



# ARPAL

Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure



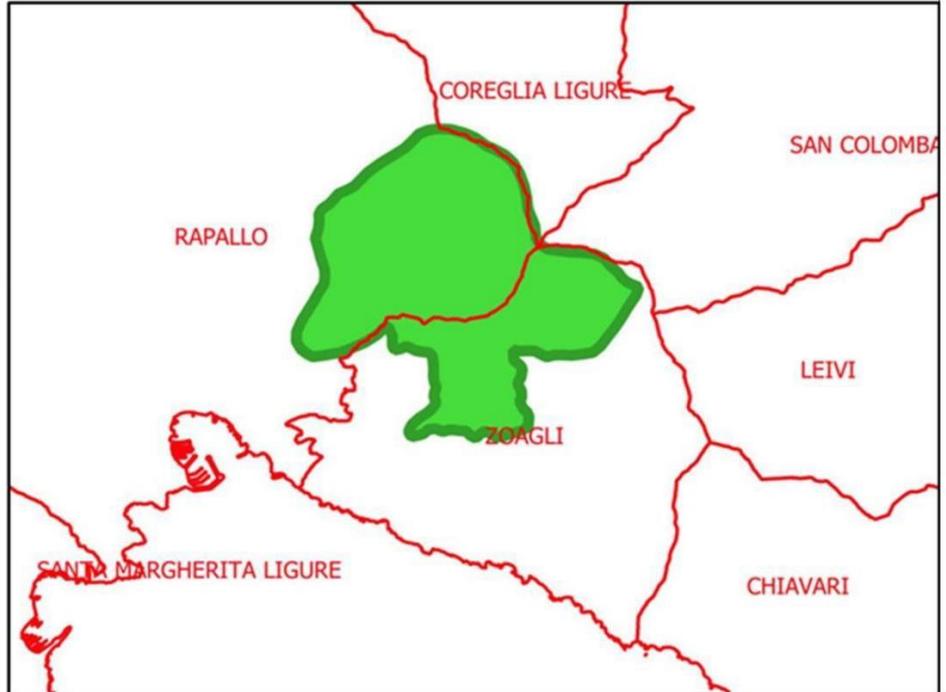
## Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2022

«Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali»  
Sottomisura 7.1 «Piani di tutela e di gestione dei siti di Natura 2000»

### PIANO DI GESTIONE DELLA ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE (ZSC):

Cod. IT1332622  
RIO TUIA-MONTALLEGRO

Ente di Gestione: Ente Parco Naturale Regionale di Portofino



**QUADRO CONOSCITIVO**

**QUADRO INTERPRETATIVO**

**QUADRO OPERATIVO**



## PIANO DI GESTIONE

Il Presidente: Matteo Viacava

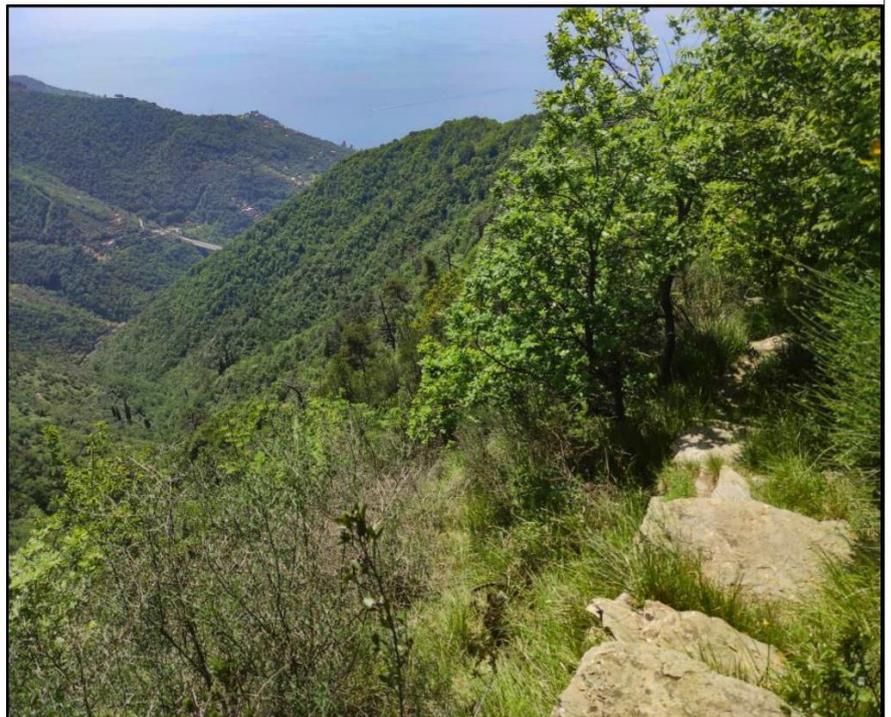
Il Direttore: Dott. Federico Marengo

Coordinamento:

Regione Liguria - Settore Politiche della Natura e delle Aree Interne, Protette e Marine, Parchi e Biodiversità

Gruppo di lavoro:

Habitat e Flora	Dott.ssa Patrizia Giordano
Invertebrati	Dott.ssa Simona Alberti
Ambienti acquatici	Dott. Alessandro Candiotto
Erpetofauna	Dott. Fabrizio Oneto
Avifauna	Dott.ssa Simonetta Cutini
Mammalofauna	Dott. Siriano Luccarini
Agroforestale	Dott.ssa Elena Mingarelli
Geologia	Dott. Guido Paliaga
Governance	Dott.ssa Paola Caffa
Cartografia	Arch. Luca Volpin



Fotografia di Elena Mingarelli

Adottato con Delibera dell'Ente di Gestione n. del

Allegato n. alla D.G.R. n. del

Comune di Zoagli Prot. n. 0018945 del 24-12-2024 arrivo

## **Ente di Gestione**

*Ente Parco Naturale Regionale di Portofino*  
*Direttore dell'Ente:* Dott. Federico Marengo

## **Redazione del Piano**

*Gruppo di lavoro interdisciplinare*  
*Habitat e Flora:* Dott.ssa Patrizia Giordano  
*Invertebrati:* Dott.ssa Simona Alberti  
*Ittiofauna e ambienti acquatici:* Dott. Alessandro Candiotta  
*Erpetofauna:* Dott. Fabrizio Oneto  
*Avifauna:* Dott.ssa Simonetta Cutini  
*Mammalofauna:* Dott. Siriano Luccarini  
*Sistema Agroforestale:* Dott.ssa Elena Mingarelli  
*Geologia:* Dott. Guido Paliaga  
*Governance:* Dott.ssa Paola Caffa  
*Cartografia e GIS:* Arch. Luca Volpin

## **Coordinamento generale**

*REGIONE LIGURIA*  
*Direzione Generale Turismo, Agricoltura e Aree protette*  
*Settore Politiche della Natura e delle Aree interne, protette e marine, Parchi e Biodiversità*  
Direttore Generale, Dott. Federico Marengo  
Dott.ssa Alessandra Di Turi  
Dott. Massimo La lacona  
Dott.ssa Daniela Minetti  
Dott. Matteo Zanelli

## **Coordinamento e attività tecniche, operative e amministrative**

*Ente Parco Naturale Regionale di Portofino*  
Dott.ssa Tiffany Ambrosini  
Dario Dalmonte  
Michela D'Aste  
Dott.ssa Marcella Maschio  
Dott.ssa Barbara Merani

## **Coordinamento cartografico**

*Settore Politiche della natura e delle aree interne, protette e marine, parchi e biodiversità*  
Geom. Piero Ferrari

Liguria Digitale S.p.A

# Sommario

Introduzione .....	5
1 Istituzione e regime del Sito .....	5
2. Normativa di riferimento.....	7
2.1 Normativa comunitaria .....	7
2.2 Normativa nazionale .....	7
2.3 Normativa regionale .....	7
2.4 Principali convenzioni internazionali su fauna e biodiversità .....	9
3. Il Piano di Gestione ZSC IT1332622 “Rio Tuia - Montallegro” .....	10
3.1 Criteri e metodi di redazione .....	10
3.2 PARTE I - Quadro Conoscitivo (QC) .....	11
3.2.1 Descrizione fisica del Sito .....	11
3.2.1.1 Caratteri climatici .....	11
3.2.1.2 Caratteri fisici, geomorfologici e idrologici principali .....	15
3.2.2 Descrizione biologica del sito .....	23
3.2.2.1 Aspetti floristico-vegetazionali.....	23
3.2.2.2 Specie floristiche di interesse.....	35
3.2.2.3 Aspetti faunistici .....	41
3.2.3 Profilo agro-forestale.....	81
3.2.3.1 Caratterizzazione del comparto agro-pastorale .....	87
3.2.3.2 Descrizione generale del comparto forestale .....	89
3.2.4 Profilo socio-economico del sito .....	94
3.2.4.1 Regime della proprietà e vincoli/rapporti con la pianificazione esistente. ....	95
3.2.4.2 Il regime della proprietà .....	96
3.3 PARTE II - Analisi del territorio – Quadro analitico (QA) .....	99
3.3.1 Fenomeni ed attività che influenzano lo stato di protezione e conservazione del sito .....	99
3.3.2 Pressioni e minacce .....	102
3.3.3 Valutazione di sintesi .....	114
3.4 PARTE III – Quadro gestionale.....	116
3.4.1 Obiettivi del Piano di Gestione .....	116
3.4.2 Misure di conservazione.....	119
3.4.3 Indicazioni gestionali .....	132
3.4.3.1 Indicazione gestionali per gli Habitat .....	132
3.4.3.2 Indicazioni gestionali per le specie vegetali: .....	133
3.4.3.3 Indicazioni gestionali per le specie animali .....	135
3.4.4 Cronoprogramma .....	139

3.5 Sintesi del Piano .....	142
3.5.1 Schede di Azione.....	142
3.5.2 Monitoraggio del Piano di Gestione .....	167
3.5.2.1 Monitoraggio del grado di conservazione degli habitat .....	167
3.5.2.2 Monitoraggio del grado di conservazione delle Specie : .....	168
4. Elenco degli Allegati al Piano di Gestione.....	175
5. Bibliografia.....	176
5.1 Geologia .....	176
5.2 Habitat e Specie Floristiche.....	176
5.3 Invertebrati .....	177
5.4 Ittiofauna .....	178
5.5 Erpetofauna.....	180
5.6 Avifauna .....	180
5.7 Mammalofauna.....	185

## Introduzione

Il Piano di gestione di seguito proposto è stato elaborato in attuazione della DGR 4 luglio 2017 n. 537 "Approvazione delle misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) appartenenti alla regione biogeografica mediterranea. Legge regionale 10 luglio 2009, n. 28 art.4, comma 4."

