del suolo

##### 3.3.2.1 Introduzione

A dispetto della modesta estensione, la catena del monte Cesima è contraddistinta da una spiccata eterogeneità ambientale e paesaggistica. I fattori che possono essere responsabili sono molteplici: a causa della posizione geografica l'area è soggetta a condizioni atmosferiche molto variabili (la relativa vicinanza al mare e l'assenza di barriere geografiche provoca venti forti che si incanalano fra monte Cesima e monte Camino, queste masse d'aria umida possono poi condensare dando luogo ad improvvisi rovesci temporaleschi localizzati nelle zone più elevate); L'elevato dislivello condensato in poco spazio ha come conseguenza la differenziazione di piani altitudinali e diverse condizioni climatiche; Il relativo isolamento rispetto al resto dei rilievi appenninici ha delle conseguenze biogeografiche e può favorire processi di isolamento geografico, in particolare per le specie che vivono nei piani altitudinali più elevati; la presenza di coperture piroclastiche può generare variabilità pedologica, soprattutto nelle zone di sedimentazione come le conche.

La contrazione di diverse condizioni ecologiche in poco spazio rende quindi difficoltosa l'interpretazione delle diverse fitocenosi, che sono spesso ricche di aspetti di transizione.



### 3.3.2.2 *Lecceta termomediterranea*

Boschi a dominanza di sempreverdi sia termofili che mesofili, con optimum nel macrobioclina mediterraneo, dal piano termomediterraneo a quello supramediterraneo, su substrati di diversa natura e con un range altitudinale molto ampio, che va dal livello del mare fino a quote montane, condizionato da latitudine e longitudine.

Dal punto di vista strutturale queste formazioni sono fortemente condizionate dalla geomorfologia del territorio, che vede gli aspetti più arbustivi nelle zone acclivi e di espluvio mentre gli aspetti più arborei si concentrano nelle zone meno acclivi o di impluvio. Si alternano quindi formazioni più xero-termofile, caratterizzate da un sottobosco ricco di specie della macchia mediterranea come *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *P. therebinthus* e *Ampelodesmos mauritanicus* e formazioni tipiche di stazioni mesofile, dove il sottobosco è caratterizzato da specie come *Anemone appennina*, *Cyclamen hederifolium*, *Cyclamen repandum*, *Asplenium onopteris*, *Bracypodium sylvaticum*, *Cephalanthera rubra*.

### 3.3.2.3 Orno-ostrieti misti a carpinella, roverella e *Acer* spp. con aspetti a dominanza di *Acer opalus*



Figura 20 - Bosco a dominanza di *Acer opalus*.

Si tratta di ostrieti e boschi misti prevalentemente legati al macrobioclina temperato (termotipi mesotemperato e supratemperato) e ai substrati calcarei, ma presenti anche, con carattere extrazonale, nel macrobioclina mediterraneo (termotipo mesomediterraneo) in condizioni di compensazione edafica (come nel caso di substrati piroclastici o della presenza di ceneri vulcaniche su substrati calcarei) o topografica, o di marcata oceanicità. Le comunità riferite a questa suballeanza includono anche gli ostrieti e i boschi misti che si insediano su substrati flyschoidi, piroclastici e metamorfici.

Nella catena del Monte Cesima questo tipo di cenosi si trovano nei piani bioclimatici più elevati (da 800 a 1100 m.s.l.m.), sui versanti ovest e sud-ovest di monte Cesima e monte Cavallo, in aree a clima supramediterraneo umido. In particolari condizioni geomorfologiche come, ad esempio, conche e impluvi a minor pendenza, in cui l'umidità è più elevata e lo sbalzo termico è minore, diminuisce la frequenza di *Ostrya carpinifolia*, scompare *Carpinus orientalis* e diventa nettamente dominante *Acer opalus*, tra le altre specie legnose è stata riscontrata la presenza di *Sorbus aria* e individui vetusti di *Fagus sylvatica*, che tuttavia mostrano scarsa rinnovazione e non arrivano a formare popolamenti a sé stanti.

In queste particolari condizioni prospera un contingente di specie mesofile come *Anemone appennina*, *Aristolochia lutea*, *Asphodelus macrocarpus*, *Cephalanthera rubra*, *Daphne laureola*, *Daphne mezereum*, *Digitalis lutea*, *Euphorbia dulcis*, *Geranium sanguineum*, *Latyrus venetus*, *Luzula forsteri*, *Mercurialis perennis*, *Polygonatum odoratum*, *Sanicula europaea*, *Symphytum tuberosum*, *Thalictrum aquilegiifolium* subsp. *aquilegiifolium*, *Veratrum nigrum*.

Dal punto di vista sintassonomico tali formazioni sono riconducibili alla suballeanza *Festuco exaltatae-Ostryenion carpinifoliae* Blasi, Filibeck & Rosati 2006 e per gli aspetti azonali di cui sopra, al *Seslerio autumnalis-Aceretum obtusati* Corbetta & Ubaldi in Corbetta et al. 2004.

Habitat di riferimento: nessuno.

#### 3.3.2.4 Querceti con *Carpinus orientalis* a dominanza di *Quercus pubescens* e *Quercus cerris*.

Boschi dei piani bioclimatici mesomediterraneo, mesotemperato e supratemperato inferiore. L'ombrotipo varia dal subumido inferiore (Toscana, Sicilia, Abruzzo centrale), all'iperumido inferiore (Lazio meridionale ed orientale, Basilicata, Calabria). Queste comunità si sviluppano su differenti tipi di substrato (calcareo, marnoso-arenaceo, siliceo e dolomitico), in ambiti morfologici da debole ad elevata acclività.

Nel monte Cesima questo tipo di cenosi sono molto diffuse e assumono molteplici sfaccettature a seconda del piano bioclimatico, della morfologia e dell'utilizzo del territorio. A livello fitoclimatico questo tipo di formazioni occupano quote comprese fra i 250 e gli 800 m.s.l.m. e sono comprese nella zona a macroclima meso-mediterraneo sub-umido.

Sebbene occupino apparentemente le stesse zone climatiche della lecceta, le cenosi a querce caducifoglie sono molto più diffuse nella parte sud-est della ZSC, caratterizzata da un'esposizione prevalente più sud che ovest e da suoli più sottili, composti da calcari denudati. Altro fattore che può spiegare questa distribuzione è la pendenza, che è mediamente inferiore nel settore sud-est.

Spesso, in condizioni transizionali di umidità e pendenza, si formano cenosi miste con Roverella e Cerro co-dominanti.

Lo strato arboreo si presenta mediamente fitto negli aspetti a dominanza di Cerro (tra 70 e 90%) e un po' più rado in quelli a dominanza di Roverella (tra 60 e 80%), mentre è più basso e dominato da *Carpinus orientalis* in assenza di queste.

Lo strato arbustivo, in assenza di pratiche di pascolo in atto, è sempre piuttosto fitto ed è costituito in maggioranza da *Carpinus orientalis*, che negli aspetti a dominanza di Cerro è accompagnato da *Acer opalus*, *Acer campestre* e *Cornus sanguineus*. In quelli a dominanza di Roverella sono invece più abbondanti le specie più xerofile che penetrano dalle zone circostanti come ad esempio *Myrtus communis*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Spartium junceum* e *Pistacia lentiscus*, *P. therebinthus* e le specie rampicanti come *Clematis flammula*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens*.

In caso di pascolo aumenta il contingente delle specie erbacee che penetrano dalle zone aperte circostanti come, ad esempio, *Carex flacca*, *C. divulsa*, *Ajuga reptans*.

Dal punto di vista sintassonomico tali formazioni ruotano attorno ai diversi aspetti dell'alleanza *Carpinion orientalis* Horvat 1958.

Habitat di riferimento: 91AA per aspetti a dominanza di roverella e più xerofili; 91M0 per aspetti a dominanza di Cerro e con specie meno xerofile.

#### 3.3.2.5 Faggete termofile

Si tratta di boschi mesofili a dominanza di faggio presenti nelle creste superiori della catena del Monte Cesima, sopra i 1000 m di quota e nei versanti esposti a settentrione tra Colle Aruta e Colle Traverso in prossimità del serbatoio di Cesima.

Alla composizione specifica dei soprassuoli principali oltre al faggio (*Fagus sylvatica*) partecipano in maniera subordinata e secondaria, ma comunque caratterizzante, l'acero napoletano (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*),



l'orniello (*Fraxinus ornus*) e in minor misura o sporadicamente il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), acero campestre (*Acer campestre*), cerro (*Quercus cerris*), ciavardello (*Sorbus torminalis*).

Sporadica nel piano dominato e a livello di sottobosco, la presenza dell'agrifoglio (*Ilex aquifolium*), che definisce chiaramente anche dal punto di vista fisionomico l'habitat prioritario 9210\* *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex*.

Il piano arbustivo, per lo più relegato in aree di margine, radure e piccole aperture, è assente o sporadico all'interno dei popolamenti densi, può presentarsi con *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Emerus major* subsp. *emeroides*, *Cytisophyllum sessilifolium*, *Hedera helix*, *Rosa sempervirens*, *Rubus ulmifolius*.

Nella componente erbacea, anch'essa assente o sporadica all'interno dei popolamenti a copertura continua, può riscontrarsi *Pteridium aquilinum*, *Lonicera etrusca*, *Daphne laureola*, *Dactylis glomerata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Agrimonia eupatoria* subsp. *eupatoria*.

Dal punto di vista sintassonomico sono chiaramente riconducibili alle faggete termofile meridionali dell'*Anemone apenninae-Fagetum*.

### 3.3.2.6 Arbusteti termo-mediterranei, garighe e formazioni erbose secche



Figura 21 - Paesaggio simile a dehesas a dominanza di carpinella e terebinto.

Dopo le leccete, gli ambienti aridi aperti costituiscono la maggior estensione tra le cenosi del complesso. Vista l'altezza moderata dei rilievi (max 1200 m.s.l.m.) la maggioranza delle cenosi aperte sono costituite da praterie pseudo-steppiche dominate da *Ampelodesmos mauritanicus* spesso intersecate con aspetti prativi a terofite annue e garighe termo-mediterranee con *Fumana* spp. e *Cistus* spp..

Gli aspetti dominati da *Ampelodesmos* sono diffusi soprattutto a media e bassa quota, nella parte nord-ovest della ZSC e vanno spesso a contatto con la serie dei *Quercetea ilicis* e con i *Quercetalia pubescenti-petraeae*, che in condizioni di elevata aridità e scarsità di substrato assumono in questa zona l'aspetto di una macchia intervallata da tessere di *Ampelodesmos*. La specie dominanti nella macchia sono *Quercus ilex*, *Phillyrea latifolia*, *Spartium junceum*, *Myrtus communis*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Pistacia lentiscus*, *P. therebinthus* e *Cercis siliquastrum*. Poco presenti nella zona sono invece le macchie ad Erica e Corbezzolo.

In alcune zone del piano basale a clima Termo-mediterraneo, come la zona a sud-est di Campozillone (sterrata che sale verso colle Spadone), Terebinto e *Cercis siliquastrum*, accompagnati da Carpinella e Roverella, assumono un ruolo dominante e formano aspetti simili a *Dehesas*, forse reduci di passata attività di pascolo anche a bassa quota.

A quote più elevate, dove invece è ancora presente qualche attività di pascolo, prevalgono le formazioni erbacee dei *Festuco-brometea* e *Thero-brachypodietea* e le formazioni di gariga dei *Tuberarietea guttatae*.

Queste si trovano molto spesso a contatto, a formare mosaici e situazioni intermedie in cui specie erbacee annue, arbustive basse ed erbacee perenni, si mescolano a formare fitocenosi ricche di specie che variano il corteggio floristico in relazione alla quota. Gli aspetti più affini ai *Festuco-brometea* si sono ritrovati solo sui rilievi più elevati e sono contraddistinti da una forte abbondanza di *Anthyllis vulneraria*, che crea una stupenda fioritura. I *Thero-brachypodietea* si incontrano spesso anche lungo le strade sterrate e in zone agricole a coltivazione estensiva.

Un'elevata diversità floristica si riscontra fra le praterie del crinale monte Cavallo-colle La Monna e quelle del monte Cesima, che sono le zone con la più alta concentrazione di specie di pregio floristico. Il crinale di monte Cavallo è meno roccioso e più xerico e si evidenzia l'abbondante fioritura di orchidee spontanee, tra cui *Ophrys lacaitae*, mentre sulla vetta del monte Cesima le praterie sono ricche di scheletro e rocce affioranti, qui sono concentrati i popolamenti di specie endemiche come *Viola cassinensis* subsp. *pseudogracilis*, *Iris relictata* spp. e di specie estremamente localizzate nel sito come *Centaurea rupestris* e *Sesleria juncifolia*.



Figura 22 - Fioritura di *Anthyllis vulneraria* su monte Cavallo.

### 3.4 Schema sintassonomico

Lo schema sintassonomico della vegetazione segue la classificazione proposta da Biondi e Blasi nel Prodromo della vegetazione d'Italia (<http://www.prodromo-vegetazione-italia.org/>).

**ASPLENIETEA TRICHOMANIS** (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

**ASPLENIETALIA GLANDULOSI** Br.-Bl. & Meier in Meier & Br.-Bl. 1934

*Asplenion glandulosi* Br.-Bl. & Meier in Meier & Br.-Bl. 1934

**TUBERARIETEA GUTTATAE** (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963  
nom. mut. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002

**BRACHYPODIETALIA DISTACHYAE** Rivas-Martínez 1978

*Hypochoeridion achyrophori* Biondi & Guerra 2008

*Hypochoerenion achyrophori* Biondi & Guerra 2008

***Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori*** Lapraz ex Biondi, Izco, Balleli & Formica 1997

***Medicago disciformis-Brachypodietum distachyi*** Biondi & Guerra 2008

**FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI** Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949

**PHLEO AMBIGUI-BROMETALIA ERECTI** Biondi, Allegrezza, Blasi & Galdenzi in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014

***Phleo ambigu-Bromion erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello ex Biondi & Galdenzi 2012**

*LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE* Rivas-Martínez 1978 nom. conserv. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002

*HYPARRHENIETALIA HIRTAE* Rivas-Martínez 1978

*Hyparrhenion hirtae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956

***Hyparrenietum hirta-pubescentis* A. & O. Bolos & Br.-Bl. in A. Bolos 1950**

*Avenulo cincinnatae-Ampelodesmion mauritanici* Minissale 1995

***Elaeoselino asclepii-Ampelodesmetum mauritanici* Filesi, Blasi & Di Marzio 1994**

*QUERCETEA ILICIS* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

*QUERCETALIA ILICIS* Br. Bl. ex Molinier 1934

*Fraxino orni-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

***Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003**

*PISTACIO LENTISCI-RHAMNETALIA ALATERNI* Rivas-Martínez 1975

***Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae* Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944**

*QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

*FAGETALIA SYLVATICAE* Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928

*Geranio versicoloris-Fagion sylvaticae* Gentile 1970

*Doronico orientalis-Fagenion sylvaticae* (Ubaldi, Zanotti, Puppi, Speranza & Corbetta ex Ubaldi 1995) stat. nov. Di Pietro, Izco & Blasi 2004

***Anemone apenninae-Fagetum sylvaticae* (Gentile 1970) Brullo 1983**

*QUERCETALIA PUBESCENTI-PETRAEAE* Klika 1933 corr.

*Teucrio siculi-Quercion cerridis* Ubaldi 1988

*Ptilostemo stricti-Quercenion cerridis* Bonin & Gamisans 1977

***Lathyro digitati-Quercetum cerridis* Bonin & Gamisans 1977**

*Carpinion orientalis* Horvat 1958

*Festuco exaltatae-Ostryenion carpinifoliae* Blasi, Filibeck & Rosati 2006

***Seslerio autumnalis-Aceretum obtusati* Corbetta & Ubaldi in Corbetta et al. 2004**

*Lauro nobilis-Quercenion pubescentis* Ubaldi 1995

***Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1984**

***Lonicero etruscae-Carpinetum orientalis* Blasi, Di Pietro, Filesi & Fortini, 2001**

### **3.5 Habitat di interesse comunitario**

#### **3.5.1 Considerazioni generali**

La catena del monte Cesima è costituita per il 45% da formazioni forestali. Sulla base dei sopralluoghi in campo, circa il 50% di esse è riconducibile ad un habitat natura 2000. Il restante è costituito da aspetti misti di sclerofille e latifoglie, boscaglie termo-mediterranee miste a pascolo, Orno-ostrieti misti a carpinella, roverella e *Acer* spp. con aspetti mesofili a dominanza di *Acer opalus*.

Gli habitat forestali rilevati nel sito sono costituiti in maggioranza da leccete del 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*", il resto è costituito da Querceti a roverella dell'Italia centro-meridionale che, sebbene si sviluppino in condizioni climatiche differenti rispetto ai riferimenti del manuale d'interpretazione degli habitat, sono stati ricondotti al 91AA\* "Boschi orientali di quercia bianca" e al 91M0 "Foreste

Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere". Essi sono diffusi soprattutto nella zona fra Campozillone, colle Campo Cerrone e la valle Casale e rappresentano in questo caso due aspetti di querceti dell'Italia centro-meridionale che vanno talvolta a contatto formando boschi a dominanza di roverella nelle zone più secche e a dominanza di cerro nelle zone più umide.

Le aree più umide ed elevate sono idonee all'habitat 9210\* "Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*" anche se la presenza del faggio risulta limitata a pochissimi individui vetusti osservati in aree di impluvio sul versante ovest di monte Cesima ad una quota di 1050 m.s.l.m. e come precedentemente descritto, i boschi mesofili in quella zona sono per lo più dominati da *Acer opalus* e spesso a contatto con la serie degli orno-ostrieti.

L'habitat è poi stato rilevato in una piccola area nella parte est della ZSC, a nord di monte san Leonardo, colle Traverso e colle Aruta.

Il territorio nella zona sud della ZSC presenta piccoli rilievi con pareti sub-verticali, su di esse si rileva la presenza dell'habitat 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica".

Fra le cenosi arbustive si rileva l'Habitat 5330 "Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici" che si esprime nella maggior parte della superficie occupata con cenosi a prevalenza di "gariga dominata da *Ampelodesmos mauritanicus*" (32.23). Nel sito questo Habitat si compenetra spesso con l'Habitat 6220\* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*" a creare un mosaico in cui la matrice dominata dall'arbusteto si interva a radure prative.

Per quanto riguarda la vegetazione erbacea, le praterie secondarie della catena del Cesima si possono per la maggior parte ascrivere agli Habitat 6210(\*) "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee)" e 6220\* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*", tra i quali il confine non è mai netto ma piuttosto si mescolano tra loro creando un continuum, spesso regolato da fattori ambientali (suolo, esposizione). A livello compositivo, tali praterie appaiono come un connubio tra le specie caratteristiche dei due Habitat e solo in alcuni casi è stato possibile attribuire tali cenosi in maniera univoca a uno dei due habitat. Gli aspetti più puri di 6210\* sono stati rilevati nelle zone sommitali di monte Cesima e monte Cavallo. Di seguito si riporta il raffronto tra gli habitat, e relative superfici, segnalati nel Formulario Standard del sito e quelli effettivamente riscontrati in seguito ai rilievi effettuati nel corso del presente Piano di Gestione.

Codice Habitat	Denominazione Habitat	FS	PDG 2023	
		Superficie (ha)	Superficie (ha)	% sul totale del sito
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	856,75	579,50	16,91%
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*stupenda fioritura di orchidee)	68,5	5,23	0,15%
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	274,2	37,25	1,09%
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	342,7	124,93	3,65%
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	171,35	17,07	0,50%
91AA*	Foreste orientali di quercia bianca	0	397,48	11,60%
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	0	446,83	13,04%
9210*	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	34,27	81,43	2,38%
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	34,27	783,88	22,87%
	<b>TOTALE</b>	<b>1782,04</b>	<b>2473,6</b>	<b>72,18%</b>

Tabella 8 – Habitat di interesse comunitario presenti nel sito.



### 3.5.2 5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici



Figura 23 – Habitat 5330.

#### 3.5.2.1 Descrizione generale

Si tratta di arbusteti caratteristici della zona termo-mediterranea; caratterizzati da spiccata diversità a livello locale che rappresentano lembi di frigate di affinità egeo-anatolica o iberico-mauritanica.

Comprendono diversi sottotipi, tra i quali nell'area di studio è riconosciuto: 5332– Gariga dominata dagli imponenti cespi di *Amelodesmos mauritanicus*.

Questa formazione è rinvenibile per lo più in ambito mediterraneo, sulla costa tirrenica dell'Italia centrale e meridionale, in Sicilia e penisola iberica. Si estende inoltre nelle zone meno aride della zona di transizione Saharo-Mediterranea nel Nord Africa. La specie tipicamente dominante (*Amelodesmos mauritanicus*) è termo-mediterranea, ma si ritrova in abbondanza anche nelle forme di vegetazione iniziali di successione nella zona meso-mediterranea a quote più elevate, dove viene anche favorita dal fuoco.

#### 3.5.2.2 Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima

Nel comprensorio aspetti di gariga a *Amelodesmos mauritanicus* si sviluppano nel settore nord-ovest della ZSC, con un'esposizione prevalente verso sud-sudovest. L'area principale si estende sulle pendici meridionali di monte Sammucro, dall'estremo ovest della ZSC fino alla località "Cirrito", continuando sulla stessa fascia vi è un poligono minore sul versante a nord-ovest di Passo Annunziata Lunga e poi continuando verso sud, ai piedi dei versanti sud-ovest di colle Cesima La Ritta, colle Cannavinelle e colle La Monna, fino a località "Mulazzella". La fascia altitudinale interessata va da 150 a 980 m.s.l.m. Si tratta di garighe e macchie di origine secondaria che vegetano su substrati calcarei, con molto scheletro affiorante ed elevata aridità edafica. Tali formazioni originano a seguito del disturbo (dovuto a incendio e pascolo) delle formazioni boschive, in questi contesti rappresentate prevalentemente dalla lecceta e dal querceto di roverella, in



alcune stazioni a elevata pendenza, come sotto monte Sammucro, si potrebbe pensare anche ad aspetti primari legati all'instabilità del substrato.

Per quanto riguarda la componente arbustiva, le specie più frequenti sono: *Pistacia terebinthus*, *Spartium junceum*, *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Cistus creticus*, *Phyllirea latifolia*, *Ruta chalepensis* e *P. lentiscus*.

Per la componente erbacea abbiamo una netta dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* accompagnato, in ordine di frequenza da: *Convolvulus cantabrica*, *Hypochaeris achyrophorus*, *Asparagus acutifolius*, *Micromeria graeca*, *Coronilla scorpioides*, *Linum strictum*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium alpestre* e *Galactites tomentosus*.

Tra le specie fisionomizzanti ma meno frequenti troviamo: *Fumana thymifolia*, *Fumana procumbens*, *Smilax aspera*, *Cistus salviifolius*, *Thapsia asclepium* (= *Elaeoselinum asclepium*), *Brachypodium retusum*, *Briza maxima* e *Dioscorea communis* (= *Tamus communis*).

Lo strato arbustivo è sempre presente ed ha una copertura compresa fra il 15 e il 35% (Media 25%), con un'altezza compresa fra 1 e 2 m. Lo strato erbaceo è sempre dominante con una copertura compresa fra il 50 e l'85% (Media 67%) e un'altezza fra 1 e 1,7 m.

### **3.5.3 6210\* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (\*stupenda fioritura di orchidee)**



Figura 24 – Habitat 6210\*.

#### **3.5.3.1 Descrizione generale**

Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nell'area Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe Festuco-Brometea, talora interessate da una ricca presenza di specie di Orchidaceae ed in tal caso considerate prioritarie (\*). Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità ricche di specie endemiche, da xerofile a semi

mesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura.

### 3.5.3.2 Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima

Come descritto in precedenza, gli aspetti più puri del 6210 sono localizzati nelle zone sommitali a clima supra-mediterraneo iperumido, tra la parte sommitale di Monte Cesima e il crinale monte Cavallo-cima La Monna (sopra i 900 m.s.l.m.). Nel primo caso la formazione è più continua mentre nel secondo ci troviamo in una situazione a mosaico. Poco sotto il crinale, a circa 100 m dal rilievo di 6210 è stato infatti svolto un rilievo riconducibile al 6220 in cui la dominanza di *Anthyllis vulneraria* viene sovvertita da quella di *Brachypodium distachyon*, a dimostrazione di quanto siano determinanti le condizioni micro-topografiche in questa zona.

Nel rilievo di monte Cavallo la cenosi è contraddistinta da una netta dominanza di *Anthyllis vulneraria* accompagnata da *Festuca* cfr. *valesiaca* e *Koeleria* cfr. *macrantha* subsp. *macrantha* e *Bromopsis erecta*.

Tra le specie fisionomizzanti per il 6210 troviamo quindi *Anthyllis vulneraria*, *Bromopsis erecta* (= *Bromus erectus*), *Eryngium campestre*, *Leontodon hispidus*, *Carex caryophylla*, *Seseli montanum* subsp. *montanum* e *Poterium sanguisorba* (= *Sanguisorba minor*).

Riguardo alle specie di pregio floristico, si evidenzia il ritrovamento delle orchidee spontanee *Ophrys lacaitae* e *Orchis antropophora*.

Per il monte Cesima si evidenzia una situazione diversa per il crinale nord e per il versante ovest. *Anthyllis vulneraria* risulta dominante sul crinale nord, fornendo una situazione più simile a monte Cavallo, invece ad ovest la composizione specifica è dominata da poacee come *Sesleria juncifolia*, *Festuca* cfr. *inops*, *Koeleria* cfr. *splendens* e *Bromopsis erecta*.

Tra le specie fisionomizzanti troviamo, oltre a tutte le precedenti, anche *Scabiosa columbaria* e *Siler montanum*.

Riguardo alle specie di pregio floristico, fanno parte della fitocenosi *Viola cassinensis* subsp. *pseudogracilis*, *Centaurea rupestris*, *Iris relictata* spp., *Iberis violacea* e *Anthericum liliago*.

Tra le specie più diffuse nell'intera copertura si citano, in ordine di frequenza: *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *Plantago maritima* subsp. *serpentina*, *Thymus striatus*, *Crepis leontodontoides*, *Linum usitatissimum* e *Trifolium scabrum*.

Le condizioni climatiche estremamente localizzate conferiscono a queste formazioni prative una spiccata eterogeneità, il cui studio richiederebbe approfondimenti che non sono stati possibili nell'ambito di questo lavoro.



### 3.5.4 6220\*- Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea e mosaici 6210/6220\*



Figura 25 – Mosaico di Habitat 6210/6220\*.

#### 3.5.4.1 Descrizione generale

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di Graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*) con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23).

Le praterie ricadenti nell'Habitat 6220\* ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

Tale Habitat può rappresentare stadi iniziali, pionieri, di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrapascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220\* possono essere progressivamente colonizzate da specie arbustive che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi legnose più evolute.

#### 3.5.4.2 Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima

Localizzato nelle zone di pendio, soprattutto a media e alta quota, in zone a clima meso-mediterraneo esposte prevalentemente a sud e ovest. Gli aspetti più estesi si rinvengono, misti al 5330, sul versante sud-ovest di monte Sammucro, nella zona di monte cavallo, talvolta misti al 6210, e in radure aperte sul versante



sud e sud-ovest di monte Cesima. Alcuni lembi minori si possono trovare anche a bassa quota, in piccole tessere fra zone coltivate, boschi e ampelodesmeti.

Data l'abbondanza di condizioni xeriche e le condizioni climatiche favorevoli, il 6220 ricopre una buona estensione all'interno del sito e si può potenzialmente trovare in qualunque zona aperta, misto a macchie, boscaglie, coltivi estensivi e ampelodesmeti. L'habitat si configura nel sito con la netta prevalenza degli aspetti annuali sebbene, occasionalmente, possano essere incontrati degli aspetti perenni con *Hiparrhenia hirta*, questi legati in particolare a suoli agricoli in abbandono e presenti a bassa quota. In alta quota l'habitat tende ad arricchirsi di specie del 6210 come ad esempio *Anthyllis vulneraria*, *Erhyngium campestre*, *Poterium sanguisorba*, *Carex criophyllea*, *Phleum hirsutum subsp. ambiguum* (= *Phleum ambiguum*), *Orchis spp.*, *Ophrys bertolonii*, *Hippocrepis comosa* e *Carlina vulgaris*.

Tra le specie arbustive le più frequenti sono *Aethionema saxatile*, *Helianthemum nummularium*, *Euphorbia spinosa*, *Cistus creticus*, *Ononis mitissima*, *Ruta chalepensis*, *Satureja montana*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus striatus*.

Tra le erbacee spiccano, in ordine di frequenza, *Hypochaeris achyrophorus*, *Trifolium scabrum*, *Urospermum dalechampii*, *Poterium sanguisorba*, *Clinopodium acinos*, *Anthyllis vulneraria*, *Convulvulus cantabrica*, *Thapsia asclepium*, *Triticum neglectum*, *Stachys romana*, *Plantago lanceolata*, *Brachypodium distachyon*, *Medicago minima*, *Lysimachia arvensis*, *Koeleria splendens*, *Echium vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Eryngium campestre*, *Hypericum perforatum*, *Reichardia picroides*, *Torilis arvensis* e *Trifolium campestre*.

Tra le specie fisionomizzanti trovate in meno del 50% dei rilievi abbiamo: *Hyparrhenia hirta*, *Briza maxima*, *Trifolium scabrum*, *Linum strictum*, *Ononis ornithopodioides*, *Coronilla scorpioides*, *Euphorbia exigua*, *Lotus ornithopodioides*, *Trifolium striatum*, *T. arvense* e *Hippocrepis biflora*, *Festuca danthonii*.

Tra le specie di interesse floristico troviamo *Neotinea tridentata*, *Neotinea ustulata*, *Ophrys bertolonii subsp. bertolonii*, *Iberis violacea* e *Ornithogalum spp.*

Dal punto di vista fisionomico, l'habitat possiede una copertura complessiva molto variabile che va da 55 al 95% (media 75%), quella arbustiva è invece compresa fra il 5 e il 20% (media 9%).

La percentuale di suolo nudo varia fra 0 e 25% (media 6%), la rocciosità da 0 a 30% (media 9%) e la pietrosità è piuttosto elevata e può arrivare al 55% (media 26%).

### 3.5.5 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica



Figura 26 – Habitat 8210.

#### 3.5.5.1 Descrizione generale

Comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche, dal livello del mare nelle regioni mediterranee a quello cacuminale nell'arco alpino.

#### 3.5.5.2 Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima

L'habitat è situato sulle pareti sud-est del monte Leonarco e Marro dell'Arco, alle spalle di Presenzano. La posizione poco elevata e l'assenza di grandi paesaggi di pareti rocciose limitano lo sviluppo di una fitocenosi veramente tipica di questo contesto ambientale.

Le specie che si è riusciti a rilevare sulle pareti di monte san Leonarco sono *Satureja montana* che è dominante, *Teucrium chamaedrys*, *Stachys recta*, *Lonicera caprifolium*, *Gallium lucidum*, *Emerus major*,



*Cymbalaria muralis* e *Phagnalon rupestre*. Poco distante dal punto di rilievo si evidenzia la presenza di *Teucrium flavum* che, assieme a *Phagnalon rupestre*, è una specie diagnostica.

Sebbene sia stata trovata in questo caso *Cymbalaria muralis*, l'ambiente è poco accessibile e poco esteso ed è stato dunque poco approfondito nell'ambito di questo lavoro, non si esclude quindi la presenza di specie diagnostiche di maggior rilevanza biogeografica come *Cymbalaria glutinosa*.

### 3.5.6 91AA\* - Foreste orientali di quercia bianca



Figura 27 – Habitat 91AA\*.

#### 3.5.6.1 Descrizione generale

Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucrio siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, sub costiere e preappenniniche. Si rinvencono anche nelle conche infra appenniniche.

#### 3.5.6.2 Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima

Si estende principalmente nella zona sud-est, dal versante nord-ovest di Marro dell'Arco, poi a valle di colle "la Coppa" e colle Spadone fino al versante sud-ovest di colle Amato.

Piccole tessere si rinvencono anche in loc. Torre, alle spalle di Mignano monte lungo, e in loc. "Tre Ponti", lungo la strada che interseca la parte nord della ZSC, un aspetto misto a Cerro si può incontrare in loc. Pozzaccio ai piedi del versante sud-ovest di monte Cesima.

L'esposizione prevalente è ovest e sud-ovest. La fascia altitudinale va dai 200 ai 600 m.s.l.m, su substrato calcareo. L'habitat è situato sia in aree naturaliformi che in zone segnate in passato da dinamiche di forestazione agricola-pascolativa o di estensivizzazione agricola. Nelle zone aride dominate dagli Ampelodesmeti l'habitat si localizza spesso lungo gli impluvi e mostra una copertura più rada, mentre nelle stazioni più favorevoli forma tessere di maggiore estensione e con minor intrusione di specie di macchia.

Floristicamente, si rileva per lo strato arboreo una dominanza di *Quercus pubescens*, accompagnato da *Quercus cerris*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus* e *Ostrya carpinifolia*.

Sul piano arbustivo si segnalano con coperture importanti *Carpinus orientalis*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus ornus* e *Myrtus communis*, sono presenti ma con scassa frequenza anche le specie diagnostiche *Rosa sempervirens*, *Ligustrum vulgare* ed *Emerus majus*.

Abbastanza frequenti sono anche alcune specie rampicanti come *Smilax aspera* e *Dioscorea communis*.

Tra le erbacee diagnostiche si evidenzia la presenza di *Viola alba* (cfr. *dehnhardtii*), tra le specie di penetrazione da altri habitat è abbastanza frequente *Ampelodesmos mauritanicus*.

Il resto delle specie è piuttosto variabile, le più abbondanti sono: *Aegonychon purpureocaeruleum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dactylis glomerata*, *Helleborus foetidus* subsp. *Foetidus*, *Muscari comosum*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Ranunculus neapolitanus*, *Rubus ulmifolius*, *Asparagus acutifolius*, *Securigera securidaca*, *Stellaria media*.

La rinnovazione di roverella risulta molto scarso, tra le specie che si trovano frequentemente allo stadio giovanile o di plantula abbiamo soprattutto *Fraxinus ornus*, accompagnato da *Acer campestre* e *Carpinus orientalis*.

La copertura arborea risulta piuttosto rada nelle stazioni più aride e disturbate (60%) e più fitta nelle stazioni meno aride (80%) dove si mescola spesso con il Cerro.

L'altezza degli alberi è molto variabile a seconda della stazione (da 8 a 15 m), lo stesso la copertura arbustiva (10-75%) ed erbacea (15-75%).

La quantità di legno morto è solitamente scarsa (<10%), ma può raggiungere il 25% nel caso di aspetti più maturi che sono piuttosto rari.

L'habitat, è poco esteso nel sito per via della rarità di stazioni idonee, tuttavia alle basse quote si presenta spesso in condizioni disturbate, in vicinanza di strade, coltivi e pascoli ed è pertanto suscettibile alla diffusione di specie alloctone.

### 3.5.7 91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere



Figura 28 – Habitat 91M0.

### 3.5.7.1 Descrizione generale

Boschi decidui a dominanza di cerro (*Quercus cerris*), farnetto (*Q. frainetto*) o rovere (*Q. petraea*), tendenzialmente silicicoli e subacidofili, da termofili a mesofili, pluristratificati, dei settori centrali e meridionali della penisola italiana, con distribuzione prevalente nei territori interni e subcostieri del versante tirrenico, nei Piani bioclimatici Supramediterraneo, Submesomediterraneo e Mesotemperato; è possibile evidenziare una variante Appenninica.

### 3.5.7.2 Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima

Si estende principalmente da nord-est di colle Amato fino ai piedi del monte Cesima e poi verso ovest fino alle pendici di monte San Leonarco e a sud fino alle spalle di Presenzano. Piccole estensioni si rinvencono inoltre nel settore nord della ZSC, presso il versante ovest di passo Annunziata Lunga. Si localizza mediamente più in alto rispetto al 91AA, in una fascia altitudinale compresa fra 500 e 900 m.s.l.m..

Si sviluppa spesso in conche e stazioni a bassa acclività; pertanto, si può trovare in diverse condizioni di esposizione dei versanti.

Dal punto di vista dell'uso del suolo si situa in zone di recente e antico sfruttamento forestale, il che è suggerito anche dalla toponomastica (es. Cerreto, Campo Cerrone).

Dal punto di vista floristico, si rileva per lo strato arboreo una dominanza di *Quercus cerris*, accompagnato in primo luogo da *Fraxinus ornus* e *Carpinus orientalis* e secondariamente da *Acer opalus* e *Quercus pubescens*. Lo strato arbustivo è costituito in netta prevalenza da *Carpinus orientalis*, accompagnato in ordine di abbondanza e frequenza da *Cornus sanguinea*, *Fraxinus ornus*, *Ligustrum vulgare* ed *Euonymus europaeus*. Riguardo lo strato erbaceo, la composizione è piuttosto ricca ma allo stesso tempo variabile. Le specie diagnostiche sono poco frequenti, è questo il caso di *Aegonychon purpureocaeruleum*, *Melittis melyssophyllum* e *Luzula forsteri*.

Le specie più frequenti sono: *Helleborus phoetidis*, *Ruscus aculeatus*, *Viola alba*, *Brachypodium sylvaticum*, *Agrimonia eupatoria*, *Allium pendulinum*, *Asparagus acutifolius*, *Carex flacca*, *Hedera helix*, *Lathyrus venetus*, *Melica uniflora*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Rosa sempervirens*, *Rubus ulmifolius*, *Scutellaria columnae*, *Stellaria media*.

La rinnovazione di cerro è attestata in tutte le 4 stazioni rilevate, per il resto, considerando sia gli esemplari allo stadio giovanile che di plantula, le specie con la maggiore percentuale di rinnovazione sono *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Acer opalus* e *Acer campestre*.

La copertura arborea varia dal 70 al 90%, quella arbustiva tra il 15 e il 70%, l'erbacea fra il 30 e 35%.

L'altezza media delle chiome varia tra 11 e 15 m.

L'acclività è generalmente molto bassa (tra 1 e 5%), tranne per una stazione posta su un versante al 30% di pendenza. Il legno morto a terra è tra il 5 e il 20% (media 11.2%), quello in piedi tra 2 e 25% (media 8.5%).

La lettiera è molto abbondante, dal 40 al 70%.

Sebbene l'habitat sia poco esteso a causa della rarità delle stazioni idonee e degli interventi di taglio passati, non si evidenziano al momento attuale, particolari fenomeni di disturbo.



### 3.5.8 9210\* - Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*



Figura 29 – Habitat 9210\*.

#### 3.5.8.1 Descrizione generale

Faggete termofile con tasso (*Taxus baccata*) e con agrifoglio (*Ilex aquifolium*) nello strato alto-arbustivo e arbustivo del piano bioclimatico supratemperato ed ingressioni nel mesotemperato superiore, sia su substrati calcarei sia silicei o marnosi distribuite lungo tutta la catena Appenninica e parte delle Alpi Marittime riferite alle alleanze *Geranio nodosi-Fagion* (= *Aremonio-Fagion* suball. *Cardamino kitaibelii-Fagenion*) e *Geranio striati-Fagion*, nell'alleanza endemica italiana meridionale. Dal punto di vista floristico queste faggete sono generalmente ricche, con partecipazione di specie arboree, arbustive ed erbacee mesofile dei piani bioclimatici sottostanti, prevalentemente elementi sud-est europei (appenninico-balcanici), sud-europei e mediterranei (*Geranio striati-Fagion*).

#### 3.5.8.2 Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima

Come descritto in precedenza, si tratta di boschi mesofili a dominanza di faggio presenti nelle creste superiori della catena del Monte Cesima, sopra i 1000 m di quota e nei versanti esposti a settentrione tra Colle Aruta e Colle Traverso in prossimità del serbatoio di Cesima.

Alla composizione specifica dei soprassuoli principali oltre al faggio (*Fagus sylvatica*) partecipano in maniera subordinata e secondaria, ma comunque caratterizzante, l'acero napoletano (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*),

l'orniello (*Fraxinus ornus*) e in minor misura o sporadicamente il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), acero campestre (*Acer campestre*), cerro (*Quercus cerris*), ciavardello (*Sorbus torminalis*).

Sporadica nel piano dominato e a livello di sottobosco, la presenza dell'agrifoglio (*Ilex aquifolium*), che definisce chiaramente anche dal punto di vista fisionomico l'habitat prioritario 9210\* *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex*.

### 3.5.9 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*



Figura 30 – Habitat 9340.

#### 3.5.9.1 Descrizione generale

Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 e 45.32.

#### 3.5.9.2 Inquadramento nell'area della catena del monte Cesima

Le leccete si estendono all'interno di una fascia altitudinale che va dai 180 m ai 950 m circa. Dal punto di vista climatico la lecceta ricopre prevalentemente la zona mesomediterranea sub-umida, estendendosi tuttavia verso la termomediterranea sub-umida, e la mesotemperata umida. Le maggiori estensioni sono ubicate sui versanti acclivi esposti ad ovest della dorsale che va da monte Cesima a monte Cannavinelle, mentre porzioni di minore estensione sono situate sui versanti sud-sudest di colle "La Coppa", alle spalle di Presenzano.

Delle 17 leccete rilevate, più della metà hanno un'altezza media delle chiome inferiore a 8 m, mentre quelle più favorite dalle condizioni climatiche e edafiche hanno altezze medie che vanno dai 10 ai 13 m. Questo tipo di boschi mostrano quasi sempre una componente arbustiva consistente che può arrivare a coprire anche il 60-75% della superficie, al contrario, la copertura erbacea è il più delle volte scarsa, con coperture comprese fra il 5 e il 20% (occasionalmente >30% in aspetti vetusti con formazione di radure).

Dal punto di vista della necromassa la situazione è molto variabile: il legno morto in piedi è fra l'1 e il 30% con una media del 10%, mentre è leggermente più abbondante quello a terra, fra l'1 e il 40% con una media del 14%.

La rocciosità è generalmente abbondante, con valori di roccia nuda fra l'1 e il 40% per aspetti canonici e superiore all'80% per stazioni rupestri (es. crinale sud e versante sud-ovest di colle "la Coppa"), caratterizzate da crescita di esemplari di leccio arboreo all'interno di profonde tasche riempite di suolo e lettiera su serie di gradoni sub-verticali.

La rinnovazione di Leccio è presente nell'82% dei rilievi. Particolarmente abbondante, specialmente nelle stazioni più mesofile e aperte, è la rinnovazione di *Fraxinus ornus*, che se si considerano sia i semenzali che le classi di età giovanili, risulta essere superiore a quella del leccio. Degna di nota è anche la rinnovazione di *Acer* spp..

Le specie arboree più frequenti sono *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Phyllirea latifolia*, *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens*, negli aspetti più mesofili semi-rupestri diventa più abbondante *Fraxinus ornus* e si può sporadicamente trovare qualche acero (*Acer monspessulanum*, *Acer opalus*, *Acer campestre*).

Le specie arbustive più abbondanti sono *Phyllirea latifolia*, *Emerus majus*, *Cercis siliquastrum* e *Carpinus orientalis*. Occasionalmente si possono trovare anche aspetti termofili con *Pistacia lentiscus*, *P. terebinthus*, *Phyllirea angustifolia* e *Cistus creticus*.

Particolarmente diffuse sono le specie rampicanti come *Smilax aspera*, *Clematis flammula*, *Dioscorea communis*, *Rubia peregrina*, *Lonicera periclymenum* e *L. caprifolium*.

Tra le specie erbacee, come indicato in precedenza, alcune caratterizzano gli aspetti più mesofili, altre quelli termofili. Le mesofile più caratteristiche sono: *Anemone appennina*, *Cyclamen hederifolium*, *Cyclamen repandum*, *Asplenium onopteris*, *Bracypodium sylvaticum*, *Cephalanthera rubra*, *Digitalis lutea* e *Melittis melissophyllum*. Tra le xero-termofile troviamo: *Aegonychon purpureocaeruleum*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Arabis auriculata*, *Asparagus acutifolius*.

Altre specie ricorrenti sono *Asplenium ceterach*, *Geranium robertianum*, *Carex flacca* subsp. *erytostachys*, *Drymochloa drymeja*, *Pseudoturritus turrita*, *Ruscus aculeatus*, *Sesleria autumnalis* e *Viola alba*.

### 3.6 Fauna

#### 3.6.1 *Invertebrati*

Gli invertebrati di interesse conservazionistico segnalati per il sito dal Formulario Standard Natura 2000 non includono specie che figurano negli allegati II e IV della Direttiva Habitat. Non figurano invertebrati nemmeno negli elenchi della tabella 3.3 del Formulario Standard – "Altre specie importanti di flora e fauna".

Le segnalazioni bibliografiche relative agli invertebrati presenti nel sito sono molto limitate e si riferiscono a dati riportati su siti internet dedicati e sul portale inaturalist (GBIF.org (23 August 2023) GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.a364r7>). Gli artropodi segnalati per il sito sono elencati in Tabella 10.

Classe	Ordine	Famiglia	Nome scientifico	IUCN Italia
Insecta	Coleoptera	Geotrupidae	<i>Trypocopris pyrenaicus</i>	
Insecta	Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Protaetia morio</i>	LC
Insecta	Hemiptera	Pentatomidae	<i>Aelia rostrata</i>	
Insecta	Hemiptera	Pentatomidae	<i>Carpocoris mediterraneus</i>	
Insecta	Hemiptera	Pentatomidae	<i>Carpocoris purpureipennis</i>	
Insecta	Hymenoptera	Apidae	<i>Xylocopa violacea</i>	
Insecta	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>	LC

Classe	Ordine	Famiglia	Nome scientifico	IUCN Italia
Insecta	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Agrochola pistacinoides</i>	
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i>	LC
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Lasiommata maera</i>	LC
Insecta	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	LC
Insecta	Orthoptera	Acrididae	<i>Oedipoda germanica</i>	
Insecta	Orthoptera	Acrididae	<i>Omocestus rufipes</i>	

Tabella 10 – Invertebrati segnalati nel sito.

### 3.6.2 Anfibi e Rettili

#### 3.6.2.1 Stato delle conoscenze pregresse

Nel Formulati Standard sono presenti due specie in Allegato II della Dir. Habitat, il cervone, *Elaphe quatuorlineata* e la salamandrina dagli occhiali *Salamandrina terdigitata*, che purtroppo nell'ambito di questo monitoraggio non sono state direttamente rinvenute. Dopo la costruzione della Diga l'area ha perso valore naturalistico ed oggi l'area risulta essere piuttosto povera di biodiversità. Nell'ambito delle uscite di monitoraggio si è ispezionato anche il lato Molisano a partire dai paesi di Sesto Campano e Pontenuovo. Su quel versante la situazione appare migliore anche da un punto di vista erpetologico.

Le specie presenti, potenziali e segnalate in passato nel Sito nell'ambito della Regione Campania sono le seguenti.

CLASSE	ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	FORM. STANDARD IT8010005	DATI PREGRESSI (Bibliografia/Segnalazioni)
Reptilia	Squamata	Lacertidae	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro	X	X
Reptilia	Squamata	Lacertidae	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	X	X
Reptilia	Squamata	Phyllodactylidae	<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune		X
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	X	X
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	X	X
Reptilia	Squamata	Viperidae	<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune		X
Amphibia	Caudata	Salamandridae	<i>Salamandrina terdigitata</i>	Salamandrina dagli occhiali	X	X

Tabella 9 – Anfibi e rettili segnalati per il Sito.

#### 3.6.2.2 Metodologia impiegata per i rilievi

La metodologia utilizzata per i rilievi è la medesima per ogni censimento erpetologico di base. Non si utilizzano strumentazioni particolari se non binocolo e guanti per facilitare le operazioni di sollevamento massi per scovare tane o rifugi di Anfibi e Rettili che si nascondono al di sotto di sassi, rocce, tegole, fascine, tronchi ed altro materiale. L'attività di monitoraggio prevede dunque l'adozione delle tecniche VES (McDiarmid et al., 2012): *Visual Encountering Survey* (ricerca a vista degli individui) lungo transetti prestabiliti con la possibilità di coadiuvare le ricerche utilizzando un binocolo per poter rimanere distante da specie

estremamente veloci o che si spaventano facilmente. Dove necessario, per una corretta determinazione di specie criptiche o difficili da identificare, è stata possibile la cattura temporanea dell'individuo che è stato maneggiato con cura e cautela. Per poter essere maggiormente precisi in alcuni casi è stato opportuno utilizzare una macchina fotografica per poter scattare fotografie degli esemplari avvistati e riguardare le immagini prese in campo per meglio identificare esemplari dalla difficile determinazione (giovani, livree particolari).

### 3.6.2.3 Risultati dei monitoraggi e stato attuale delle conoscenze

Nel sito ZSC IT8010005 è stata indagata 1 stazione.

STAZIONE	WGS84 UTM 33 X	WGS84 UTM 33 Y
REGCE_REQ_P_007	420679	4582045

Tabella 10 – Quadro riepilogativo delle stazioni di campionamento

Di seguito si riporta l'elenco delle specie di anfibi e rettili rilevate nel sito nel corso delle indagini 2023.

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	DIR. HABITAT 92/43/CEE	IUCN ITALIA	ALTRE FORME DI PROTEZIONE	N. STAZIONI DI RINVENIMENTO
<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	All. IV	LC	Convenzione di Berna, App. II	1

Tabella 11 – Specie rilevate nel sito e livelli di protezione

Di seguito la descrizione delle specie avvistate nel corso del monitoraggio che si sono limitate alla sola lucertola campestre.

***Podarcis siculus***, la lucertola campestre, è una specie molto comune su tutto il territorio italiano, soprattutto a Sud. La maggior parte degli avvistamenti sono stati fatti lungo i transetti ed i sentieri percorsi. Risulta una specie che predilige termoregolarsi su sassi, sentieri, muretti a secco ma necessita sempre di una via di fuga nella vegetazione dove si nasconde in caso di pericolo. Sono molto veloci ma anche confidenti. Sono indubbiamente la specie di rettile più abbondante del territorio

Nella ZSC del Monte Cesima è l'unica specie dell'erpetofauna campana ad essere stata avvistata. Poco abbondante e rivenuta soprattutto in zona Contrada Fecicce.





Figura 31 - Lucertola campestre maschio adulto

#### 3.6.2.3.1 Considerazioni su alcune specie segnalate e non trovate durante le attività di ricerca Primavera-Estate 2023

Per quanto riguarda il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) segnalate nel formulario, non ci sono stati contatti nel corso delle indagini 2023. Non si può tuttavia escludere la loro presenza, seppur con numeri ridotti, per i residui elementi di vocazionalità presenti nel sito in esame e pertanto vengono mantenute nel formulario e sarà necessario in futuro prevedere ulteriori monitoraggi di dettaglio che ne approfondiscano la reale presenza e distribuzione nell'area.

#### 3.6.2.4 Elenco aggiornato delle specie presenti all'interno del sito

Si riporta di seguito l'elenco aggiornato delle specie di anfibi e rettili attualmente note per il sito in oggetto.

FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ALLEGATI DIR. 92/43 CEE	IUCN ITALIA 2022	FONTE	NOTE
Lacertidae	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	All. IV	LC	FS IT8010005 Dati pregressi	In Dir. Habitat come <i>Lacerta viridis</i>
Lacertidae	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	All. IV	LC	Indagini 2023 FS IT8010005 Dati pregressi	
Phyllodactylidae	<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune	-	LC	Dati pregressi	
Colubridae	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	All. IV	LC	FS IT8010005 Dati pregressi	In Dir. Habitat come <i>Coluber viridiflavus</i>
Colubridae	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	All. II e IV	LC	FS IT8010005 Dati pregressi	
Viperidae	<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	-	LC	Dati pregressi	
Salamandridae	<i>Salamandrina terdigitata</i>	Salamandrina dagli occhiali	All. II e IV	LC	FS IT8010005 Dati pregressi	

Tabella 12 – Elenco aggiornato delle specie di anfibi e rettili presenti all'interno del sito (Legenda: EN=minacciato; VU=vulnerabile; NT=quasi a rischio; LC=a rischio minimo).

### 3.6.3 Uccelli

#### 3.6.3.1 Check-list degli uccelli presenti

Nel Formulario Standard del sito è presente la seguente lista di specie:

SPECIE		POPOLAZIONE DEL SITO			ALL. I DIRETTIVA UCCELLI
NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	TIPO	DIMENSIONI		
			MIN	MAX	
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	c			X
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	r	1	5	
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	r	6	10	X
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	r	1	1	X
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	w			
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	r			
<i>Turdus merula</i>	Merlo	p			
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	w, c			

Tabella 13 – Checklist dell'ornitofauna presente nel formulario standard del Sito Natura 2000 (per Tipo: p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento).

Per il sito non è stata rinvenuta nessuna checklist ufficiale, né informazioni pregresse da letteratura grigia, oppure documenti che possano apportare conoscenze pregresse rispetto all'area d'interesse per quanto concerne la componente avifauna. Sono tuttavia stati consultati anche dati personali dei rilevatori e piattaforme online come [www.ornitho.it](http://www.ornitho.it), al fine di fornire un quadro esaustivo, relativo a tutte le categorie fenologiche della popolazione ornitica reale e potenziale del sito. Di seguito la checklist delle specie censite nel sito.

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	IUCN_IT	SPEC	DIR_UCCELLI_All.I
Allocco	<i>Strix aluco</i>	LC	0	-
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	VU	2	I
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	0	-
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	0	I
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	0	-
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	0	-
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	0	-
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC	0	-
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	0	-
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	0	-
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	0	-
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone</i>	LC	0	-
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	0	-
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	0	I
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	NT	2	-
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	0	-
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	0	-
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	3	-
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	0	-
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	0	-
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	0	-
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	0	-

NOME_ITALIANO	NOME_SCIENTIFICO	IUCN_IT	SPEC	DIR_UCCELLI_AII.I
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	0	-
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	0	-
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	0	-
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	0	-
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	0	-
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	0	-
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	0	-
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	0	-
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	LC	0	-
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	0	-
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	0	-
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	VU	0	-
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	2	-
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	0	-

Tabella 13 - Check-list delle specie ornitiche.

### 3.6.3.2 Metodologie di campo utilizzate e principali risultati del monitoraggio

Per il monitoraggio ornitologico all'interno dell'area della ZSC Catena Monte Cesima, sono state utilizzate le seguenti metodologie di rilevamento in campo: punti di ascolto/osservazione e punto d'osservazione rapaci.

#### 3.6.3.2.1 Punti di ascolto

il monitoraggio delle popolazioni nidificanti si effettua mediante rilievi puntiformi in plot d'ascolto con la tecnica dei Variable Circular Points (Reynolds et al. 1980). Si tratta di un metodo quali-quantitativo che prevede l'individuazione delle specie nidificanti nell'area di indagine, osservando gli adulti territoriali o ascoltando i loro canti da un numero adeguato di punti di ascolto. L'osservatore resta in ogni punto di ascolto un tempo variabile dai 10 ai 20 minuti, secondo la quantità di nuovi dati che riesce a registrare rimanendo più tempo. Il campionamento deve essere evitato quando sussistono situazioni di disturbo che ostacolano la visibilità o l'ascolto, o che possano determinare una scarsa attività degli uccelli quali, a titolo di esempio, pioggia fitta, vento forte, rumori, ecc. I rilievi devono essere condotti nelle quattro/cinque ore successive all'alba e nelle due ore antecedenti il tramonto. La principale assunzione del metodo consiste nel fatto che ogni individuo non venga conteggiato più di una volta. Il metodo VCP prevede la registrazione di tutti gli individui osservati indicando per ciascuno la distanza stimata dall'osservatore; sarà l'analisi statistica dei dati raccolti a determinare la distanza da considerare per il calcolo della densità, che può essere diversa secondo la specie (Reynolds et al. 1980).

#### 3.6.3.2.2 Punti di osservazione dedicati al rilevamento dei rapaci diurni

posizionati su punti di vantaggio (sommità di colline e aree montuose con scarsa copertura arborea, aree aperte in genere, pareti rocciose per le specie prettamente rupicole). Dai punti di osservazione è stato effettuato il conteggio diretto delle specie e del numero di esemplari appartenenti a ciascuna specie rilevata, oltre che la possibile presenza di nidi sia sulle pareti rocciose, che sulle chiome degli alberi.

I punti di ascolto sono stati eseguiti con 3 ripetizioni/anno, mentre i punti di osservazione sono stati ripetuti 4 volte all'anno.

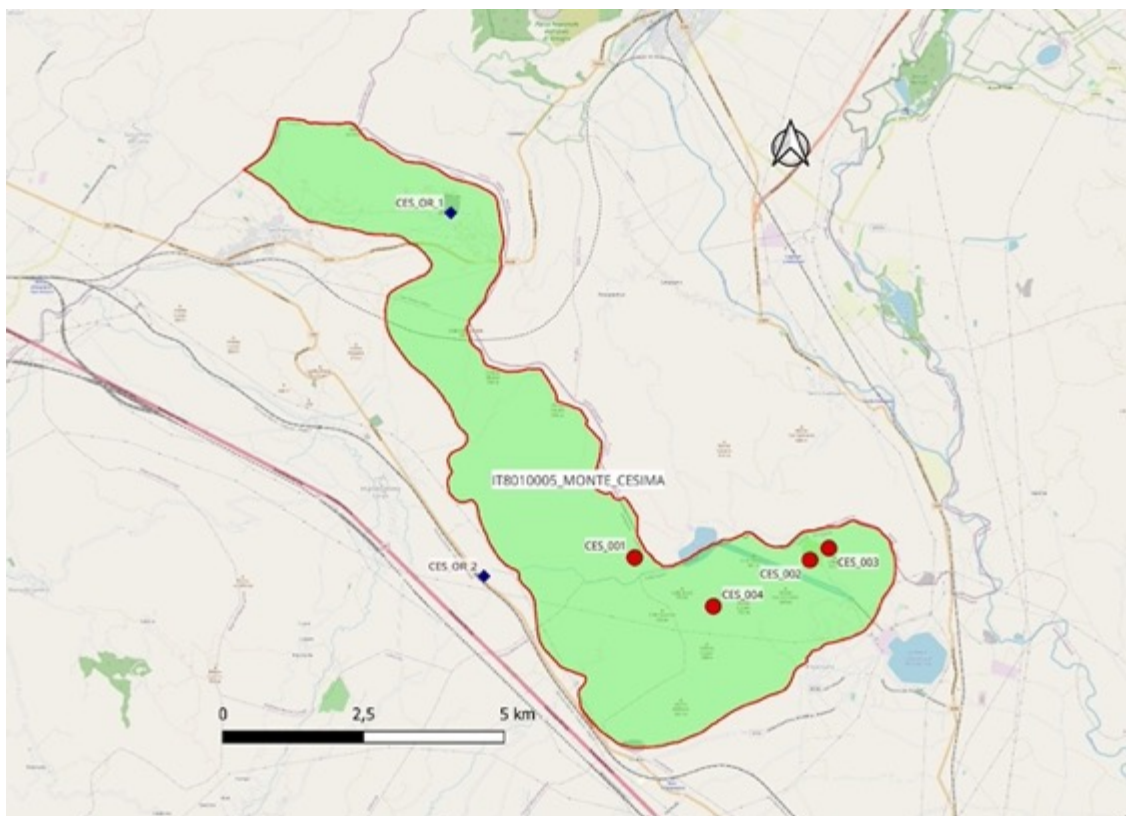


Figura 32 – ZSC Catena Monte Cesima, Punto ascolto (CES\_00X), Punto osservazione rapaci (CES\_OR\_001).

Attività	n. stazioni
<b>Punti d'ascolto</b>	4
<b>Playback</b>	
<b>Punti di osservazione</b>	1
<b>Campionamento diretto delle colonie riproduttive</b>	
<b>Campionamento diretto da transetto</b>	5

Tabella 14 – Attività svolta.





Figura 33 - Aree interne della ZSC Monte Cesima.



Figura 32 – Biancone.

#### 3.6.3.2.3 Risultati

I rilievi realizzati durante il monitoraggio hanno portato al censimento di 36 specie con il 62,5% di queste presenti nel Formulário Standard del Sito Natura 2000. Sono state invece contattate altre specie, di particolare interesse conservazionistico, non inserite nel formulario quali Falco pellegrino *Falco peregrinus* e Biancone *Circaetus gallicus*. Di seguito si evidenzia una tabella di confronto tra i dati presenti nel Formulário Standard e i rilievi effettuati.

Specie presenti nel Formulario Standard		Nuovi rilievi
NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	X
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	X
<i>Turdus merula</i>	Merlo	X
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	X

Tabella 15 – Specie contattate durante i rilievi.

L'area conserva un buono stato di naturalità, soprattutto nelle zone più inaccessibili dei versanti ad esposizione SO. Nonostante l'area sia stata frequentemente soggetta a incendi, la vegetazione consente di ospitare almeno due coppie di Biancone *Circaetus gallicus*, osservate contemporaneamente in atteggiamento riproduttivo in zone distinte sia nell'area a Sud Ovest sia a Nord del sito. Le aree interne presentano habitat potenziale per l'averla piccola la quale è stata rinvenuta nel Punto di ascolto CES\_001, ovvero nei pressi di ex cava di inert, riconvertita, per abbandono, in habitat prediletto per la specie. Invece la specie non è stata rinvenuta in corrispondenza dei seguenti rilievi (punti ascolto CES\_002 e CES\_003), in pianori dove precedentemente era stata osservata in periodo di nidificazione. Probabilmente il disturbo antropico, soprattutto durante il periodo di nidificazione, ha ridotto la possibilità di riproduzione della specie.

### 3.6.4 Mammiferi

#### 3.6.4.1 Chiroteri

##### 3.6.4.1.1 Stato delle conoscenze pregresse

L'aggiornamento più recente dello stato delle conoscenze sulla chiroterofauna del sito fa riferimento al formulario standard della Zona Speciale di Conservazione "Catena di Montecesima" (IT8010005).

Le specie di chiroteri riportate nell'attuale Formulario Standard sono indicate nella successiva Tabella 16.

FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ALLEGATI DIR. 92/43 CEE	FORM. STANDARD
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofo maggiore	II e IV	X
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rinolofo minore	II e IV	X

Tabella 16 – Specie di chiroteri riportate nel formulario standard.

##### 3.6.4.1.2 Metodologia impiegata per i rilievi

L'obiettivo principale del presente studio è quello di raccogliere ulteriori informazioni sulla presenza delle specie di chiroteri all'interno dell'area di interesse e aggiornare il quadro pregresso. Per raggiungere tale obiettivo è stato necessario predisporre una serie di rilievi finalizzati all'individuazione delle aree di foraggiamento particolarmente utilizzate dalle diverse specie di chiroteri, di eventuali punti-chiave per l'abbeveraggio, nonché dei *roost* (rifugi) utilizzati dai chiroteri per il riposo diurno.

Sono state condotte registrazioni notturne con bat detector nella modalità di campionamento diretto di ultrasuoni manuale tramite bat detector D240X (Pettersson Elektronik, Uppsala) e tramite registrazione automatica utilizzando bat detector AudioMoth 1.2.0 (Openacoustics)



Figura 34 – Strumentazione per i rilievi ultrasonori: a sinistra bat detector manuale D240 X Pettersson Elektronik e registratore digitale Zoom H2; a destra Audiomoth 1.2.0

I campionamenti manuali sono stati condotti con due tecniche: punti di ascolto (Limpens and McCracken 2004) e car transect (Roche et al. 2011) tra un punto di ascolto e l'altro (Figura 35 Tabella 16)



Figura 35 – Car transect.

Per ogni punto di ascolto sono state effettuate registrazioni di 10 minuti. In Tabella 17 sono riportate le coordinate di inizio e fine del transetto in cui sono stati condotti i rilievi. I bat detector automatici sono stati posizionati in prossimità dei *roost* e aree di foraggiamento, e sono rimasti attivi due notti per le prime quattro ore dopo il tramonto e un'ora prima dell'alba (Battersby et al. 2010, Roscioni Spada 2014; Rodrigues et al. 2015).

Per l'individuazione dei *roost*, è stato necessario pianificare l'ispezione di ipogei, ruderi, fabbricati abbandonati o altre strutture naturali e/o artificiali potenzialmente utilizzabili dai chirotteri come rifugio. Una volta individuato, il *roost* è stato appositamente georiferito tramite l'impiego di strumentazione GPS. I rilievi della chirotterofauna sono stati effettuati da marzo ad agosto 2023.

TRANSETTO	WGS84 UTM33			
	X inizio	Y inizio	X fine	Y fine
REGCE_CHI_T_001	422898	4581398	422493	4583367
REGCE_CHI_T_002	418297	4580986	418889	4581168

Tabella 17 – Quadro riepilogativo dei punti di campionamento

L'analisi spettrografica dei segnali di ecolocalizzazione registrati durante i rilievi ultrasonori è stata effettuata con il software BatSound 4.1 (Pettersson Elektronik Uppsala); è stata applicata una FFT con finestra di Hamming di ampiezza pari a 512 punti/campione. La discriminazione specifica è stata ottenuta prima di tutto attribuendo i segnali ultrasonori a tre differenti categorie (FM, FM-CF e FM-CF-FM), e poi misurando per i segnali selezionati alcuni parametri diagnostici: frequenza iniziale SF, frequenza finale EF, frequenza di massima energia FMAXE, frequenza centrale M, durata del segnale D, distanza tra due successivi segnali IPI; la discriminazione è avvenuta anche seguendo le indicazioni di Russo e Jones (2002) e facendo riferimento a una library di segnali di identità nota di confronto.

L'ispezione dei roost, nei siti in cui presenti, è stata effettuata minimizzando il disturbo alle colonie utilizzando fotocamere digitali e torce a luce calda.

#### 3.6.4.1.3 Risultati dei monitoraggi e stato attuale delle conoscenze

L'analisi dei segnali ultrasonori registrati durante le diverse sessioni di campionamento e l'ispezione dei rifugi finora ha consentito l'individuazione di complessive 3 specie (Tabella 18).

FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ALLEGATI DIR. 92/43 CEE	FORM. STANDAR RD	IUCN Red List Italia	TIPO DI RILIEVO	LOCALITÀ
Vespertilionidae	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	IV	-	NT	Bat detector	1
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	IV	-	LC	Bat detector	2
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	-	LC	Bat detector	2

Tabella 18 – Elenco delle specie di chiroteri rilevate - EN=minacciato; VU=vulnerabile; NT=quasi a rischio; LC=a rischio minimo.

Non sono stati rilevati rifugi nell'area.

#### 3.6.4.1.4 Elenco aggiornato delle specie presenti all'interno del sito

A seguito delle indagini faunistiche condotte con il presente studio, si riporta di seguito l'elenco aggiornato delle specie di chiroteri attualmente note per il sito in oggetto (Tabella 19). Durante l'indagine di campo non sono state rilevate le specie di Allegato II riportate nel formulario standard del sito; probabilmente sono ancora presenti con densità molto basse, ma date le caratteristiche ecologiche presenti, risulta necessario promuovere indagini volte a chiarire e approfondire l'attuale situazione.



FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ALLEGATI DIR. 92/43 CEE	FORM. STANDARD	IUCN Red List Italia	TIPO DI RILIEVO
Vespertilionidae	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	IV	-	NT	Bat detector
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	IV	-	LC	Bat detector
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	-	LC	Bat detector
Rinolofidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofo maggiore	II e IV	X	VU	Formulario standard
Rinolofidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rinolofo minore	II e IV	X	EN	Formulario standard

Tabella 19 – Elenco delle specie note per il sito - EN=minacciato; VU=vulnerabile; NT=quasi a rischio; LC=a rischio minimo

#### 3.6.4.2 Quadro d'insieme dei mammiferi non chiroteri

Nel formulario standard l'unica specie di mammifero segnalato è il gatto selvatico europeo (*Felis silvestris silvestris*), indicato con una categoria di abbondanza V (molto rara).

In considerazione della scarsità di informazioni che riguardano tale territorio, si tengono in considerazione i dati della rendicontazione IV rapporto nazionale relativo all'ex art. 17 della Direttiva Habitat (<http://reportingdirettivahabitat.isprambiente.it/>). All'interno della cella 10x10 km in cui ricade la ZSC sono segnalate le seguenti specie: lupo (*Canis lupus*), gatto selvatico, istrice (*Hystrix cristata*) e moscardino (*Muscardinus avellanarius*). Oltre queste è segnalata la presenza della epre italica (*Lepus corsicanus*) e del Capriolo (<https://www.wilderness.it/sito/area-wilderness-monte-cesima>).

#### 3.6.5 Emergenze naturalistiche

Come descritto ampiamente nei paragrafi precedenti, il sito è particolarmente interessante dal punto di vista conservazionistico. La carta delle emergenze naturalistiche (cfr. Tavola 16) riporta gli elementi di maggiore spicco, ovvero:

- habitat di interesse comunitario prioritario (6220\*, 9210\*);
- specie vegetali di interesse conservazionistico.

## 4 DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

### 4.1 Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito

Dai dati reperiti si evince che i soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito oggetto del presente studio siano i comuni di Conca della Campania, Mignano Monte Lungo, Presenzano e San Pietro Infine oltre il Demanio dello Stato.

### 4.2 Regimi di proprietà ed usi civici

In termini generali, la quota dei differenti tipi e regimi di proprietà fondiaria nei vari territori comunali è molto variabile. Come si evidenzia a proposito degli usi civici in Provincia di Caserta, se il dato medio provinciale descrive come il 14,39% risulta gravato da questi particolari diritti, gran parte dei comuni presenta una forte divergenza da tale valore. Inoltre a livello provinciale su 104 Comuni 66 risultano con presenza di terreni soggetti ad usi civici.

Il prospetto seguente riporta i terreni gravati da usi civici nei Comuni il cui territorio è parzialmente interessato dal sito Rete Natura 2000.

Comune	Superficie totale (ha)	Superficie Usi civici (ha)	bosco e pascolo perenni (ha)	coltura agraria (ha)	proposti per alienazione	% sul totale
Conca della Campania	2660	412,5026	412,5026	0,0000	0,0000	15,51%
Mignano Monte Lungo	5294	1550,9914	1550,9914	0,0000	0,0000	29,30%
Presenzano	3166	536,3586	536,3586	0,0000	0,0000	16,94%
San Pietro Infine	1410	545,6239	545,6239	0,0000	5,6430	38,70%

Tabella 20 – Proprietà pubbliche gravate da usi civici (Fonte: Preliminare di Piano Paesaggistico Regionale della Campania, Relazione Generale)

Per quanto concerne la realizzazione della Carta delle proprietà pubbliche e private, la raccolta dei dati, su base cartografica e/o tramite l'elencazione di informazioni catastali, si basa su acquisizione diretta di dati presso l'Agenzia delle Entrate Sistema InterScambio Territorio (SISTeR), su quanto reperibile presso le banche dati online degli enti comunali (soprattutto riferibili alle cartografie elaborate nel processo di formazione dei piani urbanistici comunali) e su quanto altro eventualmente reso disponibile dagli stessi comuni.

La maggior parte della superficie del sito è interessata da terreni di proprietà comunale nei tipi di uso del suolo del bosco per la prevalenza e subordinatamente delle praterie. Le aree private sono per lo più nei bassi versanti con oliveti, pascoli o altri terreni agricoli.

### 4.3 Inventario dei vincoli e delle tutele

Rispetto alle aree tutelate per legge (Art. 142, D.lgs n. 42/2004), all'interno della ZSC ritroviamo: territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento (lettera g).

Inoltre è presente un'area Wilderness, inizialmente designata nel 1990 dal Comune di Mignano Monte Lungo su 1.160 ettari (primo Comune italiano ed europeo ad aver designato un'Area Wilderness) e successivamente ampliata in due diverse occasioni dal Comune di S. Pietro Infine.

Attualmente l'Area Wilderness è suddivisa nei seguenti Settori: "Montagna Grande" (1990 e 2015) 1.080 ettari, Cannavinelle (1997, 2000) 175 ettari, "Luigi Ricci" - Coste di Conca (2018) 400 ettari.

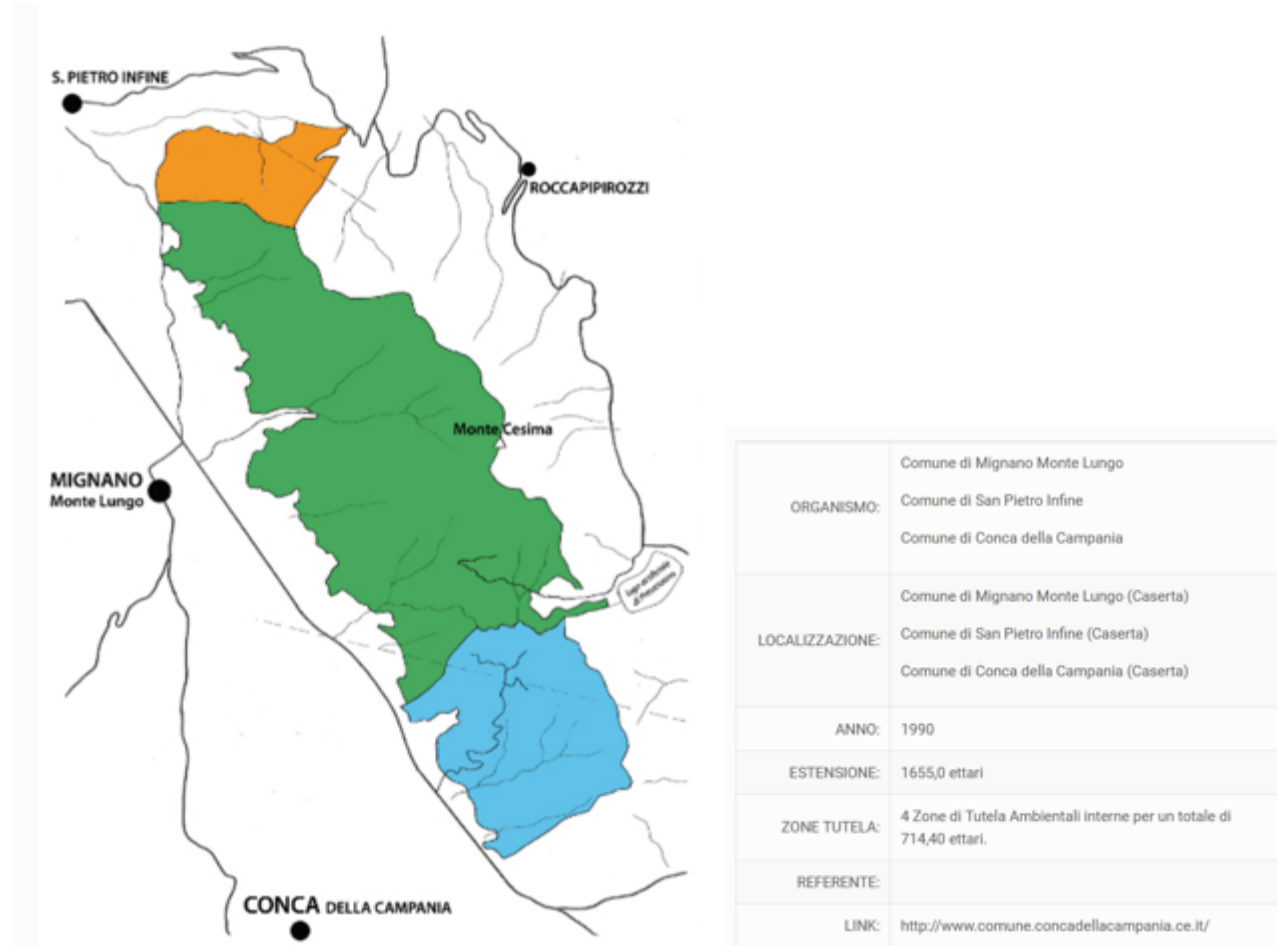


Figura 36 – Area Wilderness di Monte Cesima.

#### 4.4 Inventario dei piani

Uno dei principali obiettivi del PdG è la necessità di pervenire all'integrazione dell'insieme delle misure di conservazione dei siti Natura 2000 con la pianificazione ai diversi livelli di governo del territorio secondo quanto previsto dall'art. 6, paragrafo 1, della Direttiva Habitat. Attualmente gli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale convenzionali, a diversa scala, non sempre garantiscono l'integrazione degli obiettivi ambientali nella pianificazione territoriale ed in particolare il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla Rete Natura 2000.

La legge regionale 16/2004 articola la pianificazione territoriale ed urbanistica su tre livelli: regionale (Ptr - Piano territoriale regionale, piani settoriali regionali), provinciale (Ptcp - Piano territoriale di coordinamento provinciale, piani settoriali provinciali) e comunale (Puc - Piano urbanistico comunale, Ruc - regolamento urbanistico edilizio comunale e Pua - Piani urbanistici attuativi del Puc).

Nel presente studio si terrà conto delle norme di salvaguardia, dei contenuti degli strumenti vigenti e delle normative che regolano le attività rilevanti per la conservazione degli habitat; verranno pertanto presi in esame i seguenti strumenti di pianificazione:

- il Piano Territoriale Regionale;

- il Piano paesaggistico regionale;
- il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico;
- il Piano di Tutela delle Acque;
- il Piano Energetico Ambientale;
- il Piano Regionale delle Attività Estrattive;
- il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Caserta;
- la strumentazione urbanistica comunale.

#### 4.4.1 Il Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), di cui all'art. 13 della L.R. n.16/2004, approvato in via definitiva con legge regionale 13/10/2008, n.13, rappresenta il documento di base per la territorializzazione della programmazione socio-economica. Fornisce il quadro di coerenza per i piani territoriali di coordinamento provinciale (PTCP) e costituisce il quadro di riferimento unitario per tutti i livelli della pianificazione urbanistica.

Il PTR si propone come un piano d'inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni integrate e la sua articolazione è coerente con quanto previsto agli articoli 13, 14 e 15 del titolo II, capo I, della Legge Regionale n. 16 del 22 dicembre 2004 "Norme sul Governo del Territorio" (pubblicata sul B.U.R.C. supplemento al n. 65 del 28 dicembre 2004).

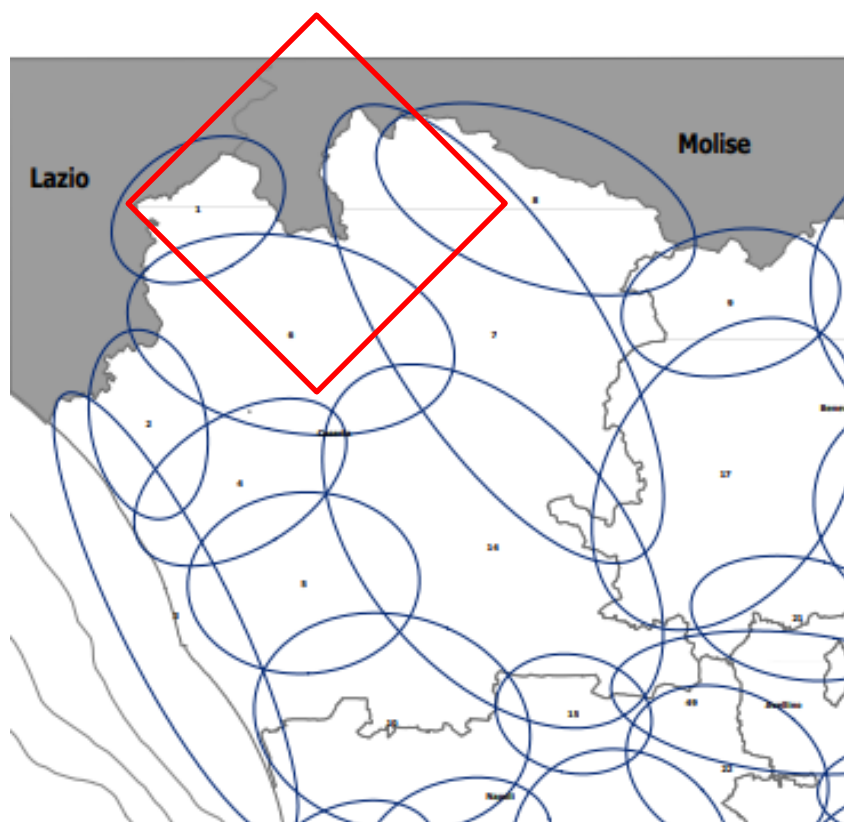


Figura 37 - Ambiti di paesaggio sito Monte Cesima (Fonte: tav. 18 PTR Regione Campania).



Gli obiettivi della pianificazione territoriale e urbanistica, espressamente precisati all'art. 2, si connotano per la netta ispirazione ai principi delle direttive europee in materia di tutela unitaria e globale del territorio e si concentrano nell'uso razionale e nell'ordinato sviluppo del territorio urbano ed extraurbano mediante il minimo consumo di suolo; nella salvaguardia della sicurezza degli insediamenti umani dai fattori di rischio idrogeologico, sismico e vulcanico; nella tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, attraverso la valorizzazione delle risorse paesistico-ambientali e storico-culturali, la conservazione degli ecosistemi, la riqualificazione dei tessuti insediativi esistenti e il recupero dei siti compromessi; nel miglioramento della salubrità e della vivibilità dei centri abitati; nel potenziamento dello sviluppo economico regionale e locale in termini di sostenibilità; - nella tutela e sviluppo del paesaggio agricolo e delle attività produttive connesse; nella tutela e sviluppo del paesaggio mare-terra e delle attività produttive e turistiche connesse.

Il PTR ha un **carattere fortemente processuale e strategico** e promuove azioni e progetti locali integrati. Il suo carattere strategico va inteso come ricerca di generazione di immagini di cambiamento, piuttosto che come definizioni regolative del territorio. Esso si propone quindi come un piano d'inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni integrate.

Tra gli **obiettivi strategici**, quelli di maggior rilevanza riguardano il riconoscimento dell'importanza della risorsa naturale come valore sociale, l'individuazione di forme di recupero e di tutela finalizzate a evitare i fenomeni di frammentazione antropica, il superamento della separazione tra paesaggio visivo e paesaggio ecologico, l'incentivazione dell'agricoltura come cura e conservazione del territorio e dei paesaggi, la promozione di un uso razionale delle risorse, il ripristino della legalità sul territorio.

Il sito ricade inoltre nell'ambito 1. Alto Garigliano e 6. Vulcano di Roccamonfina.

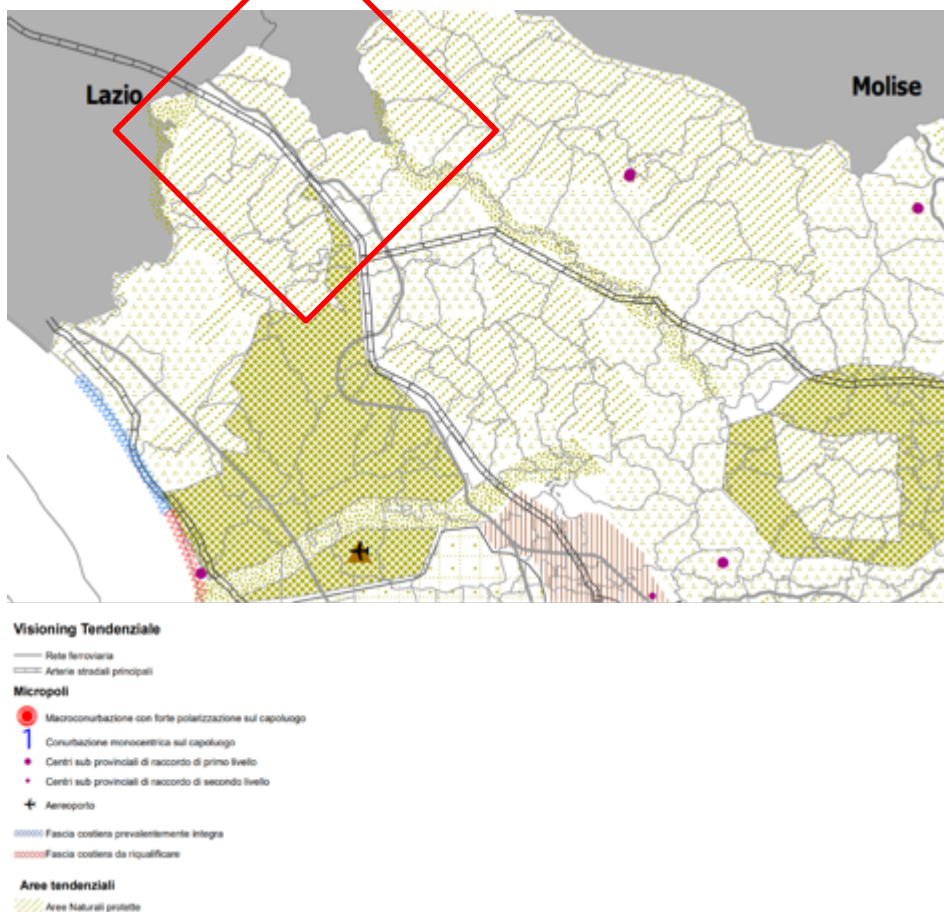


Figura 38 – Vision tendenziale paesaggio sito Monte Cesima (Fonte: tav. 11 PTR Regione Campania).

Il tema della conservazione della natura risulta di grande importanza per il PTR che si pone tra gli obiettivi quello di procedere alla realizzazione della rete ecologica data l'eccezionale combinazione di situazioni di grandissimo pregio, ma anche di grande fragilità combinate a situazioni da riabilitare nel territorio regionale. Il Piano elenca quindi una serie di azioni finalizzate ad un progetto di rete ecologica che attenga alla tutela delle biodiversità. Attribuisce inoltre particolare attenzione a livello di PTCP, all'interferenza tra reti ecologiche e reti territoriali, soprattutto in relazione alle infrastrutture viarie interessate da flussi di traffico motorizzato e da recinzioni, evitando così fenomeni di insularizzazione, ma anche con le reti tecnologiche, di adduzione idrica, energetica e di smaltimento.

#### **4.4.2 Piano Paesaggistico Regionale (PPR)**

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, di cui al D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, nella sua Parte Terza, definisce il concetto di tutela del paesaggio quale attività *"... volta a riconoscere, salvaguardare e, ove necessario, recuperare i valori culturali che esso esprime ..."*, e pone tra gli strumenti fondamentali delle politiche di tutela, in coerenza con i principi della Convenzione Europea del Paesaggio (CEP)<sup>1</sup>, la pianificazione paesaggistica regionale, la cui elaborazione avviene congiuntamente tra Ministero e Regioni e che costituisce il quadro di riferimento per la pianificazione territoriale e settoriale di ogni ordine e livello. Le disposizioni dei piani paesaggistici, ai sensi dell'articolo 145 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, sono cogenti per gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistici dei comuni, delle città metropolitane e delle province e comunque prevalenti sulle disposizioni contenute negli atti di pianificazione a incidenza territoriale previsti dalle normative di settore, ivi compresi quelli degli enti gestori delle aree naturali protette<sup>2</sup>.

In quest'ottica, la Regione Campania e il Ministero per i Beni e delle Attività Culturali hanno sottoscritto, il 14 luglio 2016, un'Intesa Istituzionale per la redazione del Piano Paesaggistico Regionale, così come stabilito dal Codice dei Beni Culturali, D.lgs. n. 42 del 2004.

I principi fondamentali e i criteri alla base dell'elaborazione del piano paesaggistico riguardano l'adozione di indirizzi, direttive, misure specifiche volte alla salvaguardia, alla gestione e/o all'assetto del paesaggio con riferimento all'intero territorio regionale; la salvaguardia dei beni paesaggistici (ex art. 134 del Codice), – l'integrazione della considerazione per la qualità del paesaggio in tutte le decisioni pubbliche che riguardano il territorio e la partecipazione democratica delle popolazioni alla definizione ed alla realizzazione delle misure e decisioni pubbliche sopracitate.

Gli **obiettivi** primari del PPR sono:

- tutelare, salvaguardare e valorizzare i paesaggi e le loro storiche vocazioni;
- contrastare il consumo di suolo;
- favorire progetti di sviluppo sostenibili;
- rivitalizzare i borghi, presenti soprattutto nelle aree interne e costiere;
- sostenere i processi di rigenerazione urbana delle periferie;
- promuovere la qualità architettonica e urbanistica degli interventi;
- riqualificare le aree compromesse e degradate, anche con azioni di demolizione e /o delocalizzazione

Il piano suddivide la fascia costiera per ambiti e sistemi: il Sic oggetto del presente piano ricade nel Sistema comunale di area vasta "Flegreo"; in particolare per quanto attiene gli indirizzi preliminari per la strategia di pianificazione ricade nella macro area territoriale "ATI 1 - Litorale Domitio-Flegreo-Isole". (Figura 3).

<sup>1</sup> Ratificata con L. 9.1.2006 n. 14 ed entrata in vigore il primo settembre 2006, nel quadro delle disposizioni dettate, ai sensi dell'art. 9, comma 1 della Costituzione

<sup>2</sup> "Art. 145. Coordinamento della pianificazione paesaggistica con altri strumenti di pianificazione.

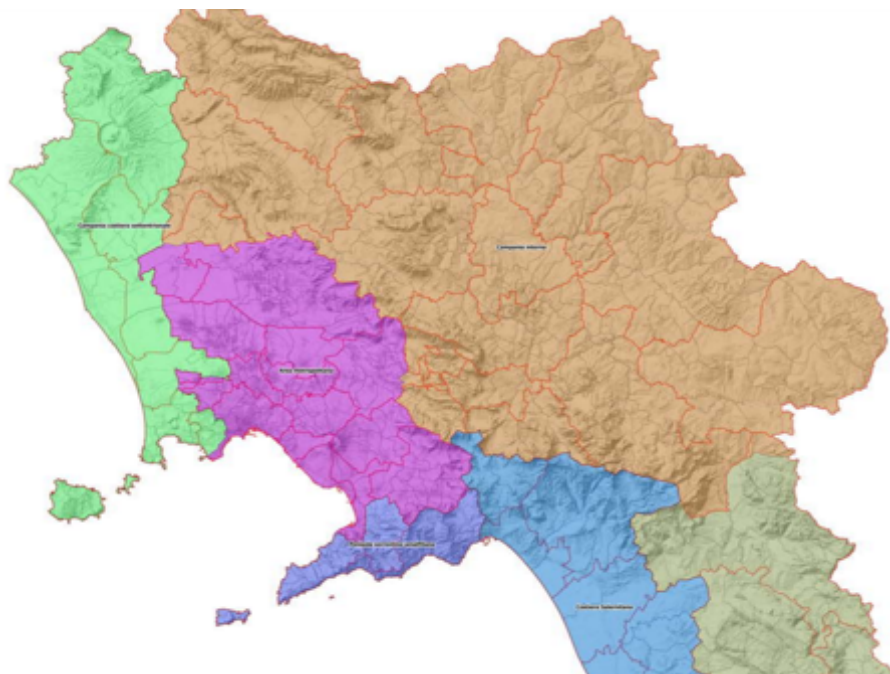


Figura 39 – Ambiti di paesaggio. Indirizzi preliminari per la strategia di pianificazione Tav. GD52\_4 (fonte: PPR Regione Campania).

Inoltre, le misure generali, di carattere naturalistico, che in parte richiamano integralmente il Decreto MATTM del 17/10/2007, sono sintetizzate per quanto di nostro interesse nella seguente tabella:

Interventi infrastrutturali: pale eoliche	Divieto impianti per la produzione di energia elettrica con turbina eolica a pala rotante superiori a 20 kW.	In tutto il territorio dei SIC la produzione di energia elettrica con turbina eolica a pala rotante è consentita esclusivamente con impianti inferiori a 20 kW. Se presenti impianti eolici, i soggetti gestori delle ZSC devono prevedere misure per minimizzare gli impatti sulle specie di chiropteri e degli uccelli funzionali agli habitat interessati dall'impianto, che avranno carattere prescrittivo per i proprietari degli impianti
Attività sportive	In tutti i SIC è fatto divieto di svolgere gare sportive a motore al di fuori delle strade asfaltate	-
Misure di coordinamento con altre pianificazioni	-	Le autorità competenti provvedono, entro dodici mesi dalla designazione delle ZSC, ad adeguare i piani territoriali e i programmi regionali a quanto disposto dalle misure di conservazione e dai piani di gestione. Le misure di conservazione generali e sito specifiche e le azioni previste dai piani di gestione costituiscono

In seguito all'approvazione del Preliminare di PPR (Delibera di Giunta regionale n. 560 del 12 novembre 2019) la Regione ha poi avviato una fase di verifica, di confronto e condivisione. In primo luogo con Istituzioni e Organismi, quali Soprintendenze e Parchi, più in generale Enti Locali, Università, rappresentanze del mondo imprenditoriale, sociale e sindacale, professionale, dell'associazionismo, per trasformare il Preliminare in Piano Paesaggistico Regionale, nella sua forma definitiva.

Con Delibera di Giunta regionale n. 620 del 22 novembre 2022 è stato approvato il "Catalogo e l'Atlante delle dichiarazioni di notevole interesse pubblico".

#### 4.4.3 Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico (PSAI)

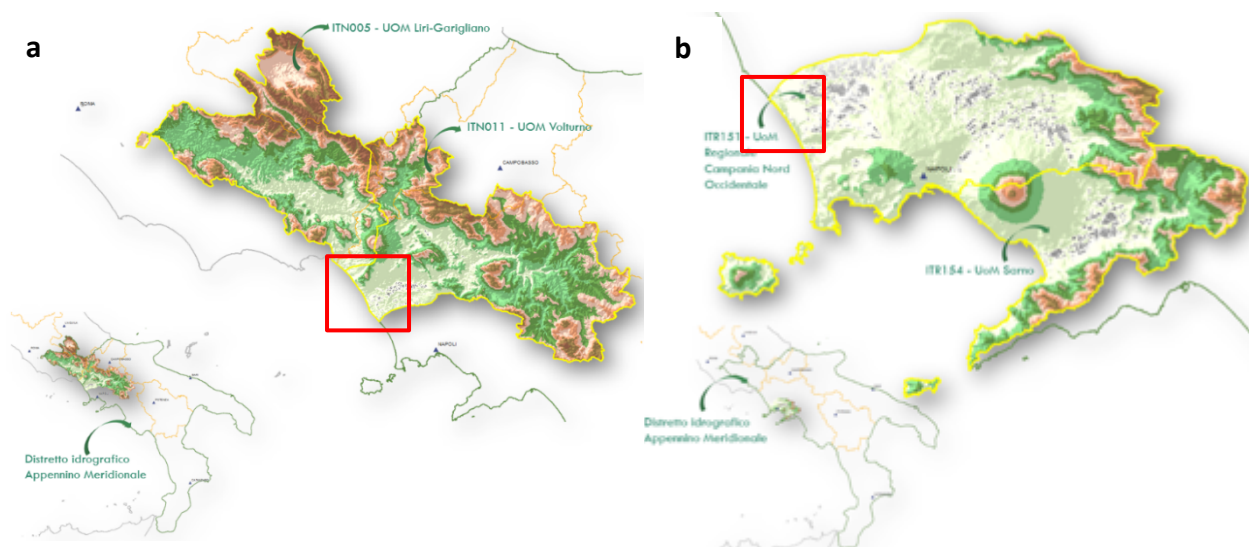


Figura 40 – PSAI Autorità di Bacino Idrografico Nazionale Volturno e Liri- Garigliano (A) e Autorità di Bacino Regionale Campania Centrale (B).

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Campania (PAI) è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologia necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Le attività di redazione dei PAI sono state portate avanti dalle otto Autorità di bacino competenti sul territorio regionale in maniera differenziata. In particolare, la provincia di Caserta è di competenza dell'Autorità di Bacino Idrografico Nazionale Volturno e Liri- Garigliano (ex Autorità di Bacino Nazionale Liri-Garigliano e Volturno) e dell'Autorità di Bacino Regionale Campania Nord – Occidentale (ex Autorità di Bacino Regionale Campania Centrale) (Figura 4).

Il Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico – Rischio Idraulico (PSAI-RI) definito dall'Autorità di Bacino Idrografico Nazionale Volturno e Liri- Garigliano rappresenta lo strumento diretto al conseguimento di condizioni accettabili di sicurezza idraulica del territorio, nell'ambito più generale della salvaguardia delle componenti ambientali all'interno delle fasce di pertinenza fluviale. L'obiettivo generale del piano è di ripensare ad un diverso uso del territorio predisponendo e proponendo un programma integrato di interventi e un sistema normativo dettagliato. Le proposte di intervento nonché vincoli e norme di tutela e di salvaguardia, dettate dal PSAI-RI, saranno inserite nei piani regionali, provinciali e comunali. Le finalità generali che il piano stralcio persegue sono dettate all'art.3 della legge 183/89 con particolare riferimento alle lettere b, c, l, m, n e q attraverso *"la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua"*, *"la moderazione delle piene"*, *"la manutenzione delle opere"*, *"la regolamentazione dei territori interessati dalle piene"*.

Il PSAI AdB Campania Centrale invece, comprende 25 comuni (Castel Volturno, Cancellorino, Grazzanise, Santa Maria la Fossa, San Tammaro sino a Caserta) della Provincia di Caserta e definisce, in un'ottica di sostenibilità ambientale, una strategia di assetto idrogeologico nel quadro della prevenzione/mitigazione del rischio idrogeologico, in linea con la pianificazione e programmazione regionale.

Rispetto alla strategia di perseguimento degli obiettivi di difesa dal rischio idrogeologico dei vigenti PSAI, indubbiamente questo piano costituisce il primo elemento conoscitivo relativo all'assetto idrogeologico del



territorio e la programmazione degli interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico si inquadra nei presupposti di indirizzo di politica della difesa del suolo inseriti nelle azioni strategiche del Piano Territoriale Regionale (PTR) di cui alla L.R. n.13/2008. In particolare, nei Comuni di San Felice a Cancelli (collina di Cancelli, monte S. Angelo Palomba), Arienzo (monte Vorrano, monte Piano del Termine, monte Pianitella), e Caserta sussistono condizioni di pericolosità idraulica. I comuni in cui l'estensione delle aree a rischio molto elevato sono San Felice a Cancelli e Arienzo con superfici rispettivamente di 738 e 184 ha circa. Nei restanti comuni, invece, l'estensione di tale rischio risulta inferiore.

#### **4.4.4 Il Piano di Tutela delle Acque**

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), rappresenta ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e dalla Direttiva europea 2000/60 CE (Direttiva Quadro sulle Acque), lo strumento regionale per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e della protezione e valorizzazione delle risorse idriche.

Il PTA è l'articolazione di dettaglio, a scala regionale, del Piano di Gestione Acque del distretto idrografico (PGdA), previsto dall'articolo 117 del D. Lgs 152/2006 che, per ogni distretto idrografico, definisce le misure (azioni, interventi, regole) e le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla richiamata direttiva europea che istituisce il "Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque - WFD".

La Regione Campania, con D.G.R. n. 1220 del 06.07.2007, ha adottato il PTA 2007 e con successiva D.G.R. n. 830 del 28.12.2017 ha approvato gli indirizzi strategici per la pianificazione della tutela delle acque in Campania ed ha disposto l'avvio della fase di consultazione pubblica ai sensi dell'art.122, comma 2 del D. Lgs. 152/2006.

Ai sensi dell'art. 121 del D. Lgs. n. 152/2006, la Giunta regionale con D.G.R. n. 433 del 03/08/2020 ha poi adottato la proposta di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania, inviata, ai sensi dell'art. 121, comma 5, del D. Lgs. n. 152/06, all'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ed al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Acquisito il parere favorevole dell'Autorità di Distretto sul PTA ed integrato ed aggiornato secondo le prescrizioni dello stesso Distretto, con D.G.R. n. 440 del 12.10.2021 la Regione Campania ha approvato il PTA 2020/2026.

Nello specifico, l'allegato 6 riporta il "Registro regionale delle aree protette", in cui è esplicitato che allo stato attuale, per la Regione Campania, risultano essere identificati n. 31 ZPS e n. 108 SIC, per una superficie complessiva pari ad Ha 363.747,37 di SIC (26,70% del territorio regionale) e pari ad Ha 220.615,00 di ZPS (16,20% del territorio regionale). In considerazione del fatto che parte del territorio designato come ZPS si sovrappone a quello dei SIC, ne deriva che la superficie complessiva del territorio regionale occupata dai siti Natura 2000 è pari a Ha 395.520,47, e interessa il 29,04% del territorio regionale. (Figura 5)

La Regione Campania ha emanato la Delibera di Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017, BURC n. 5 del 18 Gennaio 2018, "Approvazione Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania".

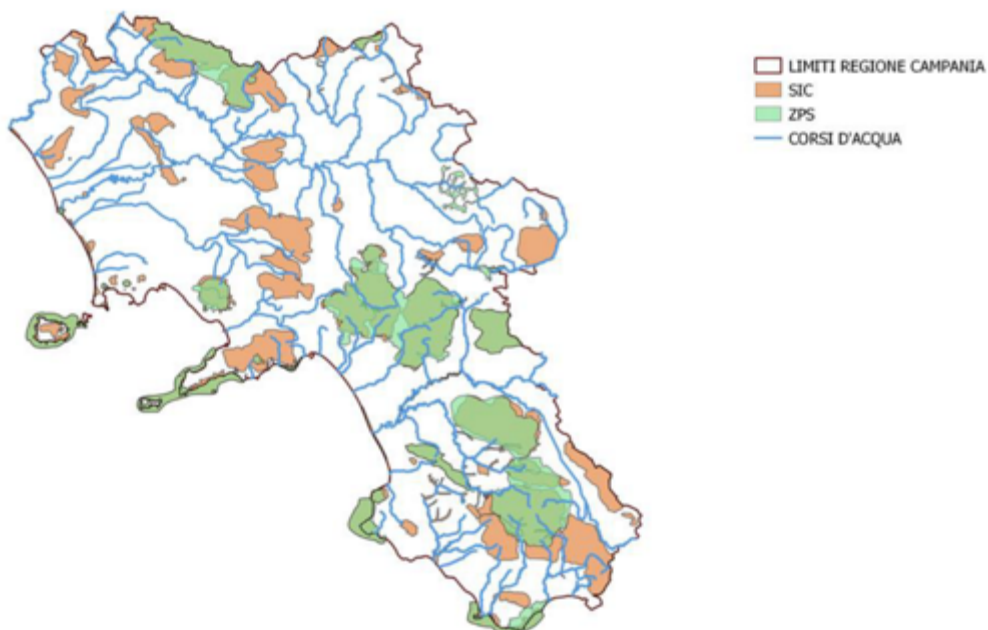


Figura 41 – Stralcio cartografico del reticolo idrografico e delle Aree SIC e ZPS della Regione Campania (Fonte: All. 6 PTA Regione Campania)



Figura 42– Registro Regionale delle Aree Protette della Regione Campania - Aree Natura 2000 (Fonte: Tav 19A- PTA Regione Campania).

La Regione Campania ha emanato la Delibera di Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017, BURC n. 5 del 18 Gennaio 2018, "Approvazione Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania".

Data la natura prevalentemente strategica del PTA, lo stesso però non effettua approfondimenti specifici di carattere quantitativo o localizzato in merito a singole infrastrutture e opere dal momento che tali aspetti attengono o alla programmazione propria di altri Piani di settore o ad una scala di analisi di maggior dettaglio che va approfondita nelle fasi di progettazione e valutazione ambientale dei singoli interventi.

Lo stesso Piano dichiara però che In linea generale il perseguimento degli obbiettivi di qualità, attraverso l'applicazione delle misure/azioni previste dal Piano, produce un impatto generalmente positivo sulla componente ambientale risorse naturali/biodiversità e, quindi, con i siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) che interagiscono coi corpi idrici interessati.

#### **4.4.5 Il Piano Energetico Ambientale**

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Campania è stato approvato con delibera di Giunta Regionale n. 377 del 15/07/2020 e con presa d'atto con decreto della DG 2 - Direzione Generale per lo sviluppo economico e le attività produttive n. 353 del 18/09/2020.

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Campania è lo strumento che fornisce il contributo alla programmazione energetico-ambientale del territorio, con l'obiettivo finale di:

- pianificare lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER),
- rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente (anche nell'ambito di programmi di rigenerazione urbana)
- programmare lo sviluppo delle reti distributive al servizio del territorio in un contesto di valorizzazione delle eccellenze tecnologiche territoriali;
- disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti "intelligenti" ad alta capacità (nella logica della smart grid diffusa)
- Il PEAR assume le linee strategiche di sviluppo delle politiche dei Trasporti della Regione Campania ed i suoi risultati, infatti in Appendice G "Impatti del Piano Trasporti sulle politiche Energetiche della regione Campania", rispetto alla categoria o tipologia trasportistica prevalente gli interventi sono stati distinti in: porti, strade, ferrovie, linee metropolitane; tramvie, aeroporti, stazioni, parcheggi di interscambio e autostazioni, ITS, messa in sicurezza e riduzione dei rischi, acquisto o revamping materiale rotabile su ferro, acquisto o revamping materiale rotabile su gomma, sistemi ettometrici, mobilità sostenibile (pedonalizzazione e altro), interporti; azioni immateriali. Per questi interventi sono stati evidenziati quelli che hanno relazione (diretta o indiretta) con tutte le zone SIC e ZPS, ovvero con i siti in Campania della Rete Natura 2000 a tutela di habitat naturali e semi-naturali di particolare valore naturalistico.

Infine, con lo scopo di valutare le potenziali incidenze significative derivanti dall'attuazione del PEAR, si è proceduto in prima istanza ad identificare quelle azioni di natura energetica che, per loro caratteristiche intrinseche, sono ritenute suscettibili di generare interferenze significative con i siti della Rete Natura 2000. A tal riguardo è stata prodotta una tabella, denominata "Tabella per lo screening della significatività degli effetti" che riporta le risultanze della valutazione effettuata per ciascuna delle azioni identificate ed enunciate dal Piano e le considerazioni sulle quali si è basata tale scelta. Effettuata questa prima selezione delle azioni

di Piano “critiche” si è proceduto ad analizzare più nel dettaglio, pur presentandole in forma necessariamente sintetica e semplificata, le interferenze che esse potrebbero determinare sui siti della Rete Natura 2000<sup>3</sup>.

Stato avanzamento	Numero interventi		Numero interventi con intersezione aree SIC/ZPS		Costo totale [€]	
	val.ass.	val. perc.	val.ass.	val. perc.	val.ass.	val. perc.
Conclusi	227	43,0%	-	-	3.435.208.846	12,9%
In corso	101	19,1%	-	-	9.303.950.812	34,8%
Programmato	122	23,1%	75	54,0%	7.334.254.097	27,4%
Pianificato	78	14,8%	64	46,0%	6.647.111.139	24,9%
<b>TOTALE</b>	<b>528</b>	<b>100%</b>	<b>139</b>	<b>100%</b>	<b>26.720.524.894</b>	<b>100%</b>

Si precisa che per gli interventi conclusi ed in corso l'intersezione con le aree SIC/ZPS non è stata effettuata per scelta metodologica

Tabella 21 – Classificazione per stato di avanzamento finanziario (Fonte: Relazione Pear-2020).

Categoria	Numero interventi		Numero interventi con intersezione aree SIC/ZPS		Costo totale [€]	
	val.ass.	val. perc.	val.ass.	val. perc.	val.ass.	val. perc.
Porti	58,5	11,1%	31,5	22,7%	1.497.955.995	5,6%
Strade	260,0	49,2%	55,0	39,6%	8.754.871.946	32,8%
Ferrovie	43,0	8,1%	18,0	12,9%	7.220.110.115	27,0%
Linee Metropolitane	12,0	2,3%	6,0	4,3%	5.717.154.248	21,4%
Tramvie	2,5	0,5%	0,5	0,4%	20.820.117	0,1%
Potenziamento Aeroporti	4,0	0,8%	1,0	0,7%	47.633.974	0,2%
Stazioni	20,2	3,8%	7,3	5,3%	1.080.483.490	4,0%
Parcheggi di interscambio e autostazioni	12,3	2,3%	6,5	4,7%	257.015.462	1,0%
ITS	17,8	3,4%	5,2	3,7%	446.925.062	1,7%
Messa in sicurezza e riduzione dei rischi	18,7	3,5%	5,5	4,0%	527.367.252	2,0%
Materiale rotabile acquisto o revamping (ferro)	27,0	5,1%	0,0	0,0%	890.323.102	3,3%
Materiale rotabile acquisto o revamping (gomma)	4,0	0,8%	0,0	0,0%	62.758.937	0,2%
Sistemi elettromeccanici	5,0	0,9%	0,0	0,0%	55.387.233	0,2%
Mobilità sostenibile (pedonalizzazione e altro)	5,0	0,9%	1,5	1,1%	90.993.938	0,3%
Interporto	1,0	0,2%	1,0	0,7%	13.186.760	0,05%
azioni immateriali	37,0	7,0%	0,0	0,0%	37.537.264	0,1%
<b>TOTALE</b>	<b>528</b>	<b>100%</b>	<b>139,0</b>	<b>100%</b>	<b>26.720.524.894</b>	<b>100%</b>

Si precisa che la presenza dei decimali in alcuni valori assoluti indica che uno stesso intervento può appartenere a diverse categorie

Tabella 22 - Classificazione per categoria trasportistica (Fonte: Relazione Pear-2020).

Tipologia	Numero interventi		Numero interventi con intersezione aree SIC/ZPS		Costo totale [€]	
	val.ass.	val. perc.	val.ass.	val. perc.	val.ass.	val. perc.
Nuovo	130	24,6%	57	41,0%	16.887.882.023	63,2%
Adeguamento	345	65,3%	82	59,0%	9.757.211.044	36,5%
Manutenzione	15	2,8%	0	0,0%	27.446.915	0,1%
Immateriale	38	7,2%	0	0,0%	47.984.912	0,2%
<b>TOTALE</b>	<b>528</b>	<b>100%</b>	<b>139</b>	<b>100%</b>	<b>26.720.524.894</b>	<b>100%</b>

Tabella 23 - Classificazione per tipologia d'intervento (Fonte: Relazione Pear-2020).

#### 4.4.6 Il Piano Regionale delle Attività Estrattive

Il Piano regionale delle Attività estrattive (P.R.A.E.) è stato approvato dal Commissario ad Acta, con propria Ordinanza n.11/2006.

Il P.R.A.E. è l'atto di programmazione settoriale, con il quale si stabiliscono gli indirizzi, gli obiettivi per l'attività di ricerca e di coltivazione dei materiali di cava nel rispetto dei vincoli ambientali, paesaggistici, archeologici, infrastrutturali, idrogeologici ecc. nell'ambito della programmazione socio-economica.

<sup>3</sup> cui si rimanda alle pagine 959-969 della Relazione di piano (<http://www.regione.campania.it/assets/documents/pear-2020.pdf>)



Il Piano persegue il fine del corretto utilizzo delle risorse naturali compatibile con la salvaguardia dell'ambiente, del territorio nelle sue componenti fisiche, biologiche, paesaggistiche, monumentali.

La pianificazione e programmazione razionale delle estrazioni di materiali di cava è legata a scelte operate dalla Regione tenendo conto dello sviluppo economico regionale e di tutte le implicazioni ad esso collegate.

L'arco temporale di efficacia e validità del P.R.A.E. è di 20 anni e sono previsti aggiornamenti ogni 3 anni.

Tra gli ultimi aggiornamenti cartografici alcuni hanno interessato le perimetrazioni delle aree di particolare rilevanza ambientale, tra cui le aree SIC Siti di Importanza Comunitaria, e ZPS Zone di Protezione Speciale), compreso il Sito oggetto del presente studio.

Come si evince dalla figura riportata di seguito, il PRAE inserisce l'area oggetto del presente Piano tra quelle suscettibili di nuove estrazioni o da attenzionare, ricadente in minima parte nel comune di San Pietro Infine nelle aree di riserva (fucsia), nel comune di Mignano Monte Lungo nelle aree di crisi (verde) e nelle APA - Aree di particolare attenzione ambientale (giallo) e nei comuni di Conca della Campania e Presenzano in minima parte nelle aree di riserva (fucsia).

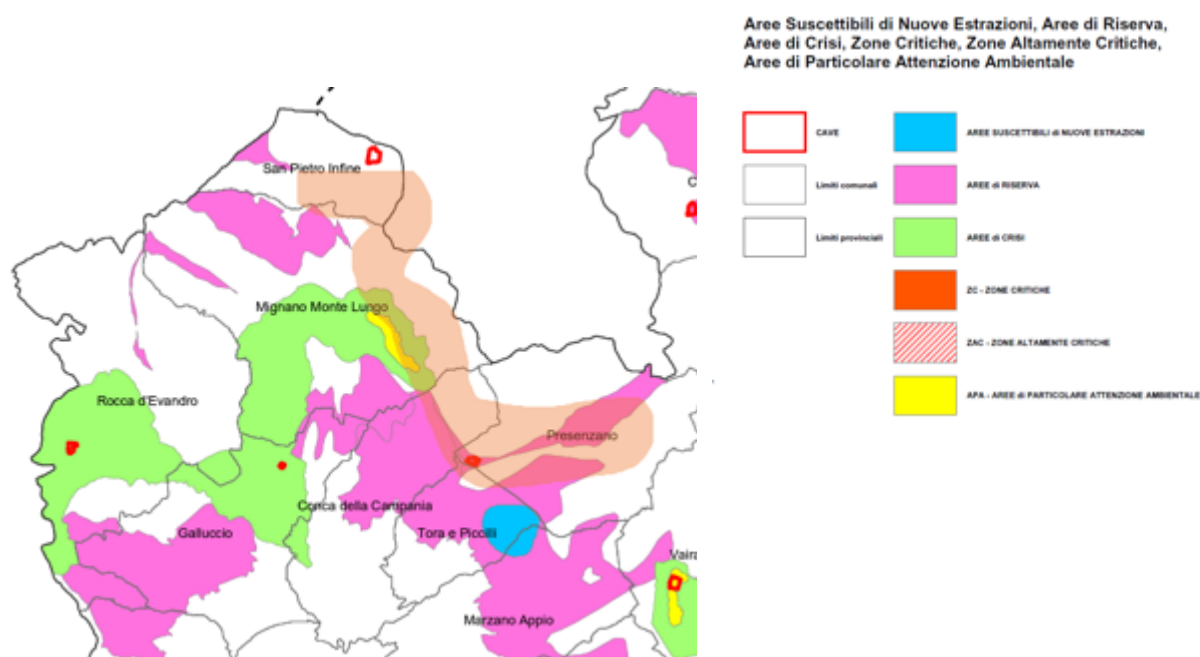


Figura 43 - Stralcio Tavola 8 del PRAE: Aree perimstrate dal PRAE.

#### 4.4.7 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Caserta

Il piano territoriale di coordinamento della provincia di Caserta, di seguito denominato PTCP, è stato redatto nel rispetto della normativa statale e regionale vigente e, in particolare, secondo le disposizioni dell'articolo 20 del D.lgs 267/2000, dell'articolo 57 del D.lgs 112/1998, dell'articolo 18 della legge regionale 22 dicembre 2004, n. 16. Esso è conforme al piano territoriale regionale, approvato con L.R. n.13/2008 deliberazione di C.P. n.26 del 22/04/2012.

Il PTCP assume l'efficacia di piano di settore nell'ambito delle materie inerenti alla protezione della natura, la tutela dell'ambiente, delle acque, della difesa del suolo, delle bellezze naturali; approfondisce i contenuti della programmazione e della pianificazione territoriale della regione Campania, coordina le strategie e gli obiettivi di carattere sovracomunale che interessano i piani urbanistici comunali, orientando la pianificazione provinciale di settore.

Ai sensi dell'articolo 3, lettera d), della legge regionale 13/2008 è attuativo della Convenzione Europea del paesaggio e finalizzato alla valorizzazione paesaggistica del territorio della provincia di Caserta e concorre alla definizione del piano di cui all'articolo 3, lett. c) della suddetta legge.

Il piano suddivide il territorio provinciale **in sei ambiti insediativi** al cui interno ricadono le ZSC, rispettivamente:

1. Aversa
2. Caserta
3. Mignano Monte Lungo
4. Piedimonte Matese
5. Litorale Domitio: Sub ambito Nord e Sud
6. Teano

Inoltre, il PTCP recepisce le prescrizioni e gli indirizzi del PTR, comprese le linee guida per il paesaggio e tutti gli indirizzi degli atti di pianificazione e programmazione delle autorità di bacino nazionale "Liri, Garigliano e Volturno" e dell'autorità di "Bacino Campania Nord-Occidentale"; le misure di salvaguardia dei parchi regionali del Matese, di Roccamonfina e del Partenio e quelle relative alle riserve naturali del Lago di Falciano e di foce Volturno – Costa di Licola e di Castelvolturmo.

La carta delle risorse naturalistiche e agroforestali del PTCP illustra la distribuzione nel territorio provinciale dei differenti tipi di ecosistemi naturali e seminaturali, forestali ed agricoli, descrivendone preliminarmente valori, funzioni, attitudini e sensibilità specifiche. La definizione delle diverse tipologie di risorse naturalistiche ed agroforestali mira ad evidenziare il ruolo e le funzioni svolte da ciascuna di esse nel più ampio contesto del mosaico ecologico locale, provinciale e regionale, considerando i principali aspetti relazionali, in accordo con le linee guida definite dal *Council for the Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy*. Tali elementi costituiscono la base conoscitiva per la progettazione della rete ecologica provinciale e per la definizione di indirizzi per la salvaguardia e gestione sostenibile delle risorse naturalistiche ed agroforestali all'interno delle diverse partizioni del territorio provinciale individuate nella Carta dei sistemi del territorio rurale e aperto.

Come si evince dalla Tavola riportata di seguito, l'area oggetto del presente Piano è interessata da Boschi, Colture erbacee e Praterie.

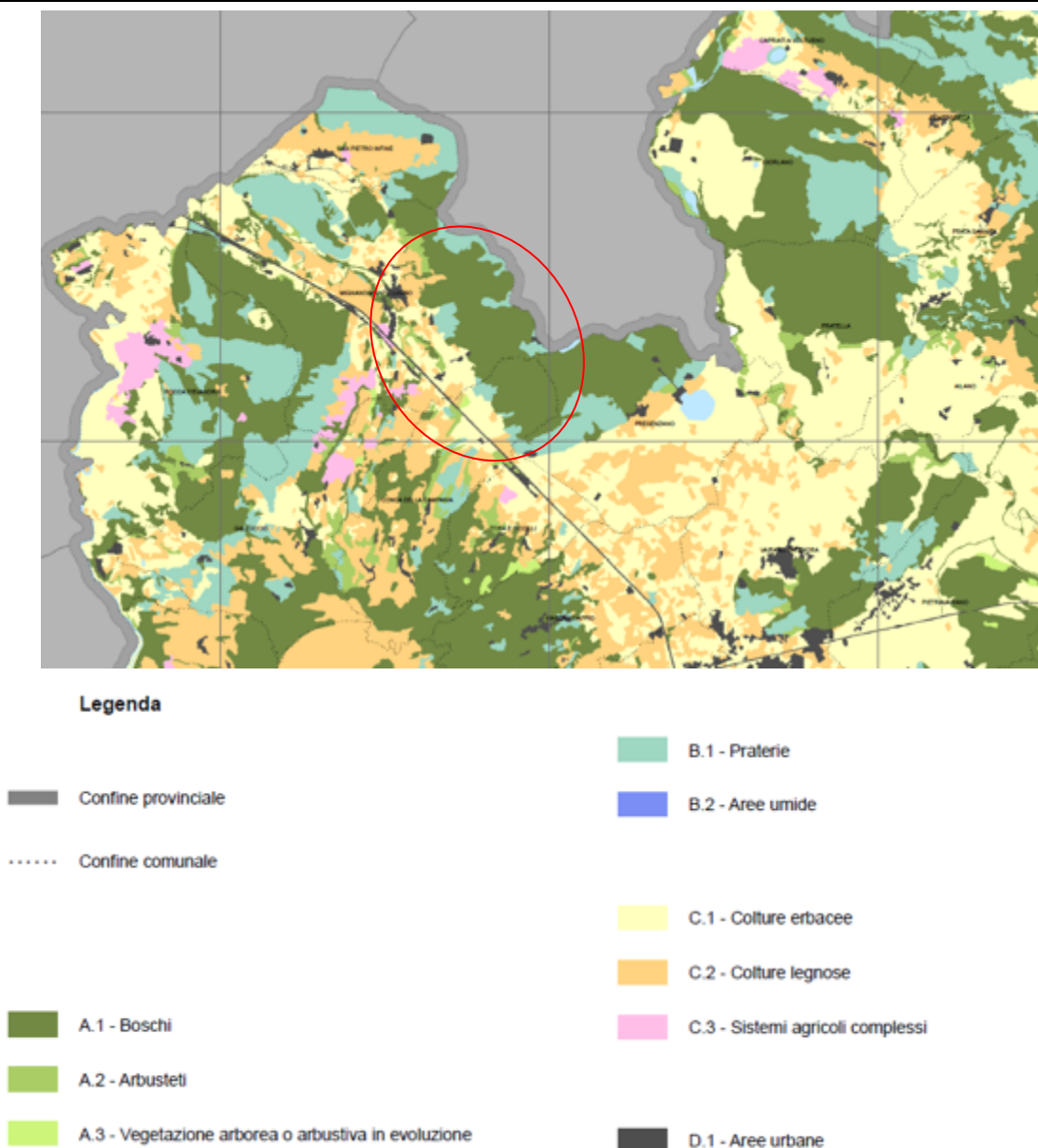


Figura 44 - Stralcio Tavola B4.1.1 del PTCP: Territorio agricolo e naturale. L'uso agricolo e forestale del suolo.

Nelle tavole C1.1.1 e C1.1.2 di Assetto del territorio - Tutela e trasformazione si inserisce l'area della ZSC interamente nel "territorio rurale e aperto a preminente valore paesaggistico" (art. 40 Norme di piano).

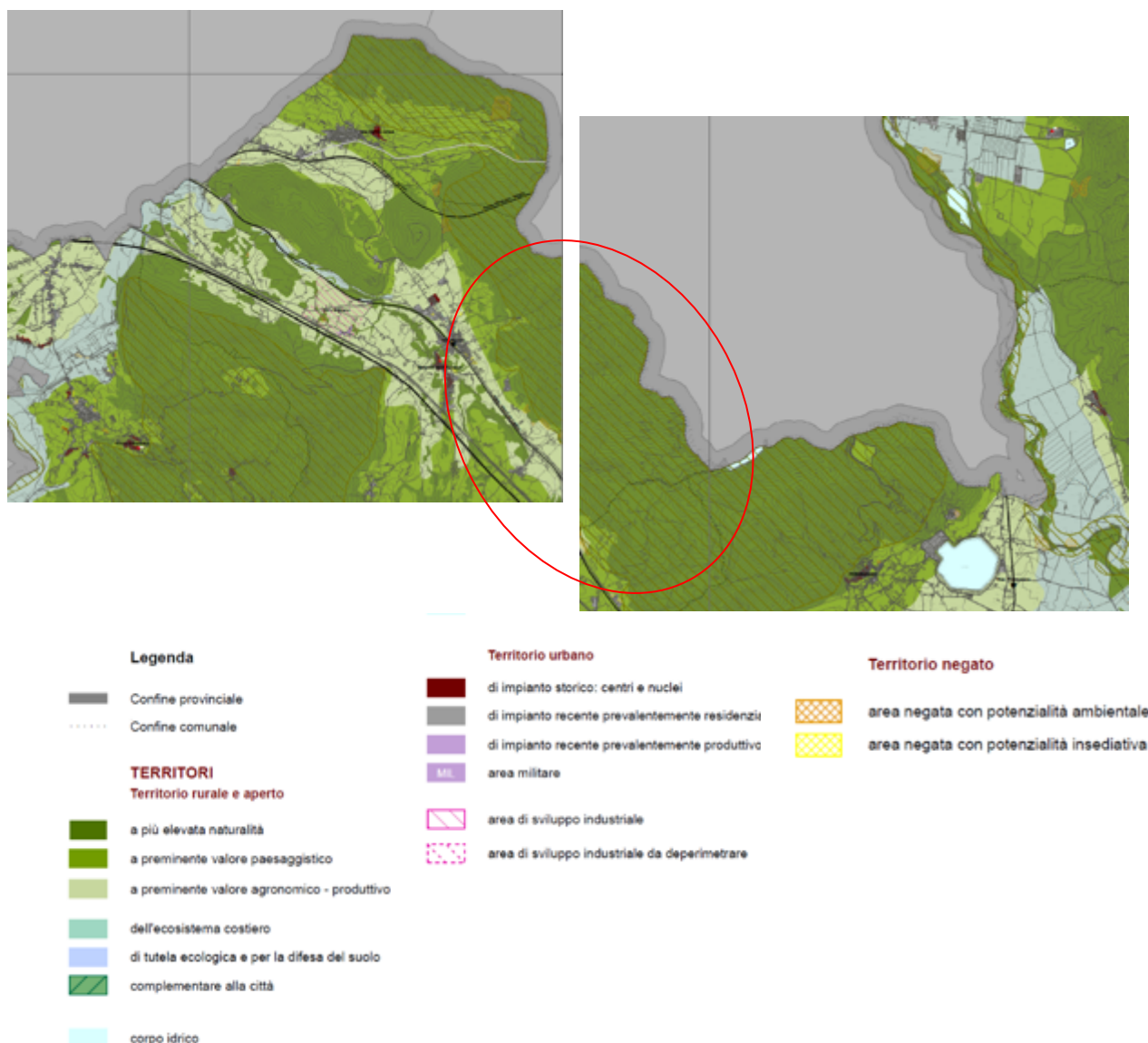


Figura 45 - Elaborato PTCP Provincia di Caserta Carta C.1.1.1 e C.1.1.2 "Assetto Territoriale. Tutela e Trasformazione" (Fonte: PTCP Caserta).

Inoltre, il PTCP di Caserta si caratterizza per una **forte impronta conservativa a carico soprattutto del patrimonio rurale e naturalistico della provincia, sostanziandosi nelle scelte di piano finalizzate alla tutela degli elementi di naturalità ed al controllo del consumo di suolo**. In accordo con gli indirizzi contenuti nelle Linee Guida per il paesaggio in Campania, presenta effetti positivi sugli ecosistemi che ricadono nella Rete Natura 2000 rafforzando il ruolo di cuscinetto ecologico delle aree agricole, a protezione degli habitat a più elevata naturalità.

Le azioni previste dal piano che potrebbero maggiormente generare interferenze negative sulla rete natura 2000, riguardano principalmente gli interventi per il completamento e adeguamento delle reti di trasporto (Fig.9), fatte salve le disposizioni previste prevenire, mitigare e compensare i possibili impatti negativi a carico delle aree ZSC facenti parte della Rete Natura 2000 della provincia di Caserta.