Il piano è stato predisposto in conformità alle linee guida regionali approvate con DGR 13 luglio 2012 n. 864 "Approvazione linee guida per redazione piani di gestione dei Siti di Interesse Comunitario e delle Zone di Protezione Speciale terrestri liguri" (art. 5, comma 2, L.R. 28/2009) e al successivo aggiornamento approvato con DGR 24 gennaio 2020, n.43 del "Aggiornamento delle linee di redazione dei piani di gestione dei siti Natura 2000" nonché alle "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" emanate con il DM 3 settembre 2002 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, secondo le indicazioni tecniche del "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000", redatto dal Dipartimento Protezione Natura del Ministero dell'Ambiente e del Territorio.

Il Piano è stato redatto grazie alle risorse del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 di cui alla DGR n. 1171 del 21 dicembre 2017 "Programma di sviluppo rurale 2014-2020. Procedure per la presentazione delle domande di sostegno e di pagamento a valere sulla sottomisura 7.1 Piani di tutela e di gestione dei siti di Natura 2000".

## 1 Istituzione e regime del Sito

Ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, ogni sito della Rete Natura 2000 è "un sito che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato I o una specie di cui all'allegato II in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza di Natura 2000 di cui all'articolo 3, e/o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione".

Ogni zona di interesse comunitario così definita, al termine dell'iter istitutivo è designato come Zona Speciale di Conservazione (ZSC), "un sito di importanza comunitaria designato dagli Stati membri mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato".

Tutte le ZSC europee concorrono alla realizzazione della rete Natura 2000, una rete ecologica coerente, costituita da siti individuati allo scopo di salvaguardare la biodiversità in Europa. La rete Natura 2000 comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate dagli Stati europei a norma della Direttiva 79/409/CE Uccelli (aggiornata nella Direttiva 2009/147/CE, alla quale si farà riferimento).

La ZSC IT1332622 "Rio Tuia - Montallegro" stata designata tra le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea. In ottemperanza all D.P.R .357/97 art. 4 Le regioni adottano per le zone speciali di conservazione, entro sei mesi dalla loro designazione, le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici od integrati ad altri piani di sviluppo. Le Misure di Conservazione sito-specifiche per la regione biogeografica mediterranea sono state approvate con la DGR 4 luglio 2017 n. 537. Per il sito IT1332622 "Rio Tuia - Montallegro" è stata indicata come obbligatoria la redazione di un piano di

gestione specifico o integrato nel piano del Parco.

## 2. Normativa di riferimento

### 2.1 Normativa comunitaria

- Direttiva 1992/42/CEE "Habitat" del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2009/147/CEE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

### 2.2 Normativa nazionale

- Legge 6 dicembre 1991 n. 394 "Legge quadro sulle aree protette" e ss.mm.ii.;
- Legge 11 febbraio 1992 n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio";
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 8 settembre 1997 "Regolamento recante attuazione della Dir. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio 20 gennaio 1999, "Modificazioni agli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CEE del Consiglio, recante adeguamento al processo tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 3 aprile 2000 "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n. 65 del 3 settembre 2002 "Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000";
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 12 marzo 2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni d.p.r. 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS)";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 19 giugno 2009 "Elenco delle Zone di Protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - 7 aprile 2017 Designazione di 74 Zone speciali di conservazione della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Liguria, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357.

### 2.3 Normativa regionale

- Legge regionale 30 gennaio 1984 n. 9 "Norme per la protezione della flora spontanea";
- Legge regionale 22 febbraio 1995, n. 12 "Riordino delle aree protette" e ss.mm.ii.;

- Legge regionale 16 giugno 2009 n. 24 "Rete di fruizione escursionistica della Liguria";
- Legge regionale 10 luglio 2009 n. 28 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità" ss.mm.ii.;
- Legge regionale 1° aprile 2014 n. 8 "Disciplina della pesca nelle acque interne e norme per la tutela della relativa fauna ittica e dell'ecosistema acquatico";
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 1444 del 2 novembre 2009 "Approvazione della rappresentazione cartografica degli habitat, delle specie ed altri elementi naturalistici rilevanti presenti sul territorio ligure";
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 1687 del 4 dicembre 2009 "Priorità di conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e cartografia delle "Zone rilevanti per la salvaguardia dei Siti di Importanza Comunitaria";
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 1793 del 18 dicembre 2009 "Istituzione rete ecologica. L.R. 28/2009 art.3";
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 864 del 13 luglio 2012 "Approvazione linee guida per redazione piani di gestione dei siti di interesse comunitario e delle zone di protezione speciale terrestri liguri (art. 5, comma 2, l.r. 28/2009)";
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 1716 del 28 dicembre 2012 "Linee guida per manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua nei Siti di Importanza Comunitaria";
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 30 del 18 gennaio 2013 "Legge regionale n. 28/2009. Approvazione criteri e indirizzi procedurali per la valutazione di incidenza di piani, progetti ed interventi. Sostituzione DGR n. 328/2006";
- Deliberazione della Giunta regionale n.626 del 31 maggio 2013 "Approvazione delle Linee guida per la revisione decennale dei piani dei parchi";
- Deliberazione della Giunta regionale n. 537 del 4 luglio 2017 "Approvazione delle misure di conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) appartenenti alla regione biogeografica mediterranea". L.R. 28/2009, art. 4 comma 4;
- Deliberazione della Giunta regionale n.43 del 24 gennaio 2020 "Aggiornamento delle linee guida per la redazione dei piani di gestione dei siti Natura 2000 approvate con DGR 864/2012" (L.R. 28/2009, art. 5, comma 2);
- Deliberazione della Giunta regionale n. 211 del 19 marzo 2021 "Legge regionale n. 28/2009. Recepimento delle linee guida nazionali per la valutazione di incidenza e modifica della d.G.R. n. 30/2013. Approvazione del nuovo modello di scheda proponente per screening di incidenza" la Regione Liguria, prendendo atto delle Linee guida nazionali, ha conseguentemente provveduto ad apportare le modifiche necessarie alla citata d.G.R. 30/2013.;
- Deliberazione della Giunta regionale n.1137 del 18 novembre 2022 "Legge regionale n. 28/2009. Atto di indirizzo e coordinamento per l'armonizzazione e la semplificazione dei procedimenti relativi alla valutazione di incidenza in recepimento delle Linee guida nazionali. Adozione elenco pre-valutazioni, approvazione condizioni d'obbligo, aggiornamento format screening proponente ed approvazione format screening valutatore".

## 2.4 Principali convenzioni internazionali su fauna e biodiversità

- Convenzione internazionale per la protezione degli uccelli (Convenzione di Parigi), 18 ottobre 1950;
- Legge 24 novembre 1978 n.812 "Adesione alla convenzione internazionale per la protezione; degli uccelli, adottata a Parigi il 18 ottobre 1950, e sua esecuzione;
- Convenzione per la conservazione delle specie migratrici di animali selvatici (Convenzione di Bonn), 23 giugno 1979;
- Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa; (Convenzione di Berna), 19 settembre 1979;
- Legge 5 agosto 1981 n.503 "Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979;
- Legge 25 gennaio 1983 n. 42 "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979;
- Convenzione sulla diversità biologica (Convenzione di Rio de Janeiro), 5 giugno 1992;
- Legge 14 febbraio 1994 n.124 "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità; con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992;
- Legge 6 febbraio 2006 n. 66 "Adesione della Repubblica italiana all'Accordo sulla conservazione degli uccelli acquatici migratori dell'Africa – Eurasia, con Allegati e Tabelle, fatto a l'Aja il 15 agosto 1996.

## 3. Il Piano di Gestione ZSC IT1332622 "Rio Tuia - Montallegro"

### 3.1 Criteri e metodi di redazione

Le Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000 (DM 3 settembre 2002), definiscono il Piano di gestione come uno "strumento di gestione di un sito della Rete Natura 2000 o della Rete Ecologica Regionale specifico o integrato ad altri piani".

Nel 2005 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha quindi pubblicato un apposito Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000, utilizzando anche i risultati del progetto LIFE99NAT/IT/006279 denominato "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione".

La Regione Liguria ha ritenuto opportuno formulare proprie linee guida, dirette agli enti gestori, per l'elaborazione dei Piani di gestione dei siti Natura 2000, approvate con D.G.R. 864/2012 e successivamente aggiornate con D.G.R. 43/2020.

Coerentemente con quanto previsto dalla Direttiva Habitat e dall'art. 4 del DPR 120/2003, il principale obiettivo del piano di gestione è quello di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione del sito, mettendo in atto azioni e interventi necessari al loro mantenimento e/o ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, deve inoltre garantire la conservazione della qualità ed integrità complessiva del sito, valorizzando il suo ruolo nell'ambito dell'intera Rete Natura 2000.

Il Piano di Gestione rappresenta quindi uno strumento che, a seguito di una approfondita analisi bibliografica e di campo, sia in grado di dare le indicazioni necessarie al mantenimento degli habitat e delle specie in uno stato di conservazione tale da soddisfare i requisiti indicati dalla Direttiva europea e pertanto evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate.

In linea con quanto definito nelle Linee Guida Regionali, la redazione del Piano è perciò suddivisa in 2 fasi:

- la prima consiste nella definizione di un quadro conoscitivo relativo al sito in oggetto dal quale risultino le caratteristiche biotiche e abiotiche del sito, i fattori di pressione e le condizioni socio-economiche ma anche gli elementi di natura legislativa, regolamentare, amministrativa, pianificatoria, programmatica e contrattuale esistenti;
- la seconda deve fornire indicazioni gestionali sulla base di una adeguata individuazione delle esigenze ecologiche e delle problematiche inerenti specie e habitat presenti. Dovranno essere individuati obiettivi di gestione specifici, chiari e definiti e dovrà essere dimostrata la possibilità concreta di raggiungere gli obiettivi di gestione in modo efficiente e con mezzi economici effettivamente disponibili.

## 3.2 PARTE I - Quadro Conoscitivo (QC)

La ZSC IT1332622 Rio Tuia - Montallegro è localizzato in Provincia di Genova sui rilievi che dominano il Golfo del Tigullio, nei comuni di Rapallo e Zoagli. Si sviluppa tra le quote 24 m s.l.m. e 690 m s.l.m. lungo i versanti meridionali dello spartiacque tra la Val Fontanabuona e la linea di costa.

Il sito si estende su una superficie di 453,57 Ha ed i suoi limiti geografici sono definiti dalle seguenti coordinate:

Longitudine: min=9,24321° Max=9,281072°

Latitudine: min=44,346273° Max=44,371139°

Nel seguito si riporta l'inquadramento fisico e climatico del sito.