L'elaborato G4 "Valutazione del Ptcp sui siti Natura 2000 (ai sensi dell'art. 6 Dir. 92/43/CEE) definisce la valutazione dei possibili impatti delle azioni di piano sulle aree Sic e Zps, ovvero:

#### 1. Tutela degli habitat naturali e seminaturali



2. Tutela dello spazio rurale, rafforzamento della sua multifunzionalità, creazione di green-belt;
3. Impegni agrambientali e silvoambientali - Piani di sviluppo di sviluppo aziendale
4. Riqualificazione ambientale degli ambiti di pertinenza fluviale e costieri
5. Riqualificazione delle aree negate a fini naturalistici
6. Tutela dei tessuti storici urbani e dei beni storico-artistico-architettonici isolati
7. Edificabilità rurale
8. Riqualificazione delle aree negate a fini insediativi e di dotazione di standard
9. Completamento e potenziamento delle reti di trasporto

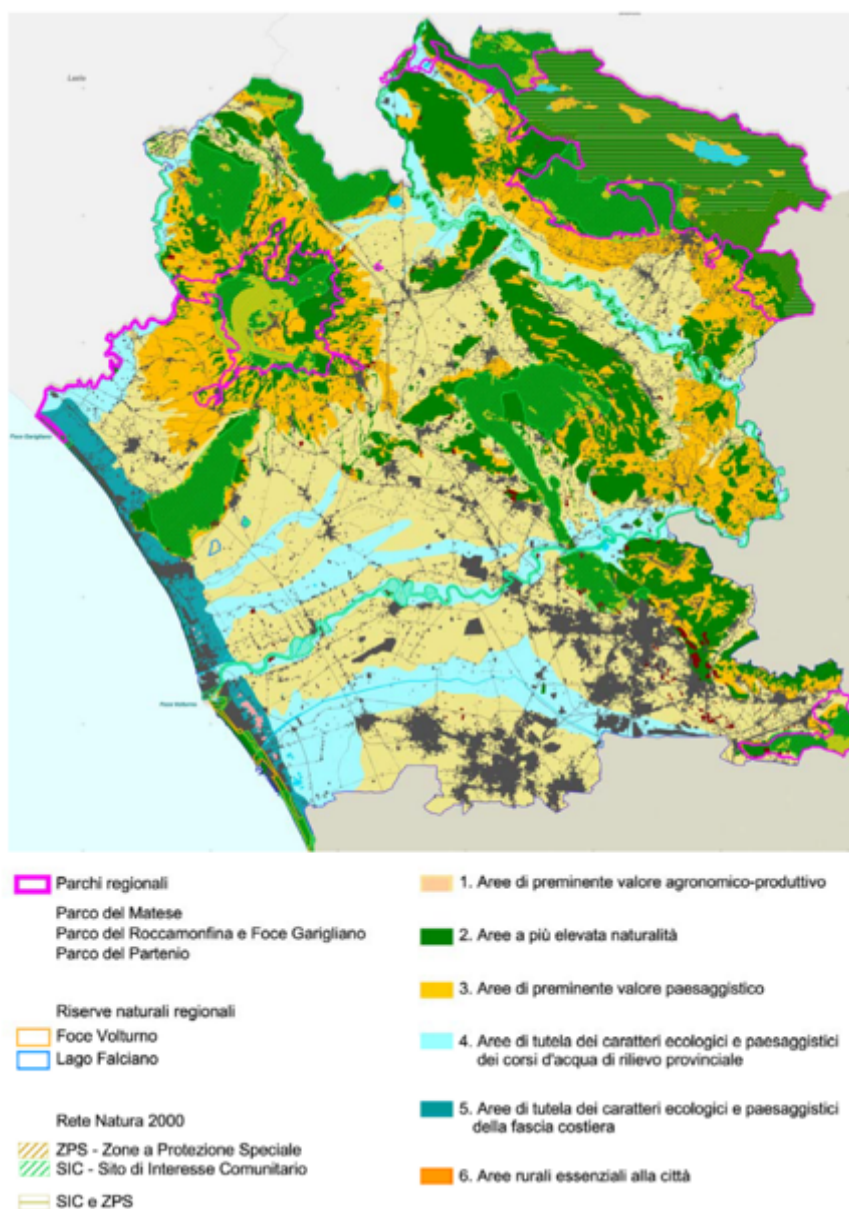


Figura 46 – Elaborato PTCP Provincia di Caserta Relazione G4 “Carta della Rete Natura 2000 e delle aree protette della provincia di Caserta” (Fonte: PTCP Caserta).

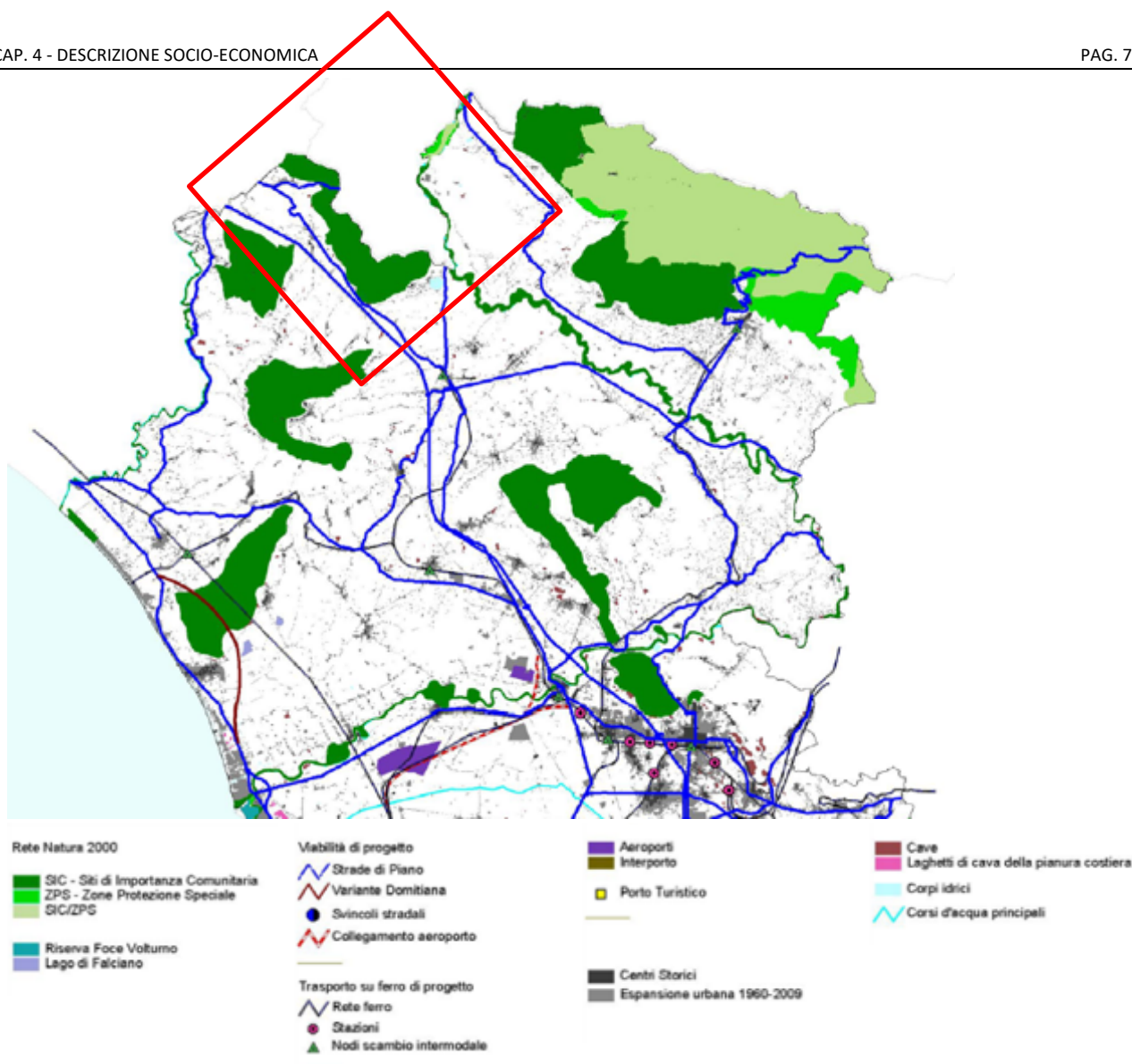


Figura 47 - Elaborato PTCP Provincia di Caserta Relazione G4 "Valutazione dell'incidenza del PTCP sui siti Natura 2000" (Fonte: PTCP Caserta).

#### 4.4.8 Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Caserta

Il Piano Faunistico Venatorio Provinciale (PFV) è uno di strumento di pianificazione settoriale finalizzato a garantire una razionale e corretta pianificazione faunistico-venatoria del territorio.

La provincia di Caserta ha redatto il proprio Piano Faunistico Venatorio per il periodo 2021-2026.

Gli obiettivi del Piano Faunistico Venatorio della provincia di Caserta sono la conservazione delle specie di interesse venatorio ed il mantenimento delle loro densità ottimali attraverso una fruizione sostenibile mediante azioni gestionali che vanno dalla riqualificazione ambientale ad una maggiore regolamentazione e migliore organizzazione del prelievo. A beneficiarne non saranno solo le specie oggetto di gestione venatoria, ma tutte le specie presenti sul territorio così come il mondo agricolo, ambientalista, venatorio e tutti quelli che ne usufruiscono come bene pubblico.

Obiettivo del Piano è anche favorire una gestione consapevole della risorsa fauna selvatica, sviluppando una cultura venatoria basata sul coinvolgimento del cacciatore in una gestione di tipo conservativo e responsabile sia ambientale che venatoria.

In un'ottica di sostenibilità dello sfruttamento e del riequilibrio faunistico, il PFV definisce le azioni e gli interventi per mantenere ed incrementare la biodiversità ambientale e favorire il mantenimento e la

riproduzione naturale di fauna selvatica sul territorio, per potenziare la compatibilità con le attività antropiche e ridurre i danni alle produzioni agricole e per applicare una gestione conservativa della fauna selvatica ed un prelievo sostenibile della stessa.

Il PFV contiene una serie di azioni ed attività che si pongono quale obiettivo prioritario la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse ambientali e delle popolazioni animali garantendo la loro armoniosa interazione con gli ecosistemi e le attività antropiche ed applicando una gestione faunistico - venatoria rispettosa delle norme di riferimento e del principio di prelievo sostenibile.

#### **4.4.9 La strumentazione urbanistica comunale**

La strumentazione urbanistica dei comuni oggetto del presente studio è rappresentata dai seguenti piani:

COMUNE	PIANO	ADOZIONE/APPROVAZIONE
Conca della Campania	Piano Regolatore Generale	D.P.G.R.C. n. 1678/1984
Mignano Monte Lungo	Piano Regolatore Generale (in corso di redazione il Puc)	D.P.G.R.C. n. 8786/1979
Presenzano	Piano urbanistico comunale	D.C.C. n.7 del 18/04/2018
San Pietro Infine	Piano Regolatore Generale (in corso di redazione il Puc)	D.S. n. 2/2007

Tabella 24 – Strumenti urbanistici dei Comuni rientranti nell'area di studio.

##### **4.4.9.1 Comune di Conca della Campania**

Lo strumento urbanistico vigente è il Piano regolatore generale, approvato con Dpgrc n. 1678/1984. Non si è riuscito a reperire il materiale.

##### **4.4.9.2 Comune di Mignano Monte Lungo**

Lo strumento urbanistico vigente è il Piano regolatore generale, approvato con Dpgrc n. 8786/1979. Successivamente all'approvazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) con delibera DCP n.26 del 26/04/2012, l'Amministrazione Comunale di Mignano Monte Lungo decide, al fine di verificare le proprie scelte di pianificazione del territorio con gli indirizzi programmatici definitivamente individuati nel piano provinciale di redigere il Preliminare di Piano, di cui alla delibera di G. M. n.67 del 03/11/2014, composto da un quadro conoscitivo e un quadro strategico e corredato da un rapporto preliminare ambientale.



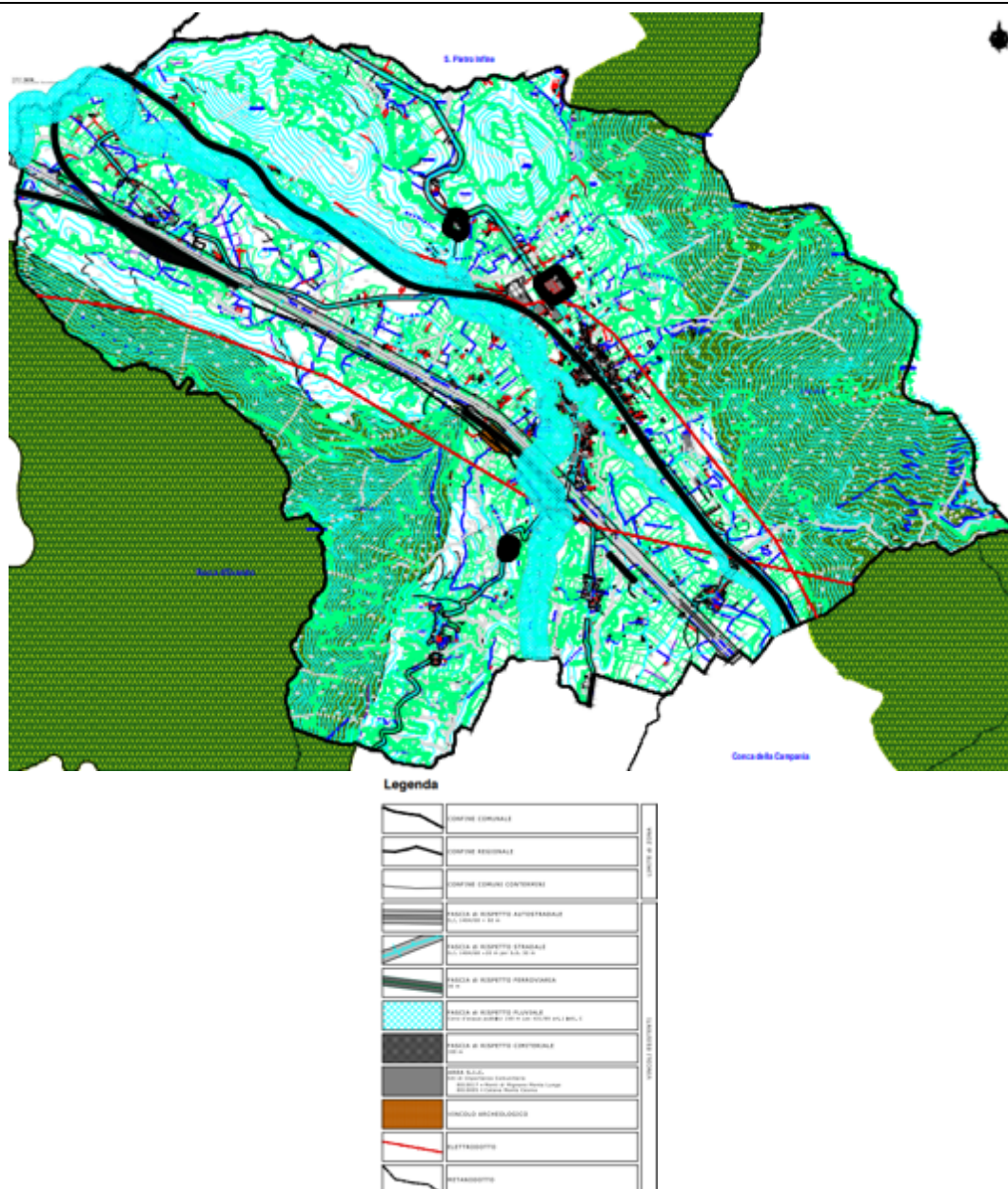


Figura 48 – Elaborato PUC del comune di Mignano Monte Lungo “Carta dei Vincoli Ambientali e Paesaggistici” (Fonte: Sito istituzionale comunale)

Così come è evidente dalla Carta dei Vincoli Ambientali e Paesaggistici, il comune è interessato in tutta l'area occidentale-meridionale dal sito oggetto del presente studio.

Inoltre nella Sintesi non tecnica e nel Rapporto Ambientale Vas allegate al piano sono esplicitate le maggiori criticità e sensibilità ambientali, per la presenza di due Siti nello stesso territorio comunale (“Catena di Monte Cesima” (IT8010005) e “Monti di Mignano Montelungo” (IT8010017), che ha richiesto un ulteriore studio ai fini della Valutazione di Incidenza, con l’obiettivo di analizzare gli effetti, diretti ed indiretti, che l’attuazione del PUC potrà potenzialmente indurre sui siti Natura 2000 e sul relativo sistema ecologico ad essi funzionalmente connesso<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla pagina istituzionale del comune di Mignano Monte Lungo <http://www.comune.mignanomontelungo.ce.it/c061051/zf/index.php/servizi-aggiuntivi/index/index/idtesto/20003>

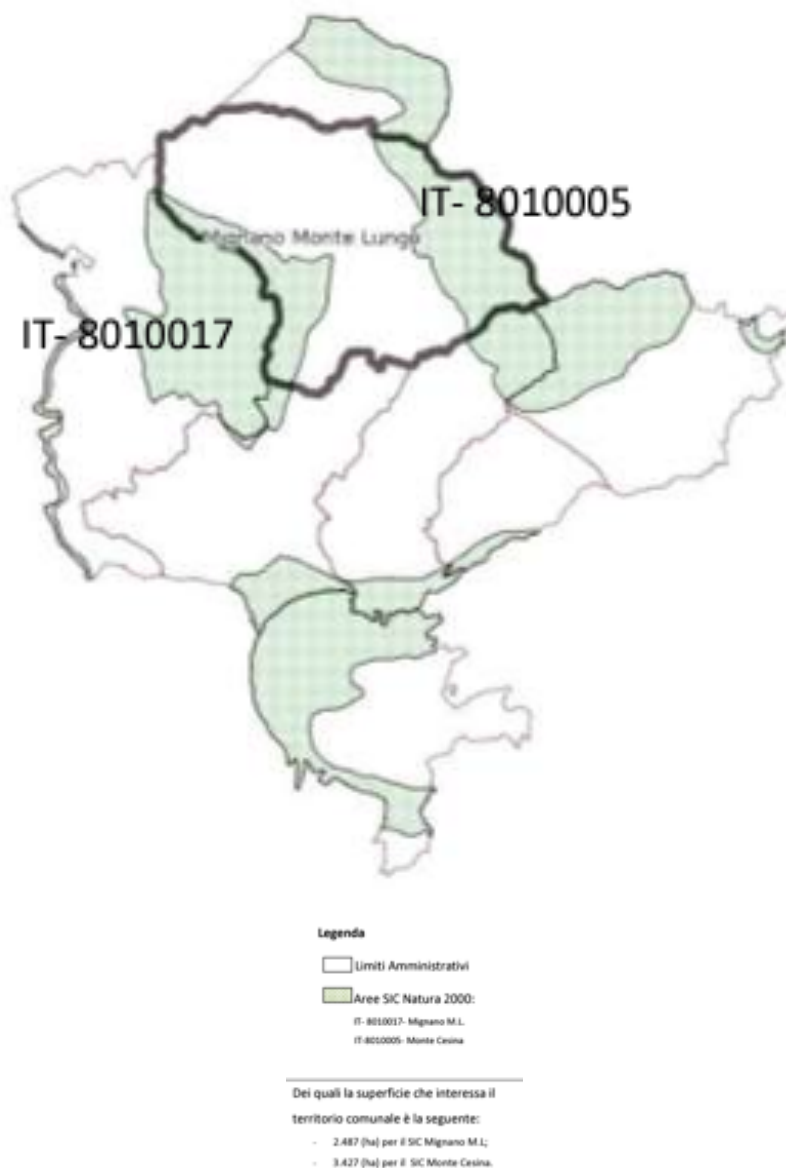


Figura 49 - Elaborato PUC del comune di Mignano Monte Lungo “Aree Sic” (Fonte: Sito istituzionale comunale).

#### 4.4.9.3 Piano Urbanistico del Comune di Presenzano

Il Puc del comune di Presenzano è stato approvato con DCC n.7 del 18/04/2018; cui ha fatto seguito l’approvazione di una Variante allo stesso Puc, con DCC n. 23 del 05/11/2021.

All’interno del territorio comunale troviamo due Siti di Importanza Comunitaria (ZSC – Natura 2000), di cui quello oggetto del presente Piano, sostanzialmente coincidente con la zona montuosa – boschiva già classificata come Area Centrale del Sistema Ecologico Provinciale.



Le aree SIC sono normate agli artt. 14 "Tutela ambientale e aree Sic"<sup>5</sup> e 28 "Rete Ecologica Provinciale"<sup>6</sup> delle Nta del Puc.

Più nello specifico, rispetto alle azioni di Piano riguardanti trasformazioni dell'assetto e/o dell'uso del territorio realizzabili entro il perimetro dell'area SIC il sito coinvolge solo la parte montuosa del territorio comunale di Presenzano: questa, a partire dal limite del vincolo idrogeologico, risulta classificata dal PUC di Presenzano come "Zona Agricola boschivo/pascoliva a più elevata naturalità -E". Nella zona non sono previste azioni di piano, tranne quelle finalizzate esclusivamente alla tutela e manutenzione del suolo e del soprasuolo vegetazionale, e alla sua valorizzazione in termini di apertura degli spazi naturali ad un modesto flusso turistico pedonale di amanti della natura e di praticanti il tracking. Oltre le attività di gestione del patrimonio di beni naturalistici presenti (compreso il monitoraggio dell'andamento naturale e spontaneo delle specie tutelate), il PUC di Presenzano prevede soltanto la sistemazione e segnalazione di alcuni "percorsi sicuri" per il tracking, a condizione che venga lasciato assolutamente inalterato lo stato naturale dei luoghi. Gli indirizzi normativi di tutela ambientale adottati dal PUC per l'area in oggetto stabiliscono esplicitamente i limiti delle attività consentite nell'ambito del suo perimetro, ed il divieto dell'esercizio di attività incompatibili con i caratteri e le finalità del SIC, in conformità al Decreto Dirigenziale n.° 51/26.10.2016.

#### 4.4.9.4 Piano Urbanistico del Comune di San Pietro Infine

Nell'anno 2000, con il Commissario Cosentino, il PRG viene adottato. Nel 2007, con Decreto Sindacale n. 2, l'Amministrazione protempore, preso atto dei termini trascorsi entro i quali l'Amministrazione Provinciale avrebbe dovuto pronunciarsi, **decreta l'approvazione del PRG E RE 'per decorrenza dei termini'**. Nel 2009, a distanza di due anni dall'approvazione, **La Regione Campania**, con Decreto Dirigenziale n. 7/2009 **nega il visto di conformità al PRG** adottato dal Comune di San Pietro Infine. Tale mancato adempimento determina la definitiva decadenza del PRG.

Si procede dunque ad affidare la redazione del Puc.

Non si è riusciti a reperire il materiale.

---

<sup>5</sup> Gli interventi nelle aree SIC (Monte Cesima e fiume Volturno) devono assicurare il perseguimento degli obiettivi paesaggistici stabiliti nell'allegato "D- Obiettivi di qualità paesaggistica" delle N.T.A. del P.T.C.P. Nei siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) gli interventi devono conformarsi alle misure di conservazione di cui al Decreto Dirigenziale della Regione Campania, n.°51/26.10.2016. Vanno assoggettate a procedura di Valutazione di Incidenza, nel rispetto delle norme nazionali e regionali vigenti in materia, tutte le opere che possono avere incidenze significative negative sul SIC IT8010005 Monte Cesima e sul SIC IT8010027 Fiumi Volturno e Calore Beneventano. Lo studio di incidenza dovrà rispondere nei contenuti alle disposizioni dell'Allegato G del DPR 357/97 e s.m.i. e in particolare dovrà contenere una descrizione degli habitat e delle specie di flora e di fauna tutelati nel sito Natura 2000 e rinvenibili nell'area oggetto di intervento, una valutazione delle incidenze significative che le opere da realizzare possono determinare sulle componenti abiotiche, biotiche e sulle connessioni ecologiche caratterizzanti i siti interessati nonché una descrizione delle ipotesi alternative e delle eventuali misure di mitigazione o compensazione da prevedere per la eliminazione/riduzione delle incidenze eventualmente rilevate.

<sup>6</sup> La rete ecologica, come già riportato dal PTCP, comprende tutte le aree S.I.C. ricadenti all'interno del territorio Comunale, ovvero: – Area SIC IT 8010005 del "Monte Cesima"; – Area SIC IT 8010027 del "Fiume Volturno e Calore Beneventano". Lungo i perimetri delle aree S.I.C. sono da considerarsi corridoi iscritti della profondità di mt. 50,00, in cui sono consentiti solo gli usi agro-forestali ad elevata compatibilità. Gli obiettivi e i criteri di costruzione della rete ecologica provinciale sono definiti nell'allegato B – Linee guida per la costruzione della rete ecologica provinciale e delle green belt, allegato alle norme del PTCP.

## 4.5 Inventario delle regolamentazioni

### 4.5.1 *Misure di conservazione generali*

- Le misure di conservazione, generali o sito specifiche, si aggiungono alle disposizioni nazionali, regionali e locali e, se più restrittive, prevalgono sulle stesse.
- Tutte le misure di conservazione possono essere derogate per imperanti motivi di incolumità pubblica, a seguito di valutazione di incidenza, o per assicurare o migliorare lo stato di conservazione degli habitat di All. A e delle specie di All. B del D.P.R. 357/97 e succ.mm.ii., secondo quanto previsto dal piano di gestione di ciascun sito.
- Per le misure di tutela delle specie faunistiche e vegetali si rimanda a quanto disposto dal D.P.R. 357/97 agli art. 8, 9, 10 e 11.
- In tutti i SIC della Regione Campania sono vigenti le misure minime di conservazione indicate nel Decreto MATTM del 17/10/2007, di seguito elencate:
  - 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, ciangioli, 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, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne.

- relativamente alla lettera b) del Decreto MATTM del 17/10/2007 il periodo di divieto annuale di sfalcio compreso fra il 1° marzo e il 31 luglio di ogni anno è applicato solo per i siti individuati anche come ZPS; mentre per quelli individuati solo come SIC il divieto è previsto dal 4 maggio al 30 settembre.
- Le presenti misure di conservazione e gli eventuali piani di gestione sono coordinati con i programmi e i piani nazionali, regionali e sub-regionali che potenzialmente possono interferire con lo stato di conservazione dei siti. Di conseguenza, le autorità competenti provvedono, entro dodici mesi dalla designazione delle ZSC, ad adeguare i piani territoriali e i programmi regionali a quanto disposto dalle misure di conservazione e dai piani di gestione.
- Le misure di conservazione generali e sito specifiche e le azioni previste dai piani di gestione per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione finalizzati a mantenere o migliorare lo stato di conservazione di habitat di all. A e specie di all. B del D.P.R. 357/97 e succ.mm.ii., quali misure di attuazione della Direttiva n. 92/43/CEE e del D.P.R. n. 357/97 e succ.mod., costituiscono dispositivo normativo sovraordinato a quanto disposto dagli strumenti di pianificazione che derivino da norme regionali e nazionali.
- Il Piano Forestale Generale, i Piani forestali di cui all'art. 5 della L.R. 11/96 e succ.mm.ii., i Piani di Assestamento forestale di cui all'art. 10 della L.R. 11/96 e succ.mm.ii., i regolamenti degli usi civici, da adottare dopo la designazione delle ZSC, devono tener conto delle misure di conservazione generali e sito specifiche e di quelle indicate dai piani di gestione.
- In assenza della cartografia sulla distribuzione delle specie animali e vegetali di all. B del D.P.R. 357/97 e succ.mm.ii., realizzata dal soggetto gestore ai fini del monitoraggio dello stato di conservazione delle popolazioni, negli studi per la valutazione dell'incidenza di piani e progetti si assume che la distribuzione delle specie coincida con il loro areale potenziale di presenza, definito in base alla distribuzione del loro habitat, salvo che rilievi specifici fatti dal proponente in sede di relazione per la Valutazione di Incidenza, dimostrino il contrario.
- È fatto divieto su tutto il territorio regionale di immettere nelle acque libere gamberi appartenenti a specie diverse da *Austropotamobius pallipes* (= *A. italicus*)
- Se presenti impianti eolici, qualora il risultato dei piani di monitoraggio dell'impatto sulla fauna, prescritti in fase autorizzativa, ne evidenzino la necessità, i soggetti gestori delle ZSC devono concordare con i proprietari misure per minimizzare gli impatti sulle specie di chiropteri e degli uccelli funzionali agli habitat interessati dall'impianto
- In tutti i SIC è fatto divieto di svolgere gare sportive a motore al di fuori delle strade asfaltate
- In attuazione del DM 10/03/2015 e basandosi sui risultati dell'indagine conoscitiva dell'ISPRA sulla "Valutazione del rischio potenziale dei prodotti fitosanitari nelle Aree Natura 2000. Rapporto n° 216/2015" e delle ricerche scientifiche disponibili nella letteratura di settore, a tutela della flora degli habitat di importanza comunitaria, dell'entomofauna, dei chiropteri e dell'avifauna insettivora, in tutto il territorio dei SIC è fatto divieto dell'uso di pesticidi sistemici neonicotinoidi, in particolare quelli a base di clothianidin, thiamethoxam e imidacloprid, e dell'impiego di sementi trattate con tali prodotti; è altresì vietato l'uso e la detenzione di prodotti fitosanitari contenenti la sostanza attiva "glifosate". La misura non si applica per gli impegni già presi nell'ambito delle misure PSR Campania 2014-2020 per le adesioni volontarie alle "Norme tecniche per la difesa ed il diserbo integrato delle colture" di cui al Decreto Dirigenziale n. 43 del 14.03.2017.
- La redazione di eventuali Piani di Gestione di SIC o ZSC deve basarsi sulla carta degli habitat di all. A e della distribuzione reale delle specie di all. B del D.P.R. 357/97 e succ.mod., che sono parte integrante dei Piani di Gestione e che devono essere realizzate secondo le procedure indicate nella parte "3 - Piano di Monitoraggio" di queste Misure di Conservazione
- Agli interventi, ai programmi e ai piani per i quali, alla data di pubblicazione sul BURC delle presenti Misure di Conservazione, siano conclusi i procedimenti di Valutazione di Incidenza, ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 375/97, in alternativa alle presenti misure di conservazione viene applicato quanto previsto dagli esiti di suddetta procedura
- Quanto disposto dalle presenti misure di conservazione non si applica alle superfici agricole e forestali che aderiscono alle misure connesse alla superficie del PSR 2014/2020, approvato dalla Commissione Europea e già sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica integrata con la Valutazione di Incidenza.

#### **4.5.2 Misure di conservazione sito specifiche per ognuno dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) terrestri e/o marini compresi in tutto o in parte nei parchi regionali o nazionali**

##### **4.5.2.1 Considerazioni generali**

Di seguito vengono riportate le misure di conservazione vigenti per il sito Natura 2000, desunte dalla Deliberazione Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017 avente ad oggetto "Approvazione Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania".

Le seguenti misure si aggiungono alle disposizioni nazionali e regionali in materia di conservazione e tutela della biodiversità; qualora diversamente disposto, tra quanto riportato in queste misure e quanto previsto in altri provvedimenti normativi, si intende applicare le misure più restrittive.

Le seguenti misure si applicano in tutto il territorio del SIC.

##### **4.5.2.2 Misure regolamentari ed amministrative**

Gli habitat e le specie, riportati tra parentesi, indicano l'obiettivo che motiva ciascuna misura.

Nel territorio del SIC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- negli habitat 9210, 9340, é fatto divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all'abbattimento é comunque fatto obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un'altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco per un volume pari almeno al 50%, mentre il restante volume potrà essere destinato al diritto di legnatico disciplinato dall'Ente gestore dei diritti collettivi locali (9210, 9340, tutte le specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97)
- é fatto divieto di accesso con veicoli motorizzati al di fuori dei tracciati carrabili, fatta eccezione per i mezzi di soccorso, di emergenza, di gestione, vigilanza e ricerca per attività autorizzate o svolte per conto dell'Ente Gestore, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco e delle squadre antincendio, dei proprietari dei fondi privati per l'accesso agli stessi, degli aventi diritto in quanto titolari di attività autorizzate dall'Ente Gestore e/o impiegati in attività dei fondi privati e pubblici (tutti gli habitat di all. A e le specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97)
- é fatto divieto di apertura di piste da sci e impianti di risalita ad eccezione delle piste da sci di fondo (6210, 6210pf, 6220, 9210)
- é fatto divieto di arrampicata libera al di fuori delle vie attrezzate e su vie attrezzate non previste dal piano di gestione (8210)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, é fatto divieto di coltivazione, bruciatura, irrigazione, ed uso di prodotti
- fitosanitari, ammendanti, diserbanti, concimi chimici (6210, 6210pf, 6220)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, é fatto divieto di forestazione (6210, 6210pf, 6220)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, é fatto divieto di installazione di nuovi impianti fotovoltaici montati sul suolo (6210, 6210pf, 6220, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, é fatto divieto di miglioramento del pascolo attraverso l'uso di specie
- foraggiere a scopo produttivo (6210, 6210pf, 6220)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, é fatto divieto di modifica della destinazione d'uso (6210, 6210pf, 6220)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, é fatto divieto di pascolo di equini (6210, 6210pf, 6220)
- nell'habitat 9210, é fatto divieto di pascolo, per ridurre la predazione delle plantule delle specie arboree ed arbustive (9210)
- negli habitat 6210pf, 6220, é fatto divieto di raccolta e di danneggiamento di tutte le specie vegetali caratteristiche di questo habitat con particolare riferimento a tutte le specie appartenenti alla famiglia delle Orchidacee (6210pf, 6220) e riportate in allegati 2 e 3

- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di realizzazione di strutture permanenti per il ricovero degli animali ad eccezione dei ricoveri per la difesa dalla predazione del Lupo e delle piccole strutture permanenti per la lavorazione del latte e la vendita diretta dei prodotti agricoli autorizzate dal soggetto gestore (6210, 6210pf, 6220)
- negli habitat 9210 e 9340, è fatto obbligo di conversione ad alto fusto dei cedui invecchiati (età media pari almeno al doppio del turno di taglio) di proprietà pubblica, fatte salve esigenze di difesa idrogeologica e le condizioni stazionarie (9210, 9340, *Elaphe quatuorlineata*)
- nell'habitat 9210, in caso di abbattimento di individui arborei nei pressi di esemplari di *Taxus baccata*, *Abies alba* o di individui con diametro altezza petto di 30 cm appartenenti a specie diverse da *Fagus sylvatica*, è fatto obbligo di procedere attraverso il diradamento delle branche laterali e depezzatura del fusto principale in maniera da ridurre o eliminare del tutto il rischio di danneggiamento dovuto alla caduta (9210)
- per il bestiame oggetto di monticazione e/o transumanza è fatto divieto di effettuare i trattamenti antiparassitari meno di 20 giorni prima della data di movimentazione verso le zone montane (6210, 6210pf, 6220)
- nell'habitat 9210, è fatto divieto di taglio, danneggiamento ed estirpazione degli esemplari di *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium* (9210)
- nell'habitat 9210, negli interventi di taglio boschivo, qualora sia necessario l'impiego di mezzi meccanici (forwarder, trattori, ecc.), è fatto obbligo dell'uso di mezzi a basso impatto dotati di pneumatici a sezione larga, bassa pressione e profilo inciso (9210)

#### 4.5.2.3 Misure contrattuali

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- accordi con soggetti gestori delle aree soggette a pascolo per la programmazione delle attività pastorali (6210, 6210, 6210pf, 6220)
- accordi con soggetti impegnati nelle attività turistiche e ricreative (arrampicata, free climbing) per l'utilizzo delle pareti rocciose (8210)

#### 4.5.2.4 Azioni e indirizzi di gestione

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97;
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione degli habitat di all. A del D.P.R. n. 357/97
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97 e di uccelli nelle praterie montane, in faggeta e in lecceta.
- controllare i processi dinamici secondari (6210, 6210pf, 6220)
- favorire la presenza di siepi naturali e dei muri a secco (*Elaphe quatuorlineata*)
- garantire condizioni di habitat idonei alla presenza delle specie di uccelli funzionali all'habitat 9210
- incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroteri
- miglioramento dell'habitat della *Salamandrina perspicillata*
- misure prescrittive in deroga ai regolamenti per l'uso dei pascoli ai sensi della Legge 11/1996 e succ.mm.ii. per il mantenimento e/o il miglioramento dello stato di conservazione degli habitat 5330, 6210, 6210pf, 6220
- la regolamentazione dell'accesso e calpestio al di fuori dei tracciati esistenti (6210pf, 6220, 9210)
- misure prescrittive ai progetti di taglio (9210, 9340)
- misure prescrittive per favorire la diversità di specie arboree e delle classi di età (9210, 9340)



#### **4.6 Principali attività antropiche all'interno del sito**

Le principali attività antropiche riscontrate nella ZSC 8010005 "Catena di Monte Cesima" sono il pascolo bovino, lo sfruttamento forestale, la coltivazione dell'olivo e quella della nocciola. L'intensità di queste attività non risulta quasi mai particolarmente elevata, ad eccezione del pascolo in aree circoscritte. La maggior parte dell'area subisce invece gli effetti dell'abbandono di questa pratica. Sono inoltre da segnalare alcune aree recentemente percorse dal fuoco (l'habitat interessato è in maggioranza il 9340).

Sono inoltre presenti attività estrattive nei comuni di San Pietro Infine e Presenzano, dove due cave forniscono inerti di tipo dolomitico.

Lo schema idrico Cesima – Presenzano è costituito dai due invasi omonimi ad uso idroelettrico, gestiti da ENEL. Le acque invasate a Cesima (vasca di monte) vengono utilizzate alla centrale di Presenzano e poi rilasciate nell'invaso di Presenzano (vasca di valle), da cui poi vengono successivamente sollevate nuovamente all'invaso di Cesima.

#### **4.7 Aspetti socio-economici**

##### ***4.7.1 Dinamiche demografiche e principali caratteristiche strutturali della popolazione***

###### **4.7.1.1 Dinamiche demografiche**

Un fattore che può influenzare la conservazione degli habitat e delle specie di interesse presenti nel sito oggetto di questo lavoro è sicuramente costituito dalla pressione antropica esercitata dai residenti. Si tratta di una variabile che deve essere esaminata per il territorio amministrativo di riferimento, costituito dai comuni di Conca della Campania, Mignano Monte Lungo, Presenzano e San Pietro Infine, oltre che, a scala di area vasta, dalla provincia di Caserta, in quanto eventuali dati demografici riferiti al territorio del sito, che peraltro a nostra conoscenza non sono disponibili, avrebbero al più un significato molto limitato.

Un primo indicatore sintetico della pressione antropica esercitata dai residenti dei comuni compresi nel territorio di riferimento è costituito dalla loro numerosità. Tra il censimento del 1951 e quello del 2020 la popolazione residente di Conca della Campania ha subito una costante diminuzione passando da 3.431 a 1.177 abitanti (-65,7%). Prendendo in considerazione solo il periodo tra il 2001 e il 2020 la diminuzione è stata del 15,4%. Questo andamento demografico negativo è stato attenuato dallo stabilirsi di un piccolo flusso di immigrazione dall'estero verso questo comune. Infatti, tra il 2001 e il 2020 gli stranieri residenti a Conca della Campania sono passati da 7 a 43, raggiungendo un'incidenza del 3,7% sul totale della popolazione di questo comune. Si tratta di una novità assoluta per un territorio storicamente caratterizzato come luogo di partenza dell'emigrazione.

Al 2020 la densità abitativa di Conca della Campania risulta di 44,5 abitanti/km<sup>2</sup>.

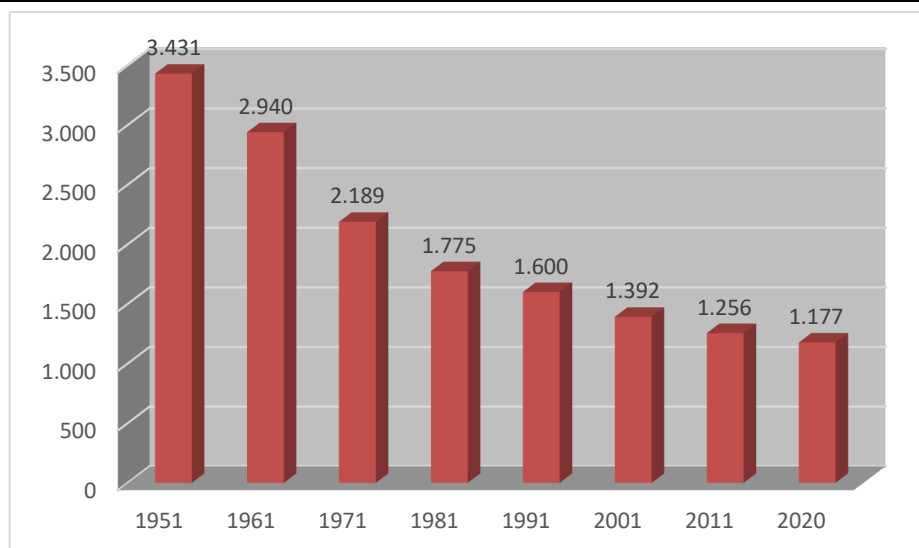


Figura 50 - Popolazione residente a Conca dalla Campania dal 1951 al 2020 (Fonte: censimenti ISTAT).

Sempre tra il 1951 e il 2020, la popolazione di Mignano Monte Lungo è scesa da 3.808 a 2.981 abitanti (-21,7%). Come si vede dalla figura sottostante, il calo demografico vissuto da questo comune durante tutti i periodi intercensuari considerati è stato interrotto negli anni '80 da un decennio di espansione demografica che ha portato la sua popolazione a crescere di circa il 10% tra il 1981 e il 1991. Negli ultimi due decenni la popolazione di Mignano Monte Lungo si è nuovamente contratta di circa il 10%. Questo andamento demografico negativo è stato attenuato dallo stabilirsi di un piccolo flusso di immigrazione dall'estero verso questo comune. Tra il 2001 e il 2020 gli stranieri residenti a Mignano Monte Lungo sono infatti passati da 19 a 80, raggiungendo un'incidenza del 2,7% sul totale della popolazione di questo comune.

In seguito a questa evoluzione demografica, al 2020 la densità abitativa di Mignano Monte Lungo risulta pari a 56,1 abitanti/km<sup>2</sup>.

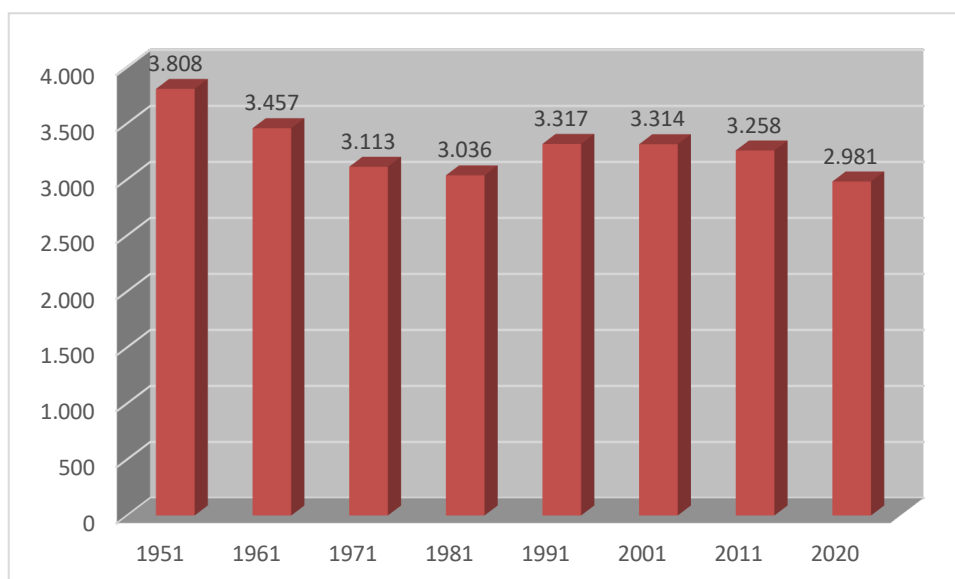


Figura 51 - Popolazione residente a Mignano Monte Lungo dal 1951 al 2020 (Fonte: censimenti ISTAT).

Tra il 1951 e il 2020 la popolazione di Presenzano è passata da 1.926 a 1.687 abitanti (-12,4%) rimanendo sostanzialmente stabile a partire dagli anni '70. Tra il 2001 e il 2020 la popolazione di questo comune è diminuita del 3,1%. Questo andamento demografico negativo è stato attenuato dallo stabilirsi di un piccolo

flusso di immigrazione dall'estero verso questo comune. Tra il 2001 e il 2020 gli stranieri residenti a Presenzano sono infatti passati da 13 a 116, raggiungendo un'incidenza del 6,9% sul totale della popolazione di questo comune. In seguito a questa evoluzione demografica, al 2020 la densità abitativa di Presenzano risulta pari a 52,9 abitanti/km<sup>2</sup>.

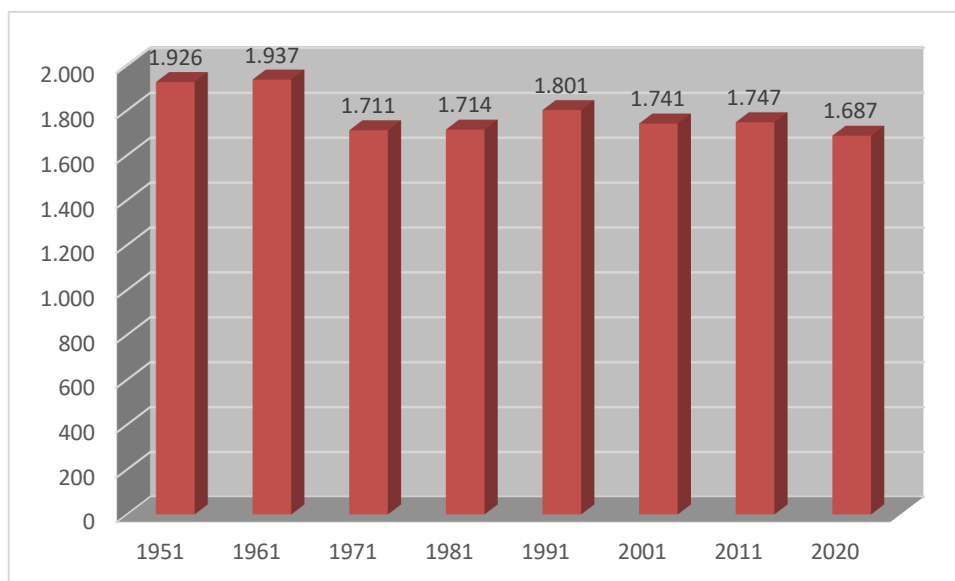


Figura 52 - Popolazione residente a Presenzano dal 1951 al 2020 (Fonte: censimenti ISTAT).

Sempre tra il 1951 e il 2020 la popolazione di San Pietro Infine è passata da 1.543 a 887 abitanti (-42,5%) raggiungendo una densità abitativa di 64,7 abitanti/km<sup>2</sup>. Negli ultimi due decenni la popolazione di questo comune è diminuita del 12,3%. Questo andamento demografico negativo è stato attenuato dallo stabilirsi di un piccolo flusso di immigrazione dall'estero verso questo comune. Tra il 2001 e il 2020 gli stranieri residenti a San Pietro Infine sono infatti passati da 10 a 41, raggiungendo un'incidenza del 4,6% sul totale della popolazione di questo comune.

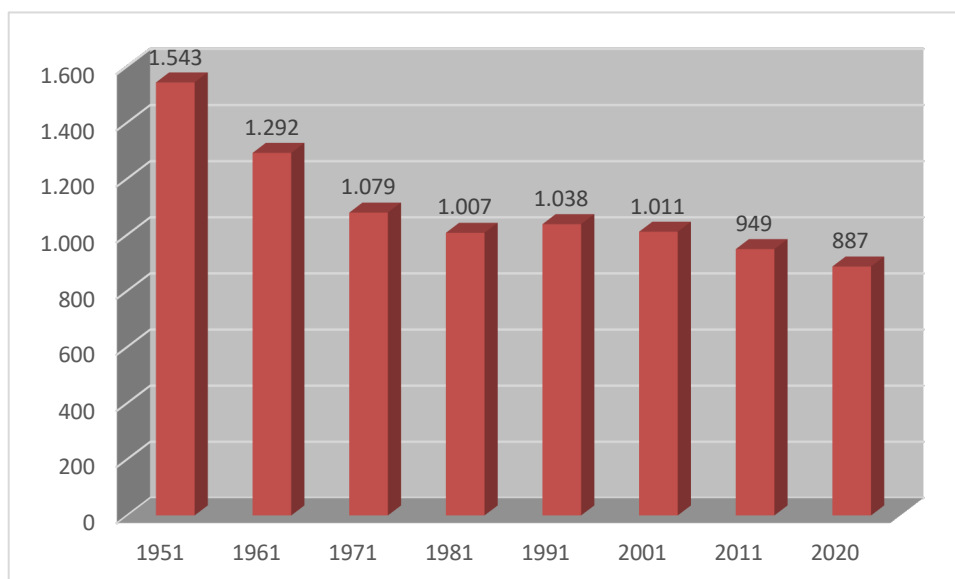


Figura 53 - Popolazione residente a San Pietro Infine dal 1951 al 2020 (Fonte: censimenti ISTAT).

La mappa sottostante mostra che i comuni interferiti dalla ZSC “Catena di Monte Cesima” si trovano ai limiti tra la dorsale appenninica, caratterizzata da una bassa densità abitativa, e la fascia più prossima al mare Tirreno, caratterizzata da una maggiore densità abitativa.

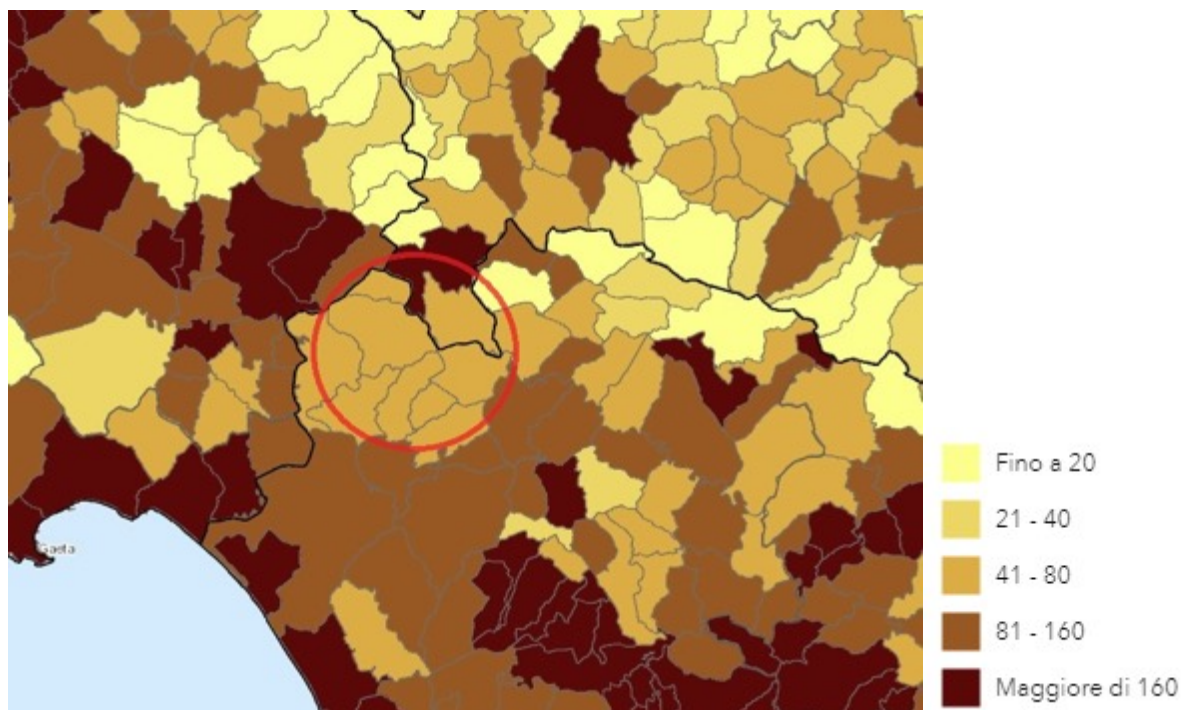


Figura 4-54 Densità abitativa nei comuni interferiti dall'area protetta oggetto di questo lavoro (abitanti/km²) (Fonte: ISTAT).

Quanto visto consente di concludere che la pressione antropica esercitata dai residenti dei comuni interferiti dal sito oggetto di questo lavoro sugli habitat e sulle specie di interesse presenti all'interno della ZSC “Catena di Monte Cesima” appare modesta e in diminuzione. Di conseguenza, non si ritiene che questo fattore possa costituire una minaccia alla conservazione degli habitat e delle specie di interesse presenti nel sito stesso.

L'evoluzione demografica fatta registrare dalla provincia di Caserta nel secondo dopoguerra può costituire un utile riferimento di area vasta. Tra il 1951 e il 2020 la popolazione della provincia è passata da 601.372 a 901.903 abitanti (+50%), facendo registrare una crescita continua, che si è arrestata solo nel decennio appena trascorso, grazie alla quale ha raggiunto una densità abitativa di 340,2 abitanti/km². Questo andamento demografico è stato realizzato con il contributo di un flusso di immigrazione dall'estero. Infatti, tra il 2001 e il 2020 il numero di stranieri residenti in provincia di Caserta è passato da 7.261 a 47.933, raggiungendo un'incidenza del 5,3% sul totale della popolazione della provincia.



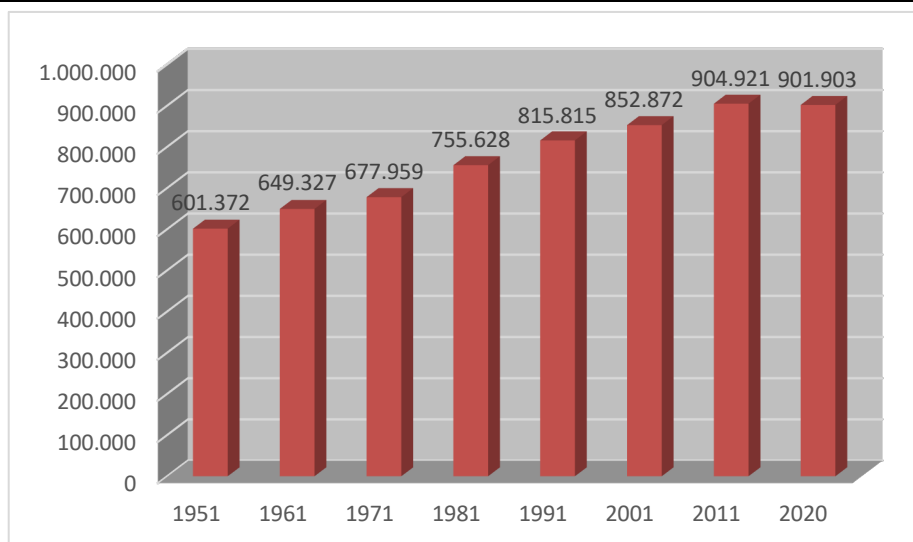


Figura 55 - Popolazione residente in provincia di Caserta dal 1951 al 2020 (Fonte: censimenti ISTAT).

#### 4.7.1.2 Principali caratteristiche strutturali della popolazione

Le dinamiche demografiche illustrate al punto precedente hanno avuto ripercussioni sulla struttura anagrafica della popolazione dei comuni interessati.

Le piramidi della popolazione di Conca della Campania riferite al 2001 e al 2020 mostrano che in questo periodo il calo demografico vissuto da questo comune ha riguardato le coorti di età inferiore a 40 anni e quelle di età compresa tra i 60 e i 79 anni. Si segnala l'aumento dell'incidenza dei grandi anziani (75 anni e più) sul totale della popolazione residente di questo comune, passata dal 12,7 al 16,1%.

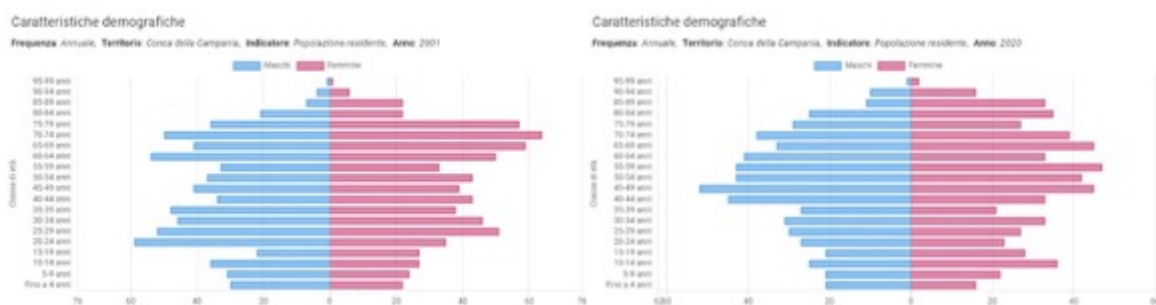


Figura 56 - Piramidi della popolazione di Conca della Campania al 2001 (a sinistra) e al 2020 (a destra) (Fonte: ISTAT).

Le piramidi della popolazione di Mignano Monte Lungo riferite al 2001 e al 2020 evidenziano il marcato processo di invecchiamento subito anche dalla popolazione di questo comune nel periodo considerato. Infatti, tra il 2001 e il 2020 a Mignano Montelungo l'incidenza della fascia di età compresa tra 0 e 14 anni si è ridotta di quasi 6 punti percentuali, passando dal 17,1 all'11,5%, mentre quella della fascia di età compresa tra 15 e 64 anni si è ridotta di oltre 3 punti percentuali, passando dal 67,3 al 64,2%. Di conseguenza, l'incidenza degli anziani di 65 anni e più è aumentata di quasi 9 punti percentuali, passando dal 15,6 al 24,3%.

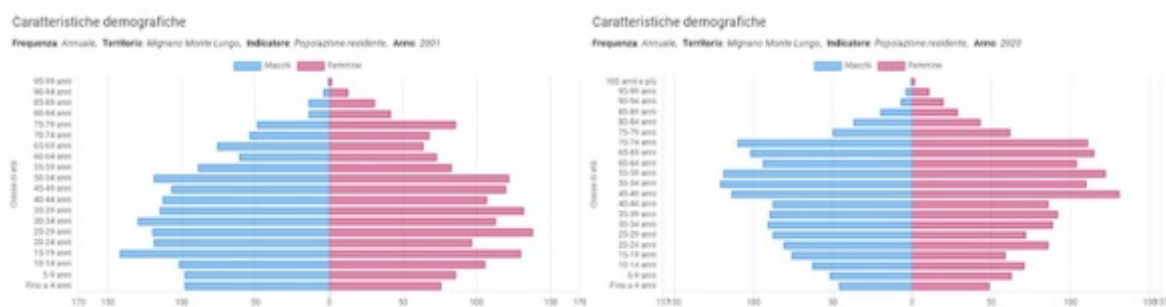


Figura 57 - Piramide della popolazione di Mignano Monte Lungo al 2001 (a sinistra) e al 2020 (a destra) (Fonte: ISTAT).

Sempre tra il 2001 e il 2020 anche la popolazione di Presenzano ha vissuto un processo di invecchiamento. In particolare, nel periodo considerato in questo comune l'incidenza sul totale della popolazione della fascia di età compresa tra 0 e 14 anni si è ridotta di oltre 2 punti percentuali, passando dal 16,3 al 13,8%, quella della fascia di età compresa tra 15 e 64 anni si è ridotta di oltre 1 punto percentuale, passando dal 66,5 al 65,3%, mentre quella degli anziani di 65 anni e più è aumentata di quasi 4 punti percentuali, passando dal 17,3 al 20,9%. La maggior parte di questo aumento è dovuto all'aumento dell'incidenza dei grandi anziani (75 anni e più), passata dal 7,8 al 10,7% (+2,9%).

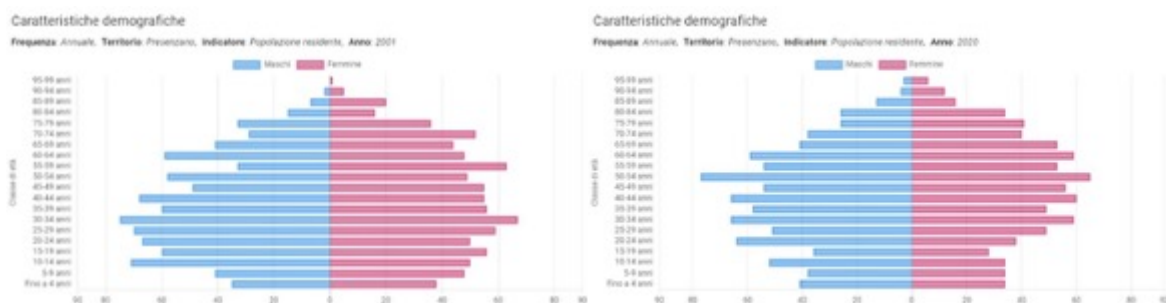


Figura 58 - Piramide della popolazione di Presenzano al 2001 (a sinistra) e al 2020 (a destra) (Fonte: ISTAT).

Sempre tra il 2001 e il 2020 anche la popolazione di San Pietro Infine ha vissuto un processo di invecchiamento. In particolare, nel periodo considerato in questo comune l'incidenza sul totale della popolazione della fascia di età compresa tra 0 e 14 anni si è ridotta di oltre 5 punti percentuali, passando dal 15,6 al 10,5%, mentre quella della fascia di età compresa tra 15 e 64 anni è aumentata di oltre 3 punti percentuali, passando dal 61,7 al 64,8%, e quella degli anziani di 65 anni e più è aumentata di 2 punti percentuali, passando dal 22,7 al 24,7%.

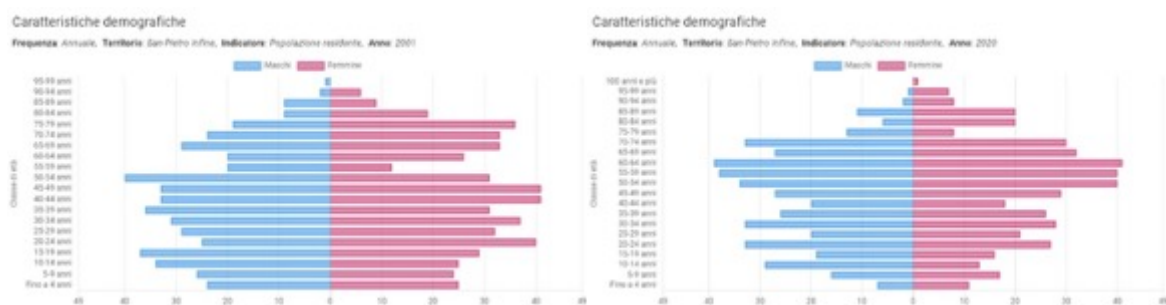


Figura 59 - Piramide della popolazione di San Pietro Infine al 2001 (a sinistra) e al 2020 (a destra) (Fonte: ISTAT).

Quanto visto permette di concludere che le caratteristiche anagrafiche della popolazione dei comuni interferiti dall'area protetta in oggetto, caratterizzata da un rapido invecchiamento e una ridotta presenza delle coorti più giovani, possono costituire un fattore limitante alla crescita sul territorio di attività legate alla presenza della ZSC "Catena di Monte Cesima".

#### 4.7.2 Il mercato del lavoro

Lo studio del mercato del lavoro nel territorio oggetto di questa trattazione è affrontato nel seguito basandosi sui dati del censimento permanente 2019. Questa scelta è dovuta al fatto che si tratta, a nostra conoscenza, degli unici dati disponibili a un livello di disaggregazione comunale, quindi importanti per i nostri scopi anche se non sovrapponibili con i risultati della rilevazione ISTAT sulle forze di lavoro a causa delle diverse modalità di raccolta utilizzate.

Si noti inoltre che la significatività degli indicatori riportati di seguito è influenzata negativamente dalle dimensioni ridotte della popolazione di questi comuni, e quindi dal basso valore assoluto delle grandezze in gioco. In termini assoluti, il numero di occupati nei comuni direttamente interferiti dalla ZSC "Catena di Monte Cesima" risulta pari a 380 a Conca della Campania, 972 a Mignano Monte Lungo, 568 a Presenzano e 295 a San Pietro Infine.

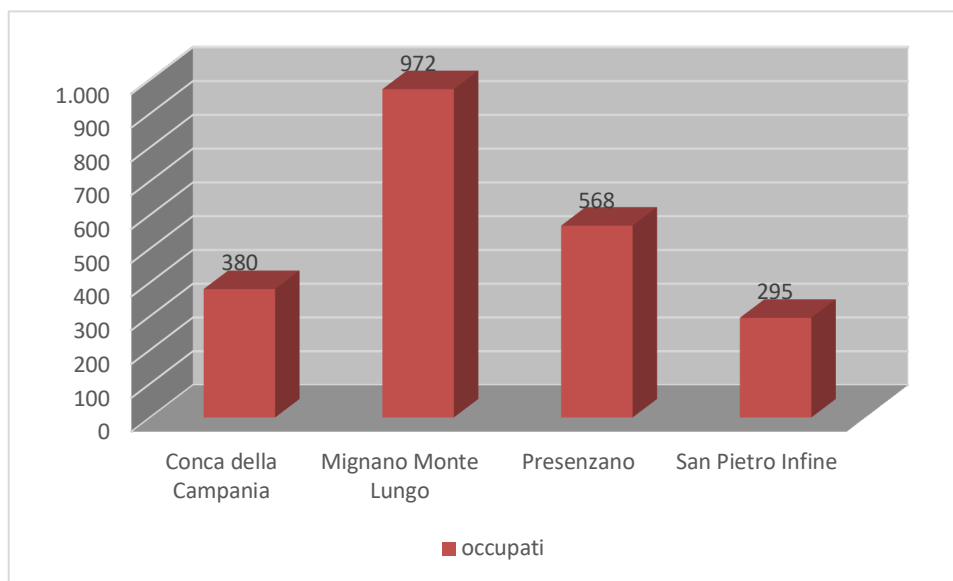


Figura 60 - Numero di occupati nei comuni interferiti dalla ZSC "Catena di Monte Cesima" al censimento 2019 (Fonte: ISTAT).