### 3.2.1 Descrizione fisica del Sito

#### 3.2.1.1 Caratteri climatici

La valutazione dei caratteri climatici del sito è stata effettuata avvalendosi delle informazioni bibliografiche e dell'analisi dei dati relativi alle stazioni meteorologiche gestite da ARPAL presenti in area limitrofa. È stato consultato l'Atlante climatico della Liguria realizzato da ARPAL (2013), pubblicazioni scientifiche ove presenti e, quale inquadramento, la cartografia delle Regioni Bioclimatiche sc. 1:250000, 2008 Regione Liguria (figura 1). La ZSC si sviluppa in ambito costiero e risulta interamente compreso in area a clima temperato continentale, a termotipo mesotemperato e ad ombrotipo umido-subumido (figura 2).

Al fine di definire le condizioni climatiche del sito è stato consultato l'Atlante climatico della Liguria (ARPAL 2013) ed in particolare i dati relativi alla serie storica delle misure della stazione di Panesi (Chiavari). La successiva figura 3 presentata la serie di precipitazioni cumulate annue e le medie calcolate sui periodi di riferimento: 1961-1990, 1971-2000, 1981-2010 e 1991-2010. I valori medi per i 4 periodi di riferimento mostrano una lieve tendenza all'aumento, con un valore medio totale pari a 1115,5 mm. Nella stessa figura, a destra, sono rappresentate le cumulate medie mensili calcolate secondo i periodi 30-ennali di riferimento (standard WMO): la tendenza è in diminuzione per i mesi tra gennaio e marzo e per agosto, in aumento per novembre e dicembre.

La figura 4 presenta i valori estremi di precipitazione negli intervalli 1, 3, 6, 12, e 24 ore registrati dalla stazione tra il 1961 e il 2010. I valori risultano elevati ed in linea con le misurazioni in ambito costiero per il territorio ligure centro-orientale.

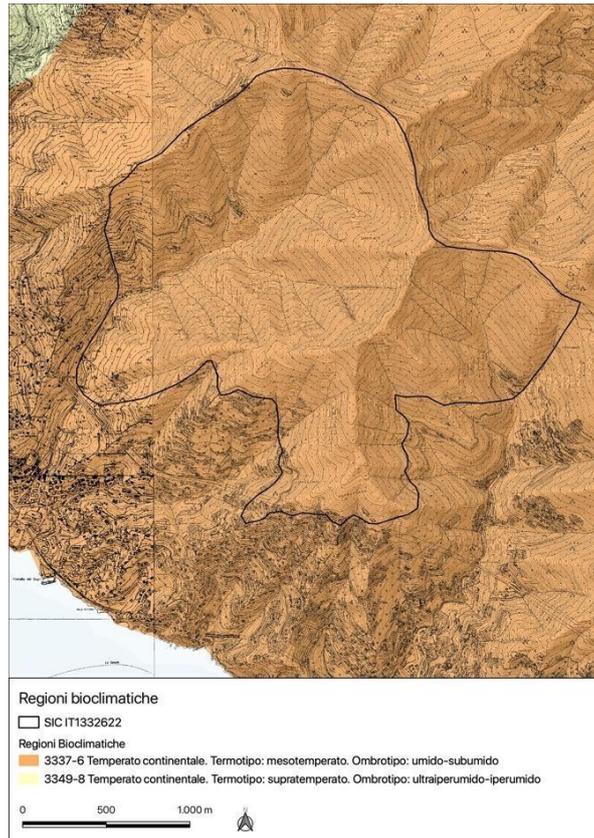


Figura 1 – La ZSC e la carta delle Regioni Bioclimatiche (sc. 1:250000, 2008 Regione Liguria)

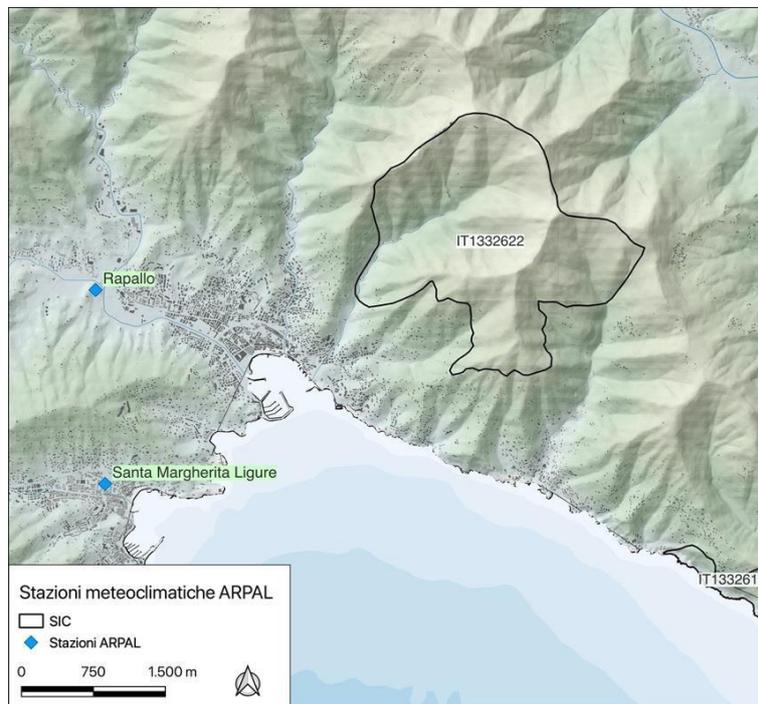


Figura 2 – Localizzazione della ZSC e delle stazioni meteorologiche della rete ARPAL

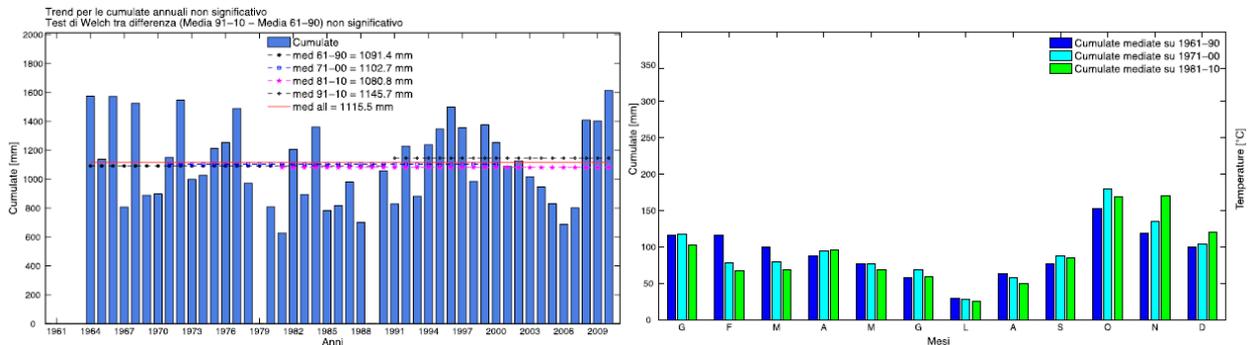


Figura 3 – Stazione meteorologica di Panesi (Chiavari). A sinistra: cumulate di pioggia annuali dal 1961 al 2010 e valori medi su periodi di 30 anni; a destra: medie mensili di pioggia calcolate sugli intervalli 1961-1990, 1971-2000 e 1981-2010 (Atlante climatico della Liguria ARPAL, 2013)

Estremi di Precipitazione (espressi in mm)						
Variabile	max 1h	max 3h	max 6h	max 12h	max 24h	max 9-9
Anno inizio serie	1961	1961	1961	1961	1961	1964
Anno fine serie	2010	2010	2010	2010	2010	2010
Popolazione serie (anni)	41	41	41	41	41	45
Valore (mm)	<b>80,0</b>	<b>158,4</b>	<b>160,6</b>	<b>219,6</b>	<b>242,8</b>	<b>125,0</b>
Anno	1963	1963	1963	1963	1963	1995

Figura 4 – Estremi di precipitazione misurati alla stazione di Panesi (Chiavari) dal 1961 al 2010 (Atlante climatico della Liguria ARPAL, 2013)

Sono stati inoltre consultati ed analizzati i dati relativi alla vicina stazione meteorologica di Rapallo (figura 2) le cui misure estreme sono riportate in figura 5. La serie disponibile è compresa tra l'anno 2014 ed il 2022 ed ha permesso di evidenziare come il record di precipitazione su 24 ore, pari a 146 mm il 10 ottobre 2014, sia decisamente inferiore rispetto al valore record rilevato dalla stazione di Panesi (Chiavari). Inoltre, si evidenzia come il 2014 sia risultato l'anno più piovoso con una cumulata annua record di 2361 mm. L'anno più secco è indicato nel 2022, la cui serie però è ancora incompleta e limitata al 31 ottobre; il valore della cumulata a quella data è stato pari a 619,4 mm.

<b>Stazione: RAPAL</b>				
<b>Localizzazione</b>				
<b>Descrizione</b>	<b>RAPALLO</b>			
<b>Longitudine</b>	<b>Gradi° Primi' Secondi''</b>	<b>9° 12' 33.408''</b>	<b>Gradi.decimi di grado</b>	<b>9.20928</b>
<b>Latitudine</b>	<b>Gradi° Primi' Secondi''</b>	<b>44° 21' 16.308''</b>	<b>Gradi.decimi di grado</b>	<b>44.35453</b>
<b>Altezza sul livello del mare (m)</b>	<b>40</b>			
<b>Situazione climatica della stazione a partire dal 01/2014</b>				
<b>Giorno più freddo</b>	<b>27/02/2018</b>	<i>Temperatura media (°C): -0.7</i>		
<b>Temperatura più bassa (°C)</b>	<b>-5.9</b>	<i>Giorno: 27/02/2018</i>		
<b>Anno più freddo</b>	<b>2021</b>	<i>Temperatura media (°C): 15.6</i>		
<b>Giorno più caldo</b>	<b>07/08/2015</b>	<i>Temperatura media (°C): 30.1</i>		
<b>Temperatura più alta (°C)</b>	<b>38.8</b>	<i>Giorno: 07/08/2015</i>		
<b>Anno più caldo</b>	<b>2022</b>	<i>Temperatura media (°C): 17.9</i>		
<b>Massima intensità del vento (m/s)</b>		<i>Giorno:</i>		
<b>Massima raffica (m/s)</b>		<i>Giorno:</i>		
<b>Massima precipitazione in 24 ore (mm)</b>	<b>146</b>	<i>Giorno: 10/10/2014</i>		
<b>Giorno più piovoso</b>	<b>13/09/2015</b>	<i>Precipitazione cumulata (mm): 124.4</i>		
<b>Anno più piovoso</b>	<b>2014</b>	<i>Precipitazione cumulata (mm): 2361</i>		
<b>Anno più secco</b>	<b>2022</b>	<i>Precipitazione cumulata (mm): 619.4</i>		

Figura 5 – Localizzazione e valori estremi misurati alla stazione meteorologica di Rapallo

La seguente figura 6 mostra il diagramma ombrotermico elaborato in base ai dati pluviometrici e termici della stazione di Rapallo. Il grafico evidenzia i tre mesi di giugno, luglio ed agosto definiti aridi secondo Bagnouls e Gausson ( $P < 2T$ ). La ridotta serie temporale disponibile non permette di assegnare al diagramma validità dal punto di vista climatologico, ma può ritenersi indicativa del contesto recente.