Al censimento 2019 il tasso di disoccupazione (15-64), da noi calcolato come rapporto percentuale tra il numero di individui appartenenti a questa fascia di età in cerca di occupazione e il totale delle forze di lavoro appartenenti alla stessa fascia di età, risulta compreso tra il 15,3% di Conca della Campania e San Pietro Infine e il 27,1% di Presenzano. Si tratta di valori che in 3 comuni dei 4 comuni interferiti dall'area protetta oggetto di questo lavoro risultano inferiori rispetto a quello dello stesso indicatore riferito alla provincia di Caserta (20,9%), ma superiori alla media nazionale, pari al 13,5%.

Sempre al censimento 2019 il tasso di disoccupazione giovanile (15-24), da noi calcolato come rapporto percentuale tra il numero di individui appartenenti a questa fascia di età in cerca di occupazione e il totale delle forze di lavoro appartenenti alla stessa fascia di età, risulta compreso tra il 25,9% di Conca della Campania e il 52,4% di Presenzano. Anche in questo caso si tratta di valori che in 3 comuni dei 4 comuni interferiti dall'area protetta oggetto di questo lavoro risultano inferiori rispetto a quello dello stesso indicatore riferito alla provincia di Caserta, (47,9%), mentre tranne che per Conca della Campania risultano

superiori alla media nazionale, pari al 34,6%. A proposito della significatività del dato riferito a quest'ultimo comune è necessario notare che al censimento 2019 gli appartenenti alle forze di lavoro di età compresa tra i 15 e i 24 anni di Conca della Campania risultano essere in tutto 27, 20 dei quali occupati e 7 disoccupati, ragion per cui questo indicatore è soggetto a forti oscillazioni a seguito delle vicende personali di singoli individui o di piccoli gruppi di persone. Conca della Campania non è l'unico tra i comuni in esame nel quale i giovani appartenenti alle forze di lavoro sono in numero estremamente limitato. Sempre al censimento 2019, gli appartenenti alle forze di lavoro di età compresa tra i 15 e i 24 anni di San Pietro Infine risultano infatti essere in tutto 22, 14 dei quali occupati e i rimanenti 8 in cerca di occupazione.

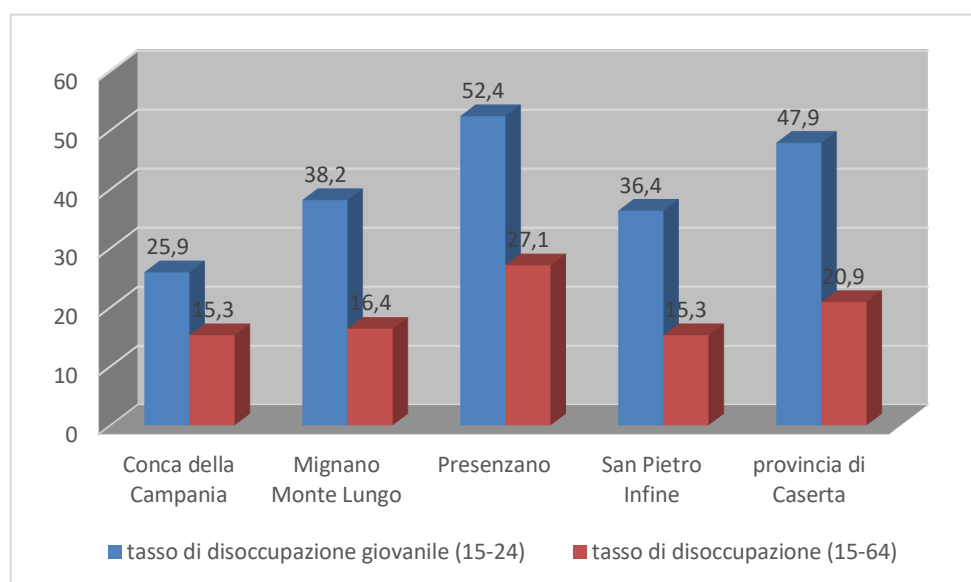


Figura 61 - Tasso di disoccupazione (15-64) e tasso di disoccupazione giovanile (15-24) nei comuni interferiti dal sito oggetto di questo lavoro al censimento 2019 (Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT).

Come noto, lo studio dell'andamento del tasso di disoccupazione non è sufficiente per comprendere appieno l'evoluzione del mercato del lavoro, in quanto questo indicatore non è in grado di evidenziare l'andamento del fenomeno dei lavoratori scoraggiati, ovvero di quelle persone che vorrebbero lavorare ma non cercano attivamente un'occupazione in quanto convinte di non avere alcuna possibilità di trovarla. Questo fenomeno si riflette invece sul tasso di attività, perché i lavoratori scoraggiati non sono considerati come disoccupati, ma come inattivi. Come facilmente intuibile, il peggioramento delle condizioni del mercato del lavoro provoca un aumento del tasso di disoccupazione che genera a sua volta un aumento del numero di lavoratori scoraggiati. Per quanto detto quest'ultimo aumento provoca una diminuzione del tasso di attività. Ne segue che per avere un quadro più attendibile della situazione del mercato del lavoro è necessaria una lettura coordinata del tasso di disoccupazione e di quello di attività.

Sempre nei comuni interferiti dall'area protetta oggetto di questo lavoro il tasso di attività (15-64), da noi stimato sulla base dei dati censuari sulla condizione professionale, risulta compreso tra il 56,1% di Mignano Monte Lungo e il 61,9% di Presenzano. Si tratta di valori sostanzialmente allineati con il valore dello stesso indicatore riferito alla popolazione della provincia di Caserta (57,5%) ma inferiori di 7-12 punti percentuali rispetto alla media nazionale di questo indicatore (68,6%).



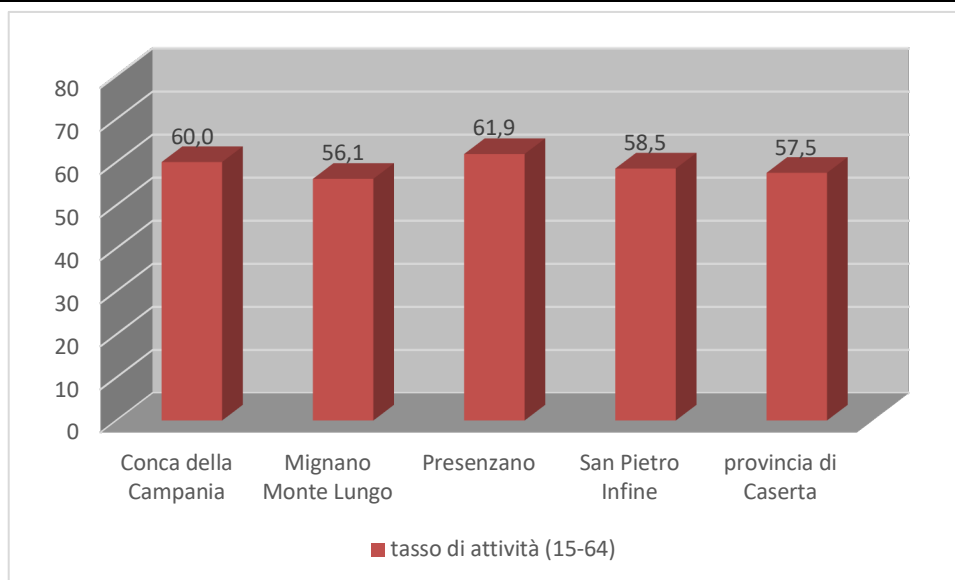


Figura 62 - Tasso di attività (15-64) nei comuni interferiti dal sito oggetto di questo lavoro al censimento 2019 (Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT).

Poco sorprendentemente, lo studio delle condizioni del mercato del lavoro condotto mostra l'esistenza di un marcato squilibrio tra domanda e offerta di lavoro. Si tratta di una situazione che, oltre a portare a consistenti fenomeni migratori, porta a una diffusione del fenomeno dei lavoratori scoraggiati, resa evidente dalla presenza di tassi di attività (15-64) decisamente più bassi rispetto alla media nazionale.

#### 4.7.3 Il tasso di scolarità

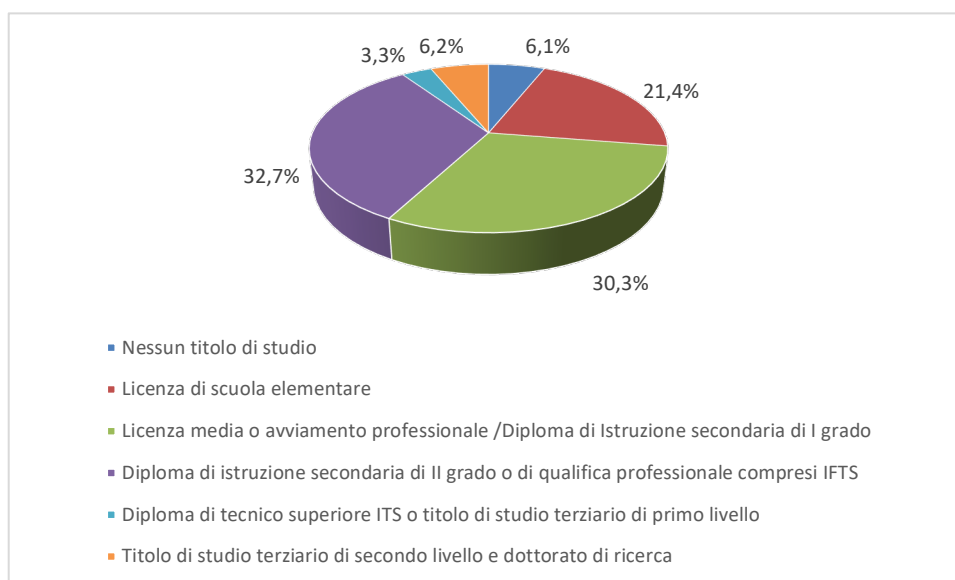


Figura 63 - Grado di scolarità della popolazione residente a Conca della Campania di 9 anni e più al censimento 2020 (Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT).

Lo studio del livello di scolarizzazione della popolazione residente nei comuni direttamente interferiti dalla ZSC "Catena di Monte Cesima" è importante perché fornisce un quadro della qualità del capitale umano utilizzabile per lo sviluppo dell'economia di questo territorio.

Come si vede dalla figura sottostante, al censimento 2020 poco più del 42% degli abitanti di Conca della Campania di 9 anni e più risulta in possesso almeno di un diploma di istruzione secondaria di II grado, mentre poco meno del 10% risulta in possesso di un titolo di studio di livello terziario.

Sempre al censimento 2020, il 44,2% degli abitanti di Mignano Monte Lungo di 9 anni e più risulta in possesso almeno di un diploma di istruzione secondaria di II grado, mentre poco meno del 9% risulta in possesso di un titolo di studio di livello terziario.

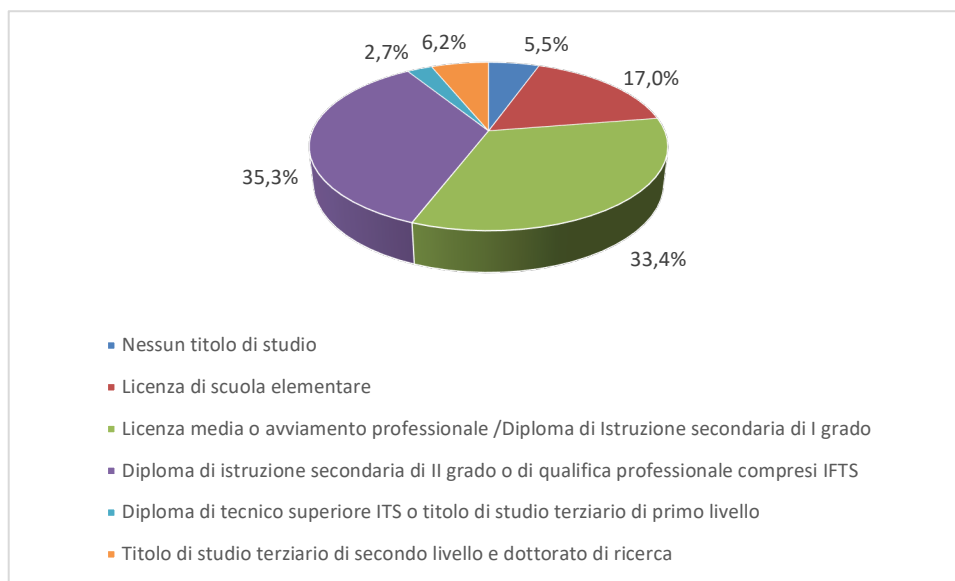


Figura 64 - Grado di scolarità della popolazione residente a Mignano Monte Lungo di 9 anni e più al censimento 2020 (Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT).

Ancora al censimento 2020, il 46,3% degli abitanti di Presenzano di 9 anni e più risulta in possesso almeno di un diploma di istruzione secondaria di II grado, mentre, mentre poco meno del 10% risulta in possesso di un titolo di studio di livello terziario.

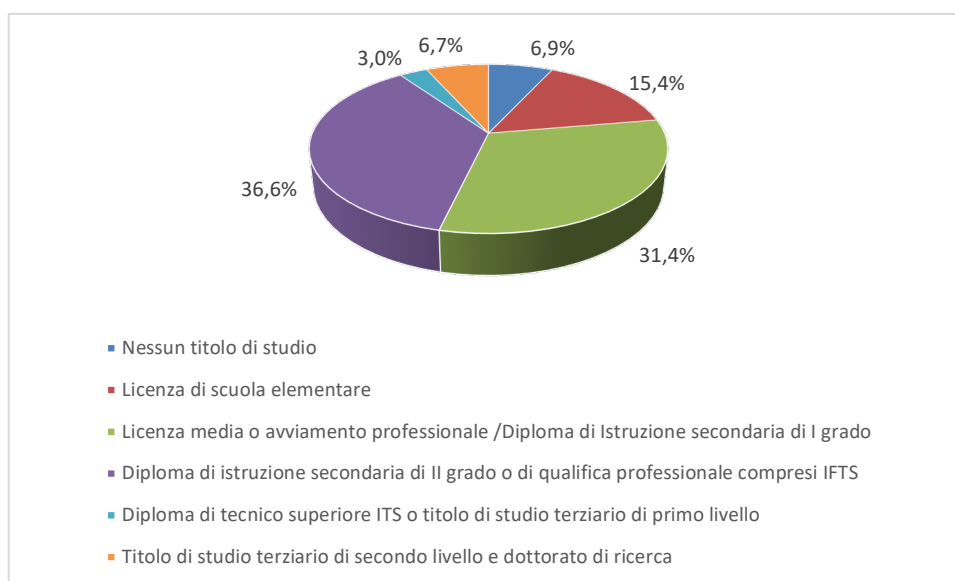


Figura 65 - Grado di scolarità della popolazione residente a Presenzano di 9 anni e più al censimento 2020 (Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT).

Infine, al censimento 2020 il 44,8% degli abitanti di San Pietro Infine di 9 anni e più risulta in possesso almeno di un diploma di istruzione secondaria di II grado, mentre, mentre l'11,4% risulta in possesso di un titolo di studio di livello terziario.

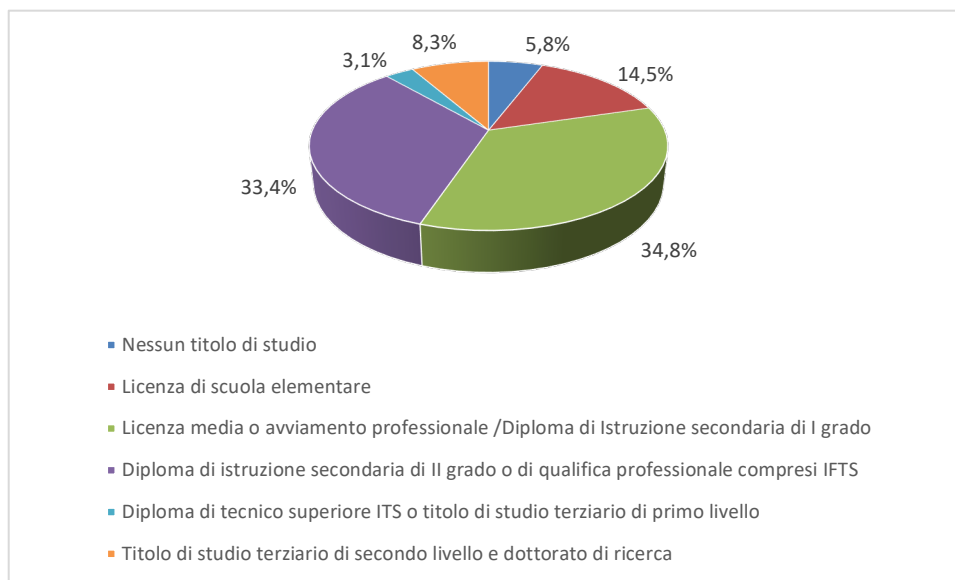


Figura 66 - Grado di scolarità della popolazione residente a San Pietro Infine di 9 anni e più al censimento 2020 (Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT).

Quanto visto permette di concludere che nei comuni direttamente interferiti dall'area protetta oggetto di questo lavoro risulta possibile reperire risorse umane con un livello di scolarità in grado di permettere loro di supportare efficacemente lo sviluppo di questo territorio.

#### 4.7.4 L'industria turistica

Secondo Regione Campania (2022) la consistenza dell'industria turistica nei 4 comuni interferiti dall'area protetta oggetto di questo lavoro risulta la seguente:

- Conca della Campania: 3 agriturismi e 1 residenza rurale;
- Mignano Monte Lungo: 1 residenza rurale, 2 bed and breakfast, 2 agriturismi;
- Presenzano: 2 agriturismi e 2 residenze rurali;
- San Pietro Infine: 4 bed and breakfast, 1 albergo 4 stelle e 1 albergo 3 stelle.

Secondo ISTAT i posti letto complessivamente disponibili negli esercizi ricettivi di questi comuni sono complessivamente 197:

- 43 a Conca della Campania;
- 52 a Mignano Montelungo;
- 44 a Presenzano;
- 58 a San Pietro Infine.

Secondo la *Classificazione dei comuni in base alla densità turistica* pubblicata dall'ISTAT il comune a più alta vocazione turistica tra quelli oggetto di questo lavoro è San Pietro Infine. Questo comune appartiene infatti al quarto quintile dei comuni italiani come offerta turistica (alta), espressa attraverso un indice composito legato principalmente alla dotazione di posti letto per 1.000 abitanti e per superficie territoriale, al terzo quintile come intensità della domanda (media), espressa attraverso un altro indice composito legato principalmente alle presenze turistiche per abitante e per km<sup>2</sup> e ai visitatori di musei e istituzioni similari per abitante, al quarto quintile come attività economica connessa al turismo (alta), espressa attraverso un altro

indice composito legato agli addetti alle unità locali turistiche e al valore aggiunto da queste generato per abitante. San Pietro Infine è poi classificato nel terzo quintile tra i comuni italiani con un indicatore sintetico costruito sulla base dei 3 indicatori precedenti.

Sul versante opposto, Presenzano è invece classificato dall'ISTAT come comune non turistico, cioè come privo di esercizi ricettivi e/o con flussi turistici nulli. Mignano Monte Lungo, Presenzano e San Pietro Infine sono invece classificati come comuni turistici non appartenenti a una categoria specifica.

La classificazione completa dei comuni direttamente interferiti dalla ZSC "Catena di Monte Cesima" in base alla densità turistica pubblicata dall'ISTAT è riportata nella tabella seguente.

Comune/indicatore	Intensità e caratteristiche dell'offerta D <sup>7</sup>	Intensità e caratteristiche della domanda P	Attività economiche connesse al turismo T	Sintesi S degli indici D, P e T
Conca della Campania	D3	P1	T4	S1
Mignano Monte Lungo	D2	P2	T1	S1
Presenzano	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
San Pietro Infine	D4	P3	T4	S3

Tabella 25 - Classificazione dei comuni interferiti dalla ZSC "Catena di Monte Cesima" in base alla densità turistica (Fonte: ISTAT).

Le principali attrazioni turistiche presenti nell'area sono di tipo storico, legate a vicende della Seconda Guerra Mondiale: il Sacrario Militare di Monte Lungo e il Parco della Memoria Storica di San Pietro Infine.

Purtroppo, non è stato possibile reperire una quantificazione delle presenze turistiche negli esercizi ricettivi dell'area, che peraltro, come intuibile da quanto detto, risultano in numero limitato e di dimensioni ridotte. Questa ridotta consistenza degli esercizi ricettivi può comunque essere assunta come segno di una domanda turistica che con ogni probabilità non è in grado di esprimere numeri di una qualche importanza.

#### 4.7.5 Le dimensioni dell'attività economica

Un indicatore dell'intensità dell'attività economica di un territorio, disponibile fino a un livello di disaggregazione comunale, è costituito dall'imponibile IRPEF dichiarato dai suoi contribuenti. Si tratta di un indicatore non del tutto attendibile, sia per la presenza dei noti fenomeni di elusione ed evasione fiscale che per l'esistenza di fonti di reddito che non contribuiscono all'imponibile IRPEF, ma che è comunque indicativo dell'intensità dell'attività economica dalla popolazione del territorio a cui si riferisce e, di conseguenza, del livello di pressione antropica esercitato da questa attività sugli degli habitat e delle specie di interesse presenti nel sito oggetto di questo lavoro.

L'imponibile IRPEF dichiarato complessivamente dai contribuenti dei 4 comuni di Conca della Campania, Mignano Monte Lungo, Presenzano e San Pietro Infine per l'anno d'imposta 2020 (dichiarazione dei redditi 2021) è stato di poco superiore ai 62 milioni di euro<sup>8</sup>, corrispondenti a un imponibile medio di 14.206 euro per contribuente. Quest'ultimo dato risulta inferiore del 14,1% rispetto al dato medio riferito ai contribuenti della Campania (16.537 euro per contribuente), a indicazione di un'attività economica che nell'area si presenta significativamente meno fiorente rispetto al contesto regionale di riferimento.

<sup>7</sup> D1= molto bassa (1° quintile); D2= bassa (2° quintile); D3= media (3° quintile); D4= alta (4° quintile); D5= molto alta (5° quintile). Analoghe scale di Likert vengono usate per P, T e S.

<sup>8</sup> Fonte: Ministero dell'Economia e delle Finanze.

Infine, anche se purtroppo al momento di scrivere i dati del 7° Censimento Generale dell'Agricoltura non sono ancora disponibili a un livello di disaggregazione comunale si ritiene comunque di fornire un semplice indicatore della pressione esercitata dall'attività agricola, costituito dal rapporto percentuale tra la SAU delle unità agricole e la superficie territoriale, sugli habitat e sulle specie di interesse presenti nel sito oggetto di questo lavoro. Secondo questo indicatore, dal valore puramente indicativo perché costruito utilizzando i dati del Censimento generale dell'Agricoltura del 2010, la SAU nei 4 comuni dell'area occupa complessivamente il 36,2% della superficie territoriale di questi comuni. Come si vede dalla figura sottostante, i valori di questi indicatori riferiti ai singoli comuni vanno dal 24,7% di Mignano Monte Lungo al 55,8% di San Pietro Infine.

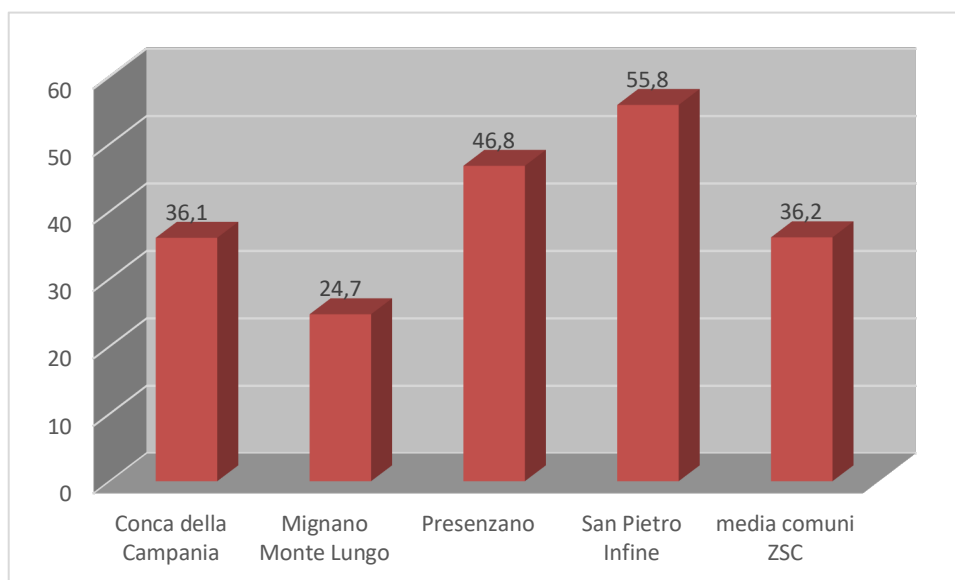


Figura 67 - Incidenza percentuale della SAU delle unità agricole dei comuni interferiti dalla ZSC "Catena di Monte Cesima" sulla superficie territoriale (Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT).

Quanto detto ci permette di concludere che la pressione dell'attività agricola sugli habitat e sulle specie di interesse presenti nel sito oggetto di questo lavoro appare complessivamente modesta.

## 4.8 Assetto forestale e zootecnico

### 4.8.1 Uso del suolo

L'elaborato cartografico rappresenta la divisione territoriale dell'area in esame secondo le Classi di uso del suolo Corine Land Cover (cfr. Tavola 06 Carta fisionomica della vegetazione e delle coperture di uso del suolo (CLC)).

Dall'analisi della carta dell'Uso del Suolo si può notare come i territori boscati e gli ambienti semi-naturali rappresentino la maggior parte dell'area del territorio in esame (3101,7810 ha, 90,48%). La superficie agricola rappresenta il 7,37% del territorio con 252,5011 ha, mentre le superfici artificiali coprono l'1,9% del territorio per 65,2653 ha; i corpi idrici occupano una superficie di 8,68 ha (0,25%).

CLC - Descrizione	Superficie (ha)	Percentuale (%)
1121-Edifici rurali isolati	1,3154	0,04%
1210-Aree industriali e commerciali	1,1191	0,03%
1213-Insediamenti di servizi pubblici e privati	24,7638	0,72%
1220-Reti stradali e ferroviarie	2,5416	0,07%



CLC - Descrizione	Superficie (ha)	Percentuale (%)
13100-Aree estrattive	14,4361	0,42%
1332-Suoli rimaneggiati ed artefatti	0,3367	0,01%
1420-Aree ricreative sportive	20,7527	0,61%
Totale superfici artificiali	65,2653	1,90%
2110-Seminativi agricoli estensivi in aree non irrigue	8,1261	0,24%
2111-Aree agricole montane o intervallate a prati-pascoli	8,2146	0,24%
2210-Vigneti	2,9388	0,09%
222-Frutteti e frutti minori	7,0559	0,21%
2230-Oliveti	224,6029	6,55%
2420-Sistemi colturali e particellari complessi	1,5628	0,05%
Totale superfici agricole utilizzate	252,5011	7,37%
3111-Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera	716,9682	20,91%
3112-Boschi a prevalenza di querce caducifoglie	907,4999	26,47%
3113-Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile	495,7518	14,46%
3115-Boschi a prevalenza di faggio	81,4305	2,38%
312-Boschi di conifere	19,7704	0,58%
3211-Praterie continue	735,6832	21,46%
3212-Praterie continue	7,4176	0,22%
3212-Praterie discontinue	3,8036	0,11%
322-Brughiere, arbusteti e cespuglieti submontani e montani	11,6099	0,34%
32311-Macchia a prevalenza di latifoglie	33,7468	0,98%
3232-Macchia bassa e garighe	2,1953	0,06%
324-Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	2,4503	0,07%
3322-Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti di aree interne	17,7673	0,52%
3341-Boschi incendiati	65,6861	1,92%
Totale superfici agricole utilizzate	3101,7810	90,48%
512-Bacini d'acqua	8,6828	0,25%
Totale acque superficiali	8,6828	0,25%
Totale complessivo	3428,2302	100,00%

Tabella 26 - Classi e categorie di uso del suolo secondo la legenda CLC.

La distribuzione dei territori boscati risulta maggiormente concentrata lungo la catena da Monte Cavallo, Colle La Coppa e Colle Spadone a sud, proseguendo verso nord attraverso il Vallone di Cesima lungo i versanti orientali del complesso di Monte Cesima e di Colle Cannavinelle, soprattutto con boschi a prevalenza di leccio (716,9682 ha), a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella, 907,4999 ha) boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile (495,7518 ha). Le praterie costituiscono più del 21% del territorio semi-naturale presenti in particolare nella parte nord del sito sul versante sud del Monte Sammuoro.

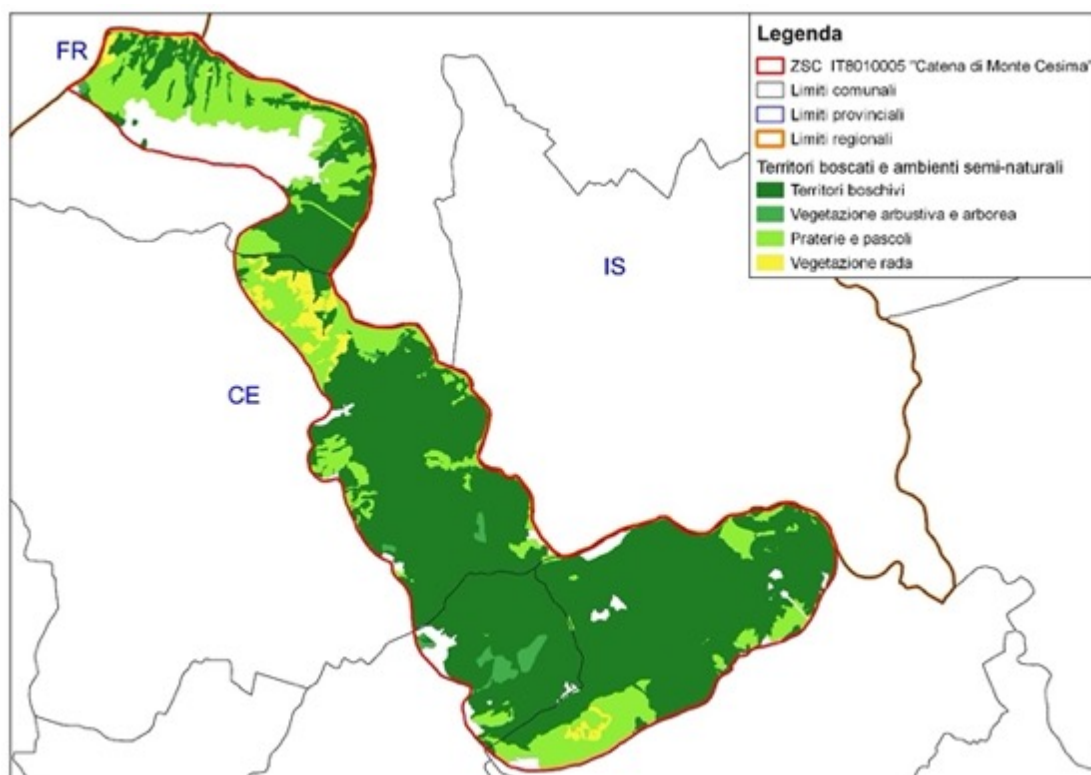


Figura 68 - Territori boscati e ambienti semi-naturali. Verde scuro: territori boschivi – Verde chiaro: vegetazione arbustiva ed arborea – Giallo: vegetazione rada o assente.

I territori agricoli si sviluppano per lo più nei terreni di basso versante e in particolare a sud del Monte Sammuoro.

Nel territorio l'agricoltura è soprattutto legata alla coltura dell'olivo (oltre 224 ha) e molto subordinatamente vigneti e altri frutteti (in totale circa 10 ha), sistemi agricoli estensivi in aree non irrigue (poco più di 8 ha) e aree agricole montane in rotazione o intervallate a prati-pascoli (poco più di 8 ha). Le varietà di olivi da olio coltivate nel territorio sono la Leccina, la Frantoiano, la Coratina, la Pendolino, la Maurina; tra quelle da mensa l'Ascolana tenera, la Sanbenedettese e la S. Caterina.

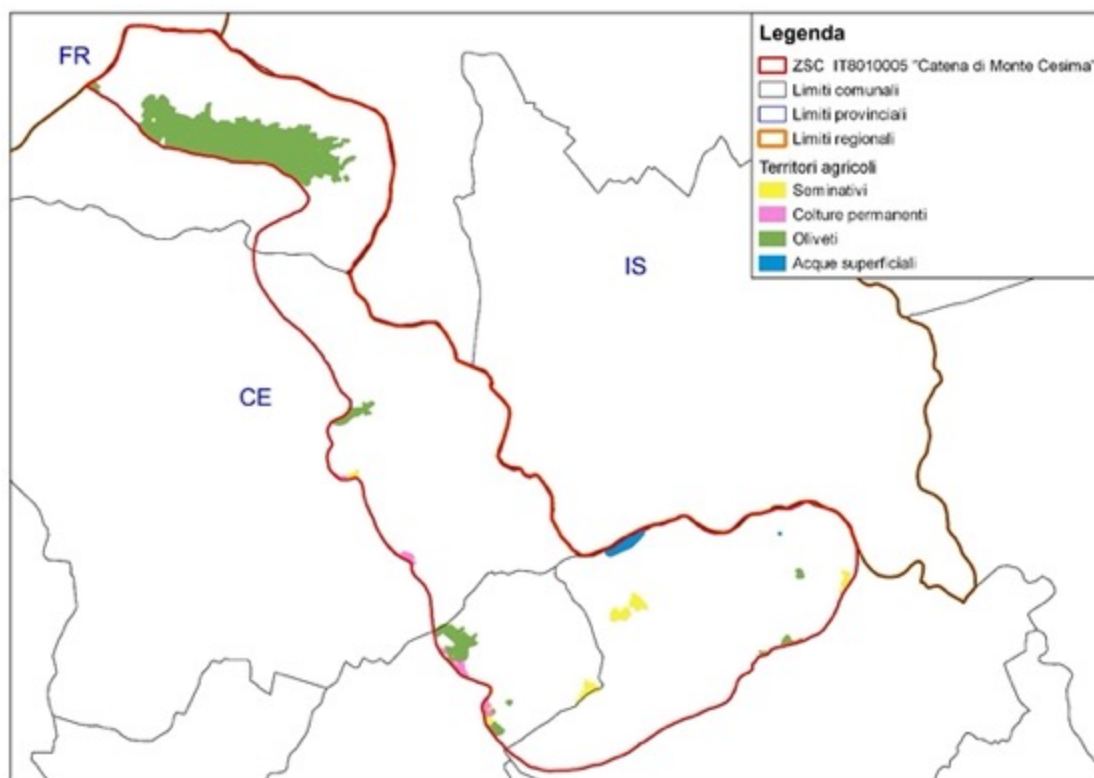


Figura 69 - Territori agricoli. Giallo: seminativi – Rosa: colture permanenti, in Verde gli oliveti - Blu: acque superficiali.

Le acque superficiali sono concentrate nel Lago del Piano di Cesima e in un laghetto presso Valle Casale. Le superfici artificiali sono per lo più connesse al Lago del Piano di Cesima in forma di strutture e infrastrutture funzionali al sistema idroelettrico.

Alcune aree estrattive sono presenti alla base del versante nei Comuni di Presenzano e Mignano Montelungo, a Monte Cesima ad ovest del Lago in Comune di Mignano Montelungo e a monte di loc. Tre Ponti in Comune di San Pietro Infine.

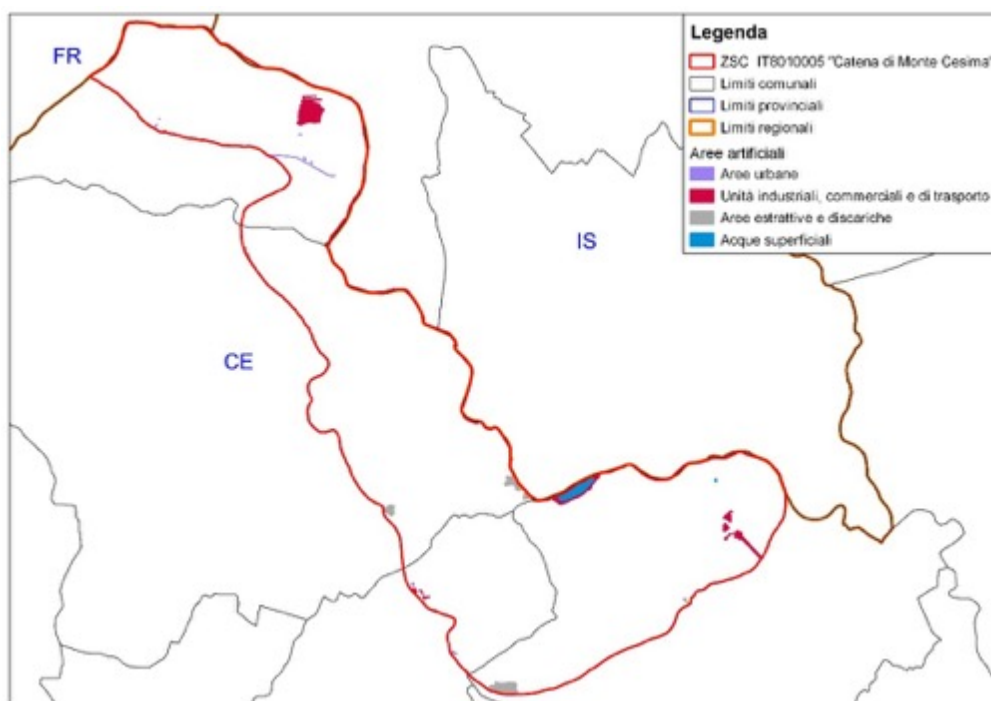


Figura 70 - Aree artificiali. Viola: aree urbane – Rosso: unità industriali, commerciali e di trasporto – Grigio: aree estrattive e discariche – Blu: acque superficiali.

#### 4.8.2 Assetto forestale

La vegetazione forestale presente nel sito, sia di proprietà pubblica che privata, è caratterizzata da popolamenti le cui fisionomie e strutture evidenziano un percorso storico colturale connesso alle forme d'uso selvicolturali e pastorali e, in epoche relativamente recenti, ad un parziale abbandono dell'esercizio pieno e costante dell'attività zootecnica e alla riduzione e modificazione della attività selvicolturale.

L'attività zootecnica permane nel complesso esercitata in maniera diffusa e costante nelle praterie in condizioni stagionali prevalentemente poco accidentate e/o di buona accessibilità ben servite dalla viabilità di servizio principale e secondaria, mentre gli effetti dell'abbandono sono principalmente riconducibili alle stazioni più impervie e di più difficile accesso.

Le attività attuali di gestione attiva sono tuttora riconducibili, anche se in forma meno estesa e/o intensa rispetto al passato, alla forma di governo

del bosco ceduo per la maggior parte delle superfici boschive, e subordinatamente è presente anche la forma di governo all'alto fusto (es. rimboschimenti di conifere e fustaie a prevalenza di faggio).

##### 4.8.2.1 Boschi a prevalenza di faggio

Le formazioni forestali a prevalenza di faggio sono, tra le comunità forestali naturali, quelle presenti su minor superficie all'interno del sito; sono situate in stazioni con altitudini variabili tra 800 m.s.l.m. (loc. Colle Traverso, comune di Presenzano) e 1100 m.s.l.m. (loc. Monte Cesima, comune di Mignano Monte Lungo).

Alla composizione specifica dei soprassuoli principali oltre al faggio (*Fagus sylvatica*) partecipano in maniera subordinata e secondaria, ma comunque caratterizzante, l'acero napoletano (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*), l'orniello (*Fraxinus ornus*) e in minor misura o sporadicamente il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), acero campestre (*Acer campestre*), cerro (*Quercus cerris*), ciavardello (*Sorbus torminalis*).

Sporadica nel piano dominato e a livello di sottobosco, la presenza dell'agrifoglio (*Ilex aquifolium*), che definisce chiaramente anche dal punto di vista fisionomico l'habitat prioritario 9210\* *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex*.

Il piano arbustivo, per lo più relegato in aree di margine, radure e piccole aperture, è assente o sporadico all'interno dei popolamenti densi, può presentarsi con *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Emerus major* subsp. *emeroides*, *Cytisophyllum sessilifolium*, *Hedera helix*, *Rosa sempervirens*, *Rubus ulmifolius*.

Nella componente erbacea, anch'essa assente o sporadica all'interno dei popolamenti a copertura continua, può riscontrarsi *Pteridium aquilinum*, *Lonicera etrusca*, *Daphne laureola*, *Dactylis glomerata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Agrimonia eupatoria* subsp. *eupatoria*.

Riguardo la forma di governo si tratta principalmente di fustaie transitorie derivate da popolamenti un tempo governati a ceduo, a struttura tendenzialmente coetaneiforme, densità generalmente interrotta da piccole aperture e radure, copertura prevalente 90%. La rinnovazione è apparsa scarsa o assente.

Si tratta di soprassuoli in generale buone condizioni vegetative il cui invecchiamento, eventualmente parzialmente guidato per condurre a condizioni di fustaia maggiormente stabile e diversificare localmente le strutture, non può che favorirne ulteriormente la stabilità.

Come indicato dal Regolamento Forestale 3/2017 s.m.i. la provvigione minima per Popolamenti di faggio o a prevalenza di faggio la provvigione media minima presente sulla superficie interessata dall'intervento dopo il taglio, deve essere superiore a 200-250 mc/ha. Nei tagli colturali il saggio di utilizzazione annuo, salvo se non diversamente specificato e motivato nel Piano di gestione Forestale, non può essere superiore al 2% del valore di area basimetrica. Il trattamento delle fustaie per tagli successivi prevede un turno minimo di 100 anni con periodo di rinnovazione compreso tra i 15 ed i 20 anni.



Figura 71 - Faggeta nel sito Monte Cesima (loc. Colle Traverso, comune di Presenzano).

#### 4.8.2.2 Boschi a prevalenza di cerro

Le formazioni a prevalenza di cerro ed in particolare caratterizzate dalla presenza dell'habitat 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere sono tra le formazioni boscate predominanti nella porzione meridionale del sito. Queste formazioni sono presenti prevalentemente nel territorio del comune di Presenzano ed in estensioni minori nei comuni di Conca della Campania, San Pietro Infine e Mignano Monte Lungo.

La fascia altitudinale occupata da queste formazioni è compresa tra circa 250 m.s.l.m. (loc. Reti, comune di San Pietro Infine) e circa 800 m.s.l.m. (loc. Colle Aruta, comune di Presenzano).

Il cerro (*Quercus cerris*) predominante all'interno di queste formazioni è spesso accompagnato da altre latifoglie quali acero campestre (*Acer campestre*), acero opalo (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*), castagno (*Castanea sativa*), orniello (*Fraxinus ornus*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), leccio (*Quercus ilex*), sorbo domestico (*Sorbus domestica*), maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*) e ciavardello (*Sorbus torminalis*); *Fagus sylvatica* nelle stazioni prossime all'habitat 9210.

Il piano arbustivo è caratterizzato dalla presenza di molte specie tra cui *Ruscus aculeatus*, *Rubus ulmifolius*, *Rubus hirtus*, *Rosa sempervirens*, *Laurus nobilis*, *Ligustrum vulgare*, *Hedera helix*, *Emerus major* subsp. *emeroides*, *Cytisophyllum sessifolium*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Cytisus villosus*. Nel piano erbaceo si possono riscontrare *Brachypodium sylvaticum*, *Asparagus acutifolius*, *Daphne laureola*, *Lonicera etrusca*, *Pteridium aquilinum*, *Lathyrus venetus*, *Cyclamen hederifolium*, *Clinopodium vulgare*, *Aremonia agrimonoides* subsp. *agrimonoides*, *Agrimonia eupatoria* subsp. *eupatoria*.

Le cerrete sono riconducibili all'Alleanza *Teucrio siculi-Quercion cerridis* nom. conserv. propos. in Blasi, Di Pietro & Filesi 2004.



Nelle stazioni caratterizzate da una buona accessibilità e viabilità la forma di governo predominante all'interno della formazione è quella del bosco ceduo; altrove si riscontrano fustaie, per lo più transitorie, derivanti dall'invecchiamento delle ceppaie dei cedui.

I cedui sono sempre matricinati con turno minimo di 16 anni secondo l'Art. 63 del Regolamento Forestale 3/2017 s.m.i. ma con applicazione di turni generalmente più lunghi (20-30 anni). Le provvigioni per cedui maturi e stramaturi possono variare tra 230 e 300 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> in ragione delle fertilità stagionali.

#### 4.8.2.3 Boschi a prevalenza di roverella con cerro

I boschi dell'habitat 91AA\* 'Boschi orientali di quercia bianca' presenti all'interno del sito sono comunità riscontrabili su stazioni in versanti con esposizione prevalente meridionale o occidentale, la fascia altitudinale che occupano è compresa tra circa 200 m.s.l.m. (loc. Reti, comune di San Pietro Infine) e circa 650 m.s.l.m. (loc. Colle la Coppa, comune di Presenzano).

Queste formazioni occupano la maggior parte della superficie del comune di Conca della Campania interna al sito, ed in minor estensione sono presenti poligoni nei comuni di Presenzano, Mignano Monte Lungo e San Pietro Infine.

La fisionomia arborea è caratterizzata dalla roverella (*Quercus pubescens*) accompagnata da orniello (*Fraxinus ornus*), cerro (*Quercus cerris*), acero napoletano (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*), acero campestre (*Acer campestre*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), castagno (*Castanea sativa*), faggio (*Fagus sylvatica*), sorbo domestico (*Sorbus domestica*), ciavardello (*Sorbus torminalis*) e leccio (*Quercus ilex*).

Nel piano arbustivo si riscontrano *Ruscus aculeatus*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Clematis flammula*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Hedera helix*, *Emerus major* subsp. *emeroides*, *Ligustrum vulgare*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa sempervirens*, *Spartium junceum*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis*, *Laurus nobilis*, *Ilex aquifolium*, *Dioscorea communis*, *Cytisus villosus*, *Cytisophyllum sessifolium*, *Arbutus unedo* e *Smilax aspera*.

Le principali specie erbacee che compongono il piano erbaceo sono *Achnatherum bromoides*, *Aegonychon purpureoeruleum*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Asparagus acutifolius*, *Asplenium onopteris*, *Clinopodium vulgare* e *Lonicera etrusca*.

Le formazioni appartenenti a questa categoria di boschi sono riconducibili all'alleanza *Carpinion orientalis* Horvat 1958.

Sono soprassuoli tradizionalmente governati a ceduo matricinato nelle stazioni più fertili (cedui di roverella con aceri) e accessibili per pendenza e viabilità di servizio (principale o secondaria); il turno minimo è fissato in 18 anni dall'Art. 63 Regolamento Forestale 3/2017 s.m.i., ma generalmente vengono applicati turni più lunghi, fino ai 30 anni circa. Vengono in genere rilasciate almeno 100 matricine ad ettaro e frequentemente fino a 120. Le provvigioni ovviamente variano con l'età; considerando un ceduo di fertilità media strutturalmente maturo le provvigioni possono variare tra 120 e 150 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. Più rare le forme di governo a fustaia che per lo più trovano la roverella presente in formazioni miste di latifoglie prevalentemente con cerro, carpino nero e aceri. In microstazioni rocciose e scoscese, poco frequenti all'interno del sito, assumono fisionomia di boscaglia rupicola.

#### 4.8.2.4 Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile

Questi boschi comprendono boschi distribuiti in un'ampia fascia altitudinale, dall'area collinare e pedemontana alle aree nettamente montane; si distribuiscono indicativamente tra 250 m.s.l.m. (comune di Presenzano) e 1150 m.s.l.m. (loc. Monte Sammucro, comune San Pietro Infine).

La maggior parte delle formazioni a prevalenza di latifoglie mesofile e meso-termofile sono nel comune di Presenzano e in minor quantità a Mignano Monte Lungo, San Pietro Infine e Conca della Campania.

La composizione specifica del piano arboreo è composta da una molteplicità di specie tra cui acero napoletano (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*), castagno (*Castanea sativa*), faggio (*Fagus sylvatica*), orniello

(*Fraxinus ornus*), carino nero (*Ostrya carpinifolia*), carpino orientale (*Carpinus orientalis*), roverella (*Quercus pubescens*), leccio (*Quercus ilex*) e maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*).

Nel piano arbustivo possono riscontrarsi *Rubus hirtus*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa arvensis*, *Malus sylvestris*, *Juniperus oxycedrus*, *Ilex aquifolium*, *Hedera helix*, *Emerus major* e *Clematis vitalba*.

Lo stato erbaceo è nel complesso ricco e vario con *Anemone appennina*, *Brachypodium rupestre*, *Cruciata leavipes*, *Cyclamen repandum* subsp. *repandum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Helianthemum apenninum* subsp. *apenninum*, *Helianthemum nummularium*, *Helleborus foetidus* subsp. *foetidus*, *Limodorum arbotivum*, *Neottia nidus-avis*, *Pteridium aquilinum*, *Ptilostemon strictus*, *Pulmonaria officinalis*, *Sanicula europaea*, *Sesleria autumnalis*, *Veratrum nigrum* e *Viola reichenbachiana*.

Dal punto di vista fitosociologico queste formazioni sono riconducibili all'associazione *Seslerio autumnalis-Aceretum obtusati* Corbetta & Ubaldi in Corbetta et al. 2004.

Nelle stazioni caratterizzate da una buona accessibilità e viabilità la forma di governo predominante all'interno della formazione è quella di bosco ceduo, mentre dove le stazioni sono caratterizzate da maggior accidentalità e da scarsa accessibilità, la forma di governo principale è l'alto fusto, derivante in molti casi dall'invecchiamento delle ceppaie dei cedui e da una loro naturale conversione all'alto fusto.

I cedui sono sempre matricinati con turno minimo di 16 anni secondo l'Art. 63 del Regolamento Forestale 3/2017 s.m.i., generalmente innalzato a 20 anni e più; la matricinatura è in densità di 100-120 individui ad ettaro. Le provvigioni per cedui maturi e stramaturi possono variare tra 230 e 300 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> in ragione delle fertilità stazionali.

#### 4.8.2.5 Boschi a prevalenza di leccio

Le leccete sono tra le formazioni boscate maggiormente presenti all'interno del sito, in stazioni con esposizione prevalente a sud. La fascia altimetrica nella quale si distribuiscono è ampia, da un minimo di circa 200 m.s.l.m. (loc. Masseria Crolla, comune di Mignano Monte Lungo) ed un massimo di 950 m.s.l.m. (loc. Monte Cavallo, comune di Mignano Monte Lungo).

La maggior parte delle formazioni si trovano nel comune di Mignano Monte Lungo e subordinatamente Presenzano, San Pietro Infine e Conca della Campania.

Si tratta di cedui spesso oltre turno o invecchiati con leccio (*Quercus ilex*), acero napoletano (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*), orniello (*Fraxinus ornus*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e roverella (*Quercus pubescens*), frequentemente collocati in stazioni impervie con pendenze anche elevate e suoli superficiali.

Il piano arbustivo è molto vario ed è formato da *Viburnum tinus*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa sempervirens*, *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea latifolia*, *Ligustrum vulgare*, *Rahmnus alaternus*, *Juniperus oxycedrus*, *Hedera helix*, *Emerus major*, *Clematis flammula*, *Clematis vitalba* e *Arbutus unedo*.

Nel piano erbaceo le specie di maggior presenza sono *Asparagus acutifolius*, *Carex helleriana*, *Cyclamen repandum*, *Lonicera implexa* subsp. *implexa*, *Osyris alba*, *Rubia peregrina*, *Sesleria autumnalis* e *Viola alba*.

Le formazioni a prevalenza di leccio sono riferibili all'Alleanza *Fraxino orni-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003.

Come detto sono formazioni in parte un tempo diffusamente utilizzate a ceduo nonostante le stazioni impervie, ora in gran parte lasciate all'evoluzione naturale.

Lo sviluppo di questi popolamenti è nel complesso sempre ridotto con altezze massime a seconda delle stazioni variabili da 3-4 m a 12 m; nonostante le modeste dimensioni le provvigioni possono essere localmente molto variabili indicativamente tra 30 e fino a 100-150 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> ed oltre (200 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>) in stazioni con componente mesofila di altre specie.

#### 4.8.2.6 Boschi di conifere

Le formazioni a prevalenza di conifere sono tra le minori formazioni forestali presenti all'interno del sito. Sono prevalentemente soprassuoli derivanti da impianti di origine antropica su ex-pascoli.

Questi soprassuoli sono caratterizzati da giovani formazioni impiantate a partire dagli anni 1990 e primi anni duemila (ad oggi ancora in corso) ed assumono una fisionomia di spessina o posticcia.

Si tratta di impianti realizzati per ricostituire cenosi forestali su terreni a suolo degradato, per condizioni di stazione o in seguito ad eccessivi sfruttamenti passati (pascolo diffuso), e su pascoli di abbandono più o meno recente.

In contesto forestale la funzione prevalente attribuibile a questi soprassuoli consiste nella ricreazione o miglioramento di suoli forestali capaci di ospitare cenosi ecologicamente più complesse ed equilibrate, maggiormente coerenti alla vegetazione potenziale naturale, in grado di garantire migliore stabilità e funzionalità nel tempo.

Negli impianti furono impiegate varie specie di conifere: *Pinus nigra*, *Pinus halepensis* e *Cupressus sempervirens*, *C. arizonica*.

Le formazioni a prevalenza di conifere sono contenute prevalentemente in una fascia altitudinale ristretta, compresa tra 575 m.s.l.m. (loc. Valle Casale, comune di Mignano Monte Lungo), 750 m.s.l.m. (loc. Monte Alto, comune di Mignano Monte Lungo).

Questi popolamenti sono accompagnati dalla presenza di latifoglie preesistenti facenti parte della vegetazione potenziale naturale come ad esempio querce caducifoglie (*Quercus cerris* e *Quercus pubescens*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e orniello (*Fraxinus ornus*). Nelle zone in cui il soprassuolo è maggiormente scoperto prevale la presenza di suolo nudo con elevata pietrosità dovuto alla superficialità del suolo.

Come indicato dall'Art.70, Sezione III del Regolamento regionale 28 settembre 2017, n. 3. "REGOLAMENTO DI TUTELA E GESTIONE SOSTENIBILE DEL PATRIMONIO FORESTALE REGIONALE" il trattamento dei rimboschimenti di conifere deve essere teso in futuro in modo prioritario alla rinaturalizzazione del soprassuolo arboreo e si dovrà procedere mediante tagli di diradamento selettivo con tipo e grado determinati in relazione alle caratteristiche del soprassuolo delle condizioni stazionali.

#### 4.8.3 Assetto agronomico e zootecnico

Nel territorio l'agricoltura è soprattutto legata alla coltura dell'olivo (oltre 224 ha) con una principale ampia area coltivata a terrazzi nel basso versante che discende dal crinale di Colle Masenardi in Comune di San Pietro Infine e una secondaria area in loc. Vignali in giacitura di basso versante nel Comune di Conca della Campania; appezzamenti di entità minore sono inoltre presenti nel Comune di Presenzano e di Mignano Montelungo sempre in giaciture di basso versante. Le varietà di olivi da olio coltivate nel territorio sono la Leccina, la Frantoiano, la Coratina, la Pendolino, la Maurina; tra quelle da mensa l'Ascolana tenera, la Sanbenedettese e la S. Caterina.

Il pascolo di ovini e bovini non viene più esercitato come in passato e si osservano fenomeni diffusi di ricolonizzazione delle praterie e delle aree agricole da parte di formazioni arbustive e forestali, che comportano la "chiusura" degli spazi aperti e, quindi, la perdita di diversità ecologica e paesaggistica, e fenomeni di abbandono colturale dei pascoli e dell'agricoltura montana che comporta il degrado delle risorse pascolative legato alla distribuzione squilibrata del carico zootecnico (degrado vegetazionale e dei suoli per sovrapascolamento e ricolonizzazione arbustiva per sottopascolamento).

Riguardo alla consistenza zootecnica si riportano i dati raccolti che si riferiscono all'Anagrafe Nazionale (BDN), aggiornati all'anno 2023.

<b>Conca della Campania</b>	Bovini	64
	Bufalini	0
	Ovicaprin	625
	Equini	6
<b>Mignano Monte Lungo</b>	Bovini	290

	Bufalini	215
	Ovicapriini	171
	Equini	21
<b>Presenzano</b>	Bovini	694
	Bufalini	550
	Ovicapriini	251
	Equini	62
<b>San Pietro Infine</b>	Bovini	1
	Bufalini	0
	Ovicapriini	25
	Equini	0

Tabella 27 – Consistenza zootecnica.

Riguardo alle modalità di allevamento il dato desumibile dalla Banca Dati Nazionale può essere di tipo orientativo e indicativo in merito ai capi allevati con modalità estensiva e transumante.

<b>BOVINI e BUFALINI</b>		Modalità di allevamento (N°Capi)			
		non indicato	intensivo	estensivo	transumante
<b>Comune</b>	<b>Provincia</b>				
Conca della Campania	CE	0	6	58	0
Mignano Monte Lungo	CE	88	158	70	189
Presenzano	CE	608	528	108	0
San Pietro Infine	CE	0	1	0	0

<b>OVICAPRINI</b>				
		intensivo	estensivo	transumante
<b>Comune</b>	<b>Provincia</b>			
Conca della Campania	CE	0	682	0
Mignano Monte Lungo	CE	0	440	0
Presenzano	CE	21	432	0
San Pietro Infine	CE	0	33	0

<b>EQUINI</b>		Orientamento produttivo (N°Capi)			
		carne	equestre/diporto	ippico/sportivo	riproduzione
<b>Comune</b>	<b>Provincia</b>				
Conca della Campania	CE	0	6	0	0
Mignano Monte Lungo	CE	0	19	2	0
Presenzano	CE	0	62	0	0
San Pietro Infine	CE	0	0	0	0

Tabella 28 – Modalità di allevamento.

## 5 DESCRIZIONE DEI VALORI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E CULTURALI

### 5.1 Inventario dei beni di interesse storico-culturale

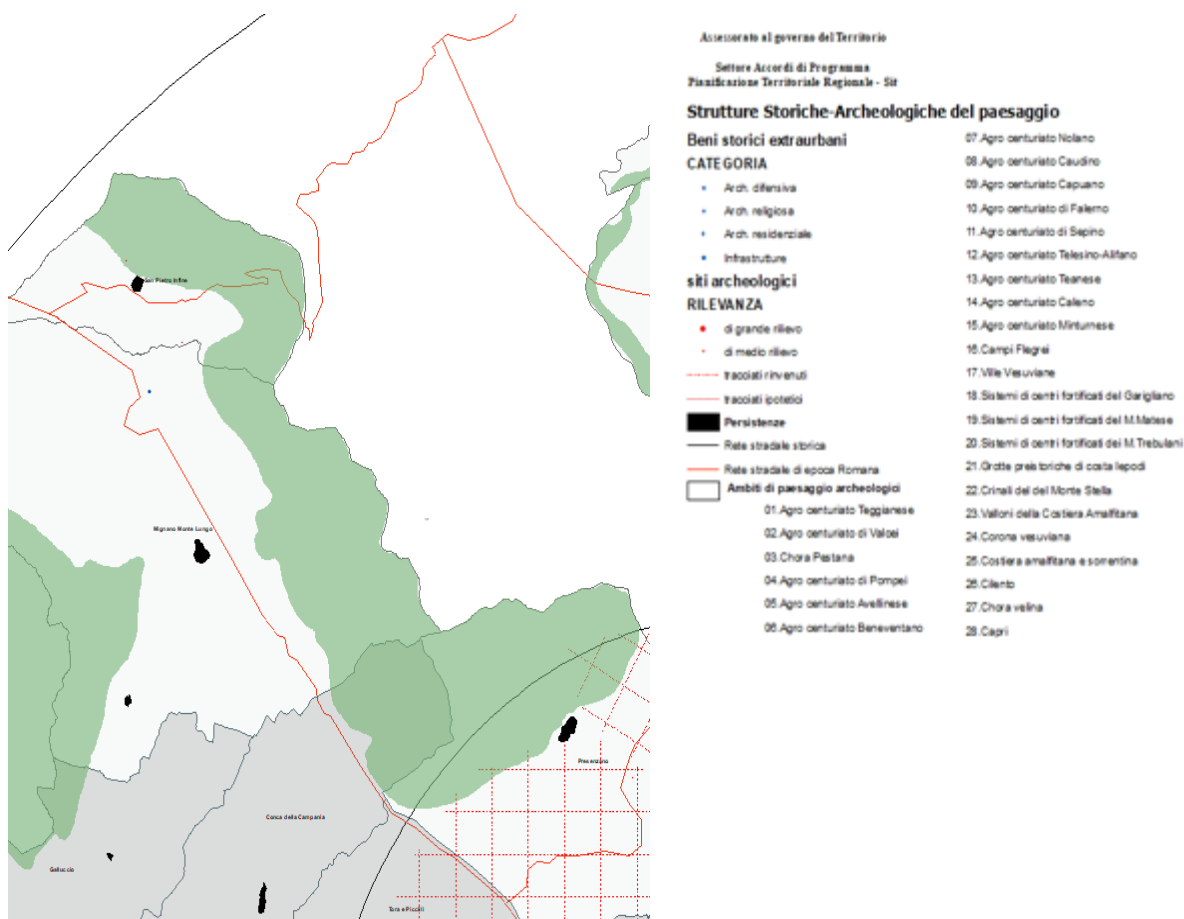


Figura 14– PTR “Carta delle strutture storiche – archeologiche del paesaggio” (Fonte: PTR Campania).

L’elaborato B3.1 “*Identità culturale. I paesaggi storici*” del PTCP individua e delimita elementi di epoca borbonica, propri del paesaggio storico casertano perimetrati con l’utilizzo di cartografie storiche quali i siti reali comprendenti la Reggia di Caserta, il Real sito di Carditello e il complesso di San Leucio; l’Acquedotto Carolino e i Regi Lagni; il Viale Carlo III. Oltre a questi vengono individuati n.26 beni storico architettonici individuati dalla Regione come beni storici extraurbani e riportati nella Carta delle strutture storico-archeologiche del PTR, classificati secondo le categorie proposte dalle Linee guida del paesaggio del Ptr:

- architetture difensive;
- architetture religiose;
- architetture residenziali;
- infrastrutture storiche.

Inoltre, sempre nell’elaborato su menzionato, si individuano n. 490 beni immobili vincolati ai sensi dell’articolo 13, D.lgs 42/2004 con provvedimenti amministrativi del Ministero per i beni e le attività culturali, ai fini di tutelarli e valorizzarli. Fanno parte di questi beni i complessi edilizi urbani e non urbani di tipo religioso, militare, civile, produttivo, turistico, i giardini, i particolari architettonici caratterizzati da valore culturale e documentale.



La ZSC si ritrova all'interno dell'ambito di paesaggio archeologico *n. 18* relativo ai “*Centri fortificati del Garigliano*” e *n. 13* “*Agro centuriato Teanese*” (per la sola superficie ricadente nel comune di Presenzano) e presenta il sito archeologico di media rilevanza di San Vittore del Lazio;

Inoltre, da un'analisi approfondita sul sito del Ministero della Cultura è emersa una catalogazione accurata di tutti i beni e dei rispetti vincoli. In particolare il Ministero classifica 4 tipologie di beni (Fig. 11):

- Architettonici;
- Archeologici
- Centri e nuclei storici;
- Parchi e giardini.

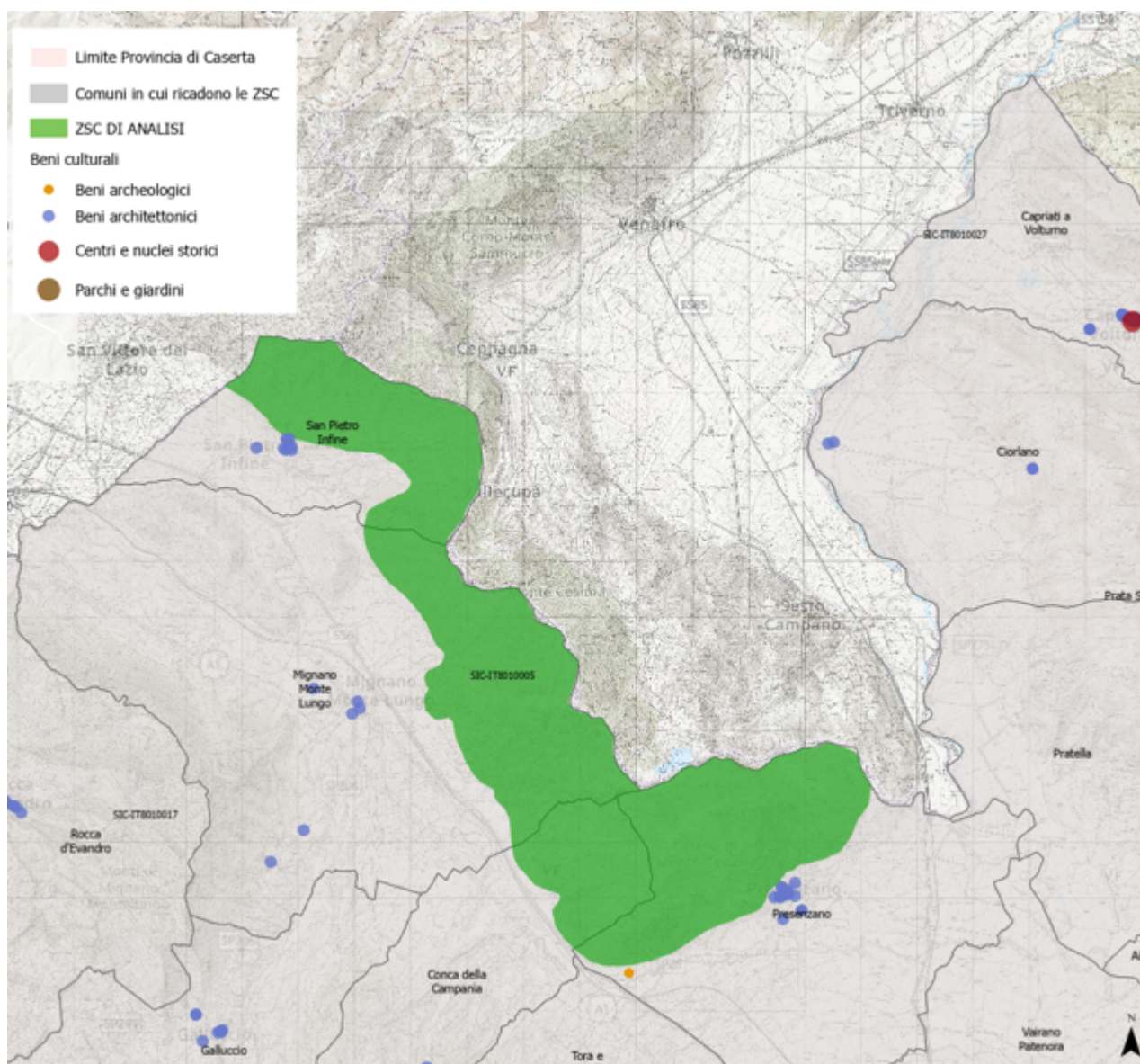


Figura 15— Alcuni dei beni individuati dal ministero della cultura con l'individuazione della ZSC e i limiti comunali (Fonte: elaborazione personale con dati ministero della cultura – vincoli in rete).

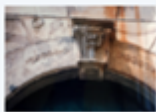









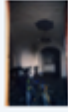

ANTEPRIMA	CODICI	ID CONTENITORE	DENOMINAZIONE	TIPO SCHEDA E GERARCHIA	TIPO BENE	LOCALIZZAZIONE	ENTE COMPETENTE	ENTE SCHEDATORE	CONDIZIONE GIURIDICA
	24320 15 00263507		palazzo residenziale [nome attribuito]	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Conca della Campania via Roma trv.6 13	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata
	24318 15 00263508		palazzo residenziale [nome attribuito]	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Conca della Campania via Roma trv.6 6	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata
	3214284 15 00178590		Palazzo Gallero	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Conca della Campania CONCA DELLA CAMPANIA Via Roma	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata
	3214283 15 00260457		Chiesa di S. Pietro Marire	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Conca della Campania ORCHI Via I Novembre	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente religioso cattolico
	3214285 15 00178591		Palazzo residenziale	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Conca della Campania CONCA DELLA CAMPANIA Via Roma	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata
	3214332 15 00260447		Chiesa della SS. Annunziata	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Conca della Campania CONCA DELLA CAMPANIA	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente religioso cattolico
	3214333 15 00260449		Chiesa di S. Pietro Apostolo	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Conca della Campania CONCA DELLA CAMPANIA Via Roma	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente religioso cattolico
	3214334 15 00260450		Chiesa dei SS. Filippo e Giacomo	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Conca della Campania VEZZARA Piazza Don Bosco	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente religioso cattolico
	3214339 15 00260455		Chiesa di S. Marco Evangelista	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Conca della Campania CONCA DELLA CAMPANIA Via Centrale	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente religioso cattolico
	3214336 15 00260452		Chiesa della Madonna della Libera	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Conca della Campania CONCA DELLA CAMPANIA Via Roma	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente pubblico territoriale
	3214340 15 00260456		Chiesa di S. Maria delle Grazie	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Conca della Campania CATALI Strada Comunale	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente religioso cattolico
	3214335 15 00260451		Chiesa della Madonna del Soccorso	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Conca della Campania CONCA DELLA CAMPANIA Via Roma	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente pubblico territoriale
	3214341 15 00178592		Palazzo	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Conca della Campania ORCHI Via degli Orchi, 77	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata
	3214337 15 00260453		Palazzo residenziale	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Conca della Campania CONCA DELLA CAMPANIA Via Roma	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata

Tabella 4 - Beni culturali individuati nel comune di Conca della Campania (Fonte: Ministero della Cultura – piattaforma vincoli in rete).

ANTEPRIMA	CODICI	ID CONTENITORE	DENOMINAZIONE	TIPO SCHEDA E GERARCHIA	TIPO BENE	LOCALIZZAZIONE	ENTE COMPETENTE	ENTE SCHEDATORE	CONDIZIONE GIURIDICA
	25397 15 00267587		Masseria Casino De Angelis	Architettura individuo	masseria	Campania Caserta Mignano Monte Lungo	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata
	113178 15 00267586		chiesa basilicale [nome attribuito]	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Mignano Monte Lungo Picciculi strada comunale per Caspoli	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	
	3214950 15 00210976		Chiesa di S.Maria Grande	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Mignano Monte Lungo piazza don Luigi Pezzoli	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente religioso cattolico
	3214951 15 00210977		Porta Fratta	Architettura individuo		Campania Caserta Mignano Monte Lungo via Fratle	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente pubblico territoriale
	3214952 15 00210978		Castello già della famiglia Fieramosca	Architettura individuo	castello	Campania Caserta Mignano Monte Lungo Corso Umberto I	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente pubblico territoriale
	113180 15 00267585		cappella [nome attribuito]	Architettura individuo	cappella	Campania Caserta Mignano Monte Lungo Picciculi bivio (strada com. Caspoli-Pietrocalle) 47	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	
	206234		CASTELLO (AVANZI)	Architettura individuo	castello	Campania Caserta Mignano Monte Lungo CASPOLI	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	

Tabella 5 - Beni culturali individuati nel comune di Mignano Monte Lungo (Fonte: Ministero della Cultura – piattaforma vincoli in rete).

ANTEPRIMA	CODICI	ID CONTENITORE	DENOMINAZIONE	TIPO SCHEDA E GERARCHIA	TIPO BENE	LOCALIZZAZIONE	ENTE COMPETENTE	ENTE SCHEDATORE	CONDIZIONE GIURIDICA	ATTO SPECIFICO
	26490 15 00264075		palazzo residenziale [nome attribuito]	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Presenzano Piazza Margherita 6	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento		No
	25431 15 00267577		Masseria Robbia	Architettura individuo	masseria	Campania Caserta Presenzano strada vicinale	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento		No
	25415 15 00267578		Masseria Tuoro - S. Angelo	Architettura individuo	masseria	Campania Caserta Presenzano strada vicinale	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento		No
	3214447 15 00210972		Porta urbana	Architettura individuo		Campania Caserta Presenzano PRESENZANO via San Nicola	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente pubblico territoriale	No
	26477 15 00264073		palazzo residenziale [nome attribuito]	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Presenzano Via Petrella	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento		No
	26468 15 00264074		palazzo residenziale [nome attribuito]	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Presenzano Via S. Nicola 18	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento		No
	25285 15 00210969		Chiesa di S. Nicola	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Presenzano Strada vicinale Chiaie	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento		No
	3215569 15 00210970		Castello ducale con perimetrazione muraria	Architettura individuo	castello	Campania Caserta Presenzano PRESENZANO via castello	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata	No
	25287 15 00210968		Cappella del Monastero	Architettura individuo	cappella	Campania Caserta Presenzano Strada comunale del monastero	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento		No
	3215084 15 00210967		Chiesa di S. Nicola di Bari	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Presenzano PRESENZANO piazza Margherita	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente religioso cattolico	No
	3215099 15 00210971		Palazzo del Balzo	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Presenzano PRESENZANO via San Nicola	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata	No
	26472 15 00264076		palazzo residenziale [nome attribuito]	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Presenzano Via Castello	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento		No
	206251		CASTELLO (RESTI)	Architettura individuo	castello	Campania Caserta Presenzano	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento		No
	138698		CHIESA DI SAN DOMENICO E ANNESSO MONASTERO	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Presenzano	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento		Si
	194940		COMPLESSO MONUMENTALE E GLI ANNESI ARREDI E SPAZI VERDI	Architettura individuo		Campania Caserta Presenzano VIA AMENDOLA	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento		Si
	280890		TEATRO ROMANO	Monumenti archeologici individuo	teatro	Campania Caserta Presenzano CONTRADA S. FELICE	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S173 Soprintendenza per i Beni Archeologici di Salerno Avellino Benevento e Caserta		Si

Tabella 6 - Beni culturali individuati nel comune di Presenzano (Fonte: Ministero della Cultura – piattaforma vincoli in rete).





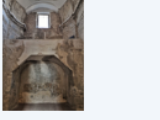




ANTEPRIMA	CODICI	ID CONTENITORE	DENOMINAZIONE	TIPO SCHEDA E GERARCHIA	TIPO BENE	LOCALIZZAZIONE	ENTE COMPETENTE	ENTE SCHEDATORE	CONDIZIONE GIURIDICA
	3183240 15 00089936		Chiesa di San Sebastiano	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta San Pietro Infine San Leonardo piazza municipio	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente pubblico territoriale
	3183278 15 00089942		Museo e Parco della Memoria Storica	Architettura individuo	museo	Campania Caserta San Pietro Infine San Leonardo piazza San Nicola	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente pubblico territoriale
	3183280 15 00089939		San Michele Arcangelo	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta San Pietro Infine San Leonardo	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente religioso cattolico
	3183281 15 00089937		Casa Compagnone	Architettura individuo	casa	Campania Caserta San Pietro Infine San Leonardo	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata
	3183283 15 00089938		Arco Gotico	Architettura individuo	arco	Campania Caserta San Pietro Infine	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente pubblico territoriale
	3183346 15 00089941		Mura e Torre di San Pietro Infine	Architettura individuo	mura	Campania Caserta San Pietro Infine Capo la Terra strada provinciale	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente pubblico territoriale
	3183347 15 00089940		Grotte della Valle	Architettura individuo	grotta	Campania Caserta San Pietro Infine San Leonardo strada podereale	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente pubblico territoriale
	114337 15 00263526		chiesa congrega [nome attribuito]	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta San Pietro Infine piazza Municipio	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	

Tabella 7 - Beni culturali individuati nel comune di San Pietro Infine (Fonte: Ministero della Cultura – piattaforma vincoli in rete).



## 6 DESCRIZIONE PAESAGGISTICA

### 6.1 Unità di paesaggio individuate dal PTCP della Provincia di Caserta

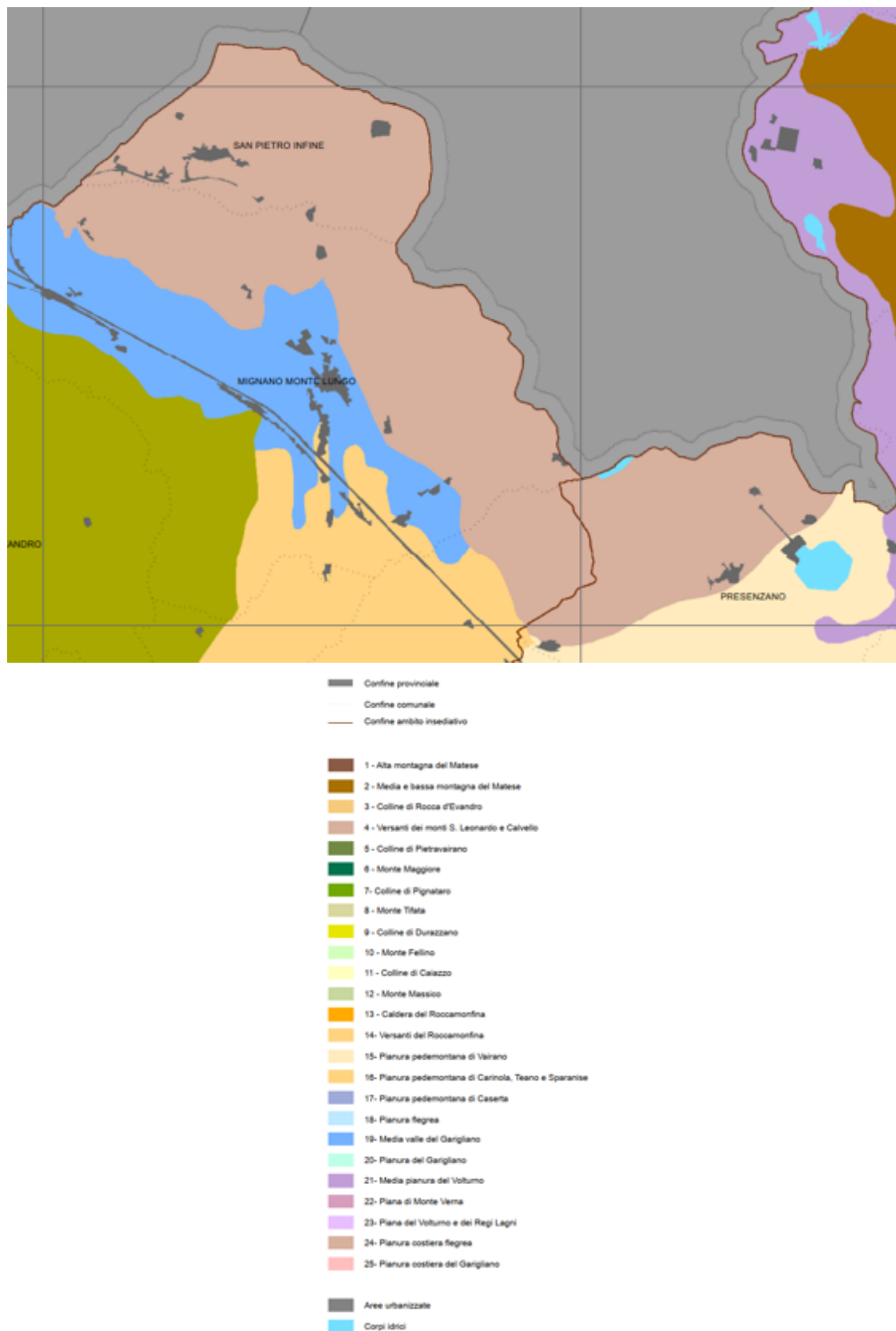


Figura 72 – Territorio agricolo e naturale. I paesaggi rurali (Fonte: PTCP della Provincia di Caserta).

La Carta dei paesaggi rurali allegata al PTCP identifica nel territorio provinciale 25 unità di paesaggio che si caratterizzano al loro interno per:

- gli aspetti fisiografici che influenzano la gestione sostenibile, le potenzialità produttive ed ecologiche ed il rischio di degradazione delle risorse del territorio rurale e aperto (suoli, acque, ecosistemi);
- la specifica diffusione ed organizzazione spaziale delle risorse naturalistiche ed agroforestali presenti;
- la diversa influenza delle dinamiche di trasformazione del territorio rurale e aperto nell'arco dell'ultimo quarantennio.

La ZSC oggetto del presente piano rientra nell'Unità n. 4 – Versanti dei monti S. Leonardo e Calvello.

Il territorio provinciale è stato, in seguito, sottoposto ad un ulteriore tentativo di classificazione al fine di giungere, dalle 25 unità del paesaggio rurale già individuate, a pochi ambiti omogenei.

In questo modo si è pervenuti a sette unità di paesaggio, omogenee fra loro non solo per gli aspetti fisiografici, agro-forestali, naturalistici e percettivi, ma anche dal punto di vista delle linee guida regionali e delle strategie di piano da applicare:

- Matese
- Rilievi preappenninici
- Pianure pedemontane
- Roccamonfina
- Pianura e colline interne
- Pianura del Garigliano
- Pianura del Volturno e del Litorale Domitio.

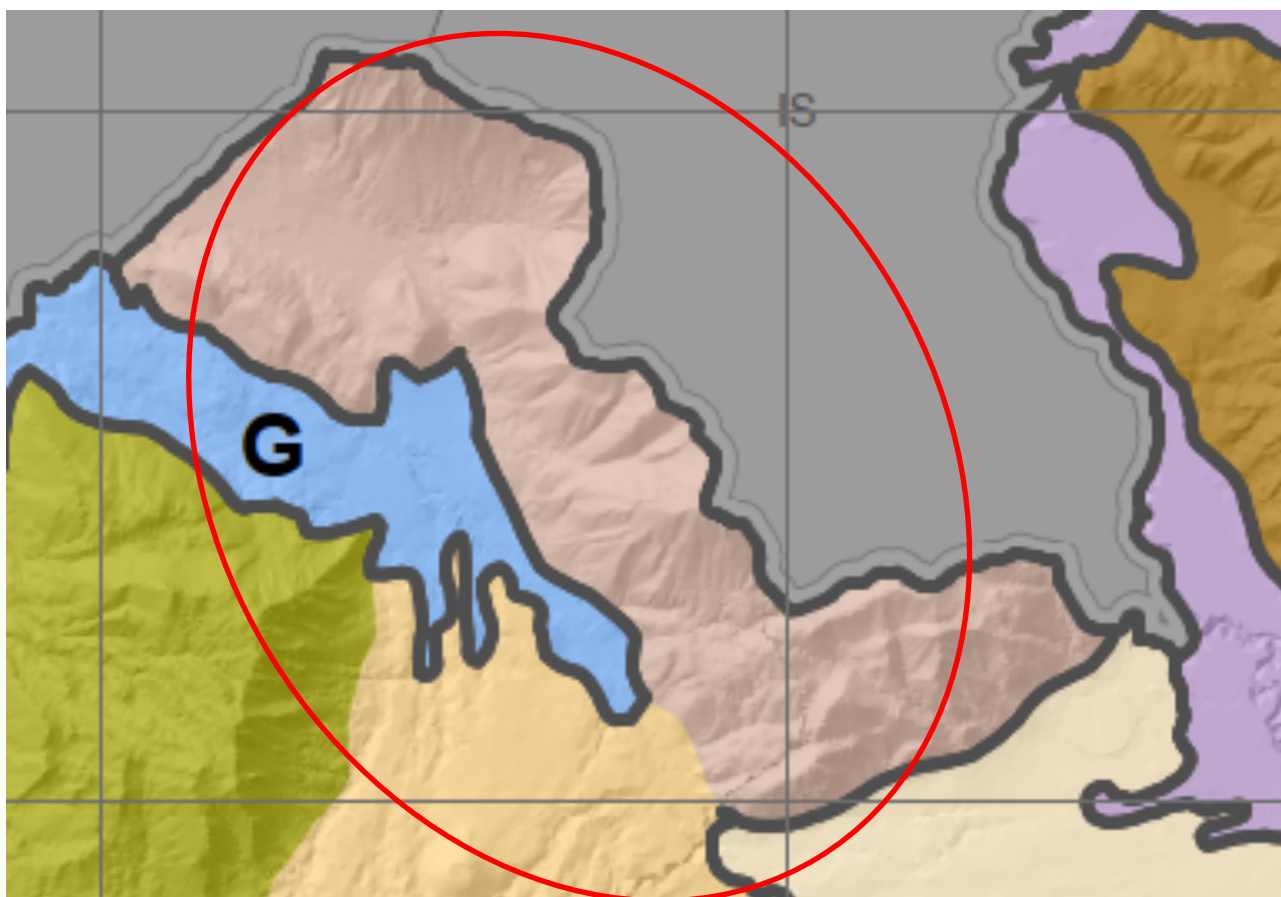


Figura 73 – Unità di paesaggio (Fonte: PTCP della Provincia di Caserta).

La ZSC rientra nell'Unità di paesaggio E – Roccamonfina che comprende l'omonimo parco regionale e diversi siti di interesse comunitario (tra cui Monte Massico e Vulcano di Roccamonfina) ed è caratterizzata dalla presenza di numerosi piccoli centri urbani a vocazione prevalentemente rurale. L'elemento dominante delle colture di quest'area è il castagneto da frutto, il cui sviluppo è stato favorito dalla composizione mineralogica dei suoli lavici e dalla ricchezza di acqua. Quest'area, infatti è attraversata dai fiumi Garigliano, Savone e Peccia.

## **6.2 Caratteri morfologici e vegetazionali del paesaggio**

Il gruppo montuoso di Cesima appartiene alla piccola catena montuosa che dalle Mainarde si distacca lateralmente dal crinale appenninico per culminare proprio col Monte Cesima (1180 m slm), sua massima altitudine. Appartenente al bacino imbrifero del Fiume Liri-Garigliano, la catena è caratterizzata dal Colle Cannavinelle, dal Colle La Monna e Serra la Spina, nonché dal dominante Monte Cavallo. Più a sud precipita in un incassato vallone oltre il quale prosegue in una serie di colline minori (Colle Spacone la maggiore, 691 m slm) fino a terminare sulla pianura del Fiume Volturno. Vi sono distribuite tutte le fasce vegetazionali montane dell'Italia peninsulare, dalla macchia mediterranea con densi boschi di Leccio, Orniello, Terebinto, Albero di Giuda ed il meridionale Carpino orientale, ai boschi montani di Carpino nero e Roverella, alla faggeta (qui presente come biotopo isolato dalle restanti foreste appenniniche, anche con alcuni alberi monumentali), alla prateria d'alta quota. Interessante è lo stato di questi boschi d'alta quota formati anche da Carpino nero, Cerro ed Acero opalo con esemplari d'alto fusto anche ultracentenari in via di naturalizzazione a causa di un ultradecennale abbandono che li sta avviando ad una situazione di status originario. Belle foreste di Cerro d'alto fusto, anche con radi alberi di grandi dimensioni, sono presenti nella parte più collinare a sud.

## **6.3 Caratteri antropici del paesaggio**

Culturalmente e storicamente è interessante notare come la "Montagna Grande" di Cesima fosse uno dei tanti rifugi del brigantaggio postunitario (uno degli eventi passati alla storia avvenne appena fuori dai limiti dell'area nella sua parte più meridionale: conflitto del Monte Coppa). Infine, il Monte Cesima è anche rimasto l'intero ed immutato scenario che ha dominato la battaglia di Monte Lungo durante l'ultimo conflitto mondiale.

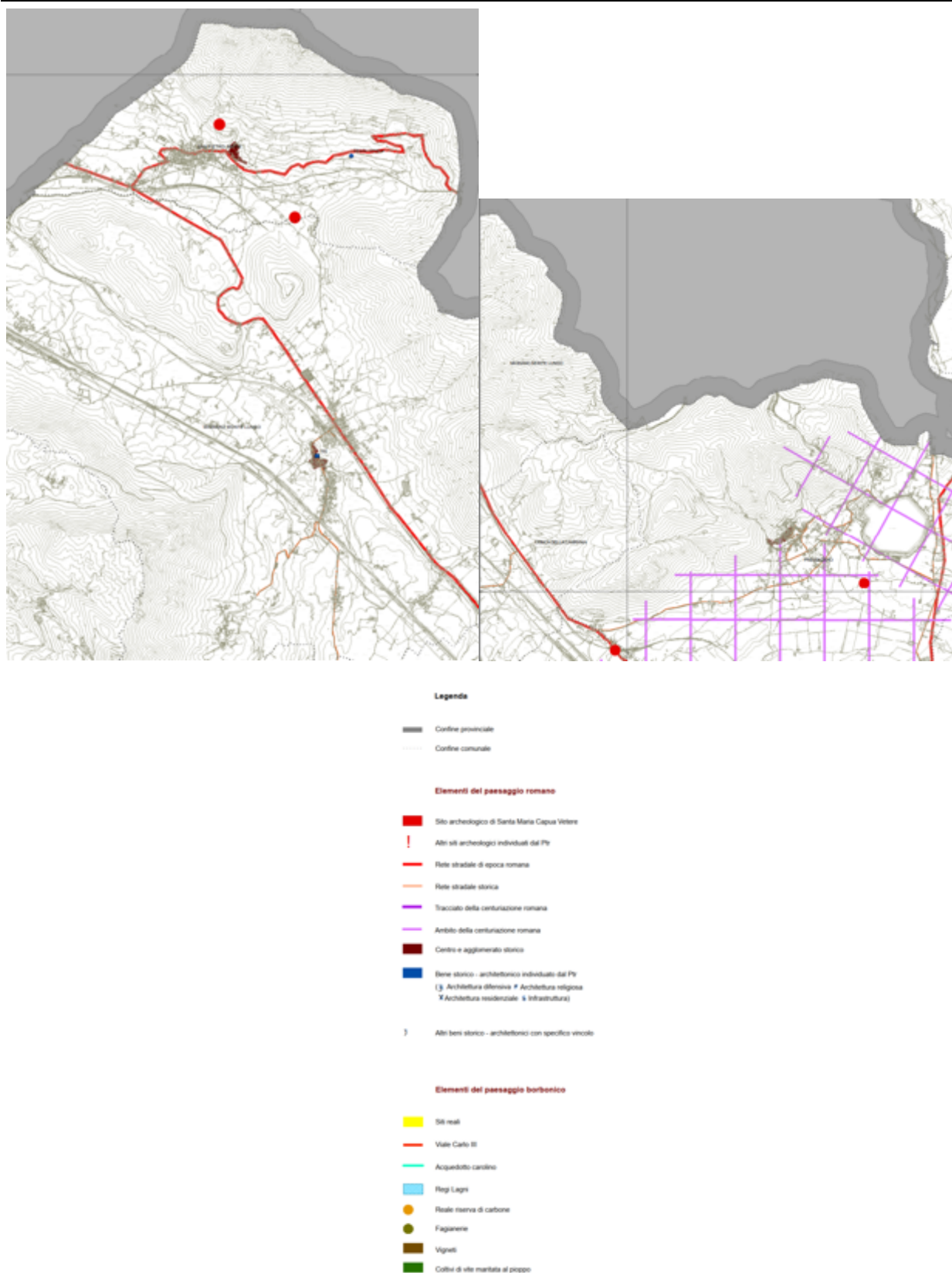


Figura 74 – Paesaggi storici (Fonte: PTCP della Provincia di Caserta).

#### 6.4 Il sistema paesaggistico e la Rete ecologica provinciale

Il quadro paesaggistico provinciale è quello di un territorio caratterizzato dalla presenza di almeno tre nuclei con valori di naturalità piuttosto elevati e, dal punto di vista degli ambienti presenti, molto eterogenei fra loro. Questi ambiti complessi, tuttavia, sono inseriti in una matrice caratterizzata da una semplificazione strutturale del paesaggio, in cui il degrado e l'antropizzazione diffusa costituiscono l'ostacolo principale per il mantenimento degli habitat di interesse comunitario in uno stato di conservazione soddisfacente.

Il terzo ambito riguarda gli ambienti montani e submontani del preappennino campano, caratterizzati da rilievi carbonatici con vette al di sopra dei 1.000 m s.l.m., a volte con cospicue coperture di vulcaniti. In questi ambienti sono rappresentati i più significativi tipi di vegetazione dell'Appennino meridionale con formazioni forestali miste e, laddove è presente la coltre di vulcaniti, imponenti castagneti ed estese faggete. Sono, inoltre, presenti praterie secondarie di bassa ed alta quota appartenenti alla serie di degradazione o di recupero degli ambienti boschivi. La fauna è caratterizzata da importanti comunità di rettili, anfibi e chiroteri, mentre anche questi ambienti ospitano specie di avifauna nidificante di notevole interesse, quali l'aquila reale, il gufo reale, il lanario, il nibbio bruno e il falco pellegrino.

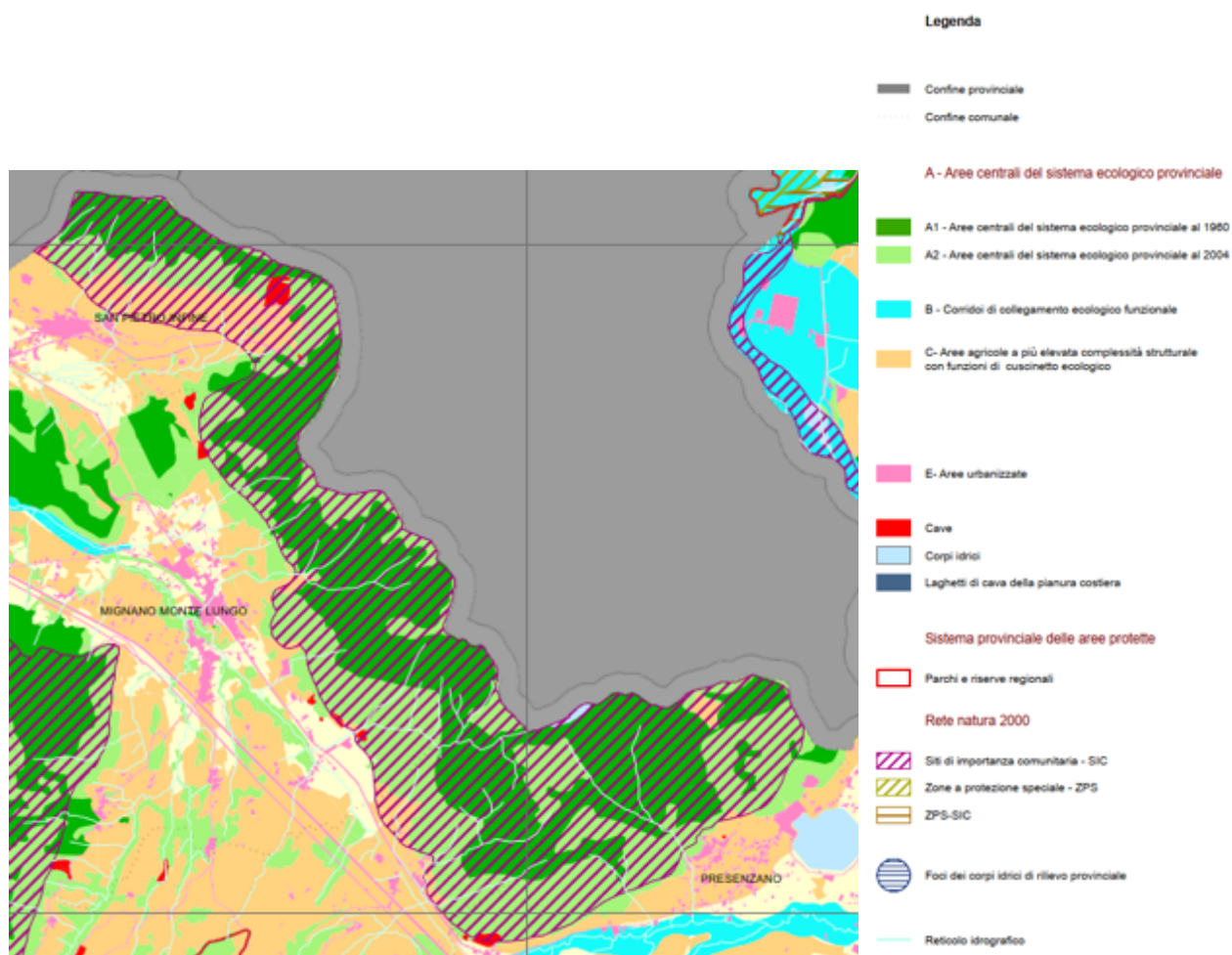


Figura 75 - Assetto del territorio. Sistema ecologico provinciale (Fonte: PTCP della Provincia di Caserta).



## 7 ANALISI E VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE

### 7.1 Habitat naturali di interesse comunitario

#### 7.1.1 5330 - *Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici*

##### 7.1.1.1 Esigenze ecologiche

In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo. La presenza dell'Habitat è stata rilevata in stazioni a basse e medie quote (tra 180 m e 980 m s.l.m.), esposte a sud/sud ovest. I substrati in cui vegetano sono calcarei, con molto scheletro affiorante, in situazioni di alta xericità edafica.

Nel comprensorio, aspetti di gariga e macchia ad *Ampelodesmos mauritanicus* si sviluppano su gran parte dei versanti non boscati, occupando perlopiù porzioni di pendio a rocciosità evidente, nelle esposizioni meridionali e occidentali. Alla specie dominante, che forma cespi imponenti, si accompagnano arbusti di macchia mediterranea come *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Clematis vitalba*, *Asparagus acutifolius* e le specie erbacee come *Brachypodium retusum*, *Carlina corymbosa* o le effimere *Brachypodium distachyon*, *Scorpiurus muricatus*, *Reichardia picroides*.

Nel comprensorio, l'habitat si estende sulle pendici meridionali di monte Sammucro, dall'estremo ovest della ZSC fino alla località "Cirrito". Continuando sulla stessa fascia vi è un poligono minore sul versante a nord-ovest di Passo Annunziata Lunga e poi continuando verso sud, ai piedi dei versanti sud-ovest di colle Cesima La Ritta, colle Cannavinelle e colle La Monna, fino a località "Mulazzella".

Aspetti primari potrebbero trovarsi nelle stazioni ad elevata pendenza di monte Sammucro, dove l'habitat raggiunge quote elevate rispetto al solito.

##### 7.1.1.2 Tendenze dinamiche naturali

Nel territorio campano, l'habitat 5330 ha prevalentemente carattere secondario, originatosi a seguito dell'eliminazione, causata da incendio o eccesso di pascolo, delle formazioni boschive (in particolare leccete). Laddove l'azione di disturbo sull'evoluzione naturale della vegetazione è stata più intensa, o si è protratta per più tempo, la diffusione di *Ampelodesmos mauritanicus* è stata tale da determinare la formazione di tappeti fitti e continui, praticamente impenetrabili, con la perdita delle specie arbustive compagne.

Nella dinamica di vegetazione del comprensorio, l'habitat 5330 ha un ruolo intermedio tra i pratelli aridi dell'habitat 6220\* e la vegetazione arbustiva di macchia più strutturata che, in taluni casi (anche se in stazioni puntiformi) mostra potenzialità per l'habitat 9320. In tempi più lunghi, l'evoluzione della macchia con *ampelodesma* giunge alla formazione della lecceta (habitat 9340).

##### 7.1.1.3 Fattori di pressione (P) e minacce (M)

- PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) (M)
- PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico (P/M)
- PH04 - Vandalismo o incendi dolosi (P/M)
- PM07 - Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico (P)

Gli *ampelodesmeti*, soprattutto, risultano essere minacciati dal rischio d'incendio e dal pascolo, ma tutto sommato, queste minacce non arrivano mai ad essere vere e proprie pressioni e comunque per questo sottotipo, in particolare, la periodica azione del fuoco blocca la successione verso fisionomie legnose.

#### 7.1.1.4 Stato di conservazione

L'habitat 5330 risulta in generale ben conservato ed in buona salute.

#### 7.1.2 6210(\*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee)

##### 7.1.2.1 Esigenze ecologiche

Le stazioni di presenza dell'habitat vegetano nel range di esposizione ovest/sud/est e, sporadicamente e limitatamente al settore nord orientale del sito, anche in esposizione nord, ad un'altitudine media di 1.150 m s.l.m.m., sempre su substrato calcareo.

##### 7.1.2.2 Tendenze dinamiche naturali

Le praterie dell'Habitat 6210, nel comprensorio, sono prevalentemente relegate a piccole aree nei pressi di condizioni caratterizzate da elevata umidità atmosferica e al contempo, condizioni edafo-xerofile dovute all'elevata rocciosità dei crinali. Nonostante l'evidenza di pascolamento, non è quindi opportuno considerare il loro mantenimento come totalmente subordinato all'attività umana ma piuttosto, come una combinazione di diversi elementi climatico-edafici e antropici. Questi aspetti potrebbero dunque essere particolarmente suscettibili alla pressione del pascolo.

Diverso è per gli aspetti a più bassa quota, dove l'habitat è tipicamente secondario e i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed arbustive e lo sviluppo di comunità riferibili rispettivamente alle classi *Trifolio-Geranietea sanguinei* e *Rhamno-Prunetea spinosae*.

##### 7.1.2.3 Fattori di pressione (P) e minacce (M)

- PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) (P/M)
- PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico (P/M)

##### 7.1.2.4 Stato di conservazione

La distribuzione di questo habitat è attualmente limitata alle sommità dei rilievi principali della ZSC, questo da un lato determina un grado di conservazione non molto buono in termini di superficie, dall'altro identifica le aree che nel comprensorio sono ormai da considerarsi quasi dei veri siti di accantonamento primario di queste comunità nella ZSC. Questo fa quindi valutare come buone le prospettive future di mantenimento dello stato attuale di conservazione.

Si evidenzia però la presenza di aree a quote inferiori (es. presso il pianoro che interessa il versante sud di Colle la Monna), dove l'abbandono del pascolo ha determinato una degradazione delle aree aperte, portando in alcuni casi alla diffusione di specie erbacee e arbustive di ambienti più ruderali, che tollerano meglio il disturbo generato dal sovrapascolo. Questo, nelle zone più acclivi, determina il danneggiamento del cotico erboso tramite fenomeni erosivi dovuti a calpestio di grandi mammiferi, mentre quelle a minor pendenza sono suscettibili all'accumulo di sostanza organica e composti azotati, questo è testimoniato dalla presenza di specie ruderali e/o nitrofile come *Onopordum illyricum*, *Carduus nutans*, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Verbascum thapsus* e *Plantago lanceolata*.

### **7.1.3 6220\* - *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea***

#### **7.1.3.1 Esigenze ecologiche**

Le praterie dell'habitat 6220\* si insediano su siti a suoli molto superficiali e aridi delle regioni circummediterranee, dando vita a pratelli a copertura spesso discontinua, quasi sempre a carattere secondario o come stadi successionali da disturbo pregresso intenso del dinamismo delle garighe. Le stazioni di presenza dell'habitat vegetano sul versante sud-ovest di monte Sammucro, nella zona di monte Cavallo e sul versante sud e sud-ovest di monte Cesima. Si possono frequentemente trovare frammisti agli ampelodesmeti e ai prati del 6210, oppure in radure aperte delimitate da boschi di leccio o roverella oppure frammiste a coltivazioni estensive su suoli sottili e ricchi di scheletro (in particolare oliveti).

#### **7.1.3.2 Tendenze dinamiche naturali**

Nella dinamica della vegetazione, questo habitat rappresenta le fasi iniziali pioniere di colonizzazione degli affioramenti rocciosi, in successioni primarie, così come gli aspetti di degradazione legati al sovra pascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio, che determinano la sua origine secondaria. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220\* possono essere progressivamente colonizzate da specie arbustive (talune volte riferibili all'habitat 5330) che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, conducendo verso cenosi forestali sempreverdi (la lecceta dell'habitat 9340). In presenza di pascolo possono instaurarsi anche all'interno di formazioni arbustive e arboree aperte.

#### **7.1.3.3 Fattori di pressione (P) e minacce (M)**

- PA02 - Conversione da un tipo di uso agricolo a un altro (esclusi incendi e drenaggi) (M)
- PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) (P/M)
- PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico (P/M)
- PH04 - Vandalismo o incendi dolosi (P/M)

#### **7.1.3.4 Stato di conservazione**

L'habitat è piuttosto diffuso all'interno del sito, questo favorisce lo stato di conservazione ponendolo ad un livello migliore rispetto al 6210. Tuttavia la maggiore estensione e la larga diffusione lo espone a maggiori pressioni e minacce.

Per quanto riguarda il pascolo si conferma sostanzialmente quanto riportato per il 6210 con la differenza che il 6220 assume più frequentemente carattere secondario, non è legato ai crinali ed è dunque maggiormente dipendente dalle fonti di disturbo e dall'attività di pascolo.

Alle quote più basse, in presenza di coltivazioni estensive di olivo e di fenomeni di disturbo come strade sterrate che interrompono la copertura boschiva, l'habitat è minacciato dall'abbandono degli oliveti o la loro conversione a impianti diversi e più intensivi come quello della nocciola o di piante ornamentali (es. verde da fronda).

### **7.1.4 8210 - *Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica***

#### **7.1.4.1 Esigenze ecologiche**

Comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche che occupano zone di parete con limitata estensione nel piano basale localizzate sulle pareti sud-est del monte Leonarco e Marro dell'Arco, alle spalle di Presenzano.

#### 7.1.4.2 Tendenze dinamiche naturali

Le comunità casmofitiche rappresentano tipologie di vegetazione azonale, pioniere, che hanno scarsissima probabilità evolutiva, soprattutto in contesti così aridi.

#### 7.1.4.3 Fattori di pressione (P) e minacce (M)

- PF05 - Attività sportive, turistiche e per il tempo libero (M)
- PH04 - Vandalismo o incendi dolosi (M)

#### 7.1.4.4 Stato di conservazione

Nei siti visitati all'interno del comprensorio, questo risulta essere un habitat ben conservato sebbene di limitatissima estensione e scarsa rappresentatività. Vista anche la vicinanza a centri abitati e la facilità di accesso potrebbe essere oggetto di attività sportiva come vie d'arrampicata oppure di atti vandalici e incendi.

### 7.1.5 91AA\* - *Boschi orientali di quercia bianca*

#### 7.1.5.1 Esigenze ecologiche

Boschi mediterranei e submediterranei, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila. Si estende principalmente nella zona sud-est del sito, in zone ad elevata pendenza, ad una quota compresa fra i 200 e i 600 m.s.l.m.

Si trova sia in popolamenti estesi, sia localizzato in impluvi nelle zone caratterizzate da estrema aridità.

#### 7.1.5.2 Tendenze dinamiche naturali

I siti occupati da questo habitat possono essere sia formazioni mature, che boscaglie basse e aperte tipiche di zone particolarmente aride. In rapporto dinamico con i querceti si sviluppano cenosi arbustive dell'alleanza *Cytision sessilifolii* (variante a *Spartium junceum*) e in presenza di pascolo, praterie con specie ruderali e nitrofile che talvolta si estendono anche nel sottobosco.

Le zone più accessibili e a bassa quota risultano essere ex coltivi o ex uliveti. L'ipotesi è che le fasce di vegetazione reduci dai tagli di bonifica del secolo scorso, stiano riprendendo piede grazie all'abbandono delle pratiche tradizionali, espandendosi verso zone favorevoli dove risultano abbastanza competitive da formare una cenosi. Nelle fasce vegetazionali più elevate e nelle zone meno acclivi il territorio è stato probabilmente oggetto di pascolo e forestazione in passato, queste formazioni sono infatti spesso più mature e conservano molteplici aspetti di naturalità. Tra queste si incontrano talvolta delle zone dove i boschi di cerro e di roverella vanno a costituire mosaici. Questa situazione, condizionata probabilmente dall'attività umana, è da considerarsi comunque un aspetto di pregio poiché in base alle indagini effettuate, la presenza del cerro non sembra impoverire né alterare sensibilmente la composizione del sottobosco del 91AA.

#### 7.1.5.3 Fattori di pressione (P) e minacce (M)

- PA02 - Conversione da un tipo di uso agricolo a un altro (esclusi incendi e drenaggi) (M)
- PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico (P/M)
- PB06 - Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso) (M)
- PH04 - Vandalismo o incendi dolosi (M)
- PK05 - Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche) (P/M)

Per i siti campionati non risulta esservi l'effettiva prova del passaggio del fuoco (non recentemente, almeno), va però tenuto conto dell'alta probabilità che ciò possa accadere, lo stesso vale per la possibilità di tagli e sfoltimenti e per l'eventuale ripresa della coltivazione di terrazzamenti abbandonati sui quali si è instaurato l'habitat.

L'unica pressione attestata durante la raccolta dati in campo è il sovra-pascolo, che modifica pesantemente la composizione floristica del sottobosco.

#### **7.1.5.4 Stato di conservazione**

L'habitat risulta sufficientemente conservato, sebbene ci siano molti margini di miglioramento e si auspichi un'estensione dell'area occupata da questo habitat nel sito. Inoltre, si evidenziano condizioni localizzate dove il sottobosco è sovra-pascolato, come ad esempio in loc. "Aia Vecchia", a sud-ovest di colle Spadone.

In alcuni casi, come ad esempio in località "Maruchiano", l'habitat può risultare impoverito dal punto di vista compositivo, sia perché la cenosi è ancora in una fase giovanile sia perché la zona è contraddistinta da altissima aridità edafica e attualmente il bosco è legato a impluvi e accumuli di suolo che garantiscono una minore aridità; infatti in questi settori la fisionomia risulta un mosaico di zone in cui la roverella si addensa, dando luogo a vere e proprie fisionomie arboree, e zone in cui si esprime in una macchia bassa termofila con aspetti ad *Ampelodesmos mauritanicus*.

### **7.1.6 91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e roverella**

#### **7.1.6.1 Esigenze ecologiche**

Principalmente localizzato nella zona orientale della ZSC, tale habitat è determinato probabilmente dalla presenza del substrato acido dei tufi di Roccamonfina, dalla minor acclività delle stazioni che ne hanno anche favorito la gestione antropica passata e presente.

#### **7.1.6.2 Tendenze dinamiche naturali**

In contatto dinamico con i boschi di carpinella e di roverella del *Carpinion orientalis*, costituiscono ormai formazioni che si rinnovano spontaneamente legate probabilmente alla passata attività selvicolturale.

#### **7.1.6.3 Fattori di pressione (P) e minacce (M)**

- PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico (M)
- PB06 - Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso) (M)
- PH04 - Vandalismo o incendi dolosi (M)

Una minaccia importante per l'habitat potrebbe essere il pascolo in bosco che potrebbe modificare il corteggio floristico erbaceo e arbustivo. I tagli e gli sfoltimenti, se attuati con la corretta frequenza e modalità possono invece costituire un aspetto positivo per la conservazione di questi boschi.

#### **7.1.6.4 Stato di conservazione**

Complessivamente ben conservato, non si evidenziano particolari forme di degrado e il rinnovamento del cerro sembra regolare. Non si considera un problema di conservazione l'eventuale rinnovazione della roverella.

Per gli aspetti misti cerro-roverella vale quanto detto nel precedente paragrafo e dovrebbero essere considerati come 91AA\* ai fini gestionali.

### **7.1.7 9210\* - Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex***

#### **7.1.7.1 Esigenze ecologiche**

Faggete termofile del piano bioclimatico supratemperato ed ingressioni nel mesotemperato superiore, sia su substrati calcarei sia silicei o marnosi. Nel sito l'habitat è relegato in piccole patch localizzate alle quote più alte in prossimità di Monte Cesima (1180 m s.l.m.), nonché sui versanti esposti a nord tra Colle Aruta e Colle Traversi.



#### **7.1.7.2 Tendenze dinamiche naturali**

Le faggete dell'habitat rappresentano lo stadio maturo della serie dell'*Anemone apenninae-Fagetum sylvaticae*. L'habitat presenta come cenosi secondarie di sostituzione diverse tipologie di arbusteti dell'alleanza *Berberidion vulgaris*, oppure altre cenosi di sostituzione sono rappresentate dagli orli forestali della classe *Trifolio-Geranietea* (alleanza *Trifolion medii*) e praterie mesofile dell'habitat prioritario 6210.

#### **7.1.7.3 Fattori di pressione (P) e minacce (M)**

- PJ01 - Cambiamenti nelle temperature e temperature estreme dovute al cambiamento climatico (M)
- PJ07 - Cicloni, tempeste, tornado dovuti al cambiamento climatico (M)

#### **7.1.7.4 Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'Habitat risulta essere inadeguato in funzione della ridottissima superficie occupata.

### **7.1.8 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia***

#### **7.1.8.1 Esigenze ecologiche**

Estese cenosi forestali a *Quercus ilex* a diverso grado di evoluzione ricoprono i versanti acclivi esposti ad ovest della dorsale che va da monte Cesima a monte Cannavinelle, giungendo fino a quote prossime ai 1000 m.s.l.m.

Nelle stazioni più favorevoli le cenosi raggiungono alti livelli di maturità, con altezze medie degli alberi che vanno dai 10 ai 13 m. Nelle stazioni più aride e rocciose si formano invece aspetti più bassi e intricati che dimostrano l'estrema plasticità ecologica di queste formazioni.

#### **7.1.8.2 Tendenze dinamiche naturali**

L'habitat è in collegamento dinamico con la macchia (con o senza *Ampelodesmos mauritanicus*), nella quale può degradare in caso di eccesso di pascolo e soprattutto di incendio, e dalla quale può evolvere in caso di assenza di disturbo. Specialmente alle quote più elevate, nei pressi di monte Cavallo e monte Cesima, l'habitat è connesso alle praterie del 6220 talvolta mediante piccole fasce pascolate con alberi sparsi tipo *Dehesas*.

#### **7.1.8.3 Fattori di pressione (P) e minacce (M)**

- PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico (M)
- PB06 - Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso) (P/M)
- PH04 - Vandalismo o incendi dolosi (P/M)
- PK05 - Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche) (M)
- PM03 - Fuoco (naturale) (M)

#### **7.1.8.4 Stato di conservazione**

Ad eccezione di un unico caso sul versante ovest di colle "La Monna", dove diversi ettari di lecceta sono bruciati, appare per la maggior parte dei punti campionati essere ottimo e con buona potenzialità di miglioramento, che, in assenza di disturbo, fa presumere ottime prospettive future di evoluzione di tali consorzi forestali, sia in termini strutturali che floristici, anche con la formazione di aspetti vetusti.

## 7.2 Specie animali di interesse comunitario

### 7.2.1 Anfibi

<b>Specie</b>	<b><i>Salamandrina terdigitata</i> (Bonnaterre, 1789)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Amphibia, ordine Caudata, famiglia Salamandridae
<b>Nome comune</b>	Salamandrina dagli occhiali
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice II, IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Specie a Minor Preoccupazione (LC) nella lista rossa italiana IUCN 2022
<b>Distribuzione</b>	Specie endemica italiana distribuita sull'Appennino meridionale, specialmente sul versante Tirrenico, mentre è più rara sul versante Adriatico ed è ancora più rara su quello Padano. È distribuita in Campania centrale e meridionale, Basilicata, Calabria e marginalmente in Puglia nell'area delle Murge. Predilige l'intervallo altitudinale posto tra 300 e 900 m slm ma può superare i 1550 metri di quota.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie affine ad ambienti di ruscelli, piccoli torrenti e fiumi cristallini, altamente ossigenati. Predilige zone a quote medie, in sottobosco di caducifoglie. Le larve di questa specie vengono in genere osservate in corsi d'acqua nel periodo secco, immersi in un misto di macchia mediterranea e nelle pozze
<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	Non ci sono stati contatti nel corso delle indagini 2023. Non si può tuttavia escludere la sua presenza, seppur con numeri ridotti, per i residui elementi di vocazionalità presenti nel sito. Sarà necessario in futuro prevedere ulteriori monitoraggi di dettaglio che ne approfondiscano la reale presenza e distribuzione nell'area.
<b>Fattori di minaccia</b>	PL01 - Prelievo di acque superficiali, sotterranee o miste; PK01 - Fonti miste di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee (dolci e interne); PK05 - Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche); PL06 - Alterazione fisica dei corpi d'acqua; PI02- Altre specie esotiche invasive (non di interesse unionale)
<b>Stato di conservazione nel Sito</b>	C: conservazione media o limitata

### 7.2.2 Rettili

<b>Specie</b>	<b><i>Elaphe quatuorlineata</i> (Lacépède, 1789)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Reptilia, ordine Squamata, famiglia Colubridae
<b>Nome comune</b>	Cervone
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice II, IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Specie a minor Preoccupazione (LC) nella lista rossa italiana IUCN 2022.
<b>Distribuzione</b>	In Italia questa specie è assente nella maggior parte delle regioni settentrionali a nord del Fiume Arno, mentre è presente nelle regioni centrali e meridionali della penisola sino alla Calabria. Manca in Sicilia, Sardegna e nelle altre isole italiane. Presente soprattutto nelle aree di pianura, spingendosi raramente oltre i 600 m.

<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie diurna, termofila, terricola e arboricola. Predilige ambienti di macchia mediterranea, soprattutto i boschi di latifoglie sempreverdi, più raramente i boschi di caducifoglie. E' presente sia in aree boscate che in zone a vegetazione più rada o in prossimità di radure, talvolta anche in coltivi. Si spinge frequentemente in prossimità di caseggiati e centri abitati, dove predilige i muretti a secco, ruderi ed edifici abbandonati. Frequente in presenza di cumuli di pietre, che gli forniscono riparo, e in prossimità dell'acqua.
<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	Non ci sono stati contatti nel corso delle indagini 2023. Non si può tuttavia escludere la sua presenza, seppur con numeri ridotti, per i residui elementi di vocazionalità presenti nel sito. Sarà necessario in futuro prevedere ulteriori monitoraggi di dettaglio che ne approfondiscano la reale presenza e distribuzione nell'area.
<b>Fattori di minaccia</b>	PA04 - Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PB06 – Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso); PG11 - Uccisioni illegali; PH04 - Vandalismo o incendi dolosi
<b>Stato di conservazione nel Sito</b>	C: conservazione media o limitata

### 7.2.3 Mammiferi

<b>Specie</b>	<b><i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Mammalia, ordine Chiroptera, famiglia Rhinolophidae
<b>Nome comune</b>	Rinolofo maggiore
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice II della Convenzione di Bonn; protetta ai sensi della Legge n. 157/92 e inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE).
<b>Categoria di minaccia</b>	Lista Rossa IUCN: Least Concern (LC) Lista Rossa Italiana: Vulnerabile (VU)
<b>Distribuzione</b>	Ampio areale Paleartico, include le regioni europee centrali e meridionali fino all'Africa centro-occidentale, e ad Est, attraverso il vicino Oriente, fino ad India settentrionale, Cina, Corea e Giappone. Presente in tutta Italia, con popolazioni in declino.
<b>Habitat ed ecologia</b>	La specie predilige le zone calde e aperte anche in prossimità di insediamenti umani; trova rifugio estivo in cantine e sottotetti, alberi cavi e grotte ma sverna in cavità sotterranee con temperature tra i 7 e i 12°C. Foraggia in diversi tipi di habitat: nei boschi di latifoglie, a quote molto varie, dal piano della vegetazione mediterranea alla faggeta; presso la vegetazione riparia; nei sistemi colturali ad elevata complessità strutturale (paesaggio agricolo tradizionale) e in corrispondenza dei margini pascolo-bosco. Le prede vengono sia catturate in volo (aerial hawking), sia all'agguato da posatoio (perch

	hunting). La tipologia delle prede varia stagionalmente: nel periodo di sfarfallamento, i maggiolini rientrano in misura importante nella dieta, mentre nei pascoli sono preferiti i coleotteri coprofagi (ad es. Geotrupes).
<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	La specie è rara nel sito, non rilevata nella presente indagine, ma sicuramente presente
<b>Fattori di minaccia</b>	PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05: Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PA09: bruciatura (pratica agricola) PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura; PB06: Taglio o sfoltimenti (escluso taglio a raso); PB07: Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra); PB08: Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti); PD01: Energia generata da vento, onde e maree, e relative infrastrutture - impianti eolici; PF03: Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero; PF05: Attività sportive, turistiche e per il tempo libero (speleologia); PH04: Vandalismo o incendi dolosi PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat; PJ03: Modifiche nei regimi pluviometrici dovute al cambiamento climatico; PM02: Alluvioni
<b>Stato di conservazione nel Sito</b>	A: conservazione eccellente

<b>Specie</b>	<b><i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Mammalia, ordine Chiroptera, famiglia Rhinolophidae
<b>Nome comune</b>	Rinolofo minore
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice II della Convenzione di Bonn; protetta ai sensi della Legge n. 157/92 e inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE).
<b>Categoria di minaccia</b>	Lista Rossa IUCN: Least Concern (LC) Lista Rossa Italiana: In pericolo (EN)
<b>Distribuzione</b>	Distribuita nel Paleartico centrale e occidentale, in Europa l'areale non supera, a nord, le latitudini più meridionali di Germania, Polonia e Ucraina. Nel Regno Unito, presente solo in parte dell'Irlanda, Galles e Inghilterra SW. Presente in tutta Italia, con popolazioni in forte declino.
<b>Habitat ed ecologia</b>	Il rinolofo minore predilige aree calde e parzialmente boscate anche in vicinanza di insediamenti umani. Dalle abitudini prettamente solitarie, questo chiroterro trova rifugio in aggregazione soltanto nel periodo estivo e nelle colonie riproduttive, mentre si iberna sempre solitario in grotte, caverne o cantine. Foraggia in ambiente forestale, nei boschi di latifoglie, a quote molto varie, dal piano della vegetazione mediterranea alla faggeta; caccia inoltre presso la vegetazione riparia, nei sistemi colturali ad elevata complessità

	strutturale (paesaggio agricolo tradizionale) e in corrispondenza della macchia alta. Le prede vengono sia catturate in volo (aerial hawking), sia all'agguato da posatoio (perch hunting).
<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	La specie è rara nel sito, non rilevata nella presente indagine, ma sicuramente presente
<b>Fattori di minaccia</b>	PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05: Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PA09: bruciatura (pratica agricola) PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura; PB06: Taglio o sfoltimenti (escluso taglio a raso); PB07: Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra); PB08: Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti); PD01: Energia generata da vento, onde e maree, e relative infrastrutture - impianti eolici; PF03: Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero; PF05: Attività sportive, turistiche e per il tempo libero (speleologia); PH04: Vandalismo o incendi dolosi PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat; PJ03: Modifiche nei regimi pluviometrici dovute al cambiamento climatico; PM02: Alluvioni
<b>Stato di conservazione nel Sito</b>	A: conservazione eccellente

<b>Specie</b>	<b><i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758</b>
<b>Sistematica</b>	Classe Mammalia, ordine Carnivora, famiglia Canidae
<b>Nome comune</b>	Lupo
<b>Livello di protezione</b>	La specie è inclusa nell'allegato II della Convenzione di Berna e negli allegati II e IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE). Specie particolarmente protetta secondo la Legge 157/92.
<b>Categoria di minaccia</b>	Lista Rossa IUCN: Least Concern (LC) Lista Rossa Italiana: Vulnerabile (VU)
<b>Distribuzione</b>	La specie ha ormai ricolonizzato gran parte della penisola Italiana e delle Alpi. La popolazione italiana stimata conta su 3.307 individui (95% CIs = 2.945 – 3.608) (La Morgia et al., 2022).
<b>Habitat ed ecologia</b>	Specie caratterizzata da un'elevata plasticità ecologica (la si ritrova dal livello del mare fin sopra ai 2500 m di quota, in ambiente forestale, agroecosistemi e di recente anche in contesti urbani) ed alimentare, potendo predare un elevato numero di prede selvatiche e domestiche, soprattutto ungulati. Il lupo è specie territoriale e ogni unità sociale (branco) tende ad occupare un territorio stabile ed esclusivo dal quale vengono estromessi co-specifici estranei (Mech, 1974; Mech e Boitani, 2003).
<b>Distribuzione e conservazione nel sito</b>	La specie era già stata segnalata all'interno della ZSC. Le indagini condotte nel 2022 non hanno rilevato la specie, ma



	non vi sono motivi per ritenere che il lupo non frequenti il Sito, pur probabilmente viste le dimensioni, in maniera occasionale.
<b>Fattori di minaccia</b>	PG11 - Uccisioni illegali;  PI03 – Specie autoctone problematiche
<b>Stato di conservazione nel Sito</b>	A: conservazione eccellente

### 7.3 Stato di conservazione e valore del sito

Nel sito sono presenti un alto numero di specie e habitat rari e/o minacciati che ne determinano un alto valore naturalistico, in gran parte della superficie, come riportato nella figura successiva.

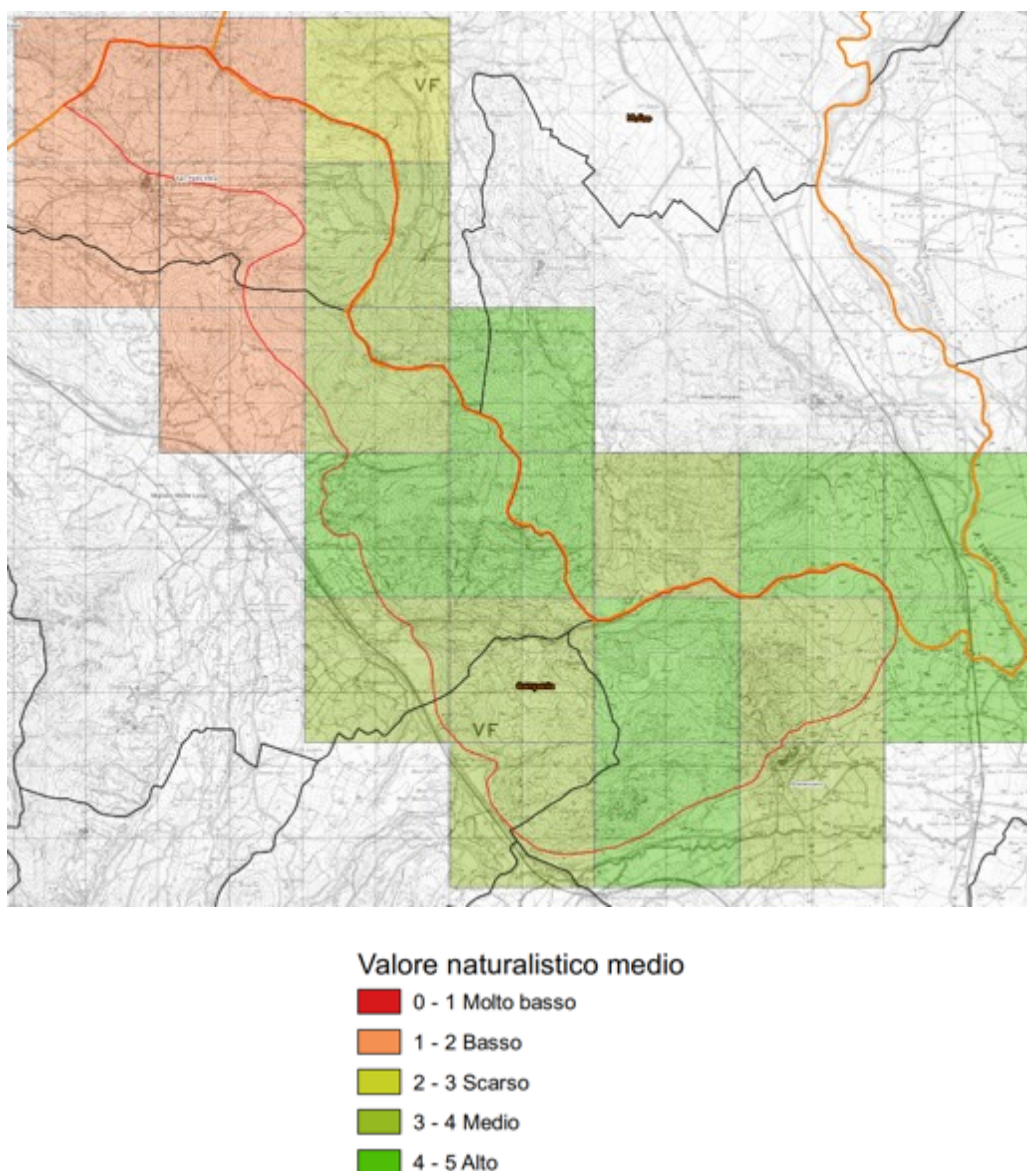


Figura 76 - Carta del Valore Naturalistico Medio.