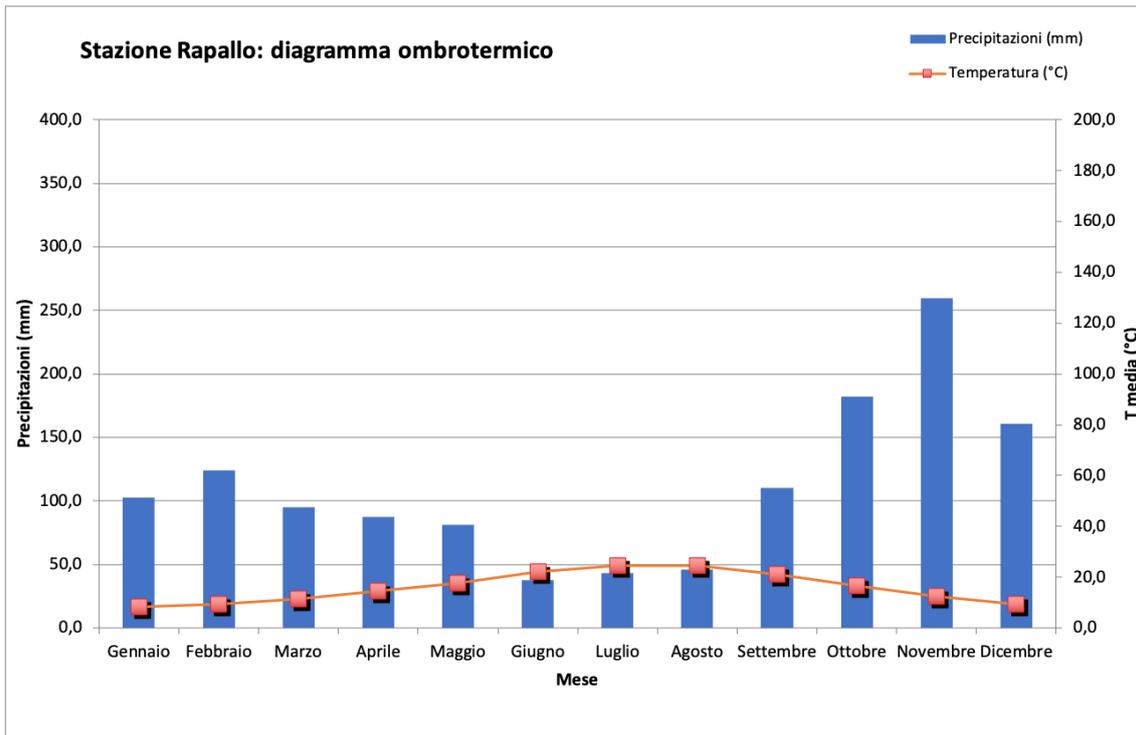


Figura 6 – Diagramma ombrotermico della stazione meteorologica di Rapallo

### 3.2.1.2 Caratteri fisici, geomorfologici e idrologici principali

#### Lineamenti Geomorfologici

La ZSC IT1332622 Rio Tuia - Montallegro comprende la metà di monte del bacino idrografico del Rio Tuia, la testata dei bacini idrografici del Rio Carcea e del Fossato di Castello. L'area si estende dallo spartiacque che separa la Val Fontanabuona dal Golfo del Tigullio fino alla mezza costa ed è compreso tra le quote 24 m s.l.m.m. e 690 m s.l.m.m. (figura 7). La ZSC comprende dunque ambienti aperti di spartiacque e fondovalle incassati.

La pendenza dei versanti si presenta mediamente elevata e in particolare in corrispondenza del bacino del Rio Tuia (figura 8). I bacini idrografici interessati si presentano orientati perpendicolarmente alla linea di costa, in direzione nordest-sudovest. La loro conformazione, le ridotte dimensioni e le elevate pendenze determinano brevi tempi di corruzione ed un'elevata esposizione alle piogge causate da masse d'aria umida in spostamento da sud verso nord, quali i fenomeni a cella autorigeneranti che nei tempi recenti hanno interessato frequentemente il territorio ligure centro orientale. L'esposizione dei versanti è prevalente ai settori meridionali ma, limitatamente all'alto bacino idrografico del Rio Tuia e in subordine ai primi, anche a quelli settentrionali (figura 8).

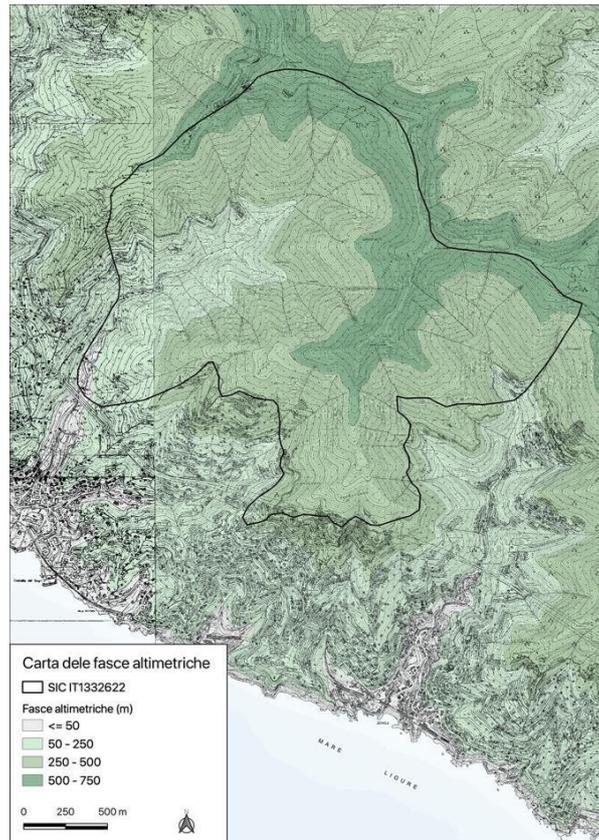


Figura 7 – Carta delle fasce altimetriche

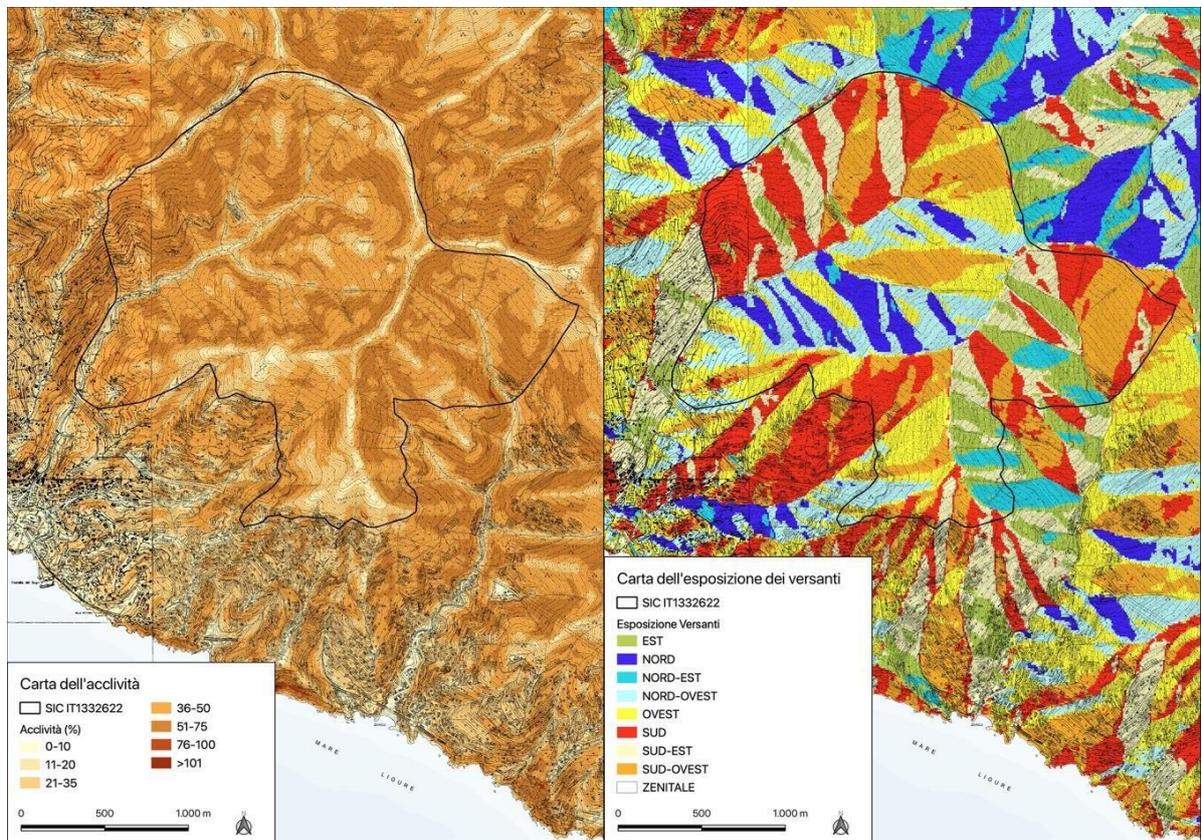


Figura 8 – Morfometria: a sinistra carta dell'acclività; a destra carta dell'esposizione dei versanti

## Riferimenti Geologici

Il substrato geologico sul quale si sviluppa la ZSC è costituito da litotipi sedimentari, ovvero dai Flysch di Monte Antola (Campaniano Superiore – Paleocene) rappresentati da potenti strati di calcari marnosi, calcareniti e marne con intercalazioni di sottili strati di argilliti grigio scure.

L'elevata resistenza dei calcari marnosi all'azione disgregatrice degli agenti esogeni determina le elevate pendenze dei versanti e le forme aspre della superficie; inoltre, le deformazioni neotettoniche hanno esaltato la morfologia acclive, inducendo la presenza di uno spartiacque a quota relativamente elevata e a breve distanza dalla linea di costa.