All sito è inoltre inserito in un contesto paesaggistico che ne esalta il ruolo di collegamento nella rete ecologica campana, tra i contesti più spiccatamente mediterranei (come ad esempio l'adiacente ZSC dei monti di Mignano e la ZSC del Monte Massico, a meno di 25 km in linea d'aria) e l'Appennino centrale che

dista meno di 20 km in linea d'aria). Sebbene sia stata inclusa nella rete aree wilderness precedentemente all'avvento della direttiva, l'area, attualmente, non è tutelata da altre forme di protezione diverse dalla Rete Natura 2000, ma si trova in connessione (ovvero parzialmente sovrapposto o ad una distanza minore di 5 Km) con i seguenti siti Natura 2000 montano-collinari: ZSC "Monti di Mignano Monte Lungo".

La prossimità geografica della ZSC ai siti adiacenti determina la presenza di connessioni potenziali attraverso le quali i popolamenti faunistici e floristici possono spostarsi e/o espandersi naturalmente.

## **7.4 Analisi degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione**

### **7.4.1 *Descrizione del sistema degli indicatori***

L'individuazione di alcuni elementi indicatori è indispensabile e funzionale alla costruzione di un sistema di monitoraggio e controllo dello stato di conservazione dell'intero sito in relazione alle attività di gestione e al perseguimento degli obiettivi del Piano di gestione. Tali indicatori devono consentire il rilevamento e la valutazione delle variazioni ecologiche divenendo strumento importante per indirizzare o modulare le azioni e gli interventi di gestione.

Il sistema di indicatori deve fare riferimento specifico alla diversa complessità e organizzazione del mosaico territoriale, agli assetti floristico, vegetazionale, forestale, faunistico e idrobiologico, oltre che ai fattori di disturbo e alterazione ambientale. Il quadro informativo deve essere integrato da indicatori relativi al settore socioeconomico, che devono rispondere a una duplice valenza: quella diretta, di rilevazione e misura degli andamenti dei fenomeni socioeconomici, a livello della comunità locale del territorio in cui è ubicato il sito (tendenze demografiche, tassi di attività e disoccupazione, tassi di scolarità, flussi turistici), e quella indiretta, di segnalazione della presenza di fattori di pressione antropica sull'ambiente.

Si tratta quindi di elementi, gli indicatori, che devono fornire risposte ad esigenze gestionali e al contempo rispondere a criteri di sintesi e semplicità di rilevamento e di lettura.

Lo stato di conservazione per un habitat è da considerare soddisfacente quando:

- la sua area di ripartizione naturale e la superficie occupata è stabile o in estensione;
- la struttura, le condizioni e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento nel lungo periodo esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile.

Andranno monitorati con continuità nel tempo l'estensione complessiva dei diversi habitat con particolare riferimento a quelli prioritari e lo stato di conservazione delle specie tipiche e/o guida e dei fattori caratteristici o intrinseci (es. struttura verticale, densità ecc.).

Lo stato di conservazione per una specie animale o vegetale è soddisfacente quando:

- l'andamento della popolazione della specie indica che la stessa specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale presente negli habitat del sito;
- la presenza quantitativa ed areale di tale specie non è minacciata né rischia la riduzione o il declino in un futuro prevedibile.

Il sistema di indicatori proposto viene riferito al modello DPSIR che classifica gli indicatori in ragione delle seguenti categorie:

- Determinanti: attività antropiche che si svolgono nel sito responsabili dell'origine delle principali pressioni su habitat e specie;
- Pressioni: pressioni originate dai diversi determinanti;
- Stato: stato di conservazione di habitat e specie;
- Impatto: effetti delle pressioni sullo stato di conservazione di habitat e specie;
- Risposta: azioni previste e attivate.

### 7.4.2 Stato di conservazione di habitat e specie

#### 7.4.2.1 Habitat

Il monitoraggio degli habitat e la loro gestione deve consentire l'acquisizione almeno delle seguenti informazioni:

- superficie occupata dall'habitat e dai poligoni dell'habitat, e variazione nel tempo di tali parametri;
- struttura dell'habitat necessaria al mantenimento a lungo termine, e prevedibilità della sua presenza in futuro (di particolare rilevanza per gli habitat forestali);
- funzionalità e funzioni specifiche dell'habitat (stato fitosanitario e fisico-vegetativo, processi di rigenerazione e stato di vitalità delle specie tipiche, presenza di specie rare);
- presenza di specie tipiche (quantità specie e copertura).

L'analisi strutturale è particolarmente rilevante per gli habitat forestali; questi devono essere dotati di una diversità strutturale (verticale e orizzontale) sufficiente alla diversificazione della nicchia ecologica (spaziale e trofica) delle specie tipiche dell'habitat (vegetali e animali).

È possibile riconoscere, nei diversi tipi di habitat forestali, una struttura nella distribuzione orizzontale e verticale degli individui che tende a crearsi per dinamiche naturali, legate alle modalità e ai tempi d'insediamento della rinnovazione naturale delle specie caratteristiche dell'habitat, e legate ai rapporti di competizione intraspecifici e interspecifici (Del Favero et al., 2000).

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Estensione dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup>	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup> , occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Riduzione eccessiva della copertura, inferiore ad 1/5 della superficie attuale	Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento
Numero di tessere	Tutti gli habitat	Numero tessere	Fornisce indicazioni sulla frequenza dell'Habitat all'interno del Sito.	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Drastica riduzione del numero di tessere occupate dall'habitat	Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento
Dimensione della tessera più estesa dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup>	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup> , della tessera di maggiori dimensioni occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Drastica riduzione della dimensione delle tessere occupate dall'habitat	
Presenza di specie tipiche dell'habitat	Tutti gli habitat	Numero individui e copertura 5/200 m <sup>2</sup>	Numero individui e copertura 5/200 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici e fitosociologici		Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento
Presenza di specie di elevato valore	Tutti gli habitat	Numero individui e copertura 5/200 m <sup>2</sup>	Numero individui e copertura 5/200 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici e fitosociologici		Rossi et al. 2013, 2020

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
biogeografico (endemiche) e/o incluse nelle Liste Rosse della Flora Italiana						
Presenza di specie indicatrici di processi dinamici	Tutti gli habitat	Numero individui e copertura 5/200 m <sup>2</sup>	Numero individui e copertura 5/200 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici e fitosociologici		Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento
Presenza di specie indicatrici di disturbo e/o antropizzazione e (cosmopolite, nitrofile, impalatabili)	Tutti gli habitat	Numero individui e copertura 5/200 m <sup>2</sup>	Numero individui e copertura 5/200 m <sup>2</sup>	Rilevamenti floristici e fitosociologici		Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento
Presenza di specie alloctone invasive negli habitat	Tutti gli habitat	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza specie alloctone (numero e copertura); rinnovazione specie alloctone (n/ha)	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza specie alloctone (numero e copertura); rinnovazione specie alloctone (n/ha)	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Oltre 40% viene considerata una situazione non favorevole	Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento
Struttura verticale dell'habitat	Habitat forestali	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici e fitosociologici	/	DM 3 settembre 2002
Presenza di necromassa	Habitat forestali	m <sup>3</sup> /ettaro	Metri cubi di necromassa per ettaro	Stime/rilevamenti forestali	Meno di 10 m <sup>3</sup> /ettaro viene qui indicata come una situazione non favorevole	Mason & Cavalli, 2003
Indice di rinnovazione (IR)	Habitat forestali	Numero di semenzali affermati/ettaro di specie forestali tipiche dell'habitat	Numero di semenzali affermati/ettaro di specie forestali tipiche dell'habitat	Rilevamenti forestali	Assenza di semenzali affermati	

Tabella 29 – Soglie critiche per gli indicatori degli habitat.

#### 7.4.2.2 Fauna

Il monitoraggio delle specie animali di interesse conservazionistico e la loro gestione deve consentire l'acquisizione almeno delle seguenti informazioni:

- Processi informativi di base.
- Status delle zoocenosi.
- Composizione di zoocenosi guida.
- Presenza di specie animali alloctone.

Il monitoraggio verrà eseguito con tempistiche e modalità per quanto possibile coerenti con quanto previsto dalle “Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento” di cui al D.D. 50 del 18.11.2021.

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FREQUENZA	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Status delle popolazioni di fauna ittica e agnati	Tutte le specie di fauna ittica e agnati	Distribuzione ed abbondanza nel Sito	Per ciascun Sito la stima dell'abbondanza delle diverse specie con restituzione dell'indice di presenza e/o valori di densità e biomassa	Monitoraggio ogni 6 (sei) anni con esecuzione nell'annualità di indagine di 2 campionamenti con diversificazione del periodo di rilievo in funzione delle specie target del monitoraggio	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	Status delle popolazioni di fauna ittica e agnati
Status delle popolazioni di anfibi nel sito	Tutte le specie di anfibi	Distribuzione ed abbondanza nel Sito	Per ciascun Sito la stima dell'abbondanza delle diverse specie con restituzione, a seconda della specie, di indice percentuale di frequenza o indici di abbondanza	Monitoraggio ogni 6 (sei) anni con esecuzione nell'annualità di indagine di 3 campionamenti con diversificazione del periodo di rilievo in funzione delle specie target del monitoraggio	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	Status delle popolazioni di anfibi nel sito
Status delle popolazioni di rettili nel sito	Tutte le specie di Rettili	Distribuzione ed abbondanza nel Sito	Per ciascun Sito la stima dell'abbondanza delle diverse specie con restituzione, a seconda della specie, di indice percentuale di frequenza o indici di abbondanza	Monitoraggio ogni 6 (sei) anni con esecuzione nell'annualità di indagine di 2÷4 campionamenti con diversificazione del numero e del periodo di rilievo in funzione delle specie target del monitoraggio	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	Status delle popolazioni di rettili nel sito
Status delle popolazioni di Chiroterri nel Sito	Tutte le specie di Chiroterri	Distribuzione nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui	Monitoraggio ogni 6 (sei) anni, considerando i seguenti periodi di campionamento: Rifugi riproduttivi: maggio-agosto Rifugi di <i>swarming</i> : tardo estate-autunno Rifugi invernali: gennaio-febbraio	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	Status delle popolazioni di chiroterri nel sito
Dimensione della popolazione	<i>Canis lupus</i>	Numero di individui	Per ciascun Sito la stima della popolazione si ottiene sommando o facendo la media dei valori nelle diverse unità di campionamento (transesti,	Monitoraggio ogni 6 (sei) anni	Rilevamento di individui morti per cause antropiche (avvelenamenti o uccisioni dirette)	Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale



NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FREQUENZA	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
			fototrappole o plot di wolf howling).			tecnico per il campionamento

Tabella 30 – Target, unità di misura e soglie critiche per gli indicatori della fauna.

## 8 DESCRIZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE E DELLE MINACCE

### 8.1 Descrizione dei fattori di pressione e delle minacce

#### 8.1.1 PA – Agricoltura

##### 8.1.1.1 PA02 - Conversione da un tipo di uso agricolo a un altro (esclusi incendi e drenaggi)

Questa pressione/minaccia si riferisce alla conversione di habitat agricoli seminaturali (ad esempio, prati, prati e/o seminativi alternati ad alberi e siepi, ambienti agricoli coltivati in maniera tradizionale) in aree di produzione intensiva e comprende anche il cambio di tipologie colturali. Comprende anche interventi di modifica del terreno e della superficie delle aree agricole dovuti come ad esempio, alla ristrutturazione dei pendii, ai terrazzamenti, al livellamento, alla frantumazione delle rocce o ad altri cambiamenti del terreno per preparare i terreni per la produzione agricola o altro.

La modifica del terreno comporta una perdita di habitat e di risorse alimentari per *Felis silvestris*, con conseguenze negative sulla sua sopravvivenza.

##### 8.1.1.2 PA04 - Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.)

Durante l'attività di foraggiamento notturno, come anche durante gli spostamenti da un roost all'altro (*roost switching*), i Chiroterri utilizzano gli elementi lineari del paesaggio come punti di riferimento. In tal maniera, elementi degli agroecosistemi come siepi, margini di bosco, filari alberati e quant'altro diventano fondamentali per la quasi totalità delle specie di Chiroterri, tutte molto legate agli ambienti agrari. La rimozione su vasta scala di questi elementi determina l'insorgenza di difficoltà o addirittura di impossibilità di spostamenti durante i voli notturni. Il mantenimento di questi elementi negli agro-ecosistemi gioca dunque un ruolo fondamentale per la conservazione della chiroterrofauna.

In sintesi, la biodiversità degli agro-ecosistemi dipende dalla configurazione del paesaggio e dalle tecniche di gestione utilizzate. L'intensificazione agricola, come l'impiego di macchinari, pesticidi e la rimozione di siepi, può avere un impatto negativo sulla biodiversità, come dimostrato da numerosi studi. D'altra parte, gli agro-ecosistemi gestiti secondo metodi tradizionali, senza l'uso di sostanze chimiche e mantenendo elevati livelli di diversità strutturale, possono sostenere un alto livello di biodiversità. Questa osservazione si applica a molte specie animali, compresi i chiroterri, come dimostrato da vari studi (Russo et al., 2002 e Wickramasinghe et al., 2003).

Si tratta di una pressione/minaccia che, nel sito, può interessare anche il rettile *Elaphe quatuorlineata*.

##### 8.1.1.3 PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) e PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico

Il pascolo degli animali domestici e degli ungulati selvatici ha un ruolo fondamentale sia per il mantenimento in un buono stato di conservazione degli habitat di prateria, sia quale forma di sfruttamento tradizionale e sostenibile del territorio.

Nel sito l'attività zootecnica (prevalentemente allevamento di bovini, caprini e ovini) è praticata tradizionalmente allo stato brado o semibrado e costituisce una criticità soprattutto nei riguardi degli habitat prativi e delle aree occupate da macchia mediterranea.

Infatti, il pascolo in quantità eccessiva interferisce con la rinnovazione da seme delle specie forestali, in particolare nelle zone di maggiore aggregazione del bestiame, e nelle aree prative più pianeggianti e facilmente accessibili può determinare, in alcuni casi, la dominanza di specie nitrofile ed una relativa perdita di biodiversità.

D'altro canto un abbandono totale del pascolo può determinare una generalizzata ripresa delle dinamiche successionali naturali, con conseguente riduzione degli habitat prativi.

Questa pressione/minaccia si riferisce all'abbandono delle pratiche agricole tradizionali e della gestione delle praterie e di altri sistemi agricoli, come la cessazione dello sfalcio, l'abbandono dei sistemi pastorali tradizionali come il pascolo itinerante nelle aree montane, l'abbandono dell'agricoltura tradizionale, del pascolo e di altri usi tradizionali degli habitat agroforestali.

L'abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali riguarda le specie di chiroteri e il rettile *Elaphe quatuorlineata*.

#### **8.1.1.4 PA09 - Bruciatura (pratica agricola)**

Questo fattore di pressione/minaccia riguarda la combustione come pratica agricola, ad esempio per creare un pascolo o per bruciare rifiuti agricoli come le stoppie dei raccolti.

Questa pressione/minaccia riguarda in particolare chiroteri.

#### **8.1.1.5 PA14 - Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura**

Tutte le specie di chiroteri europee sono insettivore: la loro presenza negli ecosistemi agricoli riveste un ruolo chiave per il controllo dei parassiti di molte colture agrarie, poiché si nutrono proprio di quelle specie di insetti nocivi che possono arrecare danni considerevoli alle colture agrarie. Tuttavia, l'impiego di prodotti chimici (antiparassitari, diserbanti, pesticidi, etc.) in misura sempre crescente determina un effetto negativo sui chiroteri, i quali a causa dell'accumulo significativo di queste sostanze tossiche negli insetti che inevitabilmente sopravvivono ai trattamenti, muoiono avvelenati, determinando una conseguente diminuzione delle popolazioni nelle aree agricole in cui si praticano tecniche di coltivazione e/o allevamento di tipo intensivo.

L'impiego diffuso di pesticidi in agricoltura ha causato nel tempo un impoverimento significativo della biodiversità e della qualità dell'entomofauna. L'uso massiccio di composti chimici ha portato dunque alla presenza nell'ambiente di insetti contaminati, i quali hanno causato fenomeni di bioaccumulo particolarmente gravi negli ecosistemi. Inoltre, l'utilizzo di fertilizzanti su vasta scala ha influenzato negativamente anche la qualità dell'acqua, incidendo sulla presenza e l'abbondanza degli invertebrati che dipendono da quest'ultima. Conseguentemente, anche la presenza dei loro predatori naturali, tra cui i chiroteri, è messa continuamente a rischio, con conseguenze negative sugli equilibri ecologici.

Anche l'accumulo di sostanze chimiche all'interno delle feci dei bovini ha un impatto negativo sulla chiroterofauna: in particolare, l'uso di antibiotici e/o vermifughi ed altri prodotti impiegati per il trattamento dei bovini, può sfociare in un accumulo significativo nelle feci degli animali al pascolo. Questo fattore determina il crollo delle popolazioni di insetti coprofagi, come ad esempio gli stercorari, i quali costituiscono elementi fondamentali nella dieta di diverse specie di chiroteri, i quali di conseguenza vengono fortemente minacciati.

### **8.1.2 PB - Silvicultura**

#### **8.1.2.1 PB06 - Tagli o sfontamenti (escluso taglio a raso)**

L'utilizzazione del bosco come ceduo per la produzione di legna da ardere da catasta prevede un drastico taglio raso sulle ceppaie e il rilascio di poche matricine a coprire il terreno e a garantire un minimo di rinnovazione per seme. Così, ad ogni scadere del turno, il bosco è soggetto a un drastico sconvolgimento dal punto di vista strutturale (azzeramento pressoché totale della biomassa aerea), energetico (con luce e calore che arrivano in grande quantità al suolo), ma naturalmente anche paesaggistico ed ecologico in senso generale. Sicuramente questa gestione non riflette un fenomeno ricorrente in natura. Piuttosto esprime una

forma di intervento deciso da parte dell'uomo, propenso a trarne dei benefici, che è facilitato dall'enorme vitalità e dalla lunga e mite stagione vegetativa del bosco mediterraneo.

A livello locale, di popolamento, dal punto di vista ecologico diventa quindi auspicabile riuscire a ridurre gli effetti negativi sulla biodiversità specifica, in particolar modo in termini di composizione arborea: infatti a scadenza ravvicinata i tagli producono un forte impatto sull'ecosistema che ha come conseguenza immediata lo svantaggio competitivo delle specie mesofile e poco pollonifere nei confronti di quelle più rustiche e di più facile ricaccio.

Questa pressione/minaccia si riferisce alla rimozione/sfoltimento di alberi di un determinato strato (superiore o inferiore) per favorire alberi selezionati o per promuovere la rigenerazione naturale, con conseguenti impatti sul suolo, sugli habitat forestali e sul sottobosco a causa del diradamento. Comprende anche gli impatti derivanti dalla frequenza e dal periodo di taglio nel corso dell'anno.

Dal punto di vista faunistico questa pressione/minaccia può comportare impatti negativi anche sui chirotteri che utilizzano gli alberi come rifugio.

Si tratta di una pressione/minaccia che, nel sito, può interessare anche i chirotteri e il rettile *Elaphe quatuorlineata*, in quanto gli ambienti boschivi rappresentano un habitat di specie importante per la loro conservazione.

#### **8.1.2.2 PB07 - Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra) e PB08 - Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti)**

Gran parte delle specie di animali saproxilici, vale a dire gli organismi legati in almeno uno stadio della loro vita al legno morto, ed in particolare gli invertebrati saproxilici, necessitano per il loro sviluppo e sopravvivenza di importanti quantità di legno morto al suolo (tronchi e grossi rami a terra) o come alberi morti in piedi o pendenti oppure anche parti morte su alberi vivi, senescenti o deperenti o di alberi con cavità e grandi carie. L'asportazione di gran parte del legno morto o anche solo dei tronchi più grandi a terra e in piedi e degli alberi senescenti e deperenti, comporta il depauperamento o la perdita di un fondamentale habitat di vita per oltre un terzo della fauna dei boschi e foreste che va ad inficiare a sua volta anche la conservazione di importanti elementi delle altre componenti faunistiche (anfibi, rettili, uccelli, mammiferi). Una corretta gestione forestale assume un'importanza vitale per tutte le specie di chirotteri strettamente fitofile, cioè legate agli ambienti forestali sia per le attività di foraggiamento notturno che per la riproduzione. La gestione forestale tradizionale, sia per la gestione dei boschi cedui che per le fustaie, prevede innanzitutto la rimozione di tutti gli alberi senescenti, malformati, debilitati, deperenti o già disseccati, al fine di garantire la "salute" del bosco ed evitare la diffusione dei maggiori parassiti forestali. In realtà, è stato ampiamente dimostrato che il mantenimento della necromassa in ambienti forestali riveste un ruolo chiave per la conservazione di numerosissime specie animali, inclusi i Chirotteri.

In particolare, la presenza di alberi morti e di tronchi caduti al suolo determina la formazione di habitat idonei per diverse specie di insetti e invertebrati (Russo et al., 2004). Inoltre, i tronchi disseccati ancora in piedi, come anche le cavità di marcescenza presenti su esemplari malformati o senescenti, possono fornire siti di rifugio per i chirotteri, soprattutto durante il periodo estivo quando si formano le colonie riproduttive.

Dunque, la rimozione sistematica della necromassa forestale comporta una perdita di habitat e di risorse alimentari per i chirotteri, con conseguenze negative sulla loro sopravvivenza.

La rimozione sistematica di alberi morti o morenti comporta una perdita di habitat e di risorse alimentari anche per *Felis silvestris*, con conseguenze negative sulla sua sopravvivenza.

### **8.1.3 PE - Sistema dei trasporti (fase di sviluppo e fase operativa)**

#### **8.1.3.1 PE01 - Strade, ferrovie e relative infrastrutture**

Questa pressione/minaccia si riferisce in particolare alla presenza e gestione di infrastrutture stradali con le annesse problematiche (collisioni, traffico, rumore, luce, recinzioni associate alle strade, uso di sale per la pulizia della neve, ecc.) e pressioni generate come la mortalità degli animali, la frammentazione degli habitat, il miglioramento dell'accesso ai siti tramite strade e sentieri. Nel Sito, in particolare nelle zone poste alle quote più basse, si rileva infatti una presenza di una vasta e fitta rete stradale che circonda tutto il massiccio degli Alburni, isolandolo. Intorno ai centri abitati, la massiccia presenza di strade causa fenomeni di frammentazione ambientale, con conseguente dilagare delle aree ecotonali ed annesso effetto margine. Si tratta di una pressione/minaccia che interessa nel Sito le seguenti specie: *Felis silvestris*.

### **8.1.4 PF - Sviluppo, costruzione ed uso infrastrutture ed aree residenziali, commerciali, industriali e ricreative**

#### **8.1.4.1 PF03 - Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero**

Questa pressione si riferisce alla creazione e sviluppo di strutture sportive e ricreative al di fuori di aree precedentemente edificate o di aree ricreative (ad esempio, costruzione di impianti sportivi in aree naturaliformi).

Nel sito questa pressione/minaccia riguarda in particolare i chiroterri.

#### **8.1.4.2 PF05 - Attività sportive, turistiche e per il tempo libero**

Gli habitat presenti nel sito, con particolare riferimento alle aree più frequentate per la presenza di grotte, pareti rocciose, porzioni di bosco di particolare bellezza paesaggistica, sono soggetti a localizzati fenomeni di degrado del suolo per compattazione, dovuti a calpestio, e agli effetti di comportamenti dannosi per l'ambiente come abbandono di rifiuti, prelievo di specie floristiche e atti vandalici. All'escursionismo è legato anche il rischio di incendio involontario.

Questa pressione/minaccia riguarda in particolare i chiroterri soprattutto in relazione alla speleologia e alla fruizione turistica ricreativa delle grotte.

L'eccessiva frequentazione di questi ambienti rappresenta un elemento di forte disturbo che può portare al definitivo abbandono del sito e dunque alla dispersione di un'intera colonia di Chiroterri. Anche l'eccessiva e/o non regolata attività speleologica può arrecare disturbo ai siti riproduttivi e/o di ibernazione.

### **8.1.5 PG - Estrazione e coltivazione di risorse biologiche viventi (diversi da agricoltura e silvicoltura)**

#### **8.1.5.1 PG11 – Uccisioni illegali**

Questa pressione/minaccia si riferisce all'abbattimento, uccisione o raccolta illegale di specie animali che sebbene assai minore rispetto al passato purtroppo sembra essere ancora presente.

I reporting della Direttiva Habitat degli Stati membri dell'Unione Europea indicano come il bracconaggio sia la maggiore pressione e minaccia per ciò che riguarda la conservazione del lupo. Vi sono diversi studi in Europa che mettono in evidenza un'elevata mortalità indotta dall'uomo: in Polonia tramite recenti studi si stima che annualmente vengano uccisi illegalmente non meno di 147 individui (Nowak et al., 2021) e anche in Italia vi sono studi che attribuiscono al bracconaggio elevati tassi di mortalità annuale (Musto et al., 2021), oltre al fatto che molte carcasse di individui uccisi illegalmente non vengono ritrovate. La dimensione sociale del problema legato al bracconaggio è ampia e comprende una persecuzione diretta innescata dal conflitto pastorizia-predatore e dettata dal fatto di considerare il lupo come un competitore per le risorse. Il bracconaggio si manifesta tramite uccisioni dirette con arma da fuoco, utilizzo di lacci e tagliole e veleni.



Si tratta di una pressione/minaccia che, nel sito, può interessare anche il rettile *Elaphe quatuorlineata*.

#### **8.1.5.2 PG14 - Avvelenamento di animali (escluso avvelenamento da piombo)**

Questa pressione/minaccia si riferisce all'avvelenamento deliberato di animali, compreso l'effetto dell'avvelenamento secondario, che sebbene assai minore rispetto al passato purtroppo sembra ancora essere presente.

Anche la mortalità secondaria dovuta all'utilizzo di veleni può impattare sul lupo, in quanto la specie oltre ad essere un predatore attivo, può comportarsi anche come necrofago.

### **8.1.6 PH - Attività militari, misure di sicurezza pubblica e altri interventi umani**

#### **8.1.6.1 PH04 - Vandalismo o incendi dolosi**

La distruzione della vegetazione a causa del fuoco è seguita da processi naturali di recupero e di ricrescita, che possono portare, nel giro di poche stagioni, alla ricostituzione della vegetazione precedente. Diversi studi sulla macchia mediterranea prima nel sud della Francia e poi anche in Italia meridionale hanno evidenziato come l'evoluzione della composizione floristica segue un modello identico in tutte le comunità. Durante i primi mesi immediatamente successivi all'evento si riscontrano poche specie, in seguito la ricchezza floristica, determinata in particolare dalle specie annuali, aumenta raggiungendo i valori massimi tra il primo ed il terzo anno. Man mano che passano gli anni la sua struttura diviene sempre più complessa, presentando una molteplicità di strati vegetazionali tale da tendere alla struttura della comunità non incendiata. I risultati delle ricerche hanno evidenziato che le specie esistenti prima dell'incendio sono le stesse che si ritrovano nell'area e che ricostituono la comunità, comparendo molto presto, in pratica nel corso dei primi anni successivi all'incendio (Blasi et al.). Tuttavia, l'impatto sulla fauna appare elevato, sia per mortalità diretta, sia per mortalità successiva all'incendio in quanto gli animali perdono completamente il loro habitat.

In particolare gli incendi dolosi causano perdita di habitat su vasta scala con conseguenze rovinose per numerose specie di chirotteri.

Si tratta di una pressione/minaccia che, nel sito, può interessare anche *Elaphe quatuorlineata* in quanto specie forestale poco mobile.

#### **8.1.6.2 PH06 - Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat**

Le grotte non ancora sfruttate a livello turistico rappresentano siti di notevole importanza per la conservazione di numerose specie di chirotteri. Si tratta di grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei, che ospitano specie altamente specializzate, rare o endemiche. Questa tipologia di habitat è di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell'Allegato II quali i Chirotteri.

La chiusura con strutture metalliche non idonee, come anche gli atti di disturbo continuo ed episodi di vandalismo esercitati all'interno di strutture naturali o artificiali colonizzate da Chirotteri possono determinare la dispersione e la perdita di intere colonie, sia durante il periodo di ibernazione che durante il periodo di riproduzione.

### **8.1.7 PI - Specie aliene e problematiche**

#### **8.1.7.1 PI02 - Altre specie esotiche invasive (non di interesse unionale)**

I taxa invadenti (o invasivi) sono piante naturalizzate, le quali producono propaguli spesso in elevato numero, permettendo, in termini reali o potenziali, l'espansione dei taxa su vaste aree.

La capacità di invadere gli ambienti diviene inoltre proporzionale al numero di sorgenti di propaguli (piante madri: sia introdotte, sia spontaneizzate). La proprietà di invadere l'ambiente è sostanzialmente indipendente dalla capacità di impatto che il taxon ha sull'ambiente e sui danni che può causare.

La presenza delle specie vegetali alloctone invasive non di interesse unionale è soprattutto a ridosso dei centri abitati e delle strade. Durante le indagini in campo non sono state trovate specie esotiche invasive entro i confini della ZSC; tuttavia, sono stati trovati popolamenti di *Robinia pseudacacia* e *Ailanthus altissima* in aree prospicienti e con la tendenza ad espandersi all'interno del sito.

La possibile espansione di specie ittiche esotiche invasive, anche non di interesse unionale, può comportare competizione per habitat trofici e/o riproduttivi con le specie ittiche autoctone oltre che predazione diretta di invertebrati acquatici e degli stadi giovanili di fauna ittica e anfibi. Questa pressione/minaccia, nel Sito, può interessare *Salamandrina terdigitata*.

#### **8.1.7.2 PI 03 – Specie autoctone problematiche**

I cani sono animali domestici ma in condizioni ecologiche degradate, sono in grado di incrociarsi con i lupi e produrre prole ibrida vitale e fertile. A tassi elevati e ricorrenti, tale ibridazione può compromettere l'identità genetica delle popolazioni di lupo, influenzando potenzialmente il loro comportamento, l'ecologia e il valore conservazionistico della specie. Il ritorno del lupo ha portato la specie anche in agroecosistemi e ambienti antropizzati dove è più probabile che vi siano occasioni di incontro con i cani e le possibilità di ibridazione sono maggiori. Allo stesso tempo, il bracconaggio e l'attività venatoria possono intaccare la coesione sociale dei branchi di lupi, consentendo quindi maggiori opportunità di incontro e interazione tra lupi e cani. Gli ibridi sembrano attualmente essere relativamente pochi nella maggior parte dei paesi europei tuttavia in alcune aree dell'Italia il tasso di ibridazione assume valori anche molto elevati: in uno studio svolto sull'Appennino Tosco-Emiliano, sulla base di 152 campioni raccolti da 39 lupi in 7 branchi diversi, i ricercatori hanno stimato una prevalenza ibrida del 70%, con ibridi presenti in almeno 6 dei 7 branchi (Santostasi et al., 2021). Vi sono poi difficoltà relative all'individuazione degli ibridi e all'intervento per impedirne la diffusione su larga scala a causa della mancanza di un monitoraggio sistematico dell'ibridazione in molti Paesi europei, Italia compresa. Inoltre, la mancanza di tecniche di analisi comparabili tra laboratori finalizzate all'identificazione genetica degli ibridi fa sì che, ad oggi, lo stesso individuo possa essere riconosciuto o come ibrido o come lupo a seconda del laboratorio in cui vengono analizzati i campioni biologici. Un altro problema è che gli ibridi possono reincrociarsi con i lupi nel corso delle generazioni, diventando meno simili a cani e più simili a lupi a ogni incrocio, il che ci lascia con una decisione arbitraria su quale punto dovremmo smettere di considerare un individuo reincrociato un ibrido e iniziare a trattarlo come un lupo (Salvatori et al., 2020).

L'ibridazione tra gatto domestico e selvatico è stata osservata in buona parte dell'areale europeo ed extraeuropeo, ed è stata ottenuta anche in cattività, anche se le difficoltà di identificazione del livello di purezza basate sui caratteri morfologici rendono impossibile determinare il grado esatto di ibridazione delle popolazioni, sicuramente è uno dei fattori di minaccia più importanti.

#### **8.1.8 PJ - Cambiamento climatico**

##### **8.1.8.1 PJ01 - Cambiamenti nelle temperature e temperature estreme dovute al cambiamento climatico, PJ03 - Modifiche nei regimi pluviometrici dovute al cambiamento climatico e PJ07 - Cicloni, tempeste, tornado dovuti al cambiamento climatico**

Le modificazioni climatiche verificatesi in ambiente mediterraneo stanno comportando un incremento sia delle temperature medie annuali, sia della frequenza di eventi estremi, come l'eccesso di piovosità nei mesi invernali e la prolungata aridità nel periodo primaverile-estivo. Tali condizioni, da un lato inducono nelle piante, in particolare in quelle forestali, stati di stress idrico che ne limitano la tolleranza alle avversità, dall'altro lato influenzano la bio-ecologia di molti parassiti accrescendone la dannosità (Desprez-Loustau et

al., 2006). Un ampio spettro di organismi fitopatogeni può trarre vantaggio indiretto dalle modificazioni climatiche che debilitano le piante ospiti; fra questi, in ambito forestale, troviamo specie appartenenti: ai generi *Armillaria* e *Phytophthora*, agenti di marciumi radicali, e ai generi *Biscogniauxia*, *Diplodia*, *Discula* e *Phoma*, agenti di cancri e disseccamenti (Franceschini et al., 2004; Slippers & Wingfield, 2007; La Porta et al., 2008; Linaldeddu et al., 2011). In aggiunta, le elevate temperature operano una selezione delle entità patogene più termofile capaci, nelle condizioni alterate, di esplicare tutta la loro virulenza e di riprodursi ad un tasso più elevato, disperdendo nell'ambiente un carico di inoculo maggiore (Franceschini et al., 2008). Tali patogeni, definiti "emergenti", rappresentano una minaccia per la biodiversità ed il funzionamento degli ecosistemi, in quanto influenzano l'abbondanza numerica e la composizione genetica delle popolazioni delle piante ospiti (Anderson et al., 2004).

La diminuzione delle precipitazioni, associata all'incremento delle temperature, causa anche una riduzione degli habitat di vita a molte altre specie di invertebrati non legate direttamente agli ambienti acquatici; così si ha un inaridimento delle praterie, dei pascoli e delle radure e una loro mutazione vegetazionale e diminuzione in estensione che comporta modifiche nella composizione faunistica, ad esempio sulla lepidotterofauna diurna, a scapito soprattutto delle specie di Lepidotteri con esigenze ecologiche più ristrette e di interesse conservazionistico.

### **8.1.9 PK - Inquinamento da fonti miste**

#### **8.1.9.1 PK01 - Fonti miste di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee (dolci e interne)**

Questa pressione/minaccia si riferisce all'inquinamento che può essere legato a diverse cause fonti dirette e indirette, come la presenza di qualche scarico, l'inquinamento diffuso dall'agricoltura, la diminuzione della ritenzione della vegetazione alluvionale dovuta a una gestione inadeguata. Considerata la limitata presenza quali-quantitativa di corpi idrici nel Sito anche episodi di piccola entità possono avere ricadute importanti su diverse specie di interesse conservazionistico che li frequentano o utilizzano come Habitat elettivi.

Si tratta di una pressione/minaccia che interessa nel Sito soprattutto le specie più legate all'acqua come *Salamandrina terdigitata*.

#### **8.1.9.2 PK05 - Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)**

Questa pressione/minaccia si riferisce soprattutto alla presenza di rifiuti abbandonati che purtroppo sono ancora presenti in varie parti del Sito e spesso anche nei corpi idrici con i conseguenti effetti inquinanti di suolo ed acque. Si tratta di una pressione/minaccia che interessa nel Sito *Salamandrina terdigitata*.

### **8.1.10 PL - Modifiche nei regimi idrici indotte dall'uomo**

#### **8.1.10.1 PL01 - Prelievo di acque superficiali, sotterranee o miste e PL06 – Alterazione fisica dei corpi d'acqua**

Il prelievo dai piccoli corsi d'acqua e sorgenti di acqua soprattutto per usi irrigui, a volte in quantità eccessiva rispetto alla portata del corso d'acqua, comporta una diminuzione della presenza di acqua superficiale soprattutto nel periodo caldo. Questo causa, soprattutto in rii e ruscelli comunque con poca acqua, un forte stress e anche il depauperamento e l'estinzione locale di varie specie igrobie e igrofile di organismi acquatici ad ecologia specializzata come Molluschi igrobi e Odonati endemici o di interesse conservazionistico. Le modifiche apportate alla vegetazione acquatica e sulle sponde ed anche all'alveo dei piccoli corsi d'acqua comportano anch'esse variazioni nella composizione faunistica delle specie di organismi acquatici con esigenze ecologiche più ristrette e di interesse conservazionistico.

Si tratta di una pressione/minaccia che interessa nel Sito le seguenti specie: *Salamandrina terdigitata*.

**8.1.10.2 PL06 - Alterazione fisica dei corpi d'acqua**

L'alterazione fisica dei corpi idrici include, ad esempio, la rimozione dei sedimenti, manufatti di interruzione del *continuum* fluviale (dighe, sbarramenti, briglie ecc.), la canalizzazione e la deviazione delle acque.

Si tratta di una pressione/minaccia che interessa soprattutto le specie più legate all'acqua quali gli invertebrati acquatici, la fauna ittica, gli anfibi e i rettili acquatici. Questa pressione/minaccia nel sito può interessare *Salamandrina terdigitata*.

**8.1.11 PM - Eventi geologici, processi naturali e catastrofi****8.1.11.1 PM02 – Alluvioni**

Inondazioni naturali che causano, ad esempio, la perdita di nidi di specie che nidificano a terra o nella vegetazione emergente lungo i fiumi, nelle paludi e nelle aree a bassa quota come le pianure alluvionali; riduzione dell'accesso alle risorse alimentari in queste aree durante le inondazioni prolungate.

**8.1.11.2 PM07 - Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico**

Questa minaccia riguarda specificatamente l'habitat 5330 che, nella dinamica di vegetazione del comprensorio ha un ruolo intermedio tra i pratelli aridi dell'habitat 6220\* e la vegetazione arbustiva di macchia più strutturata. In tempi più lunghi, l'evoluzione della macchia con *ampelodesma* giunge alla formazione della lecceta (habitat 9340).

**8.2 Sintesi delle pressioni e delle minacce**

Cod. Habitat/ Specie	Nome Habitat/Specie	PRESSIONI		MINACCE	
		Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
1175	Salamandrina terdigitata	PL01 PK01 PK05 PL06	PL01 - Prelievo di acque superficiali, sotterranee o miste PK01 - Fonti miste di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee (dolci e interne) PK05 - Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche) PL06 - Alterazione fisica dei corpi d'acqua	PL01 PK01 PK05 PL06 PIO2	PL01 - Prelievo di acque superficiali, sotterranee o miste PK01 - Fonti miste di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee (dolci e interne) PK05 - Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche) PL06 - Alterazione fisica dei corpi d'acqua
1279	Elaphe quatuorlineata	PA04 PA05 PB06 PG11 PH04	PA04 - Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.) PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) PB06 - Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso) PG11 - Uccisioni illegali PH04 - Vandalismo o incendi dolosi	PA04 PA05 PB06 PG11 PH04	PA04 - Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.) PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) PB06 - Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso) PG11 - Uccisioni illegali PH04 - Vandalismo o incendi dolosi
1303	Rhinolophus hipposideros	PA04; PA05; PA09; PA14; PB06; PB07; PB08; PF03; PH04; PH06; PF05	PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05: Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PA09: bruciatura (pratica agricola); PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura PB06: Taglio o sfoltimenti (escluso taglio a raso); PB07: Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra); PB08: Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti); PF03: Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero; PH04: Vandalismo o incendi dolosi; PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat; PF05: Attività sportive, turistiche e per il tempo libero (speleologia).	PA04; PA05; PA09; PA14; PB06; PB07; PB08; PF03; PH04; PH06; PF05	PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05: Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PA09: bruciatura (pratica agricola); PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura PB06: Taglio o sfoltimenti (escluso taglio a raso); PB07: Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra); PB08: Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti); PF03: Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero; PH04: Vandalismo o incendi dolosi; PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat; PF05: Attività sportive, turistiche e per il tempo libero (speleologia).
1304	Rhinolophus ferrumequinum	PA04; PA05; PA09; PA14; PB06; PB07; PB08; PF03; PH04; PH06; PF05	PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05: Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PA09: bruciatura (pratica agricola); PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura PB06: Taglio o sfoltimenti (escluso taglio a raso); PB07: Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra); PB08: Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti); PF03: Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero; PH04: Vandalismo o incendi dolosi; PH06: Chiusura o restrizioni	PA04; PA05; PA09; PA14; PB06; PB07; PB08; PF03; PH04; PH06; PF05	PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05: Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PA09: bruciatura (pratica agricola); PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura PB06: Taglio o sfoltimenti (escluso taglio a raso); PB07: Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra); PB08: Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti); PF03: Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero; PH04: Vandalismo o incendi dolosi; PH06: Chiusura o restrizioni



Cod. Habitat/ Specie	Nome Habitat/Specie	PRESSIONI		MINACCE	
		Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
			nell'accesso a siti/habitat; PF05: Attività sportive, turistiche e per il tempo libero (speleologia).		nell'accesso a siti/habitat; PF05: Attività sportive, turistiche e per il tempo libero (speleologia).
1352	Canis lupus	PH04	Vandalismo o incendi dolosi	PG11; PG14; PH04; PI03	Uccisioni illegali; Avvelenamento di animali (escluso avvelenamento da piombo); Vandalismo o incendi dolosi; Specie autoctone problematiche
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	PA07; PH04; PM07	Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Vandalismo o incendi dolosi; Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico	PA05; PA07; PH04	Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Vandalismo o incendi dolosi
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee)	PA05; PA07	Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico;	PA05; PA07	Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico
6220	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	PA05; PA07; PH04	Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Vandalismo o incendi dolosi	PA02; PA05; PA07; PH04	Conversione da un tipo di uso agricolo a un altro (esclusi incendi e drenaggi); Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Vandalismo o incendi dolosi
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	PX04	Nessuna pressione o minaccia	PF05; PH04	Attività sportive, turistiche e per il tempo libero; Vandalismo o incendi dolosi
91AA	Boschi orientali di quercia bianca	PA07; PK05	Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)	PA02; PA07; PB06; PH04; PK05	Conversione da un tipo di uso agricolo a un altro (esclusi incendi e drenaggi); Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso); Vandalismo o incendi dolosi; Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	PX04	Nessuna pressione o minaccia	PA07; PB06; PH04	Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso); Vandalismo o incendi dolosi
9210	Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	PX04	Nessuna pressione o minaccia	PJ01; PJ07	Cambiamenti nelle temperature e temperature estreme dovute al cambiamento climatico; Cicloni, tempeste, tornado dovuti al cambiamento climatico

Cod. Habitat/ Specie	Nome Habitat/Specie	PRESSIONI		MINACCE	
		Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	PB06; PH04	Tagli o sfortimenti (escluso taglio a raso); Vandalismo o incendi dolosi;	PA07; PB06; PH04; PK05; PM03	Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Tagli o sfortimenti (escluso taglio a raso); Vandalismo o incendi dolosi; Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche); Fuoco (naturale)

Tabella 31 – Sintesi dei fattori di pressione e delle minacce riscontrati nel sito.

## 9 OBIETTIVI E STRATEGIE DI SOSTENIBILITÀ ECOLOGICA E SOCIO-ECONOMICA

### 9.1 Obiettivi di conservazione

#### 9.1.1 Obiettivi di conservazione individuati con la metodologia del Progetto "Mettiamoci in Riga"

Cod. Habitat/Specie	Nome Habitat/Specie	HABITAT	SPECIE	OBIETTIVI			
		Condizione dell'habitat	Qualità dell'habitat di specie	Tipologia obiettivo	Obiettivo	Prioritario (si, no)	Priorità Motivazione
1175	Salamandrina terdigitata		qualità non buona	MI	Miglioramento delle condizioni attuali e dell'habitat di specie in 7 anni	si	Specie con stato di conservazione globale inadeguato, trend a livello biogeografico in decremento e priorità nazionale 1 (stato peggiore)
1279	Elaphe quatuorlineata		qualità non buona	MI	Miglioramento dell'attuale stato di conservazione della popolazione e dell'habitat di specie in 7 anni	si	Specie con ruolo Regionale Elevato (E)
1303	Rhinolophus hipposideros		qualità buona	MA	Mantenimento delle condizioni attuali	si	Specie con stato di conservazione globale inadeguato, trend a livello biogeografico in decremento, priorità nazionale 2 (stato peggiore) e ruolo Regionale Medio (M)
1304	Rhinolophus ferrumequinum		qualità buona	MA	Mantenimento delle condizioni attuali	si	Specie con stato di conservazione globale inadeguato, trend a livello biogeografico in decremento, priorità nazionale 2 (stato peggiore) e ruolo Regionale Medio (M)

Cod. Habitat/Specie	Nome Habitat/Specie	HABITAT	SPECIE	OBIETTIVI			
		Condizione dell'habitat	Qualità dell'habitat di specie	Tipologia obiettivo	Obiettivo	Prioritario (si, no)	Priorità Motivazione
1352	Canis lupus		qualità buona	MA	Mantenimento delle condizioni attuali	no	In considerazione dello stato di conservazione favorevole a livello biogeografico
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre- desertici	Habitat in condizioni buone		MA	Mantenimento del grado di conservazione	No	In consideraizone del grado di conservazione favorevole a livello di sito, della priorità nazionale scarsa e del ruolo medio della Regione
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee)	Habitat in condizioni buone		MI	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	Sì	In considerazione dello stato di conservazione sfavorevole a livello di regione biogeografica, della priorità nazionale alta e del ruolo elevato della Regione
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee)	Habitat in condizioni buone		MI	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	Sì	In considerazione dello stato di conservazione sfavorevole a livello di regione biogeografica, della priorità nazionale alta e del ruolo elevato della Regione
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	Habitat in condizioni buone		MI	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	Sì	In considerazione dello stato di conservazione sfavorevole a livello di regione biogeografica, della priorità nazionale alta
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Habitat in condizioni buone		MA	Mantenimento del grado di conservazione	No	In consideraizone del grado di conservazione favorevole a livello di sito, della priorità nazionale scarsa e del ruolo medio della Regione
91AA	Boschi orientali di quercia bianca	Habitat in condizioni buone		MI	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	Sì	In considerazione dello stato di conservazione sfavorevole a livello di regione biogeografica, della priorità nazionale alta

Cod. Habitat/Specie	Nome Habitat/Specie	HABITAT	SPECIE	OBIETTIVI			
		Condizione dell'habitat	Qualità dell'habitat di specie	Tipologia obiettivo	Obiettivo	Prioritario (si, no)	Priorità Motivazione
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	Habitat in condizioni buone		MA	Mantenimento del grado di conservazione	No	In considerazione del grado di conservazione favorevole a livello di sito e del ruolo scarso della Regione
9210	Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	Habitat in condizioni buone		MI	Mantenimento del grado di conservazione	Sì	In considerazione della priorità nazionale alta e del ruolo elevato della Regione
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	Habitat in condizioni buone		MA	Mantenimento del grado di conservazione	No	In considerazione del grado di conservazione favorevole a livello di sito e del ruolo medio della Regione

Tabella 32 – Obiettivi di conservazione e priorità degli stessi.



## **9.2 Strategie gestionali**

### **9.2.1 Habitat**

#### **9.2.1.1 5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici**

L'habitat risulta in generale ben conservato ed in buona salute.

Gli ampelodesmeti, soprattutto, risultano essere minacciati dal rischio d'incendio e dal pascolo, ma tutto sommato, queste minacce non arrivano mai ad essere vere e proprie pressioni e comunque per questo sottotipo, in particolare, la periodica azione del fuoco blocca la successione verso fisionomie legnose.

La strategia proposta si incentra sul potenziamento della prevenzione e lotta agli incendi attraverso un Piano AIB dedicato al sito, alla gestione razionale delle attività di pascolo anche con incentivazioni all'impiego di ovicaprini e a incentivazioni per il mantenimento meccanico dell'habitat.

#### **9.2.1.2 6210(\*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (\*stupenda fioritura di orchidee)**

La distribuzione di questo habitat è attualmente limitata alle sommità dei rilievi principali; questo da un lato determina un grado di conservazione non molto buono in termini di superficie, dall'altro identifica le aree che nel comprensorio sono ormai da considerarsi quasi dei veri siti di accantonamento primario di queste comunità. Questo fa quindi valutare come buone le prospettive future di mantenimento dello stato attuale di conservazione.

In aree a quote inferiori (es. presso il pianoro che interessa il versante sud di Colle la Monna) l'abbandono del pascolo ha determinato una degradazione delle aree aperte, portando in alcuni casi alla diffusione di specie erbacee e arbustive di ambienti più ruderali; queste ultime sono anche specie che tollerano meglio il disturbo generato dal sovrapascolo. Questo, nelle zone più acclivi, determina il danneggiamento del cotico erboso tramite fenomeni erosivi dovuti a calpestio di grandi mammiferi, mentre quelle a minor pendenza sono suscettibili all'accumulo di sostanza organica e composti azotati, con diffusione di specie ruderali e/o nitrofile.

La strategia è incentrata sulla gestione del prelievo esercitata attraverso una più razionale ed equilibrata attività di pascolo.

#### **9.2.1.3 6220\* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea**

L'habitat è piuttosto diffuso all'interno del sito, spesso in mosaico con l'habitat 6210.

Per quanto riguarda il pascolo vale quanto indicato per l'habitat 6210.

La strategia è associata e simile a quanto previsto per l'habitat 6210.

#### **9.2.1.4 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica**

Per questo habitat non risultano necessarie particolari strategie di conservazione.

#### **9.2.1.5 91AA\* - Boschi orientali di quercia bianca**

L'habitat risulta sufficientemente conservato. Tuttavia si evidenziano condizioni localizzate dove il sottobosco è sovra-pascolato con modifica della composizione floristica del sottobosco.

La strategia prevede le seguenti azioni: il potenziamento della prevenzione e lotta agli incendi attraverso un Piano AIB dedicato al sito, la prevenzione (informazione, dissuasione) dei fenomeni dell'abbandono di rifiuti, l'incentivazione a programmare e mantenere in aree forestali forme di pascolo con carico di bestiame sostenibile.

#### **9.2.1.6 91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere**

Complessivamente ben conservato, non si evidenziano particolari forme di degrado e il rinnovamento del cerro sembra regolare. Non si considera un problema di conservazione l'eventuale rinnovazione della roverella. Per gli aspetti misti cerro-roverella vale quanto detto per 91AA\* e sono da considerarsi come 91AA\* ai fini gestionali.

Una minaccia importante per l'habitat potrebbe essere il pascolo in bosco che potrebbe modificare il corteggio floristico erbaceo e arbustivo. I tagli e gli sfoltimenti, se attuati con la corretta frequenza e modalità possono invece costituire un aspetto positivo per la conservazione di questi boschi.

La strategia di conservazione riguarda: il potenziamento della prevenzione e lotta agli incendi attraverso un Piano AIB dedicato al sito; l'incentivazione a programmare e mantenere in aree forestali forme di pascolo con carico di bestiame sostenibile.

#### **9.2.1.7 9210\* - Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex***

Lo stato di conservazione è ridotto in funzione della modesta superficie occupata. Tuttavia non si sono osservati fattori di pressione diretti.

La strategia gestionale è aggregata a quella di altri habitat forestali e riguarda: il potenziamento della prevenzione e lotta agli incendi attraverso un Piano AIB dedicato al sito; l'incentivazione a programmare e mantenere in aree forestali forme di pascolo con carico di bestiame sostenibile; la prevenzione (informazione, dissuasione) dei fenomeni dell'abbandono di rifiuti.

#### **9.2.1.8 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia***

Ad eccezione di un unico caso sul versante ovest di colle "La Monna", dove diversi ettari di lecceta sono bruciati, lo stato di conservazione appare per la maggior parte dei poligoni di presenza essere ottimo e con buona potenzialità di miglioramento, che, in assenza di disturbo, fa presumere ottime prospettive future di evoluzione di tali consorzi forestali, sia in termini strutturali che floristici, anche con la formazione di aspetti vetusti.

La strategia di conservazione è incentrata sulla prevenzione: ; il potenziamento della prevenzione e lotta agli incendi attraverso un Piano AIB dedicato al sito; prevenzione (informazione, dissuasione) dei fenomeni dell'abbandono di rifiuti; l'incentivazione a programmare e mantenere in aree forestali forme di pascolo con carico di bestiame sostenibile.

### **9.2.2 Specie animali di interesse comunitario**

#### **9.2.2.1 Anfibi**

La conservazione dell'unica specie in All. II della Dir. 92/43/CEE individuata nel quadro conoscitivo e valutativo: *Salamandrina terdigitata* sarà garantita attraverso gli obiettivi e le strategie gestionali di seguito elencati:

- Incremento dei potenziali siti riproduttivi costituiti da piccoli ruscellamenti e acque sorgentizie mediante il mantenimento del flusso idrico e il divieto di abbandono di rifiuti, pulizia e/o immissioni di reflui di qualsiasi tipo.
- Aumento della conoscenza della specie mediante 2 anni di monitoraggi mirati.

#### **9.2.2.2 Rettili**

La conservazione dell'unica specie in All. II della Dir. 92/43/CEE individuata nel quadro conoscitivo e valutativo: *Elaphe quatuorlineata*, sarà garantita attraverso gli obiettivi e le strategie gestionali di seguito elencati:

- Divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario.
- Incentivare la gestione sostenibile di prati, prati seminaturali, pascoli e prati-pascoli e il controllo della colonizzazione arbustiva da effettuarsi in habitat aperti o semiaperti.
- Incremento delle attività di vigilanza per la prevenzione di uccisioni illegali di specie faunistiche, atti vandalici o incendi dolosi.
- Realizzazione di eventi formativi sull'importanza della tutela della specie *Elaphe quatuorlineata*.

### 9.2.2.3 Chiroterri

#### 9.2.2.3.1 Considerazioni generali

Al fine di individuare delle adeguate strategie gestionali per la conservazione dei chiroterri sono state individuate una serie di misure da porre in atto tenendo conto delle esigenze ecologiche delle specie rilevate all'interno della ZSC. Tali misure interessano principalmente gli habitat di rifugio e quelli trofici, come gli agroecosistemi e gli habitat forestali.

Riguardo i siti di rifugio si è posta attenzione alla necessità di preservare gli ipogei naturali (siano essi sfruttati o meno a scopo turistico, o per attività speleologiche); parimenti si evidenzia anche la necessità di proteggere i fabbricati rurali attualmente utilizzati come rifugio da individui o colonie di chiroterri.

#### 9.2.2.3.2 Gestione e miglioramento degli agro-ecosistemi

Per il miglioramento degli agro-ecosistemi sono state previste regolamentazioni, in particolare il divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati con appositi provvedimenti; 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.

Inoltre sono previste misure che vietano la bruciatura a fini agricoli al fine di prevenire sottrazione di habitat trofico e gli incendi boschivi;

Si prevede inoltre la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale rivolto a tecnici e agricoltori, per limitare l'impatto dell'uso di fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti e per il corretto uso dei diserbanti per il controllo della vegetazione e di biocidi per il controllo delle zanzare nelle reti idrauliche.

#### 9.2.2.3.3 Protezione degli ipogei naturali

Le misure intervengono sulla generale necessità di protezione degli ipogei, sia quelli utilizzati a fini religiosi che quelli non ancora sfruttati turisticamente, i quali vengono comunque spesso visitati per attività speleologiche o escursionistiche, durante le quali si può arrecare disturbo ad eventuali colonie di chiroterri presenti all'interno degli ipogei stessi. Tali misure potranno essere attuate tramite la regolamentazione degli accessi in grotte in cui sia stata rinvenuta la presenza di chiroterri, o l'interdizione in alcuni periodi dell'anno, nonché tramite l'impiego di strumentazioni che minimizzano il disturbo all'interno degli ipogei. Nello specifico è fatto divieto di:

- ingresso nelle grotte. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazione.
- asportazione, danneggiamento e distruzione anche parziale di concrezioni, animali e piante vive o morte reperti fossili, antropologici, archeologici, paleontologici, ad eccezione delle attività svolte a fini di ricerca scientifica, autorizzate dal soggetto gestore.

La regolamentazione delle attività turistico/speleologiche determinerà un decremento significativo delle pressioni e del disturbo all'interno degli ipogei.

#### 9.2.2.3.4 *Protezione dei fabbricati*

La protezione degli edifici rurali attualmente utilizzati come rifugio rappresenta una misura diretta per la protezione della Chiroterofauna, ma di difficile attuazione: molto spesso infatti si riscontra la fortissima difficoltà o addirittura l'impossibilità di proteggere adeguatamente una colonia di chiroteri in quanto il fabbricato all'interno del quale si è formata risulta essere di proprietà privata. In questi casi, il recupero del fabbricato costituisce la via prioritaria da perseguire per proteggere la colonia da eventuali problematiche legate alle ristrutturazioni degli edifici, oppure molto più frequentemente, dagli atti di vandalismo e disturbo attuati in maniera incontrollata. La misura va applicata a tutti gli edifici utilizzati come rifugio dalle specie di Allegato II e IV della Direttiva Habitat.

#### 9.2.2.3.5 *Gestione forestale*

La gestione forestale tradizionale non prevede il rilascio di necromassa all'interno dei popolamenti forestali, in quanto si ritiene che la loro presenza possa favorire la diffusione di patologie all'interno dei boschi, a discapito della produttività degli stessi in termini di legnatico ritraibile a fine turno. Tuttavia, è stato ampiamente dimostrato che il rilascio o la creazione di necromassa all'interno delle aree forestali normalmente gestite ed utilizzate, impatta significativamente in maniera positiva su tutte le specie di chiroteri.

Pertanto sono state individuate diverse misure, così come riportate nel regolamento, che intervengono sulla generale necessità di incrementare in maniera significativa la necromassa all'interno dei popolamenti forestali dell'area di interesse, al fine di aumentare la disponibilità di siti di rifugio e riproduttivi dei chiroteri fitofili, e migliorare la qualità degli habitat trofici sia per le specie strettamente forestali che per quelle che utilizzano il bosco prevalentemente per il passo e il foraggiamento.

#### 9.2.2.3.6 *Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto*

È prevista una misura per incentivare la conversione delle aziende agricole al biologico e al biodinamico, con particolare attenzione alle aziende di allevamento di bovini e ovi-caprini. In tal maniera si potrà concretizzare una salvaguardia attiva delle specie animali di interesse conservazionistico, mediante il generale miglioramento della qualità degli agro-ecosistemi, nonché attraverso il contenimento o l'abbandono totale dell'uso di sostanze chimiche in agricoltura, notoriamente tossiche per molte specie animali e vegetali.

In particolare, si pone l'attenzione sulla problematica dell'accumulo di sostanze tossiche negli ambienti agrari, con particolare riferimento all'impiego delle Avermectine nelle aziende agricole di allevamento. Tali sostanze, accumulandosi in numerose specie di insetti, preda di altrettanto numerose specie di Chiroteri, ne provocano l'inevitabile decesso per avvelenamento. L'incentivazione alla conversione al biologico mitigherà questo effetto sulle popolazioni di chiroteri rinvenute nell'area.

Si prevede inoltre la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale rivolto a tecnici e agricoltori, per limitare l'impatto dell'uso di fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti e per il corretto uso dei diserbanti per il controllo della vegetazione e di biocidi per il controllo delle zanzare nelle reti idrauliche.

#### 9.2.2.3.7 *Gestione sostenibile delle attività turistiche e di valorizzazione del territorio*

È necessario promuovere attività turistiche a basso impatto e limitare tutte le attività che possono comportare perdita di habitat e aumento della frammentazione del mosaico ambientale.

Per questo nell'area è fatto divieto di disturbare e distruggere i siti idonei per il rifugio dei chiroteri.

Per incentivare una speleologia sostenibile è prevista una misura che prevede un programma didattico rivolto agli speleologi con specifici corsi e l'inserimento nel regolamento di specifiche misure per un esercizio sostenibile delle attività speleologiche, dell'esplorazione e della ricerca in grotta.

#### 9.2.2.3.8 *Programma di monitoraggio*

Sono previste campagne di monitoraggio/ricerca finalizzate a una maggiore conoscenza della chiroterofauna del sito sia in termini di composizione specifica che di consistenze numeriche. Nel considerare le intrinseche difficoltà di ricerca legate a questo gruppo di mammiferi, particolarmente elusivo, che portano ad avere dati di scarsa qualità non può essere ignorata la necessità di studi a lungo termine che tengano realmente conto del ciclo biologico annuale e delle diverse esigenze ecologiche delle specie.

I dati che verranno raccolti con gli studi futuri, rappresenteranno la base di riferimento per rendere efficaci e calibrate le misure sopradescritte.

#### 9.2.2.4 **Lupo**

La conservazione del lupo è strettamente legata: 1) alla capacità degli enti preposti di garantire un adeguato livello di coesistenza tra il predatore e le attività agro-silvo-pastorali, 2) alla capacità di garantire un non inquinamento genetico del predatore dovuto all'ibridazione con il cane, soprattutto nelle aree periferiche dell'areale. Per quanto riguarda il primo punto, la conservazione del lupo richiede prioritariamente strategie di gestione del conflitto, basate su sostanziali politiche di prevenzione, incentivi, mitigazione del danno, informazione e soprattutto coinvolgimento di tutti gli stakeholder nei processi decisionali. A livello locale i danni causati dagli eventi predatori, possono arrecare al singolo allevatore perdite dal punto di vista economico e una serie di riflessi negativi anche a carattere lavorativo e psicologico. In maniera più complessa rispetto al passato, la predazione operata dal lupo sul bestiame domestico sembra denotare un contrasto tra valori e culture differenti. Si nota quindi, una marcata contrapposizione tra la popolazione residente nelle aree coinvolte e l'opinione pubblica, in particolare delle aree urbane. Gli abitanti della "campagna" tendono ad avere opinioni e atteggiamenti notevolmente più negativi nei confronti delle specie con cui devono convivere (Kellert, 1999; Bjerke e Kaltemborn, 2000): in quest'ottica le influenze da parte delle popolazioni urbane sono spesso viste dalle comunità coinvolte come un tentativo di imposizione, e contribuiscono a generare in molte occasioni una forte opposizione (Bjerke e Kaltemborn, 2000; Sharpe et al., 2001). L'attuale impostazione mira ad alleviare il conflitto più che altro in termini economici, attraverso l'erogazione di risarcimento (senza, tra l'altro, un'uniformità delle modalità di accertamento del danno e senza la raccolta capillare di informazioni, che porterebbero ad una migliore conoscenza del fenomeno e ad una mitigazione nel lungo periodo dello stesso). Per quanto riguarda i possibili fenomeni di ibridazione sarebbe opportuno provvedere a specifiche campagne di riduzione del fenomeno dei cani vaganti e di educazione della cittadinanza. Tuttavia viste le caratteristiche dimensionali del Sito non risulta opportuno indicare precise azioni di conservazione, poiché la conservazione della specie è da condursi ad una scala spaziale notevolmente più ampia.