Ente Parco di Portofino prot. in partenza n. 0004162 del 24-12-2024

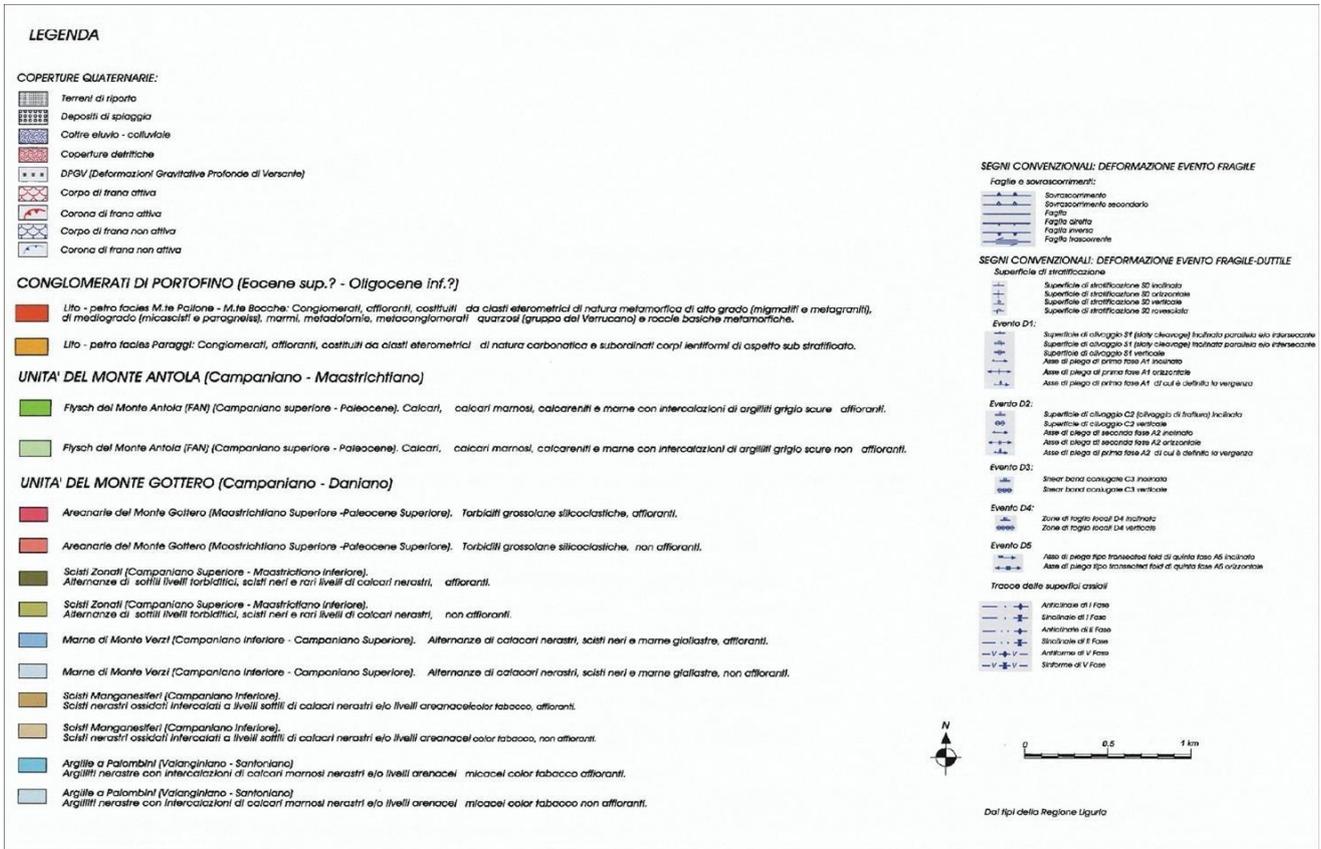
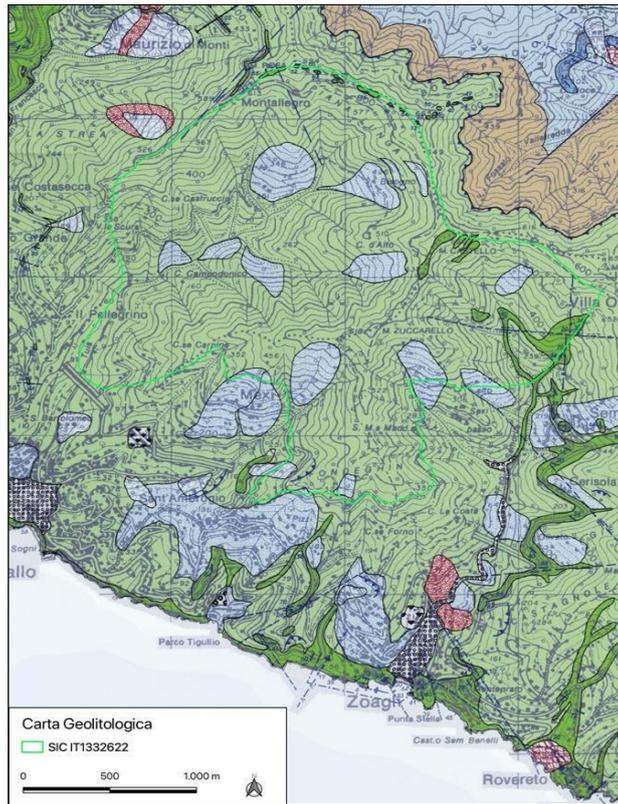


Figura 9 – Carta geologica

### Processi franosi e di dissesto

Il territorio sul quale si sviluppa La ZSC presenta una frana in stato di attività quiescente e di tipo complesso, al margine meridionale della ZSC nel bacino idrografico del Rio Carchea (figura 10). Un altro fenomeno franoso è presente al margine meridionale della ZSC nel bacino idrografico del Rio Tuia, in prossimità di un affluente in sponda sinistra del Rio stesso; lo stato di attività è stabilizzato ed il tipo di movimento è complesso. Numerosi sono inoltre i depositi eluvio-colluviali presenti lungo i versanti (figura 9).

Le elevate pendenze dei versanti determinano, inoltre, un elevato potere erosivo sia da parte delle acque dilavanti che da parte dell’incisione torrentizia che interessa gran parte delle aste torrentizie. In termini di suscettività al dissesto (figura 11) il territorio di quota più elevata dei tre bacini sui quali si sviluppa la ZSC sono in gran parte indicati a suscettività Pg3b elevata, mentre le porzioni di quota inferiore tra Pg1, bassa e Pg2, media. Data la sostanziale assenza di elementi esposti, il rischio geomorfologico è definito nelle classi Rg0, lieve, ed Rg1, moderato, ad eccezione di alcune piccole aree in cui è definito Rg2, medio.

Eventuali interventi di mitigazione del rischio idrogeologico potranno essere effettuati privilegiando tecniche di ingegneria naturalistica e più in generale *Nature Based Solutions*. Inoltre, tecniche di ingegneria naturalistica potranno essere impiegate anche per mitigare l’impatto derivante da interventi di tipo strutturale.

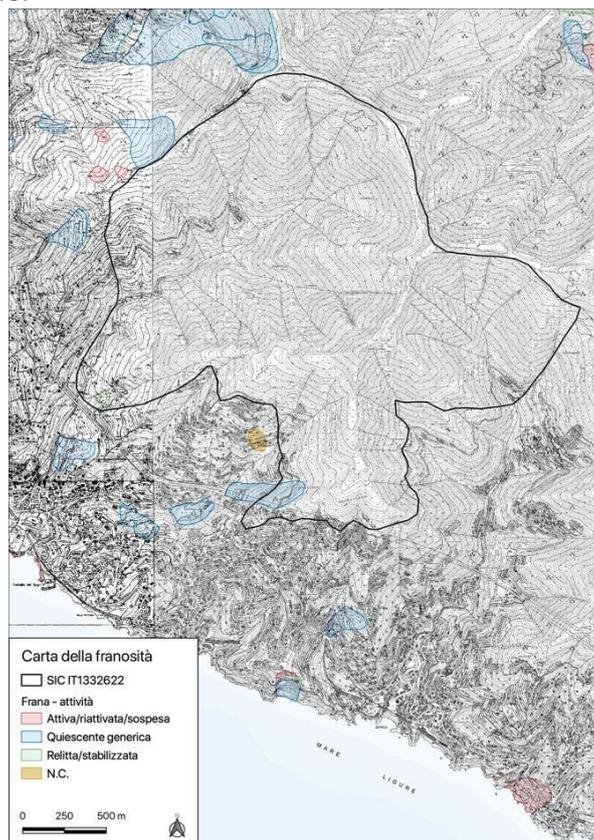


Figura 10 – Carta della franosità: database progetto IFFI rappresentato per stato di attività

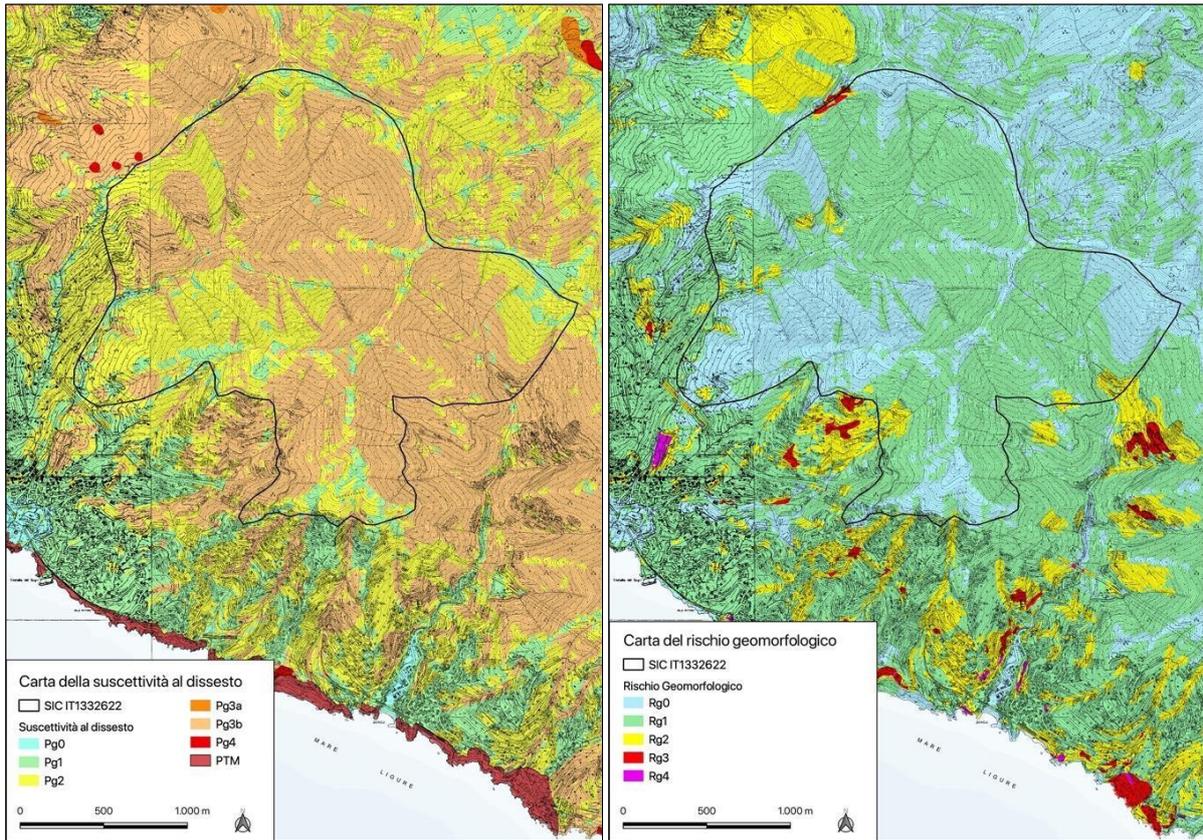


Figura 11 – A sinistra: carta della pericolosità geomorfologica. A destra: cartografia del rischio geomorfologico. (Estratti dal Piano di bacino del fiume Magra)

### Pedogenesi e suoli

Le caratteristiche delle rocce sedimentarie a substrato e le condizioni morfoclimatiche determinano il tipo di suolo presente nel sito. La natura sedimentaria calcareo marnosa del substrato della ZSC definisce le caratteristiche del materiale parentale da cui si genera il suolo, il quale è classificato di tipo Calcaric Regosol. Le elevate pendenze dei versanti permettono un accumulo di suolo in potenze estremamente ridotte e solo nelle zone meno acclivi.