Specie/ Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità attuazione
5330 Arbusteti termo- mediterranei e pre-desertici	Mantenimento dell’attuale grado di conservazione	no	IN - incentivazione	Lavori di mantenimento meccanico dell’habitat 5330	29	ha	Ente gestore	da avviare	misura attuata volontariamente dagli agricoltori mediante il meccanismo degli incentivi a misura delle superfici interessate. Ogni anno si stima una superficie di intervento pari a 1/20 delle superfici attualmente occupate da questo HT.	Incentivare il controllo della colonizzazione arbustiva da effettuarsi in habitat aperti o semiaperti	Ente gestore	Pagamenti agricoltori ri per in mecca contro coloniz arbu
5330 Arbusteti termo- mediterranei e pre-desertici	Mantenimento dell’attuale grado di conservazione	no	IN - incentivazione	Incentivi per un uso corretto del pascolo, privilegiando il pascolo ovino e caprino nell'habitat 5330	30	numero massimo di allevatori coinvolti	Ente gestore	da avviare	la misura è finalizzata al controllo delle successioni dinamiche e sarà attuata mediante l'adesione volontaria degli allevatori, mediante l'erogazione di un incentivo per l'utilizzo delle aree indicate dal piano di gestione	Incentivare l'uso corretto del pascolo	Ente gestore	Pagamenti agricoltori ri regolam del p ovica
5330 Arbusteti termo- mediterranei e pre-desertici	Mantenimento dell’attuale grado di conservazione	no	AL - altro	Adeguamento e/o potenziamento delle strutture antincendio	1	Piano AIB	Ente gestore	da avviare	la misura sarà attuata dai soggetti gestori di Siti Natura 2000 attraverso interventi infrastrutturali di prevenzione e controllo degli incendi	Redazione di un piano AIB per il sito	Ente gestore	Affidamento imp specia mediat d'ap
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco- Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero- Brachypodietea	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	IN - incentivazione	Pagamenti per effettuare e mantenere il pascolamento con un carico di bestiame non superiore a 1,5 UBA/ha	15	ha	Ente gestore	da avviare	Incentivi a sostegno dell’attività di pascolo in base a progetto aziendale (piano di pascolamento) firmato da un tecnico abilitato, con il supporto di un esperto in rilievi fitopastorali e botanici, che deve riportare il il carico sostenibile e il piano di turnazione del pascolo.	Il carico di bestiame aziendale per ettaro deve essere compreso tra 0,1 e 1,5 UBA/HA (cfr. Misura 10 azione 10.1.3.3: azioni di tutela dell'habitat 6210). Il piano di pascolamento deve riportare: - i dati della consistenza zootecnica e delle superfici interessate per stabilire il carico di bestiame; le caratteristiche del cotico erboso e la metodologia applicata per la determinazione del carico (carico teorico e carico massimo sostenibile); la durata del pascolamento; cartografia tecnica e catastale con l’indicazione della suddivisione delle aree di pascolamento (delimitazione e superficie); la definizione delle eventuali aree precluse al pascolamento; l’indicazione della turnazione degli animali nelle aree identificate ed i periodi in cui è prevista la presenza del bestiame (a meno di eventuali modifiche dovute a situazioni contingenti); l’indicazione delle aree eventualmente sottoposte ad eliminazione meccanica delle specie invasive; l’indicazione delle aree dove vengono effettuati	Ente gestore	Live proget attual dispo ever pianifi esis all’intern di Ge Foresta rispon progr operati present Soggett l’interve essere co in fa proget esecuti Gestor Parco R del M Comuni; priv concess superfici Ever autoriz nulla permo ottenut Gestione in v rispon



										interni al sito Rete Natura 2000. Il soggetto beneficiario dell'incentivo deve in tal modo svolgere l'attività minima, così come definita dal Regolamento (UE) n. 1307/2013 (art. 4, comma cii e ciii), che dispone il mantenimento della superficie agricola in uno stato idoneo al pascolo o alla coltivazione.		
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	IN - incentivazione	Pagamenti agli allevatori per interventi meccanici di controllo della colonizzazione arbustiva	10	ha	Ente gestore	da avviare	Pagamenti agli allevatori per interventi meccanici di controllo della colonizzazione arbustiva e/o delle specie cattive foraggiere e/o rifiutate alteranti la composizione floristica dell'habitat, nella misura del 10% delle superfici attuali.	Incentivare il controllo della colonizzazione arbustiva da effettuarsi in habitat aperti o semiaperti	Ente gestore	Pagamenti agli agricoltori per interventi meccanici di controllo della colonizzazione arbustiva
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di coltivazione, bruciatura, irrigazione, ed uso di prodotti fitosanitari, ammendanti, diserbanti, concimi chimici	96,14	ha	Ente gestore				Carabinieri Forestali	I divieti di coltivazione obblighi di bruciatura, irrigazione, oggi sorvegliati dalla parte Carabinieri Forestali
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo	Miglioramento di struttura e funzioni in 7	si	RE - regolamentazione	divieto di forestazione	96,14	ha	Ente gestore				Carabinieri	I divieti di coltivazione obblighi di bruciatura, irrigazione, oggi sorvegliati dalla parte Carabinieri Forestali

graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea												
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di installazione di nuovi impianti fotovoltaici montati sul suolo	96,14	ha	Ente gestore				Carabinieri Forestali	I divieti obbligatori oggi sorvegliati parte Carabinieri Forestali
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di miglioramento del pascolo attraverso l'uso di specie foraggiere a scopo produttivo	96,14	ha	Ente gestore				Carabinieri Forestali	I divieti obbligatori oggi sorvegliati parte Carabinieri Forestali
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di modifica della destinazione d'uso	96,14	ha	Ente gestore				Carabinieri Forestali	I divieti obbligatori oggi sorvegliati parte Carabinieri Forestali

6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di pascolo di equini	96,14	ha	Ente gestore				Carabinieri Forestali	I divieti obbligatori oggi sorvegliati parti Carabinieri Forestali
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di raccolta e di danneggiamento di tutte le specie vegetali caratteristiche di questo habitat con particolare riferimento a tutte le specie appartenenti alla famiglia delle Orchidacee e riportate in allegati 2 e 3 Misure di Conservazione ZSC Regione Campania	96,14	ha	Ente gestore				Carabinieri Forestali	I divieti obbligatori oggi sorvegliati parti Carabinieri Forestali
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di realizzazione di strutture permanenti per il ricovero degli animali ad eccezione dei ricoveri per la difesa dalla predazione del Lupo e delle piccole strutture permanenti per la lavorazione del latte e la vendita diretta dei prodotti agricoli	96,14	ha	Ente gestore				Carabinieri Forestali	I divieti obbligatori oggi sorvegliati parti Carabinieri Forestali

seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	funzioni in 7 anni			e/o transumanza é fatto divieto di effettuare i trattamenti antiparassitari meno di 20 giorni prima della data di movimentazion e verso le zone montane								sorvegli part Caral Fore
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Mantenimento dell’attuale grado di conservazione	no	RE - regolamentazione	divieto sulle pareti rocciose di arrampicata libera al di fuori delle vie attrezzate e su vie attrezzate non previste dal piano di gestione	17,07	ha	Ente gestore				Carabinieri Forestali	I divie obblig oggi sorvegli part Caral Fore
91AA* Boschi orientali di quercia bianca	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	no	IN - incentivazione	Pagamenti per effettuare e mantenere il pascolamento con un carico di bestiame sostenibile in aree forestali	80	ha	Ente gestore	da avviare	L’azione prevede incentivi a sostegno dell’attività di pascolo in base a progetto aziendale (o piano di pascolamento) che determini il carico sostenibile nelle aree forestali aventi le attitudini sopradescritte; tale strumento potrà essere connesso e/o integrato, nei casi opportuni, a quanto previsto per l'habitat 6210 riguardante le praterie limitrofe o interconnesse ai boschi interessati dal pascolo. Il pascolo all’interno di aree forestali destinati a Pratiche Locali Tradizionali - P.L.T.è disciplinato dal Regolamento Regionale 3/2017 e s.m.i. all’Art. 127 - Pascolo nei boschi. I boschi posti a contatto o limitrofi a praterie utilizzate per il pascolo, in particolare nelle parti prossime a punti di abbeverata o in stazioni e microstazioni idonee per il meriggio e la sosta (es. recinti di cattura, aree ricche di specie appetibili), risultano altamente frequentati dal bestiame e in determinate stazioni pascolati a tutti gli effetti. Il carico sostenibile da formazioni forestali in linea generale può indicativamente variare tra 0,15 e 0,3 UBA ad ettaro all’anno a seconda del tipo forestale, della densità e del grado di copertura dei popolamenti (presenza di sottobosco erbaceo e radure erbose).	Il progetto aziendale (o piano di pascolamento) dovrà essere firmato da un tecnico abilitato, con il supporto di un esperto in rilievi fitopastorali e botanici, che deve riportare l’eventuale piano di turnazione delle aree forestali interessate e la definizione delle aree da escludere dal pascolo	Ente gestore	Live proget attual dispo ever pianifi esis all’intern di Ge Forestale rispon progr operati present Soggett l’interve essere co in fa proget esecuti Gestore, Allevatori concess superfici Ever autoriz nulla perm ottenut Gestione in v rispon



				di proprietà pubblica, fatte salve esigenze di difesa idrogeologica e le condizioni stazionarie								
9210* Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	Mantenimento dell'attuale grado di conservazione	no	RE - regolamentazione	in caso di abbattimento di individui arborei nei pressi di esemplari di Taxus baccata, Abies alba o di individui con diametro altezza petto di 30 cm appartenenti a specie diverse da Fagus sylvatica , é fatto obbligo di procedere attraverso il diradamento delle branche laterali e depezzatura del fusto principale in maniera da ridurre o eliminare del tutto il rischio di danneggiament o dovuto alla caduta	81,43	ha	Ente gestore				Carabinieri Forestali	I divieti obblighi oggi sorvegliati parti Carabinieri Forestali
9210* Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	Mantenimento dell'attuale grado di conservazione	no	RE - regolamentazione	divieto di taglio, danneggiament o ed estirpazione degli esemplari di Taxus baccata, Ilex aquifolium	81,43	ha	Ente gestore				Carabinieri Forestali	I divieti obblighi oggi sorvegliati parti Carabinieri Forestali
9210* Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	Mantenimento dell'attuale grado di conservazione	no	RE - regolamentazione	negli interventi di taglio boschivo, qualora sia necessario l'impiego di mezzi meccanici (forwarder, trattori, ecc.), è	81,43	ha	Ente gestore				Carabinieri Forestali	I divieti obblighi oggi sorvegliati parti



				pressione e profilo inciso								
9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	Mantenimento dell'attuale grado di conservazione	no	AL - altro	Adeguamento e/o potenziamento delle strutture antincendio	1	Piano AIB	Ente gestore	da avviare	la misura sarà attuata dai soggetti gestori di Siti Natura 2000 attraverso interventi infrastrutturali di prevenzione e controllo degli incendi	Redazione di un piano AIB per il sito	Ente gestore	Affidam imp specia median d'ap
9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	Mantenimento dell'attuale grado di conservazione	no	RE - regolamentazione	divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all'abbattiment o é comunque fatto obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un'altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco per un volume pari almeno al 50%, mentre il restante volume potrà essere destinato al diritto di legnatico disciplinato dal soggetto gestore dei diritti collettivi locali	783,88	ha	Ente gestore				Carabinieri Forestali	I divie obblig ogge sorvegl part Carab Fore
9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	Mantenimento dell'attuale grado di conservazione	no	RE - regolamentazione	obbligo di conversione ad alto fusto dei cedui invecchiati (età media pari almeno al doppio del turno di taglio) di proprietà	783,88	ha	Ente gestore				Carabinieri Forestali	I divie obblig ogge sorvegl part Fore

1175 <i>Salamandrina terdigitata</i>	Miglioramento dell'attuale stato di conservazione della popolazione e dell'habitat di specie in 7 anni	si	IA - intervento attivo	Incremento dei potenziali siti riproduttivi della specie presenti nel sito	> 1	Numero dei potenziali siti riproduttivi costituiti da piccoli ruscellamenti e acque sorgentizie	Ente gestore	da avviare	Incremento dei potenziali siti riproduttivi costituiti da piccoli ruscellamenti e acque sorgentizie (≥ 1) mediante il mantenimento del flusso idrico e il divieto di abbandono di rifiuti e/o immissioni di reflui di qualsiasi tipo	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.	Ente gestore	Mantenimento del flusso idrico, divieto di abbandono di rifiuti e/o immissioni di qualsiasi tipo
		si	MR - programma di monitoraggio e/o ricerca	Aumento della conoscenza della specie mediante monitoraggi	2	Anni di monitoraggio	Ente gestore	da avviare	Aumentare la conoscenza sulla presenza e distribuzione della specie con minimo 2 anni di monitoraggio	Monitoraggio ambientale finalizzato alla conoscenza e distribuzione della specie	Ente gestore	Esecuzione di attività di monitoraggio previste o previste nei protocolli di indagine per minimizzare gli anni di monitoraggio
1279 <i>Elaphe quatuorlineata</i>	Miglioramento dell'attuale stato di conservazione della popolazione e dell'habitat di specie in 7 anni	si	RE - regolamentazione	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; 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 o dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile.	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni	da avviare	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; 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.	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.	Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali

				habitat aperti o semiaperti					dagli Habitat DH del gruppo 62) nella misura del 5% delle superfici cartografate			colonizzazione arbustiva, effettuazione habitat aperti semiaperti (prioritariamente nelle aree interessate Habitat DH del gruppo 62) nella misura del 5% delle superfici cartografate
		si	IN - incentivazione	Incentivare la gestione sostenibile di prati, prati seminaturali, pascoli e prati-pascoli	5	% superficie Habitat del gruppo 62	Ente gestore	da avviare	Pagamenti agli agricoltori/allevatori per la gestione sostenibile di prati, prati seminaturali, pascoli e prati-pascoli con fasce non falciate preferibilmente fasce marginali, localizzate nei pressi di arbusti o siepi (prioritariamente nelle aree interessate dagli Habitat DH del gruppo 62) nella misura del 5% delle superfici cartografate	Incentivare la gestione sostenibile di prati, prati seminaturali, pascoli e prati-pascoli	Ente gestore	Pagamenti agli agricoltori/allevatori per incentivare la gestione sostenibile di prati, prati seminaturali, pascoli e prati-pascoli (prioritariamente nelle aree interessate Habitat DH dei gruppi 61 e 62) nella misura del 5% delle superfici cartografate
		si	IA - intervento attivo	Incremento delle attività di vigilanza	12	n. controlli/anno	Ente gestore	da avviare	Incremento delle attività di vigilanza per la prevenzione di uccisioni illegali, atti vandalici con almeno 12 controlli/anno a campione per 5 anni	Incremento delle attività di vigilanza	Ente gestore	Incremento delle attività di vigilanza per la prevenzione di uccisioni illegali, atti vandalici con almeno 12 controlli/anno a campione per 5 anni
		si	PD - programma didattico	Realizzazione di eventi formativi sull'importanza della tutela della specie per limitare il rischio di vandalismi, incendi dolosi, abbandono di rifiuti e uccisioni illegali mediante organizzazione di almeno 5 eventi con divulgatore	5	n. eventi formativi	Ente gestore	da avviare	Realizzazione di almeno 5 eventi formativi sull'importanza della tutela della specie per limitare il rischio di vandalismi, incendi dolosi, abbandono di rifiuti e uccisioni illegali mediante organizzazione di almeno 5 eventi con divulgatore esperto	Realizzazione di eventi formativi sull'importanza della tutela della specie	Ente gestore	Realizzazione di almeno 5 eventi formativi sull'importanza della tutela della specie per limitare il rischio di vandalismi, incendi dolosi, abbandono di rifiuti e uccisioni illegali mediante organizzazione di almeno 5 eventi con divulgatore esperto

												indagine per minimi 5 anni di monitoraggio
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Mantenimento delle condizioni attuali	si	RE - regolamentazione	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; 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 o dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		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; 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. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali
			RE - regolamentazione	Divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi; Costruzione o miglioramento di strutture finalizzate alla tutela	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi; Costruzione o miglioramento di strutture finalizzate alla tutela ambientale e alla conservazione della biodiversità ricreando e recuperando elementi del paesaggio agricolo; Mantenimento di zone ecotonali. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali

				elementi del paesaggio agricolo; Mantenimento di zone ecotonali								
			RE - regolamentazione	Prevenire gli incendi boschivi eliminando bruciature a fini forestali e bruciature e incendi controllati per evitare il disturbo alle specie.	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di bruciatore. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali
			IN - incentivazione	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni	da avviare	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.		
			PD - programma didattico	Informazione e divulgazione per tecnici e agricoltori, per: la limitazione dell'impatto dell'uso di fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti e per il corretto uso dei diserbanti per il controllo della vegetazione e di biocidi per il controllo delle zanzare, nella rete idraulica artificiale, mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.	≥ 1	pagine web	Ente gestore, Comuni	da avviare	Attuazione della misura entro 6 mesi dall'entrata in vigore del piano	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.		

									Carabinieri Forestali
RE - regolamentazione	Incremento della naturalità complessiva dei soprassuoli, con una generale riduzione della superficie governata a ceduo e mediante applicazione di tecniche innovative finalizzate a valorizzare le specie accessorie.	50	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni	da avviare	Negli Habitat Forestali nei Piani di Gestione e/o Assestamento Forestale dovrà essere prevista la forma di governo della fustaia su almeno il 50% dell'estensione dell'habitat, da ottenere su superfici più accorpate possibili. Nei casi in cui l'estensione della fustaia risulti inferiore ai suddetti parametri è necessario provvedere a raggiungere l'obiettivo selezionando cedui da convertire in fustaie transitorie, mediante una fase di naturale invecchiamento ed, eventualmente, un intervento di avviamento all'alto fusto. Nelle restanti superfici che mantengono la forma di governo del ceduo occorre applicare tecniche di utilizzazione innovative che consentano di incrementare il valore ecologico degli habitat. Nello specifico si prescrive di: a) elevare l'età minima del turno a 30 anni; b) vietare tagliate superiori a 5 ettari; c) privilegiare la matricinatura per gruppi a quella che preveda il rilascio di matricine a distribuzione geometrica; d) mantenere nuclei di biodiversità non sottoposti a ceduzione in tutte le fasce di 15 metri adiacenti al reticolo idrografico; e) mantenere almeno 5 piante/ha a invecchiamento indefinito; f) mantenere almeno 5 piante/ha morte in piedi.	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.	Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza parte dei Carabinieri Forestali
RE - regolamentazione	Rilasciare sul letto di caduta ramaglia minuta ( $\varnothing > 5$ cm) uniformemente distribuita sul terreno;	50	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Rilasciare sul letto di caduta ramaglia minuta ( $\varnothing > 5$ cm) uniformemente distribuita sul terreno;	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.		
RE - regolamentazione	Conservazione e gestione degli alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti Divieto di tagliare alberi di grandi dimensioni Divieto di taglio di alberi che presentino cavità	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Negli Habitat Forestali è fatto divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all'abbattimento è comunque fatto obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un'altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco per un volume pari almeno al 50%, mentre il restante volume potrà essere destinato al diritto di legnatico disciplinato dell'Ente Gestore dei diritti collettivi locali; tale obbligo potrà essere derogato solo se l'abbattimento si impone per esigenze connesse con la realizzazione di interventi di sistemazione idrogeologica autorizzati dell'Ente Gestore.	Azione di sorveglianza e controllo regolare del territorio	Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza parte dei Carabinieri Forestali
	Divieto di apertura di piste da sci e					Divieto di apertura di piste da sci e impianti			I divieti e obblighi



	ricreative al di fuori di aree precedentemente edificate								
RE - regolamentazione	Divieto di accesso alle grotte per fini ricreativi. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazione	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di accesso alle grotte per fini ricreativi. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazione. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Ente Parco Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza parte dei Carabinieri Forestali
PD - programma didattico	Programma didattico rivolto agli speleologi con specifici corsi e redazione di un regolamento per le attività speleologiche, l'esplorazione e la ricerca in grotta	10	numero corsi	Ente gestore, Comuni	da avviare	Attuazione della misura entro 6 mesi dall'entrata in vigore del piano	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.		
RE - regolamentazione	Divieto di disturbo e distruzione di siti idonei per il rifugio dei chiroteri. Divieto di incendio	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di ingresso nelle grotte. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazione. Divieto di asportazione, danneggiamento e distruzione anche parziale di concrezioni, animali e piante vive o morte reperti fossili, antropologici, archeologici, paleontologici, ad eccezione delle attività svolte a fini di ricerca scientifica, autorizzate dal soggetto gestore. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza parte dei Carabinieri Forestali
RE - regolamentazione	Divieto di ostruzione e/o occlusione delle cavità e grotte naturali	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di ostruzione e/o occlusione delle cavità e grotte naturali. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza parte dei Carabinieri Forestali
RE - regolamentazione	Divieto di realizzazione di interventi atti allo sfruttamento turistico o per altro scopo delle grotte (passerelle, impianti di illuminazione, etc)	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di realizzazione di interventi atti allo sfruttamento turistico o per altro scopo delle grotte (passerelle, impianti di illuminazione, etc). La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza parte dei Carabinieri Forestali
	incentivazione								

				conservazione dei chiroteri								
			MR - programma di monitoraggio e/o ricerca	Studio finalizzato a localizzare siti idonei, a monitorare i siti noti e a definire la consistenza della popolazione del sito.	2	Anni di monitoraggio	Ente gestore, Comuni	da avviare	Studi di monitoraggio pluriennali (minimo 2 anni) al fine di aumentare le conoscenze e rilevare i trend nell'utilizzo degli habitat di foraggiamento e dei rifugi	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.		
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Mantenimento delle condizioni attuali	si	RE - regolamentazione	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; 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 o dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		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; 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. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali
			RE -	Divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del	100	% superficie	Ente gestore,		Divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi; Costruzione o miglioramento di strutture finalizzate alla		Carabinieri	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza

					finalizzate alla tutela ambientale e alla conservazione della biodiversità ricreando e recuperando elementi del paesaggio agricolo; Mantenimento di zone ecotonali								
				RE - regolamentazione	Prevenire gli incendi boschivi eliminando bruciature a fini forestali e bruciature e incendi controllati per evitare il disturbo alle specie.	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di bruciatura. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi s oggetto o sorveglian parte dei Carabinieri Forestali
				IN - incentivazione	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni	da avviare	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.		
				PD - programma didattico	Informazione e divulgazione per tecnici e agricoltori, per: la limitazione dell'impatto dell'uso di fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti e per il corretto uso dei diserbanti per il controllo della vegetazione e di biocidi per il controllo delle zanzare, nella	≥ 1	pagine web	Ente gestore, Comuni	da avviare	Attuazione della misura entro 6 mesi dall'entrata in vigore del piano	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.		

				istituzionale regionale, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.								
			RE - regolamentazione	Divieto di utilizzo di prodotti chimici	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di uso di prodotti fitosanitari, ammendanti, diserbanti, concimi chimici. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza parte dei Carabinieri Forestali
			RE - regolamentazione	Incremento della naturalità complessiva dei soprassuoli, con una generale riduzione della superficie governata a ceduo e mediante applicazione di tecniche innovative finalizzate a valorizzare le specie accessorie.	50	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni	da avviare	Negli Habitat Forestali nei Piani di Gestione e/o Assestamento Forestale dovrà essere prevista la forma di governo della fustaia su almeno il 50% dell'estensione dell'habitat, da ottenere su superfici più accorpate possibili. Nei casi in cui l'estensione della fustaia risulti inferiore ai suddetti parametri è necessario provvedere a raggiungere l'obiettivo selezionando cedui da convertire in fustaie transitorie, mediante una fase di naturale invecchiamento ed, eventualmente, un intervento di avviamento all'alto fusto. Nelle restanti superfici che mantengono la forma di governo del ceduo occorre applicare tecniche di utilizzazione innovative che consentano di incrementare il valore ecologico degli habitat. Nello specifico si prescrive di: a) elevare l'età minima del turno a 30 anni; b) vietare tagliate superiori a 5 ettari; c) privilegiare la matricinatura per gruppi a quella che preveda il rilascio di matricine a distribuzione geometrica; d) mantenere nuclei di biodiversità non sottoposti a ceduzione in tutte le fasce di 15 metri adiacenti al reticolo idrografico; e) mantenere almeno 5 piante/ha a invecchiamento indefinito; f) mantenere almeno 5 piante/ha morte in piedi.	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.	Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza parte dei Carabinieri Forestali
			RE - regolamentazione	Rilasciare sul letto di caduta ramaglia minuta (Ø > 5 cm) uniformemente distribuita sul terreno;	50	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Rilasciare sul letto di caduta ramaglia minuta (Ø > 5 cm) uniformemente distribuita sul terreno;	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.		
			RE - regolamentazione	Conservazione e gestione degli alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti Divieto di tagliare alberi	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Negli Habitat Forestali è fatto divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all'abbattimento è comunque fatto obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un'altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa	Azione di sorveglianza e controllo regolare del territorio	Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza parte dei

								per esigenze connesse con la realizzazione di interventi di sistemazione idrogeologica autorizzati dell'Ente Gestore.			
		RE - regolamentazione	Divieto di apertura di piste da sci e impianti di risalita; divieto di costruzioni e sviluppo di strutture sportive e ricreative al di fuori di aree precedentemente edificate	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di apertura di piste da sci e impianti di risalita ad eccezione delle piste da sci di fondo. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza parte dei Carabinieri Forestali
		RE - regolamentazione	Divieto di accesso alle grotte per fini ricreativi. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazione	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di accesso alle grotte per fini ricreativi. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazione. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza parte dei Carabinieri Forestali
		PD - programma didattico	Realizzazione di corsi online rivolti agli speleologi sul regolamento per le attività speleologiche, l'esplorazione e la ricerca in grotta	10	numero corsi	Ente gestore, Comuni	da avviare	Attuazione della misura entro 6 mesi dall'entrata in vigore del piano	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.		
		RE - regolamentazione	Divieto di disturbo e distruzione di siti idonei per il rifugio dei chiroterri. Divieto di incendio	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di ingresso nelle grotte. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazione. Divieto di asportazione, danneggiamento e distruzione anche parziale di concrezioni, animali e piante vive o morte reperti fossili, antropologici, archeologici, paleontologici, ad eccezione delle attività svolte a fini di ricerca scientifica, autorizzate dal soggetto gestore. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza parte dei Carabinieri Forestali
		RE - regolamentazione	Divieto di ostruzione e/o occlusione delle cavità e grotte naturali	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di ostruzione e/o occlusione delle cavità e grotte naturali. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e obblighi sono oggetto di sorveglianza parte dei Carabinieri

				turistico o per altro scopo delle grotte (passerelle, impianti di illuminazione, e tc)								Carabinieri Forestali
			IN - incentivazione	incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterri	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni	da avviare	incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterri	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.		
			MR - programma di monitoraggio e/o ricerca	Studio finalizzato a localizzare siti idonei, a monitorare i siti noti e a definire la consistenza della popolazione del sito.	2	Anni di monitoraggio	Ente gestore, Comuni	da avviare	Studi di monitoraggio pluriennali (minimo 2 anni) al fine di aumentare le conoscenze e rilevare i trend nell'utilizzo degli habitat di foraggiamento e dei rifugi	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.		
1352 - Canis lupus	Mantenimento delle condizioni attuali	no	IN - incentivazione	Incentivi per la prevenzione danni da lupo al patrimonio zootecnico e rimborso dei danni.	Aziende zootecniche ricadenti nel territorio della ZSC	numero	Ente gestore	in corso	Incentivi per la prevenzione danni da lupo al patrimonio zootecnico (acquisto cani da guardiania e recinzioni). La misura sarà attuata a valere su fondi PSR attraverso la predisposizione da parte del Soggetto gestore di appositi bandi di gara rivolti alle aziende agro-zootecniche e rimborso dei danni. Riduzione della pressione da uccisioni illegali di lupo, con l'obiettivo di ridurre i casi di mortalità di almeno il 50%	Incentivi per la prevenzione danni da lupo al patrimonio zootecnico (acquisto cani da guardiania e recinzioni). La misura sarà attuata a valere su fondi PSR attraverso la predisposizione da parte del Soggetto gestore di appositi bandi di gara rivolti alle aziende agro-zootecniche e rimborso dei danni. Riduzione della pressione da uccisioni illegali di lupo, con l'obiettivo di ridurre i casi di mortalità di almeno il 50%	Ente gestore	Applicazione norme regionali materia

Tabella 33 – Misure di conservazione habitat/specie specifiche.



RE - regolamentazione	divieto di apertura di piste da sci e impianti di risalita ad eccezione delle piste da sci di fondo	81,43	ha	Ente gestore						
RE - regolamentazione	divieto di accesso con veicoli motorizzati al di fuori dei tracciati carrabili, fatta eccezione per i mezzi di soccorso, di emergenza, di gestione, vigilanza e ricerca per attività autorizzate o svolte per conto del soggetto gestore, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco e delle squadre antincendio, dei proprietari dei fondi privati per l'accesso agli stessi, degli aventi diritto in quanto titolari di attività autorizzate dal soggetto gestore e/o impiegati in attività dei fondi privati e pubblici	2406,79	ha	Ente gestore						

Tabella 34 – Misure di conservazione trasversali.

#### **9.4 Verifica di fattibilità/sostenibilità e di coerenza/conformità della strategia gestionale del piano di gestione**

Nella tabella seguente viene affrontata la verifica di coerenza/conformità degli obiettivi di conservazione del piano con la strumentazione urbanistica e di settore vigente.

I simboli utilizzati assumono i seguenti significati:

↑ = obiettivo di conservazione coerente con la strumentazione urbanistica e di settore vigente

→ = obiettivo di conservazione neutro rispetto alla strumentazione urbanistica e di settore vigente

↓ = obiettivo di conservazione non coerente con la strumentazione urbanistica e di settore vigente

Coerenza esterna degli obiettivi di piano con la pianificazione regionale, provinciale e comunale				
Documento	Indirizzi strategici/Obiettivi	Obiettivi di conservazione del PdG		
		Mantenimento del grado di conservazione di habitat e specie	Miglioramento del grado di Conservazione di habitat e specie	Aumento delle conoscenze di habitat e specie
Piano Territoriale Regionale	Difesa e recupero della “diversità” territoriale: costruzione della rete ecologica	↑	↑	↑
	Difesa della biodiversità	↑	↑	↑
	Valorizzazione e sviluppo dei territori marginali			
	Riqualificazione della costa			
	Valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio			↑
	Recupero delle aree dismesse e in via di dismissione			
	Tutela, gestione e valorizzazione della geodiversità regionale e dei luoghi di particolare interesse geologico (GEOSITI)			↑
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Rischio di frana e Rischio idraulico UoM Liri-Garigliano (ex AdB naz. Liri-Garigliano e Volturno)	garantire al territorio del bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idrogeologico.	→	→	
	incolumità delle persone, sicurezza delle strutture, delle infrastrutture e del patrimonio ambientale	↑	↑	↑
	sicurezza delle strutture, delle infrastrutture e del patrimonio ambientale	↑	↑	↑
	impedire la perdita e l’impoverimento progressivo delle zone umide, rispettando i loro fondamentali valori e funzioni di equilibrio, ed attuando una programmazione di tutela e di sviluppo sostenibile.	↑	↑	↑
	salvaguardia della dinamica evolutiva del contesto fisico naturale, da condizionare esclusivamente ad un appropriato uso del territorio e comunque improntata al risanamento, tutela e ripristino della struttura ambientale caratteristica	↑	↑	↑
Piano di Tutela delle Acque	Contribuire al perseguimento dello stato ecologico e chimico “buono” per i corpi idrici superficiali e dello stato quantitativo e chimico “buono” per i corpi idrici sotterranei, nonché un potenziale ecologico per i corpi idrici fortemente modificati ed artificiali “buono”	↑	↑	

Coerenza esterna degli obiettivi di piano con la pianificazione regionale, provinciale e comunale				
Documento	Indirizzi strategici/Obiettivi	Obiettivi di conservazione del PdG		
		Mantenimento del grado di conservazione di habitat e specie	Miglioramento del grado di Conservazione di habitat e specie	Aumento delle conoscenze di habitat e specie
	Assicurare acqua di qualità e in quantità adeguata con costi di produzione e distribuzione sostenibili per gli utenti			
	Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili			
	Disciplinare le aree di salvaguardia nell'ambito delle quali definire le attività compatibili di uso del territorio in rapporto agli acquiferi sottesi, creando e definendo, nel contempo, un registro delle aree protette	↑	↑	
	Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici con individuazione degli aspetti ecologici ed ambientali idonei per lo sviluppo dei biotipi di riferimento	↑	↑	
	Ripristinare e salvaguardare lo stato idromorfologico "buono" dei corpi idrici, temperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	↑	↑	
	Individuazione di misure Win-Win per il contenimento delle piene ed il mantenimento di standard ecologici accettabili ed in linea con la WFD 2000/60/EC			
	Promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	↑	↑	
	Ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici, temperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	↑	↑	
Piano Energetico Ambientale	pianificare lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)			
	rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente (anche nell'ambito di programmi di rigenerazione urbana)			

Coerenza esterna degli obiettivi di piano con la pianificazione regionale, provinciale e comunale				
Documento	Indirizzi strategici/Obiettivi	Obiettivi di conservazione del PdG		
		Mantenimento del grado di conservazione di habitat e specie	Miglioramento del grado di Conservazione di habitat e specie	Aumento delle conoscenze di habitat e specie
PTCP della Provincia di Caserta	programmare lo sviluppo delle reti distributive al servizio del territorio in un contesto di valorizzazione delle eccellenze tecnologiche territoriali			
	disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti "intelligenti" ad alta capacità (nella logica della smart grid diffusa)			
	individuare una rete ecologica provinciale, interconnettendo tutte le core areas e le stepping zones attraverso corridoi ecologici e zone di transizione	↑	↑	
	assicurare l'uso efficiente e razionale delle risorse naturali e la loro fruibilità	↑	↑	
	tutelare le acque superficiali e sotterranee prevenendone e riducendone l'inquinamento, favorendo l'uso sostenibile delle risorse idriche e la conservazione della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici;	↑	↑	
	valorizzazione delle aree di pregio agronomico e produttivo quale sostegno alle attività agro-silvo-pastorali	↑	↑	
	favorire la promozione delle produzioni agricole locali di qualità			
	prevenzione dal rischio sismico			
	governo dei fattori di rischio ambientale, con particolare riferimento al monitoraggio ed alla mitigazione dei fenomeni di dissesto idrogeologico, anche nelle aree devegetate e/o disboscate a causa degli incendi	↑	↑	
PUC del Comune di Mignano Montelungo	valorizzazione delle risorse naturalistiche e forestali esistenti lungo i versanti dei Monti Alburni	↑	↑	↑
	tutela, riqualificazione e valorizzazione del reticolo idrografico	↑	↑	
	Aree Agricole Ordinarie - salvaguardia, valorizzazione e corretto utilizzo delle aree agricole esistenti;	↑	↑	
	Aree Agricole Ordinarie - riduzione dei fattori di instabilità idrogeologica;	↑	↑	

Coerenza esterna degli obiettivi di piano con la pianificazione regionale, provinciale e comunale				
Documento	Indirizzi strategici/Obiettivi	Obiettivi di conservazione del PdG		
		Mantenimento del grado di conservazione di habitat e specie	Miglioramento del grado di Conservazione di habitat e specie	Aumento delle conoscenze di habitat e specie
	Aree Agricole Ordinarie - tutela delle potenzialità culturali e delle unità produttive	→	→	
	Aree di integrazione ed espansione urbanistica - realizzazione di un nuovo assetto ed al miglioramento del paesaggio edificato attraverso l'integrazione nel tessuto urbano di nuove aree di trasformazione a destinazione mista con prevalenza di servizi			
	Frange urbane in ambito agricolo - evitare la dilatazione delle zone edificate puntando prioritariamente alla ricucitura del costruito e programmando le nuove edificazioni in contiguità con l'edificato esistente, definendo altresì margini riconoscibili agli insediamenti urbani.	→	→	
	Ambito urbano moderno - miglioramento quantitativo e qualitativo degli spazi e dei tessuti esistenti.			
	Tutela integrale dell'area montuosa boschivo-pascoliva, nonché dell'area golenale del Volturno e dei corridoi ecologici essenziali per la sopravvivenza della flora e della fauna selvatica interessante il territorio di Presenzano	↑	↑	↑
PUC del Comune di Presenzano	Offerta di opportune convenienze localizzative nel territorio di Presenzano ad un limitato numero di piccole e medie imprese che hanno la necessità di delocalizzarsi dalle aree congestionate (Conurbazione Casertana e Aversana);			
	Contenimento della dispersione insediativa di case d'abitazione nelle aree ad elevata potenzialità agricola e contemporanea promozione dello sviluppo di un'agricoltura qualificata dalla produzione di colture specializzate, inserita in circuiti distributivi a filiera corta e partecipe della più complessiva valorizzazione del territorio mediante l'offerta di servizi turistici complementari all'attività produttiva e commerciale principale	→	→	
	Riqualificazione del Centro Storico come baricentro del territorio e punto di convergenza di itinerari di un turismo culturale evoluto, interessato alla scoperta e alla fruizione di valori naturalistico-ambientali e storico-archeologici	→	→	
	Sistemazione delle aree archeologiche già identificate e dei loro dintorni			



Coerenza esterna degli obiettivi di piano con la pianificazione regionale, provinciale e comunale				
Documento	Indirizzi strategici/Obiettivi	Obiettivi di conservazione del PdG		
		Mantenimento del grado di conservazione di habitat e specie	Miglioramento del grado di Conservazione di habitat e specie	Aumento delle conoscenze di habitat e specie
PUC del Comune di San Pietro Infine	Razionalizzazione ed adeguamento tecnico-funzionale della rete della viabilità			
	Consolidamento del patrimonio edilizio più vulnerabile al rischio sismico; miglioramento significativo dell'isolamento termico degli involucri edilizi, al fine di contenere al massimo i consumi energetici domestici per alimentazione degli ambienti			
	promozione e realizzazione di uno sviluppo sostenibile e durevole	→	→	
	tutela delle identità storico-culturali e della qualità degli insediamenti attraverso le operazioni di recupero e riqualificazione			
	salvaguardia e valorizzazione dell'originario centro storico, oggi "Parco della memoria", del centro consolidato, del paesaggio rurale e montano e delle aree naturalistiche	↑	↑	↑
	difesa dai rischi idrogeologici; prevenzione dai rischi e dalle calamità naturali	↑	↑	
	coordinamento con le politiche di sviluppo di scala regionale, nazionale ed europea	→	→	→
	tutela delle risorse naturalistiche e ambientali e all'integrità del paesaggio naturale	↑	↑	↑
	attuare politiche di sviluppo sostenibile delle attività agricole, improntate cioè sull'impiego di tecnologie non inquinanti e finalizzate al risparmio di energia e di risorse non riproducibili, attraverso la promozione di specifiche opportunità	↑	↑	
	promuovere l'evoluzione delle attività turistiche, nell'ambito di uno sviluppo sostenibile e durevole, che concili le esigenze di crescita (soprattutto in termini qualitativi) con quelle di preservazione dell'equilibrio ambientale, socio-culturale, agroproduttivo, silvo-pastorale	→	→	

Tabella 35 – Verifica di coerenza e sostenibilità.

## 10 AZIONI DI GESTIONE

### 10.1 Generalità

Per il perseguimento degli obiettivi di gestione secondo le linee guida strategiche descritte sono state individuate le azioni e gli interventi descrivendone le principali caratteristiche tecniche e operative.

Le azioni si caratterizzano e si differenziano in relazione alle modalità di attuazione, agli ambiti, all'incisività degli effetti, alla natura stessa dell'intervento.

Le azioni previste sono riconducibili alle seguenti tipologie: interventi attivi (IA), regolamentazioni (RE), incentivazioni (IN), programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR), programmi didattici (PD).

Gli interventi attivi (IA) sono generalmente finalizzati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a "orientare" una dinamica naturale. Tali interventi spesso possono avere carattere strutturale e la loro realizzazione è maggiormente evidenziabile e processabile. Nella strategia di gestione individuata per il sito gli interventi attivi hanno frequentemente lo scopo di ottenere un "recupero" delle dinamiche naturali o di ricercare una maggiore diversificazione strutturale e biologica, cui far seguire interventi di mantenimento o azioni di monitoraggio; gli interventi attivi, in generale frequentemente del tipo "una tantum", in ambito forestale possono assumere carattere periodico in relazione al dinamismo degli habitat e dei fattori di minaccia.

Le regolamentazioni (RE) sono azioni di gestione i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie, sono frutto di scelte programmatiche che suggeriscono o raccomandano comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi. I comportamenti possono essere individuali o della collettività e riferibili a indirizzi gestionali. Il valore di cogenza viene assunto nel momento in cui le autorità competenti per la gestione del sito attribuiscono alle raccomandazioni significato di norma o di regola. Dalle regolamentazioni possono scaturire indicazioni di gestione con carattere di interventi attivi, programmi di monitoraggio, incentivazioni.

Le incentivazioni (IN) hanno la finalità di sollecitare l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi di conservazione.

I programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni di conservazione proposte; tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di conservazione e a tarare la strategia individuata.

I programmi didattici (PD) sono direttamente orientati alla diffusione di conoscenze e modelli di comportamenti sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali nelle loro espressioni sociali, economiche e culturali, alla tutela dei valori del sito.

Al fine di rendere ancora più chiaro il quadro delle azioni proposte, sulla base della specifica priorità di intervento e in base alla fattibilità economica, saranno organizzate in alcune categorie a diversa scansione temporale:

- a breve termine (BT): tutti gli interventi di risultato immediato che devono essere realizzati entro 1-2 anni;
- a medio termine (MT): tutti gli interventi da realizzare entro 3-7 anni;
- a lungo termine (LT): tutti gli interventi da realizzare oltre 7 anni.

Nella definizione dei costi si è proceduto a distinguere le azioni di esecuzione pubblica (attuabili direttamente dagli Enti Gestori) da quelle di indirizzo programmatico (finanziate tramite specifici strumenti finanziari).

Di seguito sono riportate le schede delle singole azioni proposte, raggruppate per tipologia, e le tabelle seguenti le riassumono in funzione della priorità di realizzazione e dei costi da sostenere.

CODICE	TITOLO AZIONE	TIPOLOGIA	PRIORITÀ
IA1	Adeguamento e/o potenziamento delle strutture antincendio (Piano AIB)	Interventi Attivi (IA)	M
IA2	Incremento degli attuali siti riproduttivi di <i>Salamandrina terdigitata</i>	Interventi Attivi (IA)	M
IA3	Eliminazione rifiuti e incremento delle attività di vigilanza	Interventi Attivi (IA)	M
IA4	Incremento delle attività di vigilanza per la prevenzione di uccisioni illegali di specie faunistiche e incendi dolosi	Interventi Attivi (IA)	M
IN1	Lavori di mantenimento meccanico dell'habitat 5330	Incentivazioni (IN)	M
IN2	Incentivi per un uso corretto del pascolo, privilegiando il pascolo ovino e caprino nell'habitat 5330	Incentivazioni (IN)	M
IN3	Pagamenti per effettuare e mantenere il pascolamento con un carico di bestiame non superiore a 1,5 UBA/ha	Incentivazioni (IN)	M
IN4	Pagamenti per effettuare e mantenere il pascolamento con un carico di bestiame sostenibile in aree forestali	Incentivazioni (IN)	M
IN5	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	Incentivazioni (IN)	M
IN6	Incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterri	Incentivazioni (IN)	M
IN7	Incentivi per la prevenzione danni da lupo al patrimonio zootecnico e rimborso dei danni	Incentivazioni (IN)	M
PD1	Realizzazione di eventi formativi sull'importanza della tutela delle specie <i>Elaphe quatuorlineata</i> e <i>Testudo hermanni</i>	Programmi didattici (PD)	M
PD2	Creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale	Programmi didattici (PD)	M

Tabella 36 – Priorità di realizzazione delle azioni di gestione.

CODICE	TITOLO AZIONE	TEMPI E COSTI		
		A BREVE TERMINE (BT) 2024-2025	A MEDIO TERMINE (MT) 2026-2031	A LUNGO TERMINE (LT) 2032-2035
IA1	Adeguamento e/o potenziamento delle strutture antincendio (Piano AIB)	€ 15.000		
IA2	Incremento degli attuali siti riproduttivi di <i>Salamandrina terdigitata</i>	€ 2.500	€ 2.500	
IA3	Eliminazione rifiuti e incremento delle attività di vigilanza	€ 15.000		
IA4	Incremento delle attività di vigilanza per la prevenzione di uccisioni illegali di specie faunistiche e incendi dolosi	€ 3.600	€ 14.400	
IN1	Lavori di mantenimento meccanico dell'habitat 5330	€ 12.000	€ 36.000	€ 24.000
IN2	Incentivi per un uso corretto del pascolo, privilegiando il pascolo ovino e caprino nell'habitat 5330	€ 30.000	€ 30.000	€ 30.000
IN3	Pagamenti per effettuare e mantenere il pascolamento con un carico di bestiame non superiore a 1,5 UBA/ha	€ 4.200	€ 12.600	€ 8.400
IN4	Pagamenti per effettuare e mantenere il pascolamento con un carico di bestiame sostenibile in aree forestali	€ 22.400	€ 67.200	€ 44.800
IN5	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	€ 16.000	€ 40.000	
IN6	Incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterri	€ 58.000	€ 142.000	
IN7	Incentivi per la prevenzione danni da lupo al patrimonio zootecnico e rimborso dei danni	0	0	0
PD1	Realizzazione di eventi formativi sull'importanza della tutela delle specie <i>Elaphe quatuorlineata</i> e <i>Testudo hermanni</i>	€ 3.000	€ 4.500	€ 3.000

PD2	Creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale	€ 2.000	€ 3.000	€ 2.000
	<b>TOTALE COSTI PER PERIODO</b>	<b>€ 183.700</b>	<b>€ 352.200</b>	<b>€ 112.200</b>

Tabella 37 – Tempi e costi delle azioni di gestione.

**10.2 Interventi attivi**

<b>Scheda Azione IA1</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	<b>Adeguamento e/o potenziamento delle strutture antincendio (Piano AIB)</b>
<b>Tipologia azione</b>	IA - intervento attivo	
<b>Applicazione</b>	Generale (tutto il sito)	
<b>Habitat/specie target</b>	91AA* Foreste orientali di quercia bianca 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere 9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici 6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero- Brachypodietea 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	
<b>Categoria temporale</b>	MT	
<b>Priorità</b>	E	
<b>Cause di pressione e di minaccia</b>	PH04 - Vandalismo o incendi dolosi	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	<p>Obiettivo prioritario del Piano Antincendio è quello di evitare gli incendi mediante un attento studio previsionale privilegiando gli aspetti di controllo e prevenzione, senza trascurare la lotta attiva. L'elaborazione del Piano Antincendio si compone di tre diverse parti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attività di previsione: conoscenza preventiva della probabilità, della frequenza e del comportamento degli incendi nelle diverse aree del territorio in studio. La possibilità di innesco di un incendio, infatti, varia in funzione delle caratteristiche antropiche, climatiche, fisiche e biologiche del territorio (particolare importanza la quantità di materiale secco).</li> <li>- Attività di prevenzione: attività da sviluppare per contrastare i fattori predisponenti delle cause che determinano l'innesco e lo sviluppo di incendi; attività di tipo diretto (formazione del personale, dotazione di mezzi, apparecchiature, ecc.) e di tipo indiretto (informazione e comunicazione).</li> <li>- Lotta attiva: attività e procedure per annullare o ridurre gli effetti di un evento in atto.</li> </ul> <p>Il prodotto finale è costituito da un piano dettagliato per la prevenzione e la lotta agli incendi che considererà le risorse attualmente disponibili (uomini e mezzi dei vari enti preposti alla prevenzione e alla lotta) e il potenziamento delle risorse. Il piano si pone lo scopo di rendere più efficace e organica l'azione di risposta dei soggetti preposti a tali compiti e strutturare un più efficace sistema di prevenzione.</p>	

<b>Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione</b>	Soggetto attuatore: Regione Campania Altri soggetti coinvolti: Comuni, Ente Gestore, Carabinieri Forestali, Protezione Civile, Vigili del Fuoco Destinatari: Comuni; popolazione residente e/o fruitrice del territorio; privati proprietari. Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore
<b>Modalità di attuazione</b>	Livello di progettazione attualmente disponibile: Progettazione da attivare ex-novo. Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Comuni, Regione Campania, Carabinieri Forestali, Protezione Civile, Vigili del Fuoco Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: Nessuna Procedura: Affidamento ad imprese specializzate mediante gara d'appalto. L'intervento andrà sottoposto alla procedura di Valutazione di Incidenza.
<b>Tempi di attuazione</b>	5 anni
<b>Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)</b>	15.000,00 €
<b>Fonti di finanziamento possibili</b>	Misura inserita nel PAF 2021-2027 Codice Categoria PAF: E.2 mantenimento e ripristino Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: PSR, FESR Altre possibili fonti di finanziamento: Life+
<b>Indicatori per la verifica dello stato di attuazione</b>	Redazione e approvazione del Piano antincendio. Azioni di prevenzione intraprese. Numero di eventi (inneschi e incendi) e superficie percorsa dai fenomeni di incendio

<b>Scheda Azione IA2</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Incremento dei potenziali siti riproduttivi di <i>Salamandrina terdigitata</i>
<b>Tipologia azione</b>	IA - intervento attivo	
<b>Applicazione</b>	Piccoli ruscellamenti e acque sorgentizie presenti nel sito	
<b>Habitat/specie target</b>	<i>Salamandrina terdigitata</i>	
<b>Categoria temporale</b>	MT	
<b>Priorità</b>	E	
<b>Cause di pressione e di minaccia</b>	PL01 - Prelievo di acque superficiali, sotterranee o miste; PK01 - Fonti miste di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee (dolci e interne); PK05 - Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche); PL06 - Alterazione fisica dei corpi d'acqua	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Incremento dei potenziali siti riproduttivi di <i>Salamandrina terdigitata</i> costituiti da piccoli ruscellamenti e acque sorgentizie ( $\geq 1$ ) mediante il mantenimento del flusso idrico, pulizia e il divieto di abbandono di rifiuti, pulizia e/o immissioni di reflui di qualsiasi tipo	
<b>Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione</b>	Soggetto attuatore: Ente gestore Destinatari: proprietà pubblica e privata Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore	

<b>Modalità di attuazione</b>	Livello di progettazione attualmente disponibile: da attivare Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente gestore, Comuni, Regione Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: nessuno. L'intervento è direttamente connesso e necessario al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ai fini della corretta applicazione della procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 357/1997 e ss.mm.ii, dell'art. 6 comma 1 della Direttiva Habitat 92/43/CEE e della DGR n. 280/2021 ed eventuali ss.mm.ii.
<b>Tempi di attuazione</b>	3 anni
<b>Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)</b>	5.000 Euro
<b>Fonti di finanziamento possibili</b>	Misura inserita nel PAF 2021-2027 Codice Categoria PAF: E.2 mantenimento e ripristino Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: PSR Altre possibili fonti di finanziamento: FESR, LIFE
<b>Indicatori per la verifica dello stato di attuazione</b>	Numero dei potenziali siti riproduttivi in cui è stata applicata l'azione
<b>Indicatori di risultato</b>	Numero dei potenziali siti riproduttivi in cui è stata applicata l'azione
<b>Indicatori di impatto</b>	Variazione numero località di rinvenimento <i>Salamandrina terdigitata</i>

<b>Scheda Azione IA3</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Eliminazione rifiuti e incremento delle attività di vigilanza e prevenzione
<b>Tipologia azione</b>	IA - intervento attivo	
<b>Applicazione</b>	Localizzata (cfr. Carta Azioni e habitat 91AA*)	
<b>Habitat/specie target</b>	91AA* - Boschi orientali di quercia bianca	
<b>Categoria temporale</b>	BT (2 anni)	
<b>Priorità</b>	E	
<b>Cause di pressione e di minaccia</b>	PK05 - Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	<p>Lo svolgimento dell'azione potrà avvenire attraverso le seguenti modalità principali:</p> <p>a) Localizzazione precisa dei punti di accumulo e rimozione degli accumuli di rifiuti solidi attraverso la normale attività dell'Ente comunale preposto alla nettezza urbana o di ditte specializzate appaltatrici presso l'Ente o appositamente incaricate;</p> <p>b) Localizzazione precisa dei punti di concentrazione e rimozione di rifiuti particolarmente ingombranti tramite attività straordinarie dell'Ente comunale preposto alla nettezza urbana o di ditte specializzate appaltatrici presso l'Ente o appositamente incaricate;</p>	



	<p>c) L'eventuale presenza di rifiuti inquinanti o pericolosi potrà richiedere l'attività di ditte specializzate autorizzate al trattamento e allo smaltimento di sostanze pericolose</p> <p>d) Realizzazione di almeno 5 eventi per la sensibilizzazione riguardo l'abbandono di rifiuti</p>
<b>Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione</b>	<p>Soggetto attuatore: Ente Gestore e Comuni</p> <p>Destinatari: Comuni; ditte specializzate appaltatrici presso l'Ente o appositamente incaricate; popolazione residente e/o fruitrice del territorio; privati proprietari.</p> <p>Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore</p> <p>Il controllo e la rimozione dei rifiuti può in parte rientrare nelle attività istituzionali degli enti. Gli eventi formativi sono da realizzarsi a cura dell'Ente Gestore con il supporto dei Comuni</p>
<b>Modalità di attuazione</b>	<p>Livello di progettazione attualmente disponibile: Progettazione da attivare ex-novo.</p> <p>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente Gestore; Comuni; ditte specializzate appaltatrici presso l'Ente o appositamente incaricate; privati proprietari.</p> <p>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: Nessuna.</p> <p>L'intervento andrà sottoposto alla procedura di Valutazione di Incidenza.</p>
<b>Tempi di attuazione</b>	2 anni
<b>Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)</b>	15.000,00 €
<b>Fonti di finanziamento possibili</b>	Codice Categoria PAF: E.2 mantenimento e ripristino FESR, PSR, Life+. Fondi degli Enti per controllo e rimozione rifiuti
<b>Indicatori per la verifica dello stato di attuazione</b>	<p>Numero di accumuli rimossi</p> <p>Quantità rifiuti solidi rimossi (peso o volume)</p> <p>Superficie di habitat interessata dalle rimozioni</p> <p>Numero di eventi di sensibilizzazione realizzati</p>

<b>Scheda Azione IA4</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Incremento delle attività di vigilanza per la prevenzione di uccisioni illegali di specie faunistiche e incendi dolosi
<b>Tipologia azione</b>	IA - intervento attivo	
<b>Applicazione</b>	Intero territorio del sito	
<b>Habitat/specie target</b>	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	
<b>Categoria temporale</b>	MT	
<b>Priorità</b>	M	
<b>Cause di pressione e di minaccia</b>	PG11-Uccisioni illegali; PH04 - Vandalismo o incendi dolosi	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Incremento delle attività di vigilanza/sorveglianza per la prevenzione di uccisioni illegali e incendi dolosi con almeno 12 controlli/anno a campione per 5 anni	

<b>Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione</b>	Soggetto attuatore: Ente gestore Destinatari: Organi di vigilanza istituzionale e volontaria Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore
<b>Modalità di attuazione</b>	Livello di progettazione attualmente disponibile: progettazione non necessaria Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Organi di vigilanza istituzionale e volontaria. Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: nessuno, attività già in corso. L'intervento è direttamente connesso e necessario al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ai fini della corretta applicazione della procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 357/1997 e ss.mm.ii, dell'art. 6 comma 1 della Direttiva Habitat 92/43/CEE e della DGR n. 280/2021 ed eventuali ss.mm.ii.
<b>Tempi di attuazione</b>	5 anni
<b>Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)</b>	18.000 Euro
<b>Fonti di finanziamento possibili</b>	Misura inserita nel PAF 2021-2027 Codice Categoria PAF: E.1.2 amministrazione e comunicazione Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: FSE
<b>Indicatori per la verifica dello stato di attuazione</b>	n. controlli/anno effettuati
<b>Indicatori di risultato</b>	n. controlli effettuati n. di animali rinvenuti n. incendi segnalati
<b>Indicatori di impatto</b>	Variazione numero località di rinvenimento <i>Elaphe quatuorlineata</i>

### 10.3 Regolamentazioni

Si rimanda al documento allegato.

### 10.4 Incentivazioni

Scheda Azione IN1	Titolo dell'azione	Lavori di mantenimento meccanico dell'habitat 5330
<b>Tipologia azione</b>	IN - incentivazione	
<b>Applicazione</b>	Localizzata (cfr. habitat 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici)	
<b>Habitat/specie target</b>	5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	
<b>Categoria temporale</b>	MT	
<b>Priorità</b>	M	

<b>Cause di pressione e di minaccia</b>	<p>PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali)</p> <p>PM07 - Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico</p>
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	<p>Sfalci ed eliminazione parziale degli arbusti e di specie forestali della macchia mediterranea ed eventualmente delle leccete e dei roverelletti o di macchia alta ad olea europaea ove tali stadi evolutivi tendono a insediarsi a danno dell'habitat 5330.</p> <p>Nella redazione del progetto di decespugliamento dovranno essere previsti anche interventi da effettuare negli anni successivi per evitare o deprimere i ricacci delle specie legnose.</p> <p>Nel decespugliamento dovranno essere rispettati i seguenti criteri.</p> <p>Dovrà essere rilasciata una copertura arbustiva tra 10 e 30%.</p> <p>Dall'intervento devono essere escluse le stazioni con pendenza elevata e ad alto rischio di erosione per evitare di incidere negativamente su fenomeni erosivi e dissesti.</p> <p>Il taglio degli arbusti dovrà essere effettuato alla base della ramificazione policormica a livello del colletto.</p> <p>Il materiale vegetale di risulta dovrà essere completamente asportato.</p> <p>La bruciatura del materiale di risulta è consentita secondo le modalità di legge vigenti.</p> <p>L'intervento sarà in parte meccanizzabile e in parte eseguito manualmente.</p>
<b>Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione</b>	<p>Soggetto attuatore: Ente Gestore</p> <p>Destinatari: Allevatori proprietari o concessionari di superfici utilizzate a pascolo</p> <p>Altri soggetti coinvolti: Comuni, Privati</p> <p>Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore</p>
<b>Modalità di attuazione</b>	<p>Livello di progettazione attualmente disponibile: Progettazione da attivare ex-novo; eventuale pianificazione esistente all'interno dei Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione.</p> <p>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente Gestore; Comuni; Allevatori privati o concessionari di superfici di pascolo</p> <p>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione.</p> <p>Azione attuata volontariamente dagli agricoltori mediante il meccanismo degli incentivi a misura delle superfici interessate. Ogni anno si stima una superficie di intervento pari a 1/20 delle superfici attualmente occupate dall'habitat target.</p>
<b>Tempi di attuazione</b>	2-5 anni

<b>Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)</b>	1.500,00 € ad ettaro. Previsto azione su 29 ha anno; Costo complessivo 43.500 € anno
<b>Fonti di finanziamento possibili</b>	Misura inserita nel PAF 2021-2027 Codice Categoria PAF: E.2.2. Brughiere e sottobosco Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: PSR Altre fonti di finanziamento: LIFE+
<b>Indicatori per la verifica dello stato di attuazione</b>	Numero di ettari oggetto di progettazione e intervento

<b>Scheda Azione IN2</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Incentivi per un uso corretto del pascolo, privilegiando il pascolo ovino e caprino nell'habitat 5330
<b>Tipologia azione</b>	IN - incentivazione	
<b>Applicazione</b>	Localizzata (cfr. habitat 5330)	
<b>Habitat/specie target</b>	5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	
<b>Categoria temporale</b>	MT (2-5 anni)	
<b>Priorità</b>	M	
<b>Cause di pressione e di minaccia</b>	A07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) PM07 - Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	<p>Azione finalizzata al controllo delle successioni dinamiche attraverso idonee forme di pascolamento.</p> <p>Sono previsti incentivi a sostegno dell'attività di pascolo privilegiando l'impiego di bestiame ovino e caprino e una corretta gestione.</p> <p>La corretta gestione avviene attraverso un progetto aziendale (piano di pascolamento) firmato da un tecnico abilitato, con il supporto di un esperto in rilievi fitopastorali e botanici, che deve riportare criteri e modalità di pascolo e di turnazione del pascolo in funzione delle dinamiche presenti nelle aree interessate.</p> <p>Il pascolamento può essere organizzato attraverso la suddivisione della superficie a disposizione in appositi comparti, affinché la mandria al pascolo di ovini e caprini abbia gradualmente a disposizione e per tutta la durata del periodo, superfici pascolive di estensione tali da consentire agli animali al pascolo di utilizzare razionalmente la vegetazione fresca presente in particolare nelle aree con dinamismi in atto.</p> <p>Il piano di pascolamento deve riportare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i dati della consistenza zootecnica e delle superfici interessate per stabilire il carico di bestiame;</li> <li>- le caratteristiche del cotico erboso e la metodologia applicata per la determinazione del carico (carico teorico e carico massimo sostenibile);</li> <li>- la durata del pascolamento;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cartografia tecnica e catastale con l'indicazione della suddivisione delle aree di pascolamento (delimitazione e superficie);</li> <li>- la definizione delle eventuali aree precluse al pascolamento;</li> <li>- l'indicazione della turnazione degli animali nelle aree identificate ed i periodi in cui è prevista la presenza del bestiame (a meno di eventuali modifiche dovute a situazioni contingenti);</li> <li>- l'indicazione delle aree eventualmente sottoposte ad eliminazione meccanica delle specie invasive;</li> <li>- l'indicazione delle aree dove vengono effettuati interventi di dispersione delle deiezioni.</li> </ul>
<b>Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione</b>	<p>Soggetto attuatore: Ente Gestore</p> <p>Destinatari: Allevatori proprietari o concessionari di superfici di pascolo</p> <p>Altri soggetti coinvolti: Comuni</p> <p>Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore</p>
<b>Modalità di attuazione</b>	<p>Livello di progettazione attualmente disponibile: eventuale pianificazione esistente all'interno dei Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione.</p> <p>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente Gestore; Comuni; Allevatori privati o concessionari di superfici di pascolo</p> <p>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione.</p>
<b>Tempi di attuazione</b>	2-5 anni
<b>Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)</b>	5.000,00 € per singolo allevatore
<b>Fonti di finanziamento possibili</b>	<p>Misura inserita nel PAF 2021-2027</p> <p>Codice Categoria PAF: E.2.4. Formazioni erbose</p> <p>Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: PSR</p> <p>Altre fonti di finanziamento: LIFE+</p>
<b>Indicatori per la verifica dello stato di attuazione</b>	<p>Numero di ettari di habitat interessati dalla presente azione.</p> <p>Numero di soggetti aziendali allevatori beneficiari</p>

<b>Scheda Azione IN3</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Pagamenti per effettuare e mantenere il pascolamento con un carico di bestiame non superiore a 1,5 UBA/ha
<b>Tipologia azione</b>	IN - incentivazione	
<b>Applicazione</b>	Localizzata (cfr. habitat 6210*, 6220)	
<b>Habitat/specie target</b>	<p>6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)</p> <p>6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</p>	
<b>Categoria temporale</b>	BT	

Priorità	E
<b>Cause di pressione e di minaccia</b>	<p>PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali)</p> <p>PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico</p>
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	<p>Sono previsti incentivi a sostegno dell'attività di pascolo in base a progetto aziendale (piano di pascolamento) firmato da un tecnico abilitato, con il supporto di un esperto in rilievi fitopastorali e botanici, che deve riportare il piano di turnazione del pascolo.</p> <p>Il pascolamento deve essere organizzato attraverso la suddivisione della superficie a disposizione in appositi comparti, affinché la mandria al pascolo abbia gradualmente a disposizione e per tutta la durata del periodo, superfici pascolive di estensione tali da consentire agli animali al pascolo di utilizzare razionalmente la vegetazione fresca presente, evitando al contempo per tutta la durata del pascolamento un eccessivo carico di bestiame ad ettaro.</p> <p>Il piano di pascolamento deve riportare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i dati della consistenza zootecnica e delle superfici interessate per stabilire il carico di bestiame;</li> <li>- le caratteristiche del cotico erboso e la metodologia applicata per la determinazione del carico (carico teorico e carico massimo sostenibile);</li> <li>- la durata del pascolamento;</li> <li>- cartografia tecnica e catastale con l'indicazione della suddivisione delle aree di pascolamento (delimitazione e superficie);</li> <li>- la definizione delle eventuali aree precluse al pascolamento;</li> <li>- l'indicazione della turnazione degli animali nelle aree identificate ed i periodi in cui è prevista la presenza del bestiame (a meno di eventuali modifiche dovute a situazioni contingenti);</li> <li>- l'indicazione delle aree eventualmente sottoposte ad eliminazione meccanica delle specie invasive;</li> <li>- l'indicazione delle aree dove vengono effettuati interventi di dispersione delle deiezioni;</li> <li>- la definizione delle aree in cui si prevedono trasemine da eseguirsi esclusivamente con fiorume di provenienza da siti donatori interni al sito Rete Natura 2000 e l'indicazione dei siti donatori necessariamente appartenenti all'habitat 6210 o all'habitat 6220.</li> </ul> <p>Il carico di bestiame aziendale per ettaro deve essere compreso tra 0,1 e 1,5 UBA/HA (cfr. Misura 10 azione 10.1.3.3: azioni di tutela dell'habitat 6210).</p> <p>Il soggetto beneficiario dell'incentivo deve in tal modo svolgere l'attività minima, così come definita dal Regolamento (UE) n. 1307/2013 (art. 4, comma cii e ciii), che dispone il mantenimento della superficie agricola in uno stato idoneo al pascolo o alla coltivazione.</p>



<b>Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione</b>	Soggetto attuatore: Ente Gestore Destinatari: Allevatori proprietari o concessionari di superfici di pascolo Altri soggetti coinvolti: Comuni Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore
<b>Modalità di attuazione</b>	Livello di progettazione attualmente disponibile: eventuale pianificazione esistente all'interno dei Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione. Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente Gestore; Comuni; Allevatori privati o concessionari di superfici di pascolo Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione.
<b>Tempi di attuazione</b>	2 anni
<b>Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)</b>	140 € ad ettaro anno. Previsto azione su 15 ettari. Costo complessivo 2100 € anno
<b>Fonti di finanziamento possibili</b>	Misura inserita nel PAF 2021-2027 Codice Categoria PAF: E.2.4. Formazioni erbose Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: PSR Altre fonti di finanziamento: LIFE+
<b>Indicatori per la verifica dello stato di attuazione</b>	Numero di ettari di habitat interessati dalla presente azione e quindi soggetti a piano di pascolamento. Numero di soggetti aziendali allevatori beneficiari

<b>Scheda Azione IN4</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Pagamenti per effettuare e mantenere il pascolamento con un carico di bestiame sostenibile in aree forestali
<b>Tipologia azione</b>	IN - incentivazione	
<b>Applicazione</b>	Localizzata (cfr. Carta delle Azioni)	
<b>Habitat/specie target</b>	91AA* Foreste orientali di quercia bianca 91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere 9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	
<b>Categoria temporale</b>	MT (2-5 anni)	
<b>Priorità</b>	M	
<b>Cause di pressione e di minaccia</b>	PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Il pascolo all'interno di aree forestali destinati a Pratiche Locali Tradizionali - P.L.T. è disciplinato dal Regolamento Regionale 3/2017 e s.m.i. all'Art. 127 - Pascolo nei boschi. I boschi posti a contatto o limitrofi a praterie utilizzate per il pascolo, in particolare nelle parti prossime a punti di abbeverata o in stazioni e microstazioni idonee per il meriggio e la sosta (es. recinti di cattura, aree ricche di specie appetibili), risultano altamente frequentati dal bestiame e in determinate stazioni pascolati a tutti gli effetti.	