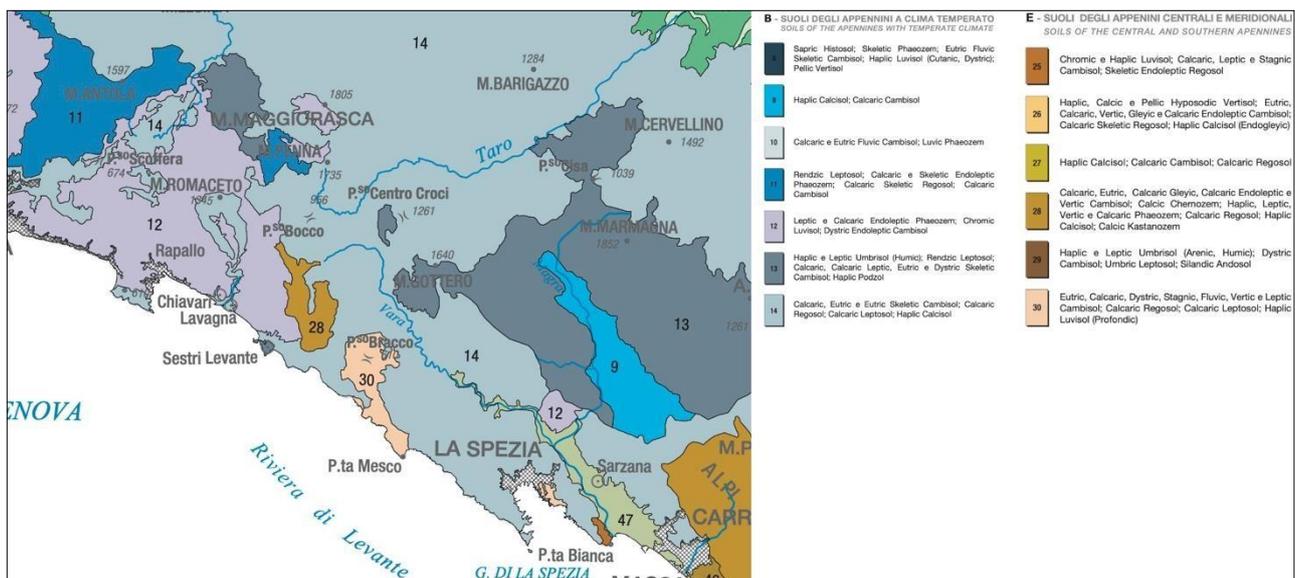


Figura 12 –Estratto dalla Carta dei Suoli d'Italia sc. 1:1000000

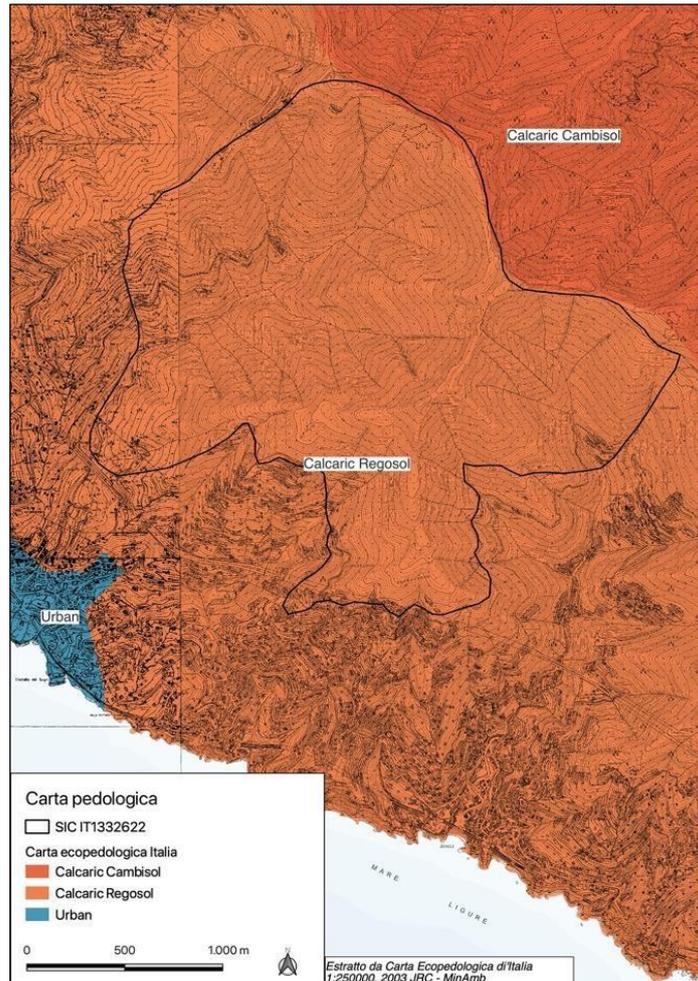


Figura 13 –Carta pedologica (estratto dalla carta ecopedologica d'Italia 1:250000, 2003 JRC-MinAmb)

## Idrografia

L'elevata densità e discreta gerarchizzazione del reticolo testimoniano la natura sostanzialmente impermeabile del substrato, se non per fessurazione e fratturazione, e l'elevata piovosità che contraddistingue l'area. Il Rio Tuia è di ordine gerarchico 4 secondo Strahler.

Nella ZSC sono presenti alcune piccole derivazioni: una presa superficiale ad uso irriguo lungo il corso superiore del Rio Tuia e due analoghe opere di presa lungo la parte superiore del Fossato di Castello.

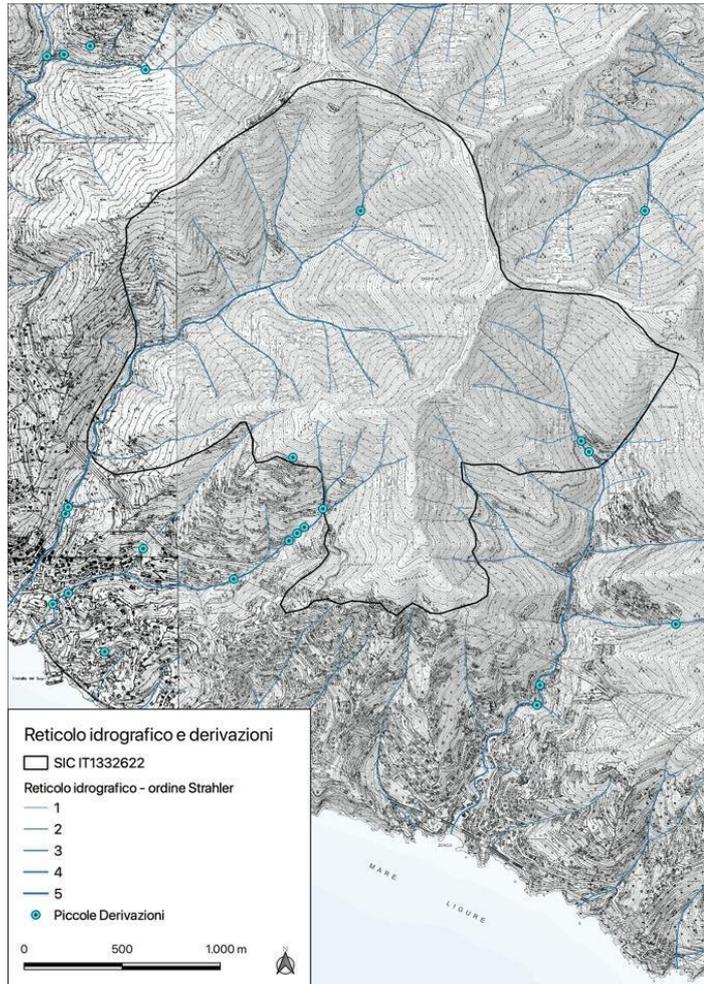


Figura 14 –Carta del reticolo idrografico gerarchizzato secondo Strahler e localizzazione delle derivazioni presenti nell'area

## 3.2.2 Descrizione biologica del sito

### 3.2.2.1 Aspetti floristico-vegetazionali

L'estensione totale della ZSC Rio Tuia - Montallegro è pari a 453 Ha e la Regione Biogeografica di appartenenza è esclusivamente Mediterranea.

Il territorio è costituito in prevalenza da boschi di latifoglie a predominanza di *Quercus pubescens*, o misti di caducifoglie e sempreverdi (*Quercus ilex*), o ancora a dominanza di *Castanea sativa*.

La ZSC IT1332622 Rio Tuia - Montallegro è inclusa nel territorio comunale di Rapallo, a confine con quelli di Coreglia Ligure e San Colombano Certenoli, a Nord - Est, e Zoagli ad Est.

Nella ZSC IT1332622 Rio Tuia - Montallegro compaiono, seppur con estensioni estremamente variegata e con rappresentatività diversificata, 9 habitat, di cui 4 di interesse prioritario.

Nel territorio sono diffuse specie floristiche di pregio ma non compaiono specie di interesse comunitario, elencate nell'Allegato II e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat; è presente *Ruscus aculeatus*, incluso nell'All. V della medesima Direttiva.

#### 3.2.2.1.1 Habitat e cenosi vegetali

##### Metodologia e analisi di indagine

L'indagine per la valutazione dello *status quo* degli habitat è stata avviata nel mese di aprile 2022 e si è conclusa nel febbraio 2023.