	<p>Il carico sostenibile da formazioni forestali in linea generale può indicativamente variare tra 0,15 e 0,3 UBA ad ettaro all'anno a seconda del tipo forestale, della densità e del grado di copertura dei popolamenti (presenza di sottobosco erbaceo e radure erbose).</p> <p>L'azione prevede incentivi a sostegno dell'attività di pascolo in base a progetto aziendale (o piano di pascolamento) che determini il carico sostenibile nelle aree forestali aventi le attitudini sopradescritte; tale strumento potrà essere connesso e/o integrato, nei casi opportuni, a quanto previsto per l'azione IN3 riguardante praterie limitrofe o interconnesse ai boschi interessati dal pascolo.</p> <p>Il progetto aziendale (o piano di pascolamento) dovrà essere firmato da un tecnico abilitato, con il supporto di un esperto in rilievi fitopastorali e botanici, che deve riportare l'eventuale piano di turnazione delle aree forestali interessate.</p>
<b>Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione</b>	<p>Soggetto attuatore: Ente Gestore</p> <p>Destinatari: Allevatori proprietari o concessionari di superfici di pascolo</p> <p>Altri soggetti coinvolti: Comuni</p> <p>Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore</p>
<b>Modalità di attuazione</b>	<p>Livello di progettazione attualmente disponibile: eventuale pianificazione esistente all'interno dei Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione.</p> <p>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente Gestore; Comuni; Allevatori privati o concessionari di superfici di pascolo</p> <p>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione.</p>
<b>Tempi di attuazione</b>	2-5 anni
<b>Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)</b>	<p>140 € ad ettaro anno.</p> <p>Previsto azione su 80 ettari 91AA*. Costo complessivo 11200 € anno</p> <p>Previsto azione su 20 ha 91M0 e 9340. Costo complessivo 2.800 € anno</p>
<b>Fonti di finanziamento possibili</b>	Altre fonti di finanziamento: FESR, PSR, Life+
<b>Indicatori per la verifica dello stato di attuazione</b>	<p>Numero di ettari di habitat interessati dalla presente azione e quindi soggetti a piano di pascolamento.</p> <p>Numero di soggetti aziendali allevatori beneficiari</p>

<b>Scheda Azione IN5</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto
<b>Tipologia azione</b>	Incentivazione (IN)	
<b>Applicazione</b>	Generale	
<b>Habitat/specie target</b>	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	

Scheda Azione IN5	Titolo dell'azione	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	
Categoria temporale	MT	
Priorità	M	
Cause di pressione e di minaccia	PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	
Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione	Soggetto attuatore: Ente Gestore Destinatari: aziende agricole e zootecniche Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore	
Modalità di attuazione	PSR 2021-2027	
Tempi di attuazione	7 anni	
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	56.000 Euro	
Fonti di finanziamento possibili	QUADRO DI AZIONI PRIORITARIE (PAF) PER NATURA 2000 in Regione Campania (Codice E.2.5.); PSR Regione Campania.	
Indicatori per la verifica dello stato di attuazione	Numero di Aziende Agricole coinvolte.	
Indicatori di risultato	Numero di Aziende Agricole coinvolte.	
Indicatori di impatto	Variazione numero di specie di Chiroterri monitorate	

Scheda Azione IN6	Titolo dell'azione	Incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterri
Tipologia azione	Incentivazione (IN)	
Applicazione	Generale	
Habitat/specie target	<i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	
Categoria temporale	MT	
Priorità	M	
Cause di pressione e di minaccia	PH06 Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterri	
Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione	Soggetto attuatore: Ente Gestore, Comuni Destinatari: proprietari privati e proprietari pubblici Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore, Comuni	

Scheda Azione IN6	Titolo dell'azione	Incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterri
Modalità di attuazione	Livello di progettazione attualmente disponibile: da attivare Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente Gestore, Comuni Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: nessuno	
Tempi di attuazione	7 anni	
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	200.000 Euro	
Fonti di finanziamento possibili	Interreg Europe	
Indicatori per la verifica dello stato di attuazione	Numero di interventi realizzati	
Indicatori di risultato	Numero di edifici interessati.	
Indicatori di impatto	Variazione numero di specie di Chiroterri monitorate	

Scheda Azione IN7	Titolo dell'azione	Incentivi per la prevenzione danni da lupo al patrimonio zootecnico (acquisto cani da guardiania e recinzioni).
Tipologia azione	IN - incentivazione	
Applicazione	Intera area ZSC	
Habitat/specie target	1352 <i>Canis lupus</i>	
Categoria temporale	LT	
Priorità	M	
Cause di pressione e di minaccia	PG11 - Uccisioni illegali PG14 - Avvelenamento di animali (escluso avvelenamento da piombo)	
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'azione prevede il co-finanziamento per l'acquisto di recinzioni, stazzi temporanei o cani da guardiania per le aziende ricadenti all'interno della ZSC.	
Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione	Soggetto attuatore: Ente gestore Soggetto gestore: Regione Campania Destinatari: aziende agricole e zootecniche	
Modalità di attuazione	Inserimento della misura di incentivazione nel PSR 2021-2027	
Tempi di attuazione	7 anni	
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	100.000 Euro	
Fonti di finanziamento possibili	Misura inserita nel PAF 2021-2027 Codice Categoria PAF: E.3 aggiuntive specie specifiche Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: PSR	

Scheda Azione IN7	Titolo dell'azione	Incentivi per la prevenzione danni da lupo al patrimonio zootecnico (acquisto cani da guardiania e recinzioni).
Indicatori per la verifica dello stato di attuazione	Diminuzione del conflitto: n. denunce richiesta indennizzi/anno	
Indicatori di risultato	Coinvolgimento aziende: n. aziende beneficiarie di contributo	
Indicatori di impatto	n. capi bestiame predati/anno	

### 10.5 Programmi di monitoraggio e ricerca

Si rimanda al Piano di monitoraggio.

### 10.6 Programmi didattici

Scheda Azione PD1	Titolo dell'azione	Realizzazione di eventi formativi sull'importanza della tutela della specie <i>Elaphe quatuorlineata</i>
Tipologia azione	PD - programma didattico	
Applicazione	Intero territorio del sito	
Habitat/specie target	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	
Categoria temporale	MT	
Priorità	M	
Cause di pressione e di minaccia	PG11-Uccisioni illegali; PH04 - Vandalismo o incendi dolosi	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Realizzazione di almeno 5 eventi con docente esperto del settore con distribuzione di materiale divulgativo/educativo con presenza di portatori di interesse e cittadinanza. Ogni evento sarà incentrato sulla divulgazione del valore della specie target e del suo ruolo come specie chiave a livello ecosistemico, per limitare il rischio di vandalismi, incendi dolosi e uccisioni illegali	
Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione	Soggetto attuatore: Ente Gestore Destinatari: portatori di interesse e cittadinanza Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore	
Modalità di attuazione	Livello di progettazione attualmente disponibile: da attivare Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente gestore Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: non necessarie	
Tempi di attuazione	5 anni	
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	7.500 Euro	
Fonti di finanziamento possibili	Misura non inserita nel PAF 2021-2027 Fondi dell'Ente gestore/LIFE	

<b>Indicatori per la verifica dello stato di attuazione</b>	N. eventi effettuati
<b>Indicatori di risultato</b>	N. eventi effettuati N. di partecipanti per evento
<b>Indicatori di impatto</b>	Variazione numero località di rinvenimento <i>Elaphe quatuorlineata</i>

<b>Scheda Azione PD2</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale rivolto a tecnici e agricoltori per informare sul corretto utilizzo di prodotti chimici
<b>Tipologia azione</b>	PD - programma didattico	
<b>Applicazione</b>	Intero territorio del sito	
<b>Habitat/specie target</b>	<i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	
<b>Categoria temporale</b>	MT	
<b>Priorità</b>	M	
<b>Cause di pressione e di minaccia</b>	PA14 - Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito, rivolto a tecnici e agricoltori, per limitare l'impatto dell'uso di fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti e per il corretto uso dei diserbanti per il controllo della vegetazione e di biocidi per il controllo delle zanzare nelle reti idrauliche.	
<b>Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione</b>	Soggetto attuatore: Ente gestore, Comuni Destinatari: agricoltori, allevatori e cittadinanza Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore	
<b>Modalità di attuazione</b>	Livello di progettazione attualmente disponibile: da attivare Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente gestore, Regione Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: non necessarie	
<b>Tempi di attuazione</b>	5 anni	
<b>Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)</b>	5.000 Euro	
<b>Fonti di finanziamento possibili</b>	Misura inserita nel PAF 2021-2027: E.1.5 Fondi FESR- PSR –Interreg Europa	
<b>Indicatori per la verifica dello stato di attuazione</b>	N. pagine web	
<b>Indicatori di risultato</b>	N. di visualizzazioni	
<b>Indicatori di impatto</b>	Variazione numero di specie di Chiroteri monitorate	



<b>Scheda Azione PD3</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Realizzazione di corsi online rivolti agli speleologi sul regolamento per le attività speleologiche, l'esplorazione e la ricerca in grotta
<b>Tipologia azione</b>	PD - programma didattico	
<b>Applicazione</b>	Intero territorio del sito	
<b>Habitat/specie target</b>	<i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	
<b>Categoria temporale</b>	MT	
<b>Priorità</b>	M	
<b>Cause di pressione e di minaccia</b>	PF05 - Attività sportive, turistiche e per il tempo libero	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Realizzazione di almeno 10 corsi (online) rivolti agli speleologi sul regolamento per le attività speleologiche, l'esplorazione e la ricerca in grotta	
<b>Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione</b>	Soggetto attuatore: Ente gestore, Comuni Destinatari: speleologi e cittadinanza Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore	
<b>Modalità di attuazione</b>	Livello di progettazione attualmente disponibile: da attivare Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente gestore Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: non necessarie	
<b>Tempi di attuazione</b>	5 anni	
<b>Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)</b>	10.000 Euro	
<b>Fonti di finanziamento possibili</b>	Misura inserita nel PAF 2021-2027: E.1.5 Fondi FESR- PSR –Interreg Europa	
<b>Indicatori per la verifica dello stato di attuazione</b>	n. eventi da organizzare per sensibilizzare la popolazione effettuati	
<b>Indicatori di risultato</b>	Numero di partecipanti per evento	
<b>Indicatori di impatto</b>	Variazione numero di specie di Chiroteri monitorate	

## 11 MONITORAGGIO DEL PIANO DI GESTIONE

### 11.1 Generalità

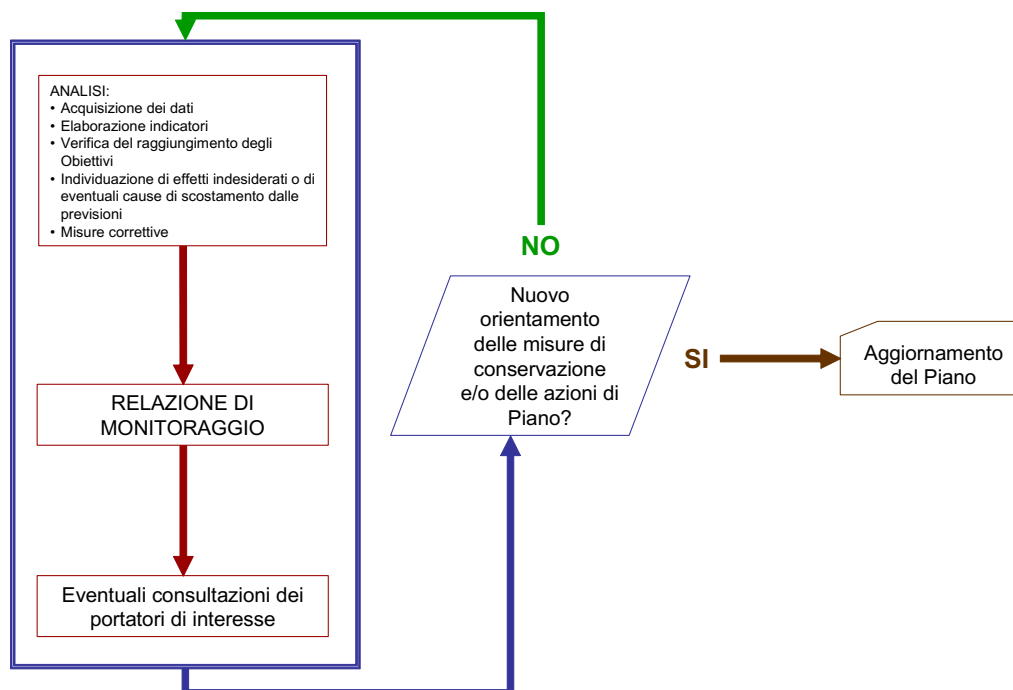


Figura 77 – Schema del sistema di monitoraggio.

La valutazione dello stato di conservazione e il monitoraggio nel corso del tempo dell'evoluzione del medesimo giocano un ruolo chiave nel determinare la funzionalità del sito in relazione ai propri obiettivi di conservazione e al sistema della rete Natura 2000. Le azioni di monitoraggio e ricerca assumono quindi particolare rilevanza.

Il piano di monitoraggio si prefigge una molteplicità di funzioni e scopi.

- di aggiornare e completare il quadro conoscitivo con rilievo di dati periodici sulla distribuzione di habitat e specie, su ecologia e popolazioni, per le valutazioni dello stato di conservazione;
- osservare e rilevare le dinamiche relazionali tra gli habitat vegetazionali nonché le dinamiche spaziali e temporali delle popolazioni;
- controllare e verificare quanto rilevato ed interpretato alla redazione del presente Piano in merito ai fattori di pressione e alle minacce e all'intensità delle loro influenze su habitat e specie;
- verificare l'efficacia delle misure previste.

Il piano di monitoraggio individua quindi un sistema di azioni che devono consentire una verifica della qualità delle misure di conservazione, la loro efficienza e la loro efficacia.

In sintesi il monitoraggio ha un duplice compito:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle misure messe in campo, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi prefissati;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Il sistema di monitoraggio, inoltre, deve garantire attraverso l'individuazione degli indicatori la verifica degli effetti ambientali in relazione agli obiettivi prefissati delle diverse fasi di attuazione al fine di consentire tempestivi adeguamenti delle misure stesse.

Il sistema di monitoraggio che viene proposto ricalca modelli utilizzati in altri strumenti di pianificazione e presenta una struttura articolata nello schema di Figura 77.

Nella fase di analisi verranno acquisiti i dati e le informazioni relative al contesto ambientale, verranno elaborati gli indicatori e verrà verificato il loro andamento in riferimento alla situazione iniziale descritta nella fase di analisi del contesto ambientale.

Il piano di monitoraggio proposto cerca di perseguire le esigenze sopra descritte concentrandosi sui seguenti aspetti:

- Stato di conservazione di habitat e specie e delle tendenze in atto;
- Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito (fattori di pressione);
- Azioni attivate (aspetti quantitativi, qualitativi ed efficacia).

Il piano è sito specifico e pertanto si integra con il piano di monitoraggio regionale, descritto nella DD UOD 500607 n. 50 del 18/11/2021 e ss.mm.ii., in particolare costituendo attività di secondo livello di tale piano.

Di seguito si riportano quindi:

- indicazioni generali per l'integrazione del monitoraggio di primo livello previsto dal piano regionale;
- piano di Monitoraggio degli indicatori ecologici, basato su obiettivi target dello stato di conservazione individuati da ISPRA;
- piano di Monitoraggio dello stato di attuazione delle azioni, che tiene in considerazione sia lo stato di svolgimento degli interventi previsti sia gli aspetti di coinvolgimento socio-economico.

## **11.2 Indicazioni generali per l'integrazione del monitoraggio di primo livello previsto dal piano regionale**

### ***11.2.1 Habitat di interesse comunitario***

#### **11.2.1.1 Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità in habitat forestali: metodo del profilo di struttura**

##### ***11.2.1.1.1 Frequenza e stagionalità***

Il rilievo deve essere effettuato durante la stagione vegetativa. In ogni caso le indagini devono essere svolte ad intervalli di 3/5 anni.

##### ***11.2.1.1.2 Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento***

Il rilievo deve interessare un'area che sia rappresentativa del popolamento da campionare. La superficie quindi varia da caso a caso, comunemente è caratterizzata da una forma rettangolare con dimensione di 10 x 100 metri.

La localizzazione sul terreno sarà effettuata mediante l'infissione di picchetti di legno, verniciati con minio, disposti ai 4 vertici dell'area e ai due vertici dell'asse centrale longitudinale (asse delle ascisse), individuato concretamente da una cordella metrica stesa sul terreno in direzione sud-nord.

##### ***11.2.1.1.3 Strumentazione per il campionamento***

Il metodo del profilo di struttura, da utilizzare esclusivamente per gli habitat forestali, richiede l'utilizzo del GPS e dello squadro agrimensorio (con paline) per il posizionamento del rilievo, dell'ipsometro o del relascopio per la determinazione dell'altezze, del cavalletto dendrometrico per i diametri e del nastro metrico per le coordinate e per i raggi della chioma.

##### ***11.2.1.1.4 Procedura di campionamento***

I caratteri censiti, tramite apposite schede di rilevamento, per ogni singolo individuo vivente presente all'interno del transect, di altezza superiore a 1,30 m e diametro a 1,30 m da terra superiore a 2,5 cm, saranno i seguenti:

- specie botanica;

- coordinate cartesiane di riferimento;
- diametro a 1,30 m da terra;
- altezza totale;
- altezza di inserzione della chioma verde;
- altezza di inserzione della chioma morta;
- altezza di massima larghezza della chioma
- area di insidenza della chioma (4 raggi);
- inclinazione dell'individuo (gradi e direzione)
- eventuali note sul portamento (fusto inclinato, ricurvo, biforcuto ecc.) e sullo stato fitosanitario.

Per altezza totale si intende la distanza tra la base del fusto della pianta considerata e la cima viva più alta; l'altezza di inserzione della chioma verde si valuta prendendo in considerazione il ramo vivo più basso. L'area di insidenza della chioma corrisponde alla superficie occupata sul terreno dalla proiezione della chioma stessa e si valuta misurando 4 raggi perpendicolari tra di loro, di cui due paralleli alla direzione dell'asse centrale del transect e gli altri due ortogonali ad essa.

Nel caso di ceppaie di origine agamica ogni singolo pollone sarà considerato come un individuo e sarà sottoposto a tutte le misurazioni; analogamente si procederà nel caso di fusti biforcuto sotto 1,30 m di altezza da terra.

Gli esemplari arbustivi saranno considerati come macchie omogenee di cui si rileveranno altezza ed estensione.

In riferimento all'importanza ecologica della necromassa, per ciascun esemplare arboreo morto in piedi e/o a terra si raccoglieranno i seguenti dati:

- specie botanica (ove possibile);
- coordinate cartesiane di riferimento;
- diametro a 1,30 m da terra (ove possibile);
- lunghezza (nel caso di legno morto a terra) o altezza totale;
- direzione di caduta rispetto al nord per gli esemplari con diametro a 1,30 m superiore a 10 cm.

All'interno di ciascun transecto si possono rilevare altre informazioni secondo le finalità dello studio (es. presenza di danni, legno di individui morti a terra, cavità in individui arborei, roccia affiorante, ecc.).

Lungo l'asse centrale del transecto sarà ricavato un ulteriore transecto per lo studio della rinnovazione, con larghezza di 2 m. All'interno di tale superficie la valutazione della rinnovazione sarà effettuata considerando la presenza, la distribuzione, la localizzazione in relazione alla copertura del soprassuolo e lo stato vegetativo delle piantine o dei giovani semenzali affermati (da 20-30 cm a 1,30 m di altezza), originati per disseminazione naturale o provenienti da semina o impianto artificiale. L'altezza totale di ciascuna piantina sarà misurata tramite rotella metrica.

#### *11.2.1.1.5 Analisi ed elaborazione dei dati*

L'esecuzione del transecto permetterà di esaminare l'organizzazione spaziale in una sezione orizzontale, potendo così conoscere la dispersione degli organismi, ed in una sezione verticale, evidenziando la distribuzione delle chiome e i rapporti di concorrenza intra ed interspecifici. Tali caratteristiche saranno messe in evidenza mediante l'applicazione di uno specifico software (SVS - Stand Visualization System, dell'USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station) che consente la visualizzazione bidimensionale della struttura orizzontale e verticale del soprassuolo.

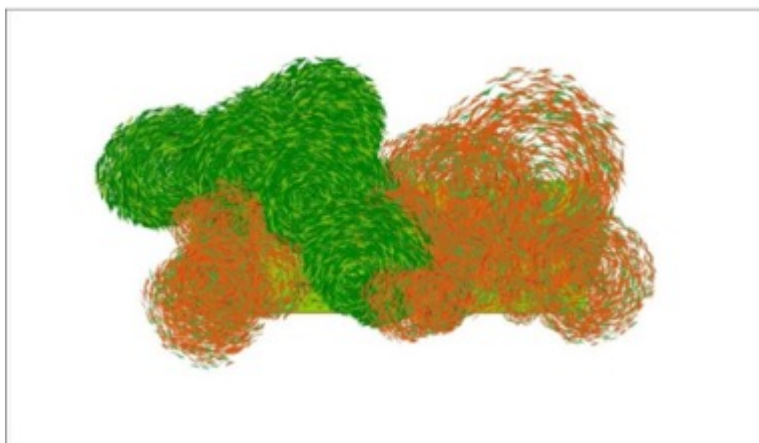


Figura 78 - Esempio di transect strutturale, planimetria.



Figura 79 - Esempio di transect strutturale, prospetto.

L'elaborazione dei dati raccolti nel transetto per lo studio della rinnovazione naturale permetterà di calcolare i seguenti indici:

- altezza massima (Hmax);
- altezza media (Hm);
- altezza minima (Hmin);
- n° piantine affermate;
- n° novellame/m<sup>2</sup>;
- indice di rinnovazione ( $IR = Hm \times n^{\circ} \text{ novellame/m}^2$ ).

## 11.2.2 Fauna

### 11.2.2.1 Piano di monitoraggio generale per gli anfibii

#### 11.2.2.1.1 Raccolta dei dati

Oltre ai dati stazionali, di campionamento e di presenza della specie dovranno essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulle specie, numero di individui, sesso (maschio, femmina, non determinato), età (uova, girino, subadulto, adulto), attività (canto, accoppiamento, deposizione uova...ect).

Dovranno inoltre venire raccolti dati stazionali che possono influenzare la presenza di fauna anfibia quali:

- **Grado di conservazione degli habitat DH** riconducibili all'habitat riproduttivo (corpo idrico):
  - Eccellente

- Buono
- Ridotto
- **Presenza di ittiofauna alloctona** con criterio “SI/NO”.
- **Qualità dell'habitat circostante il sito riproduttivo:**
  - Buona
  - Non buona
  - Sconosciuta
- **Frammentazione dell'habitat entro un raggio di 100 m dal sito riproduttivo** con criterio “SI/NO”.

### 11.2.2.2 Piano di monitoraggio generale per i rettili

#### 11.2.2.2.1 Raccolta dei dati

Oltre ai dati stazionali, di campionamento e di presenza di specie dovranno essere raccolte anche informazioni su eventuali minacce o pressioni riscontrate sulle specie, numero di individui, sesso (maschio, femmina, non determinato), età (giovane, adulto), attività (accoppiamento, depone uova, prende il sole, sotto un rifugio artificiale) e coordinate del punto di ritrovamento nel sistema di riferimento WGS84 UTM33. Dovranno inoltre venire raccolti dati stazionali che possono influenzare la presenza di rettili quali:

- **Grado di conservazione degli habitat DH** riconducibili all'habitat di specie:
  - Eccellente
  - Buono
  - Ridotto
- **Livello di eterogeneità del mosaico territoriale:**
  - Alta= Tutti gli stadi seriali della vegetazione potenziale (bosco, arbusteti, praterie) e mosaico agricolo complesso
  - Media= almeno due stadi seriali della vegetazione potenziale e mosaico agricolo
  - Bassa= Un solo stadio seriale della vegetazione potenziale e mosaico agricolo
- **Presenza di elementi del paesaggio agricolo tradizionale (siepi, filari e muretti a secco)** con criterio “SI/NO”.

### 11.3 Piano di Monitoraggio degli indicatori ecologici degli obiettivi target di conservazione

Il piano di monitoraggio degli indicatori ecologici riporta le specifiche da adottare per habitat e specie che necessitano di un aumento della conoscenza, così come indicato nella compilazione delle Misure di Conservazione di cui al Quadro Valutativo e al format ministeriale.



1175 <i>Salamandrina terdigitata</i>	Miglioramento dell'attuale stato di conservazione della popolazione e dell'habitat di specie <i>Aumentare la conoscenza mediante monitoraggio</i>	Popolazione	Consistenza della popolazione	//	Incremento della popolazione in 10 anni (> rara ). Specie rara nel sito, non rilevata nel corso delle indagini 2023	<u>quantitative</u> n. individui n. località  <u>Categorie qualitative da Formulario Standard</u> Molto rara Rara Comune Presente	Specie non rilevata nel corso delle indagini 2023, non è possibile indicare un target quantitativo, che sarà definito nelle prossime campagne di monitoraggio.	scarsi e delle larve oppure operando con un numero di pescate standard tramite retino per ogni sito di campionamento. Per il dettaglio delle modalità di indagine si veda quanto previsto nello specifico paragrafo della presente relazione (Quadro Propositivo del Piano di Gestione) per il monitoraggio degli anfibi e nell’Allegato D alla DGR 335/2018 della Regione Campania.	Per l'approfondimento relativo alla specie il monitoraggio sarà effettuato negli anni con esecuzione nell’annualità di campionamento indicativamente da aprile ad agosto (in base alla località)
			Numero di siti riproduttivi	//	Incremento nel sito dei potenziali siti riproduttivi (> 1)	Numero di siti riproduttivi	Specie non rilevata nel corso delle indagini 2023, , non è possibile indicare un target quantitativo, che sarà definito nelle prossime campagne di monitoraggio.		
		Habitat di specie	Superficie dell'habitat post-riproduttivo	//	Nessun decremento di boschi umidi di latifoglie con presenza di siti riproduttivi prossimi (piccoli ruscelli e acque sorgentizie) nel sito	ettari	<b>Habitat di specie:</b> boschi umidi di latifoglie con presenza di siti riproduttivi prossimi (piccoli ruscelli e acque sorgentizie). Nel sito tali habitat di specie sono puntuali e ridotti e non apprezzabili cartograficamente.  <b>Habitat DH:</b> Nel sito tali habitat di specie sono puntuali e ridotti e non apprezzabili cartograficamente.		
				Assenza di ittiofauna alloctona	si		Non evidenze di presenza di ittiofauna alloctona		
		<b>Parametri art. 17</b>	<b>Pressioni</b>	<b>Descrizione dell'impatto</b>	<b>Target</b>	<b>UM Target</b>	<b>Note</b>		
		Prospettive future	PL01 - Prelievo di acque superficiali, sotterranee o miste	Il fattore si riferisce al prelievo di acqua da piccoli corsi d’acqua e sorgenti in quantità eccessiva rispetto alla portata del corso d’acqua che comporta la perdita/perturbazione dell'habitat di specie	Nessuna nuova captazione o prelievi abusivi	<b>Categorie qualitative:</b> - Nessuna nuova captazione o prelievi abusivi - Realizzazione di nuove captazioni o prelievi abusivi	Nessuna nuova captazione o prelievi abusivi		
			PL01 - Prelievo di acque superficiali, sotterranee o miste	Il fattore si riferisce al prelievo di acqua da piccoli corsi d’acqua e sorgenti in quantità eccessiva rispetto alla portata del corso d’acqua che comporta la perdita/perturbazione dell'habitat di specie	DMV rispettato dalle captazioni esistenti	<b>Categorie qualitative:</b> - DMV rispettato dalle captazioni esistenti - DMV non rispettato dalle captazioni esistenti	Mantenimento del flusso idrico ≥ DMV nelle captazioni esistenti		
			PK01 - Fonti miste di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee (dolci e interne)	Il fattore si riferisce all’inquinamento delle acque che è può essere legato a diverse cause e a fonti dirette e indirette, come la presenza di qualche scarico, l'inquinamento diffuso dall'agricoltura che comporta la perdita/perturbazione dell'habitat di specie	Scarichi e fonti inquinanti non presenti	<b>Categorie qualitative:</b> - Scarichi e fonti inquinanti non presenti - Presenza di scarichi e di fonti inquinanti	Nessuna immissione di scarichi non in regola con le più restrittive prescrizioni previste dalla normativa vigente		

			PL06 - Alterazione fisica dei corpi d'acqua	Il fattore si riferisce all'alterazione fisica e morfologica dei corpi idrici, ad esempio: artificializzazioni, manufatti di interruzione del continuum fluviale (dighe, sbarramenti, briglie, ecc), la canalizzazione e la deviazione delle acque che comporta la perdita/perturbazione dell'habitat di specie	Assenza o limitata presenza di alterazioni fisiche e morfologiche	presenza di alterazioni fisiche e morfologiche - Moderata presenza di alterazioni fisiche e morfologiche - Diffusa ed estesa presenza di alterazioni fisiche e morfologiche	Mantenimento/Miglioramento della naturalità dei corpi idrici fatti salvi motivi di sicurezza idraulica e idrogeologica		
1279 <i>Elaphe quatuorlineata</i>	Miglioramento dell'attuale stato di conservazione della popolazione e dell'habitat di specie Aumentare la conoscenza mediante monitoraggi	Popolazione	Consistenza della popolazione	//	Incremento della popolazione in 10 anni (> rara ). Specie rara nel sito, non rilevata nel corso delle indagini 2023	<u>UM quantitative</u> n. individui n. celle 1x1 km n. località  <u>Categorie qualitative da Formulario Standard</u> Molto rara Rara Comune Presente	Specie non rilevata nel corso delle indagini 2023, non è possibile indicare un target quantitativo, che sarà definito nelle prossime campagne di monitoraggio.	Il campionamento si basa sulla ricerca a vista lungo transetti prestabiliti di ambienti idonei (boschi, ambienti agricoli, fasce ecotonali, corsi d’acqua). Per il dettaglio delle modalità di indagine si veda quanto previsto nello specifico paragrafo della presente relazione (Quadro Propositivo del Piano di Gestione) per il monitoraggio dei rettili e nell’Allegato D alla DGR 335/2018 della Regione Campania.	Per l'approfondimento relativo alla specie, si consiglia il monitoraggio negli anni con esecuzione nell’annualità di campionamento indicativamente maggio e giugno
		Habitat di specie	Superficie dell'habitat	//	Nessun decremento nel sito (≥ 768,5 ha circa )	ettari	Idoneità alta alla Categoria CLC "321 Prati-pascoli naturali e praterie" (Habitat di specie)  Habitat DH: 62		
			Qualità dell'habitat	Grado di conservazione degli habitat DH riconducibili all'habitat di specie	≥ Buono	Eccellente Buono Ridotto	Si rimanda agli attributi e i target degli habitat DH 62		
				Livello di eterogeneità del mosaico territoriale	≥ Media	Alta= Tutti gli stadi seriali della vegetazione potenziale (bosco, arbusteti, praterie) e mosaico agricolo complesso Media= almeno due stadi seriali della vegetazione potenziale e mosaico agricolo Bassa= Un solo stadio seriale della vegetazione potenziale e mosaico agricolo			

[illegible]

				pericolo/perdita/perturbazione di habitat di specie e la perdita di individui		incendi dolosi				
1304 <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	<i>Mantenimento dell'attuale stato di conservazione della popolazione e dell'habitat di specie Aumentare la conoscenza mediante monitoraggi</i>	Popolazione	Consistenza della popolazione	//	Nessun decremento nel sito (≥ 1)	n. celle 1x1 Km	Specie riportata nel FS	Per le modalità di indagine si veda quanto previsto nello specifico paragrafo della presente relazione (Quadro Propositivo del Piano di Gestione) per il monitoraggio dei chiroterteri e nell’Allegato D alla DGR 335/2018 della Regione Campania.	Per l'approfondimento relativo alla specie di monitoraggio con le temperature minime nell’Allegato D alla DGR 335/2018 della Regione Campania e nella relazione (Quadro Propositivo) del Piano di Gestione del Conteggio degli animali all'interno dei conteggi/anni di ibernazione, non conteggio/anni riproduttivi, non conteggio/anni swarming, da preferibilmente freddo dell’anno Rilevi nei siti periodo estivo (settembre) come mensile.	
			Siti di rifugio noti	//	Nessun decremento nel sito (≥ 1)	numero				
		Habitat di specie	Superficie dell'habitat trofico	//	Nessun decremento nel sito (≥ 2056)	ettari	Habitat di specie: Il rinolofo maggiore predilige le zone calde e aperte anche in prossimità di insediamenti umani; <trova rifugio estivo in fessure dei muri, alberi cavi e grotte ma svernano in cavità sotterranee con temperature tra i 7°C e 12°C. Le aree di foraggiamento sono situate in zone con copertura arborea e arbustiva. Ai fini della valutazione dell'habitat trofico si considerano i quadranti 1X1 Km con mosaicatura e assenza di grandi centri abitati. Sono esclusi i quadranti con copertura forestale continua o quelli con totale o quasi totale assenza di vegetazione. La stima ha carattere indicativo, in quanto 1) l'idoneità è basata su informazioni derivanti da database dell'uso del suolo e fotointerpretazione che necessiterebbero validazione in campo; 2) l'effettivo utilizzo di aree trofiche potenzialmente idonee dovrebbe essere verificato mediante indagini mirate.  Habitat DH riconducibili all'habitat di specie: 6110, 6210, 6210PF, 6220, 6230, 6510, 8210, 8310, 9180, 91AA, 91M0, 9210*, 9260			
			Qualità dei siti di rifugio					Nessun rifugio rilevato nel sito		
				Grado di conservazione degli habitat DH riconducibili all'habitat di specie	≥ Buono	Eccellente Buono		Si rimanda agli attributi e i target degli habitat		

		protezionamento agricolo e/o seminaturale) Elementi del paesaggio rurale (siepi, siepi con presenza di alberi, filari o gruppi di alberi, alberi camporili, ecc.) e/o vegetazione riparia (lungo fossi, canali e/o corsi d'acqua)	Nessun decremento		Presenti		
Parametri art. 17	Pressioni	Descrizione dell'impatto	Target	UM Target	Note		
Prospettive future	PA04- Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.)	Il fattore si riferisce alla perdita delle pratiche gestionali dell'agricoltura tradizionale con conseguente riduzione dell'habitat trofico della specie	0	km	Nessuna perdita di elementi lineari del paesaggio agricolo tradizionale		
	PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali)	Il fattore si riferisce alla perdita di habitat di specie per progressiva riforestazione conseguente all'abbandono del pascolo. La progressiva riduzione delle praterie secondarie si traduce infatti in una riduzione dell'ecomosaico paesaggistico, con conseguente riduzione dell'habitat trofico di specie.	0	ettari	Nessuna perdita di superficie dell'habitat per evoluzione della vegetazione (habitat trofici ricadente in ambienti pascolivi in aree pubbliche).		
	PA09 - bruciatura (pratica agricola)	Deterioramento e perdita di habitat di foraggiamento	0	ettari	Nessuna perdita di superficie dell'habitat per bruciatura		
	PA14 - Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura	Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura (pesticidi, fungicidi, ritardanti della crescita, ormoni, rivestimenti delle sementi)	0	ettari	Nessun utilizzo di prodotti chimici in agricoltura		
	PB06 Taglio o sfoltimenti (escluso taglio a raso)	Le attività selvicolturali possono semplificare e degradare la struttura e composizione delle comunità forestali, impedendo la naturale evoluzione verso habitat forestali strutturati	50	% copertura forestale con governo a fustaia in boschi di proprietà pubblica	Governo a fustaia su almeno il 50% dell'estensione dell'habitat forestale di specie (soprattutto cerrete e leccete) ricadente in proprietà pubbliche		
	PB07 - Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra)	Deterioramento della qualità degli habitat forestali (perdita di rifugi, scarsa qualità degli ambienti di caccia forestali)	5	piante/ha	Rilascio di almeno 5 piante morte/ha in piedi e di almeno 5 piante/ha ad accrescimento indefinito		
	PB08 Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti)	Deterioramento della qualità degli habitat forestali (perdita di rifugi, scarsa qualità degli ambienti di caccia forestali)	5	ettari	Rilascio di almeno 5 piante senescenti/ha in piedi e di almeno 5 piante/ha ad accrescimento indefinito		
	PH04 - Vandalismo o incendi dolosi	Vandalismo o incendio doloso comprese ad esempio gli incendi dolosi su larga scala o le discariche abusive	0	ettari	Nessun incendio e discariche abusive		
		Chiusura o accesso limitato ai			Nessun impedimento all'accesso dei siti che		

			sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero	strutture sportive e ricreative al di fuori di aree precedentemente edificate	0	ettari	massimo sviluppo facoltativo e volontario per impedire la perdita di habitat di interesse comunitario		
			PF05 Attività sportive, turistiche e per il tempo libero	Visita grotte a scopo ricreativo incontrollato	0	numero	Divieto di speleologia incontrollata e sfruttamento turistico degli ipogei		
1303 <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Mantenimento dell'attuale stato di conservazione della popolazione e dell'habitat di specie Aumentare la conoscenza mediante monitoraggi	Popolazione	Consistenza della popolazione	//	Nessun decremento nel sito (≥ 1)	n. celle 1x1 Km	Specie riportata nel FS	Per le modalità di indagine si veda quanto previsto nello specifico paragrafo della presente relazione (Quadro Propositivo del Piano di Gestione) per il monitoraggio dei chiroteri e nell’Allegato D alla DGR 335/2018 della Regione Campania.	Per l'approfondimento relativo alla specie, il monitoraggio è previsto per tre anni con le tecniche indicate nell’Allegato D alla DGR 335/2018 della Regione Campania e nella relazione (Quadro Propositivo del Piano di Gestione) per il monitoraggio dei chiroteri all'interno dei siti di conteggio/annidamento, ibernazione; n. di chiroteri conteggio/anno; n. di chiroteri riproduttivi; n. di chiroteri conteggio/anno; n. di chiroteri swarming, da monitorare preferibilmente nel periodo freddo dell’anno; Rilevi nei siti di ibernazione (periodo estivo-settembre) con frequenza mensile.
			Siti di rifugio noti	//	Nessun decremento nel sito (≥ 1)	numero			
		Habitat di specie	Superficie dell'habitat trofico	//	Nessun decremento nel sito (≥ 2056)	ettari	Habitat di specie: Il rinolofo minore predilige aree calde e parzialmente boscate anche in vicinanza di insediamenti umani. Dalle abitudini prettamente solitarie, questo chiroterro trova rifugio in aggregazione soltanto nel periodo estivo e nelle colonie riproduttive, mentre si iberna sempre solitario in grotte, caverne o cantine. Ai fini della valutazione dell'habitat trofico si considerano i quadranti 1X1 Km con mosaicatura e assenza di grandi centri abitati. Sono esclusi i quadranti con copertura forestale continua o quelli con totale o quasi totale assenza di vegetazione. La stima ha carattere indicativo, in quanto 1) l'idoneità è basata su informazioni derivanti da database dell'uso del suolo e fotointerpretazione che necessiterebbero validazione in campo; 2) l'effettivo utilizzo di aree trofiche potenzialmente idonee dovrebbe essere verificato mediante indagini mirate. Habitat DH riconducibili all'habitat di specie: 6110, 6210, 6210PF, 6220, 6230, 6510, 8210, 8310, 9180, 91AA, 91M0, 9210*, 92C0.		

					(nel caso di paesaggio prevalentemente forestale) Presenza di boschi eterogenei e disetanei con piccole radure o chiarie	si			Target raggiunto		
					(nel caso di paesaggio prevalentemente agricolo e/o seminaturale) Elementi del paesaggio rurale (siepi, siepi con presenza di alberi, filari o gruppi di alberi, alberi camporili, ecc.) e/o vegetazione riparia (lungo fossi, canali e/o corsi d'acqua)	Nessun decremento			Presenti		
			Parametri art. 17	Pressioni	Descrizione dell'impatto	Target	UM Target	Note			
			prospettive future	PA04- Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.)	Il fattore si riferisce alla perdita delle pratiche gestionali dell'agricoltura tradizionale con conseguente riduzione dell'habitat trofico della specie	0	km	Nessuna perdita di elementi lineari del paesaggio agricolo tradizionale			
				PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali)	Il fattore si riferisce alla perdita di habitat di specie per progressiva riforestazione conseguente all'abbandono del pascolo. La progressiva riduzione delle praterie secondarie si traduce infatti in una riduzione dell'ecosistema paesaggistico, con conseguente riduzione dell'habitat trofico di specie.	0	ettari	Nessuna perdita di superficie dell'habitat per evoluzione della vegetazione (habitat trofici ricadente in ambienti pascolivi in aree pubbliche).			
				PA09 - bruciatura (pratica agricola)	Deterioramento e perdita di habitat di foraggiamento	0	ettari	Nessuna perdita di superficie dell'habitat per bruciatura			
				PA14 - Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura	Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura (pesticidi, fungicidi, ritardanti della crescita, ormoni, rivestimenti delle sementi)	0	ettari	Nessun utilizzo di prodotti chimici in agricoltura			
				PB06 Taglio o sfoltimenti (escluso taglio a raso)	Le attività selvicolturali possono semplificare e degradare la struttura e composizione delle comunità forestali, impedendo la naturale evoluzione verso habitat forestali strutturati	50	% copertura forestale con governo a fustaia in boschi di proprietà pubblica	Governo a fustaia su almeno il 50% dell'estensione dell'habitat forestale di specie (soprattutto cerrete e leccete) ricadente in proprietà pubbliche			
				PB07 - Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra)	Deterioramento della qualità degli habitat forestali (perdita di rifugi, scarsa qualità degli ambienti di caccia forestali)	5	piante/ha	Rilascio di almeno 5 piante morte/ha in piedi e di almeno 5 piante/ha ad accrescimento indefinito			
				PB08 Rimozione di alberi senescenti	Deterioramento della qualità degli habitat forestali			Rilascio di almeno 5 piante senescenti/ha in			



			PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat	Strumenti di gestione di siti aperti, la chiusura di grotte, gallerie naturali e altri tipi di accesso limitato a un habitat o a un sito per proteggere la proprietà privata e la sicurezza umana.	0	numero	Nessun impedimento all'accesso dei siti che ospitano chiroterteri per il personale di ricerca e studio. Nessuna infrastruttura che possa impedire il libero spostamento dei chiroterteri		
			PF03 Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero	Costruzioni e sviluppo di strutture sportive e ricreative al di fuori di aree precedentemente edificate	0	ettari	nussuno sviluppo fuori dalle aree edificate per impedire la perdita di habitat di interesse comunitario		
			PF05 Attività sportive, turistiche e per il tempo libero	Visita grotte a scopo ricreativo incontrollato	0	numero	Divieto di speleologia incontrollata e sfruttamento turistico degli ipogei		

Tabella 38 – Piano di monitoraggio degli indicatori ecologici.

#### **11.4 Piano di Monitoraggio dello stato di attuazione delle azioni**

Il monitoraggio dell'efficacia del Piano è lo strumento che permette di valutare la coerenza fra gli effetti determinati dalle misure di conservazione intraprese e il perseguimento degli obiettivi di conservazione habitat e specie-specifici, definiti sulla base del quadro delle conoscenze aggiornato rispetto alla distribuzione delle specie e degli habitat di interesse comunitario nella ZSC, alla consistenza delle popolazioni, al grado di conservazione della struttura e delle funzioni di habitat e habitat di specie, e in relazione ai fattori di pressione e alle minacce individuate.

È pertanto importante che ciascuna misura di conservazione possa essere valutata con indicatori affidabili e oggettivi, utili sia a definire il contributo di ciascuna misura all'attuazione degli indirizzi indicati dal Piano, sia a valutare gli effetti delle misure in termini di risultati conseguiti ed efficacia, nel rispondere alle esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

In tal senso, il monitoraggio di ciascuna misura di conservazione (riferita alle singole schede di azione) è stato organizzato individuando 3 distinti indicatori:

1. indicatore di **stato**: si riferisce alla effettiva realizzazione della misura nei tempi previsti;
2. indicatore di **risultato**: risultato raggiunto con l'azione (ad es. numero di ettari recuperati, numero di fontanili restaurati, numero di persone raggiunte da una misura didattica, ecc.)
3. indicatore di **impatto**: effetti dell'attuazione della misura rispetto al perseguimento degli obiettivi di conservazione habitat e specie-specifici.

Sono altresì riportate le modalità di acquisizione dei parametri oggetto di monitoraggio, la periodicità di acquisizione e una stima dei costi delle diverse attività.

COD. SCHEDA	Tipologia misura	Misura di conservazione	Soggetto responsabile dell'attuazione	Priorità azione	Tempi previsti di realizzazione	Indicatori (attuazione; risultato; impatto)	Modalità di acquisizione del dato (tecniche di rilevamento)	Periodicità di monitoraggio	Soggetto responsabile del monitoraggio	Soggetto attuatore del monitoraggio	Stima dei costi di monitoraggio
IA1	Interventi Attivi (IA)	Adeguamento e/o potenziamento delle strutture antincendio (Piano AIB)	Ente gestore	M	BT (2 anni)	Redazione e approvazione del Piano antincendio	Rendicontazione da parte del soggetto incaricato ad eseguire il servizio	1 volta/anno	Ente gestore	Ente gestore	1.250 €
						Numero di eventi (inneschi e incendi) e superficie percorsa dai fenomeni di incendio	Catasto incendi regionale				
						Azioni di prevenzione intraprese	Rendicontazione da parte del soggetto incaricato ad eseguire il servizio				
IA2	Interventi Attivi (IA)	Incremento dei potenziali siti riproduttivi di <i>Salamandrina terdigitata</i>	Ente gestore	E	MT (3 anni)	Numero dei potenziali siti riproduttivi in cui è stata applicata l'azione	Rendicontazione da parte del soggetto incaricato ad eseguire il servizio	1 volta/anno	Ente gestore	Ente gestore	1.250 €
						Variazione numero località di rinvenimento <i>Salamandrina terdigitata</i>	Monitoraggio eseguito secondo le Linee Guida della Regione Campania (Decreto 50 del 18/11/2021)				
IA3	Interventi Attivi (IA)	Eliminazione rifiuti e incremento delle attività di vigilanza	Ente gestore	M	BT (2 anni)	Numero di accumuli rimossi	Rendicontazione da parte del soggetto incaricato ad eseguire il servizio	1 volta/anno	Ente gestore	Ente gestore	1.250 €
						Quantità rifiuti solidi rimossi (peso o volume)	Rendicontazione da parte del soggetto incaricato ad eseguire il servizio				
						Superficie di habitat interessata dalle rimozioni	Controllo e verifica tramite GIS				
IA4	Interventi Attivi (IA)	Incremento delle attività di vigilanza per la prevenzione di uccisioni illegali di specie faunistiche e incendi dolosi	Ente gestore	M	LT (5 anni)	n. controlli/anno effettuati	Raccolta e verifica dei verbali compilati dagli organi di vigilanza	1 volta/anno	Ente gestore	Organi di vigilanza	1.250 €
						n. di animali rinvenuti					
						n. incendi segnalati					
						Variazione numero località di rinvenimento <i>Elaphe quatuorlineata</i>	Monitoraggio eseguito secondo le Linee Guida della Regione Campania (Decreto 50 del 18/11/2021)				

COD. SCHEDA	Tipologia misura	Misura di conservazione	Soggetto responsabile dell'attuazione	Priorità azione	Tempi previsti di realizzazione	Indicatori (attuazione; risultato; impatto)	Modalità di acquisizione del dato (tecniche di rilevamento)	Periodicità di monitoraggio	Soggetto responsabile del monitoraggio	Soggetto attuatore del monitoraggio	Stima dei costi di monitoraggio
IN1	Incentivazioni (IN)	Lavori di mantenimento meccanico dell'habitat 5330	Ente gestore	M	Ricorrente	Numero di progetti finanziati	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti	1 volta ogni 3 anni	Ente gestore	Ente gestore	2.500 €
						Numero di ettari di habitat interessati dalla presente azione	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti				
						Variazione della superficie (ha) occupata dall'habitat rispetto a rilievi precedenti all'attuazione della misura	Controllo e verifica tramite GIS				
IN2	Incentivazioni (IN)	Incentivi per un uso corretto del pascolo, privilegiando il pascolo ovino e caprino nell'habitat 5330	Ente gestore	M	Ricorrente	Numero di finanziamenti erogati e numero di soggetti aziendali allevatori beneficiari	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti	1 volta ogni 3 anni	Ente gestore	Ente gestore	2.500 €
						Numero di ettari di habitat interessati dalla presente azione e quindi soggetti a piano di pascolamento	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti				
						Variazione della superficie (ha) occupata dall'habitat rispetto a rilievi precedenti all'attuazione della misura	Controllo e verifica tramite GIS				
IN3	Incentivazioni (IN)	Pagamenti per effettuare e mantenere il pascolamento con un carico di bestiame non superiore a 1,5 UBA/ha	Ente gestore	M	Ricorrente	Numero di finanziamenti erogati e numero di soggetti aziendali allevatori beneficiari	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti	1 volta/anno	Ente gestore	Ente gestore	€ 2.500
						Numero di ettari di habitat interessati dalla presente azione e quindi soggetti a piano di pascolamento	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti				
						Variazione della superficie (ha) occupata dall'habitat rispetto a rilievi precedenti all'attuazione della misura	Controllo e verifica tramite GIS				
IN4	Incentivazioni (IN)	Pagamenti per effettuare e mantenere il pascolamento con un carico di bestiame sostenibile in aree forestali	Ente gestore	M	Ricorrente	Numero di finanziamenti erogati e numero di soggetti aziendali allevatori beneficiari	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti	1 volta/anno	Ente gestore	Ente gestore	€ 2.500
						Numero di ettari di habitat interessati dalla presente azione e quindi soggetti a piano di pascolamento	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti				

COD. SCHEDA	Tipologia misura	Misura di conservazione	Soggetto responsabile dell'attuazione	Priorità azione	Tempi previsti di realizzazione	Indicatori (attuazione; risultato; impatto)	Modalità di acquisizione del dato (tecniche di rilevamento)	Periodicità di monitoraggio	Soggetto responsabile del monitoraggio	Soggetto attuatore del monitoraggio	Stima dei costi di monitoraggio
						Variazione della superficie (ha) occupata dall'habitat rispetto a rilievi precedenti all'attuazione della misura	Controllo e verifica tramite GIS				
IN5	Incentivazioni (IN)	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	Ente gestore	M	MT (7 anni)	Numero di Aziende Agricole coinvolte	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti	1 volta/anno	Ente gestore	Ente gestore	€ 2.000
						Variazione numero di specie di Chiroterri monitorate	Monitoraggio eseguito secondo le Linee Guida della Regione Campania (Decreto 50 del 18/11/2021)				
IN6	Incentivazioni (IN)	Incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterri	Ente gestore	M	MT (7 anni)	Numero di interventi realizzati	Rendicontazione da parte del soggetto incaricato ad eseguire il servizio	n. 1 conteggio/anno	Ente gestore	Ente gestore	€ 3.000
						Numero di edifici interessati.	Conteggio del n. di edifici Interessati				
						Variazione numero di specie di Chiroterri monitorate	Monitoraggio eseguito secondo le Linee Guida della Regione Campania (Decreto 50 del 18/11/2021)				
IN7	Incentivazioni (IN)	Incentivi per la prevenzione danni da lupo al patrimonio zootecnico e rimborso dei danni.	Ente gestore	M	LT (10 anni)	Diminuzione del conflitto: n. denunce richiesta indennizzi/anno	Raccolta e verifica dei verbali compilati dagli organi di vigilanza	n. 1 conteggio/anno	Ente gestore	Ente gestore	€ 3.000
						Coinvolgimento aziende: n. aziende beneficiarie di contributo	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti				
						n. capi bestiame predati/anno	Raccolta e verifica dei verbali compilati dagli organi di vigilanza				
PD1	Programma didattico (PD)	Realizzazione di eventi formativi sull'importanza della tutela della specie <i>Elaphe quatuorlineata</i>	Ente gestore	M	MT (5 anni)	n. eventi effettuati	Verifica verbali di presenza all'evento formativo e materiale divulgativo prodotto	1 volta/anno	Ente gestore	Ente gestore	1.250 €
						Numero di partecipanti per evento					
						Variazione numero località di rinvenimento <i>Elaphe quatuorlineata</i>	Monitoraggio eseguito secondo le Linee Guida della Regione Campania (Decreto 50 del 18/11/2021)				

COD. SCHEDA	Tipologia misura	Misura di conservazione	Soggetto responsabile dell'attuazione	Priorità azione	Tempi previsti di realizzazione	Indicatori (attuazione; risultato; impatto)	Modalità di acquisizione del dato (tecniche di rilevamento)	Periodicità di monitoraggio	Soggetto responsabile del monitoraggio	Soggetto attuatore del monitoraggio	Stima dei costi di monitoraggio
PD2	Programma didattico (PD)	Creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale rivolto a tecnici e agricoltori per informare sul corretto utilizzo di prodotti chimici	Ente gestore	M	MT (5 anni)	N. pagine web	Rendicontazione da parte del soggetto incaricato ad eseguire il servizio	1 volta/anno	Ente gestore	Ente gestore	1.250 €
						N. di visualizzazioni					
						Variazione numero di specie di Chiroterri monitorate	Monitoraggio eseguito secondo le Linee Guida della Regione Campania (Decreto 50 del 18/11/2021)				
PD3	Programma didattico (PD)	Realizzazione di corsi online rivolti agli speleologi sul regolamento per le attività speleologiche, l'esplorazione e la ricerca in grotta	Ente gestore	M	MT (5 anni)	n. corsi effettuati	Verifica verbali di presenza al corso formativo e materiale divulgativo prodotto	1 volta/anno	Ente gestore	Ente gestore	1.250 €
						Numero di partecipanti per corso					
						Variazione numero di specie di Chiroterri monitorate					

Tabella 39 - Monitoraggio delle azioni di Piano.

## **12 PROPOSTA DI REVISIONE DEL PERIMETRO DEL SITO**

Gli esiti del quadro conoscitivo e interpretativo hanno consentito una valutazione critica degli attuali confini del Sito, per una sua migliore definizione a scala di dettaglio e l'eventuale ripermimetrazione, sulla base di criteri di scelta oggettivi e di elementi fisici certi o di inclusione di elementi (specie o habitat) di particolare interesse.

Il processo di verifica dei confini del Sito ha valorizzato il rapporto con gli elementi della Rete ecologica regionale e provinciale. La rivisitazione del perimetro del Sito Natura 2000 è confluita nella "Carta della proposta di nuovi perimetri del Sito".

In particolare si è operato cercando di:

- attestare il confine su limiti fisiografici il più possibile certi (strade, sentieri, corsi d'acqua ecc.);
- compensare eventuali restringimenti dovuti all'esclusione dei territori urbanizzati, con altrettanti se non maggiori ampliamenti, in funzione della presenza accertata di habitat di interesse comunitario e/o di segnalazioni di specie vegetali e/o animali di interesse comunitario e/o conservazionistico, attualmente esterne al confine del Sito.



### 13 BIBLIOGRAFIA

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P., 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, Rome and Ozzano dell'Emilia (Bologna), Italy. Tipolitografia FG, Savigno sul Panaro, Modena, pp. 199.
- Agnelli P., Russo D., Martinoli M. (a cura di), 2008. Linee guida per la conservazione dei Chiroterri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri e Università degli Studi dell'Insubria.
- ARPAC 2007. Report Acqua il monitoraggio in Campania 2002 – 2006.
- Battersby J (comp.), 2010. *Guidelines for surveillance and monitoring of European bats*. EUROBATS Publication series No. 5. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 pp.
- Catorci A., Raponi M. & Orsomando E., Aspetti corologici e fitosociologici di *Carpinus orientalis* Miller in Umbria. *Fitosociologia* 40(1): 39-48.
- De Filippo A., Santangelo A., Strumia S., 2021. Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento. Regione Campania, D.G. per la Difesa del Suolo e l'Ecosistema UOD Gestione delle risorse naturali protette Tutela e salvaguardia dell'habitat marino e costiero Parchi e riserve naturali.
- D'Elia G., R.M. Toccaceli L. Monti [a cura di]. Analisi del dissesto da frana in Campania. ISPRA.
- Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, 2010. Piano di gestione acque (Direttiva Comunitaria 2000/60/CE, D.L.vo 152/06, L. 13/09, D.L. 194/09) Allegato 10 Sistema dei grandi invasi e relative interconnessioni.
- Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, 2010. Piano di Gestione - Caratterizzazione Geologica e Idrogeologica Identificazione degli Acquiferi Allegato 3.
- Files L., Rosati L., Paura B., Cutini M., Strumia S., Blasi C., 2010. Le serie di vegetazione della Regione Campania. In "La vegetazione d'Italia con carta delle serie di vegetazione in scala 1:500.000", a cura di C. Blasi. Ed. Palombi.
- Heyer R., Donnelly M.A., Foster M., McDiarmid R., 2014. *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*.
- Leone G. et al., 2022. Hydrological features of Matese Karst Massif, focused on endorheic areas, dolines and hydroelectric exploitation. *Journal of Maps*.
- Limpens, H. J. G. A., McCracken, G. F., 2004. *Choosing a bat detector: theoretical and practical aspects*. *Bat Echolocation Research: Tools, Techniques, and Analysis*, RM Brigham, EKV Kalko, G. Jones, S. Parsons, and HJGA Limpens, eds. Austin, TX: Bat Conservation International.
- Regione Campania, 2017. Deliberazione Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017. Approvazione Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania.
- Regione Campania - Assessorato all'Agricoltura e alle Attività Produttive. Carta dei Sistemi di Terre e dei Sottosistemi Pedologici in scala 1:250000.
- Reynolds R.T, Scott J.M., Nussbaum R.A., 1980. A variable circular-plot method for estimating bird numbers. *Condor*, 82:309-313.
- Roche, N., Langton, S., Aughney, T., Russ, J. M., Marnell, F., Lynn, D., & Catto, C., 2011. *A car-based monitoring method reveals new information on bat populations and distributions in Ireland*. *Animal Conservation*, 14(6), 642-651.
- 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.

Sutherland W. J. (Editors), 2006. *Ecological Census Techniques*. Cambridge University Press, Cambridge.

## 14 SITOGRAFIA

[www.isprambiente.gov.it/](http://www.isprambiente.gov.it/)

[www.mase.gov.it/](http://www.mase.gov.it/)

[www.naturacampania.it/](http://www.naturacampania.it/)

[www.ornitho.it](http://www.ornitho.it)

<https://www.wilderness.it/sito/area-wilderness-monte-cesima/>

ISTAT, Classificazione dei comuni in base alla densità turistica, disponibile all'indirizzo web <https://www.istat.it/it/archivio/247191>

ISTAT, I.Stat: il tuo accesso diretto alla statistica italiana, disponibile all'indirizzo web <http://dati.istat.it/>

ISTAT, Risultati del censimento permanente della popolazione, disponibile all'indirizzo web <https://www.istat.it/it/censimenti/popolazione-e-abitazioni/risultati>

Ministero dell'Economia e delle Finanze, Statistiche sulle dichiarazioni dei redditi persone fisiche (Irppef) e dichiarazioni IVA - anno di imposta 2020, disponibile all'indirizzo web <https://www.finanze.gov.it/it/>

Regione Campania (2022) a, Catalogo Open Data. Bonus Covid-19 aziende bufaline, disponibile all'indirizzo web <https://dati.regione.campania.it/opendata/>

Regione Campania (2022) b, Elenco delle strutture ricettive della Campania aggiornato al 31 agosto 2022, disponibile all'indirizzo web <https://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/strutture-ricettive>

Geositi o geotopi e geodiversità - La Normativa italiana. Geositi Geotopi Geologia e Turismo. [Online] <http://www.luniversoeluomo.org/geolog/geositi.htm>.

ISPRA. Geositi. Banca dati Geositi ISPRA. [Online] [https://annuario.isprambiente.it/sys\\_ind/40](https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/40).

Federazione Speleologica Campana. Catasto Cavità Naturali. Il Catasto delle Grotte della Campania. [Online] [https://www.fscampania.it/catasto-2/catasto/#:~:text=Il%20Catasto%20delle%20Grotte%20della%20Campania&text=I%20dati%20restano%20propriet%C3%A0%20di,'Italia%20SSI%2C%201993\)..](https://www.fscampania.it/catasto-2/catasto/#:~:text=Il%20Catasto%20delle%20Grotte%20della%20Campania&text=I%20dati%20restano%20propriet%C3%A0%20di,'Italia%20SSI%2C%201993)..)

Servizio Geologico Italiano. Note illustrative della Carta Geologica D'Italia - Foglio 161 Isernia. [Online] 1971. [http://sgi.isprambiente.it/geologia100k/mostra\\_pdf.aspx?pdf=161.pdf](http://sgi.isprambiente.it/geologia100k/mostra_pdf.aspx?pdf=161.pdf).

Difesa del Suolo - Regione Campania. Caratteristiche stratigrafiche delle principali unità geologiche del territorio campano. Difesa del Suolo - Regione Campania. [Online] <http://www.difesa.suolo.regione.campania.it/content/view/27/31/>.

Geotopi. Portale geologico. [Online] <https://www.geologieportal.ch/it/sapere/sperimentare/geotopi.html>.