Prima di avviare i rilevamenti, censimenti e sopralluoghi nel territorio della ZSC, è stata esaminata la cartografia fornita dalla Regione Liguria e tutta la cartografia (catastale, perimetrazione delle aree tutelate, etc.) reperita anche nei siti degli Enti locali territorialmente interessati dalla ZSC; è stata inoltre effettuata una accurata indagine preliminare per avere il numero maggiore di informazioni bibliografiche su cui innestare i rilievi di habitat e specie floristiche.

Oltre al materiale raccolto personalmente, è stato utilizzato il materiale bibliografico reso disponibile dalla Regione Liguria e dal Parco di Portofino.

Le indagini sono state focalizzate sugli habitat più significativi e presumibilmente più rappresentativi della ZSC. Inoltre, per quanto riguarda le specie floristiche, sono stati indagati gli ambiti e/o i siti potenzialmente ospitanti tali specie, ovvero, gli habitat elettivi di presenza.

Sono stati utilizzati, come base bibliografica di massima:

- Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario Direttiva 92/43/CEE in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016;
- Mariotti - Atlante degli habitat - testo completo;
- Valori e rarità della Flora Ligure, Regione Liguria - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio, 2005;
- Altre fonti citate in bibliografia.

Descrizione degli habitat del sito presenti nel Formulario Standard

6110\* Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'*Alyso- Sedion albi*

Tabella 1 - Codici di riferimento per l'Habitat 6110\*

CODICI	
Classificazione paleartica (EUR 28)	34.11
Classificazione Eunis 2007	E1.1

L'Habitat 6110\* è costituito, in linea generale, da aree prative discontinue di dimensioni variabili, xerotermofile, erboso-rupestri, colonizzate da vegetazione pioniera di terofite e di succulente, associate a muschi calcifili e licheni.

Il substrato è tendenzialmente calcareo, frequentemente su accumuli detritici di scarsa potenza e di dimensioni variabili o su roccia compatta: le specie caratteristiche appartengono ai generi *Sedum* e *Sempervivum*, accompagnate da erbe perenni o annuali o, in aggiunta, camefite suffruticose. Queste comunità sono sostanzialmente stabili.

Il ruolo conservazionistico, a livello europeo, è tale non solo in termini di biodiversità generale per la potenzialità di ospitare specie floristiche di pregio, ma anche appartenenti ad altri gruppi (ad es. il genere *Sedum* è particolarmente appetibile per *Parnassius apollo*).

Nella ZSC in esame, l'habitat non è particolarmente rappresentativo, in termini di estensione, ha una superficie indicata nel vigente FS pari a 0,1 Ha. Tale superficie approssimata è confermata ed è rappresentata cartograficamente come habitat puntuale. L'habitat infatti è stato rinvenuto saltuariamente con piccoli lembi discontinui. Lo stato di conservazione può definirsi medio soprattutto per la modesta estensione (U1).

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

Tabella 2 - Codici di riferimento per l'habitat 6210\*

CODICI	
Classificazione paleartica (EUR 28)	Da 34.31 a 34.34
Classificazione Eunis 2007	E1.2

In termini generali, l'habitat è costituito da praterie perenni ascrivibili alla classe *Festuco-Brometea* a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, prevalentemente diffuse nel Settore Appenninico, ma, presenti anche nella Provincia Alpina.

I prati caratterizzanti tale habitat risultano particolarmente interessanti e degni di tutela se ospitano una notevole abbondanza di specie di *Orchideaceae*: in tal caso, sono identificati come habitat prioritario (contrassegnati da \*).

Il carattere prioritario scaturisce dalla sussistenza di almeno uno dei seguenti criteri:

- il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee;
- il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale;
- il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.

Nella ZSC in esame, l'habitat è indicato nel formulario standard con una superficie realmente esigua, puntiforme, convenzionalmente indicata con 0,001 Ha: L'habitat, infatti, si trova in tessere, in

mosaico con altre formazioni per lo più di macchia, di scarsa rappresentatività, con tendenza alla chiusura delle residue aree aperte che lo ospitano. La superficie realmente individuata si può quantificare in meno di 1000 mq (0,090 Ha). La mancanza di ricchi popolamenti di Orchidee tende a inquadralo come habitat non prioritario. Lo stato di conservazione è medio (cattivo), soprattutto per la scarsa estensione (U1). Non sono evidenti pressioni particolari, se non generici processi naturali di evoluzione della vegetazione con tendenza alla chiusura delle aree più aperte.

#### 6430 Bordure planiziali, montane ed alpine di megafornie idrofile

Tabella 3 - Codici di riferimento per l'Habitat 6430

CODICI	
Classificazione paleartica (EUR 28)	37.7
Classificazione Eunis 2007	E5.4

L'Habitat 6430 è costituito da comunità di megafornie igrofile e nitrofile che si sviluppano, principalmente, al margine dei corsi d'acqua e di boschi igro-mesofili, distribuite dal piano basale a quello alpino, dalla Regione biogeografia alpina a quella mediterranea.

Sono svariate le specie caratteristiche di tale habitat, tra cui *Glechoma hederacea*, *G. hirsuta*, *Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Petasites hybridus*, *Cirsium oleraceum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Silene dioica*, *Lamium album*, *Lysimachia punctata*, *Lythrum salicaria*, per citare quelle più diffuse in ambito planiziale e collinare.

Queste cenosi igro-nitrofile si trovano frequentemente in associazione con le comunità naturali di orlo boschivo. In tal caso, possono evolvere, in funzione del sistema boschivo adiacente e della quota, verso differenti formazioni forestali quali quercia - carpineti, o acero frassineti o, ancora, per rimanere nell'ambito altitudinale collinare, in alnete di ontano nero.

In dipendenza della collocazione, possono essere soggette all'invasione di neofite, come accade frequentemente agli ambienti ripariali e agli orli boschivi del piano o di collina (si pensi anche all'Habitat 91E0\*, che subisce frequentemente la stessa sorte): *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens spp.*, *Bidens frondosa*, per citare le più comuni, accanto alle specie arboree come gli onnipresenti *Robinia pseudoacacia* o *Ailanthus altissima*.

Nella ZSC in esame, l'habitat è indicato nel FS vigente con una superficie molto contenuta, pari a 1,9 Ha, ma non è stato individuato durante i sopralluoghi. Si ritiene pertanto di continuare a indicarlo per principio di precauzione ma con superficie puntiforme per Ha 0,001 in quanto già altre analisi di campo recenti non hanno riscontrato la sua presenza nel sito (Girepam, 2019). Lo stato di conservazione non è quindi valutabile (NV).

#### 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Tabella 4 - Codici di riferimento per l'Habitat 8210

CODICI	
Classificazione paleartica (EUR 28)	62.1
Classificazione Eunis 2007	H3.2

L'habitat è rappresentato da cenosi vegetali insediate in fessure delle pareti rocciose calcaree, localizzate dal piano altitudinale montano alle aree mediterranee, con varianti significative in

funzione dell'altitudine, dell'esposizione, delle condizioni edafiche in generale.

L'Habitat 8210, in Liguria, è caratterizzato da una ricca componente pteridofitica (si citano tra le più comuni *Asplenium trichomanes*, *A. ruta-muraria*, *Ceterach officinarum*, *Polypodium vulgare*) e da altre specie quali, a titolo di esempio e secondo le diverse condizioni locali, *Antirrhinum latifolium*, *Campanula macrorhiza*, *Melica minuta*, *Euphorbia spinosa*, *Brassica montana*, *Lavatera maritima*, *Ruta chalepensis*, *Stachys recta*, *Senecio bicolor*, *Umbilicus rupestris*, *Sedum dasyphyllum*, *Sedum rupestre* s.l., *Moehringia muscosa*, *Cystopteris fragilis*, *Saxifraga rotundifolia*.

Possono essere anche presenti alcune camefite come *Amelanchier ovalis*, *Anthyllis barba-jovis*, *Juniperus phoenicea*, *Rhamnus pumila*, *Satureja montana*, *Teucrium flavum*.

Nella ZSC in esame, l'habitat è rappresentato da tessere isolate nella porzione nord-orientale a contatto con sistemi boschivi o, comunque, in aree difficilmente raggiungibili.

L'habitat è indicato con una superficie decisamente ridotta, pari a 0,2 Ha che sono leggermente ampliati a 0,32 ettari circa a seguito delle indagini e delle valutazioni ortofotogrammetriche, dislocati sui crinali della ZSC. Lo stato di conservazione si può definire medio buono.

Pur di estensione molto modesta, contribuisce ad incrementare il valore paesaggistico e biologico della ZSC. Nel caso in cui risulti particolarmente indisturbato può accogliere anche la nidificazione di diverse specie di Uccelli (*Falco peregrinus*, *Bubo bubo*, etc.), Rettili o Chiroterteri. Non sono state individuate pressioni o minacce particolari se non la possibilità di movimenti del terreno a esclusivo livello di minaccia.

#### 91AA\* Boschi orientali di Quercia bianca

Tabella 5 - Codici di riferimento per l'Habitat 91AA\*

CODICI	
Classificazione paleartica (EUR 28)	41.731
Classificazione Eunis 2007	G1.71

L'habitat in esame è diffuso a livello nazionale, con varianti, in dipendenza di altitudine ed esposizione. Esso include boschi mediterranei e submediterranei tirrenici dominati da *Quercus pubescens* e *Fraxinus ornus*, preferibilmente termofili dalle aree costiere, subcostiere a quelle preappenniniche.

Le aree costituenti l'Habitat 91AA\* non sono facilmente raggiungibili data la conformazione della ZSC, stretta - detto in maniera molto semplificativa - tra la E80 e il nucleo urbano, e le sue propaggini più sfumate, verso Rapallo.

L'habitat risulta in contatto, in svariate aree della ZSC, con le foreste di leccio (9340); tale contatto è più netto in particolare nella porzione nord del sito, dove la Lecceta si afferma in maniera compatta e diffusa, accogliendo alcune tessere più o meno estese del 91AA\*; risulta adiacente anche al 9260 Boschi di *Castanea sativa* e al 9540 Pinete di pini mesogeni endemici.

Le specie caratteristiche sono, in primis, *Quercus pubescens* e *Fraxinus ornus*, insieme a *Ostrya carpinifolia*; può comparire occasionalmente *Pinus pinaster*, mentre nel sottobosco spiccano in particolare specie termofile erbacee e lianose.

Nella ZSC, è l'habitat forestale più esteso, con oltre 67,57 Ha secondo il FS, leggermente accresciuti (77,36 Ha) secondo le indagini effettuate per il piano di gestione, sebbene spesso non si presenti con

aspetti altamente rappresentativi e sia talora misto ad altre cenosi. Si identificano diversi poligoni attribuibili all'habitat in diverse parti della ZSC, non tutte raggiungibili. Per tale ragione l'estensione è stata desunta da telerilevamento e lo stato di conservazione da alcuni poligoni di esempio.

La porzione di ZSC con Habitat 91AA\* seppur attraversata parzialmente da sentieri non è direttamente raggiungibile dalla rete escursionistica ligure ufficiale (REL). La zona pertanto non appare molto frequentata, anche data la vegetazione intricata, frequentemente non attraversabile. Nella porzione Nord - Orientale, raggiungibile dal sentiero che parte dal Santuario di Nostra Signora di Montallegro, oltrepassata la Loc. Monte Castello, grosso modo in direzione Monte Zuccarello – Zoagli l'habitat si presenta in buono stato con lettiera sufficientemente ricca: il sito consta della presenza di individui *Quercus pubescens* dalla circonferenza superiore al metro. Appare frequente la presenza di *Ruscus aculeatus*, seppur non in maniera uniforme in tutte le porzioni di habitat della ZSC.

Ai fini della biodiversità e della conservazione, è un habitat importante in quanto rifugio per diverse specie animali, oltre a svolgere un valido consolidamento del terreno, considerata la forte acclività di alcune aree occupate da tale habitat.

Nella ZSC occorre segnalare la presenza di diverse aree vietate all'accesso diretto di escursionisti, di proprietà privata.

Non sono evidenziate pressioni o minacce particolari, se non quelle genericamente attribuibili ai cambiamenti climatici in corso.

91E0\* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Tabella 7 - Codici di riferimento per l'Habitat 91E0\*

CODICI	
Classificazione paleartica (EUR 28)	44.3
Classificazione Eunis 2007	G1.211

L'Habitat 91E0\* è costituito da foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus spp.*, *Fraxinus excelsior*, *F. oxycarpa* e *Salix spp.* presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari sia pianiziali, così come è presente lungo le rive dei bacini lacustri e in aree con acque stagnanti, non necessariamente collegati alla dinamica fluviale.

Si sviluppano su suoli prevalentemente di origine alluvionale, in cui domina la componente argillitico-sabbiosa, e possono tollerare anche sommersioni temporanee o periodiche.

Per l'ambito ligure in generale, nello strato arboreo, la specie dominante è *Alnus glutinosa*, associata a *Fraxinus ornus* e *Ostrya carpinifolia*, nel sottobosco compaiono specie indicatrici come *Sambucus nigra*, *Osmunda regalis*, *Equisetum telmateia*. La fascia dell'habitat che si sviluppa lungo il corso d'acqua è frequentemente sottile, stretta tra i sistemi boschivi, sia per motivi geomorfologici, in particolare nelle forre, sia per motivi legati ad interferenze esterne (presenza di nuclei abitati o case sparse).

Il corso d'acqua principale, il Rio Tuia, che connota in parte la ZSC anche nella definizione, scorre in direzione Nord/Est - Sud/Ovest, partendo da due impluvi posti a Sud del Monte Rosa e ad Ovest del Monte Castello, che confluiscono a quota 275 m s.l.m., non lontano dall'unico nucleo abitato dell'area, in Loc. Case Castruccio. Scorrendo nella Valle omonima, sfocia nel Mar Ligure, all'incirca in

Loc. Villa Tigullio.

Il Rio Tuia, ed il relativo habitat, è stato oggetto di rilievi, dal fondovalle, fino a raggiungere ed oltrepassare la Loc. Case Campodonico, prima dell'immissione del Rio Chiappese; da questo punto in poi il Rio appariva (al momento del sopralluogo) non oggettivamente praticabile. In prossimità dell'inizio del sentiero che costeggia il Rio Tuia nella porzione iniziale dell'habitat, sono numerose le specie alloctone presenti, tra cui le più frequenti: *Arundo donax* (in prossimità delle case) *Cyperus alternifolius* (in prossimità delle case) *Phytolacca americana*. In prossimità delle case, compare *Vitis vinifera*.

Lungo lo stesso sentiero è stata trovata, in sinistra orografica, *Pteris cretica* L. (Pteride di Creta), presente nella L. R. 28/2009.

Da osservare che la natura incassata della valle, la presenza di insediamenti sparsi e l'utilizzo agricolo nel passato di alcune aree non permettono una piena evoluzione dell'habitat.

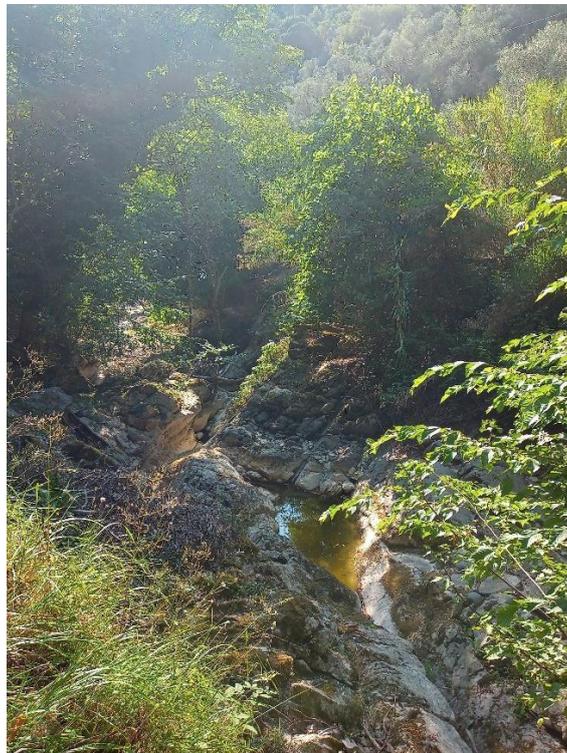


Figura 15 - Rio Tuia, in direzione Loc. Casa Campodonico, giugno 2022

Un altro sopralluogo speditivo è stato effettuato nel Rio Tuia partendo da Loc. Nostra Signora di Montallegro, in direzione Monte Castello, addentrandosi nella Val Tuia da monte verso valle, giungendo grosso modo alla quota 440 m s.l.m. - 400 m s.l.m., in febbraio 2023, dove si osserva l'habitat in discrete condizioni, ma che risulta compresso, a causa della conformazione della Val Tuia.



Figura 16 - Indicazione della Val Tuia, staccandosi dalla rete escursionistica ligure ufficiale



Figura 17 - Rio Tuia in febbraio 2023

L'Habitat 91E0\* è degno di tutela a scala nazionale e locale, avendo interesse prioritario per la conservazione della biodiversità.

L'habitat appare vulnerabile in funzione della variazione del regime idrico, probabilmente determinata in buona parte dai cambiamenti climatici.

Costituisce rifugio per diverse specie terrestri ed anfobie di varie dimensioni. Sono stati individuati, nell'ultimo sopralluogo, alcuni Tritoni, a conferma che, nonostante il regime di magra e le scarse precipitazioni, sia costante e sufficiente la presenza dell'acqua.

Nella ZSC in esame, l'habitat è segnalato nel FS per una superficie complessiva pari a 7,09 Ha, localizzato nei pressi del decorso del Rio Tuia e del Fosso di Semorile (nella porzione orientale della ZSC), ma le indagini di campo e i rilevamenti da foto aeree inducono a ridurre l'estensione a poco più della metà (4,21 Ha). Lo stato di conservazione è medio cattivo, considerando la scarsa estensione dovuta comunque principalmente alla conformazione della valle, ma soprattutto la presenza delle alloctone sopra indicate.

#### 9260 Foreste di *Castanea sativa*

Tabella 10 - Codici di riferimento per l'Habitat 9260

CODICI	
Classificazione paleartica (EUR 28)	41.9
Classificazione Eunis 2007	G1.7D

L'habitat 9260 è costituito da boschi acidofili ed oligotrofici dominati da *Castanea sativa*: rientrano in questa tipologia anche i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno), con sottobosco caratterizzato da una discreta naturalità (escludendo gli impianti da frutto produttivi ancora attivi, generalmente privi del caratteristico sottobosco naturale), su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi e talvolta su suoli di matrice carbonatica e decarbonatati per effetto delle precipitazioni.

Pur essendo documentata e longeva la presenza di boschi di *Castanea sativa* in Liguria, non è possibile con estrema certezza risalire alle aree originarie in cui non sia intervenuta l'azione antropica sull'estensione del suo areale.

I boschi a *Castanea sativa* derivano frequentemente da impianti produttivi, abbandonati e rinaturalizzati velocemente grazie all'arrivo di specie arboree, arbustive ed erbacee tipiche dei boschi naturali precedenti all'avvio dell'attività antropica.

Nel territorio ligure, in linea di massima, si possono distinguere due tipologie di castagneti:

- vecchi impianti, con individui di dimensioni anche apprezzabili, sottobosco diversificato per numero di specie e con tessitura più aperta, derivati generalmente da sistemi boschivi atti alla produzione di castagne;
- impianti rinaturalizzati, con ridotta varietà di specie erbacee e con struttura più chiusa, provenienti generalmente da cedui semplici invecchiati.

Le Foreste a *Castanea sativa* rappresentano una porzione apprezzabile della ZSC, con una superficie complessiva indicata nel vigente FS pari a 51,0 Ha: che è stata leggermente estesa a quasi 54 Ha (53,9 Ha). I poligoni meglio identificati come habitat sono concentrati nella porzione centrale e occidentale della ZSC, solo parzialmente in quella meridionale, con alcune tessere nel territorio comunale di Zoagli, sebbene sempre in formazioni miste (orno-ostrieti, formazioni a conifere).

Le indagini effettuate hanno evidenziato come l'habitat si presenti in stato di abbandono da diverso tempo, in diversi siti, con massiccia presenza di altre specie che tendono a ricostituire gli originari boschi di latifoglie.



Figura 18 - Bosco di *Castanea sativa*

L'habitat è in generale regresso dal punto di vista dello stato di conservazione che è mediamente insufficiente (U2) a causa delle malattie del castagno e dell'abbandono delle pratiche selvicolturali, sebbene in alcuni settori si presenti in discrete condizioni. Sono presenti, soprattutto in prossimità delle case, specie alloctone o naturalizzate, che rappresentano una pressione media. Poco influente è il disturbo dovuto ad escursionismo o a mountain bike.



Foto 19 - Porzione dell'Habitat 9260, non lontano dalla Loc. Case Castruccio: è visibile l'aspetto del ceduo di castagneto in abbandono

Lo stato di abbandono di molti castagneti è legato anche alle patologie fungine che hanno progressivamente indotto l'abbandono della coltura; in aggiunta, ha contribuito all'aggravamento

della situazione anche il subentrare di altre parassitosi quale quella dovuta a *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu (Cinipide galligeno del Castagno).

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

Tabella 13 - Codici di riferimento per l'Habitat 9340

CODICI	
Classificazione paleartica (EUR 28)	45.3
Classificazione Eunis 2007	G2.1

L'Habitat 9340 è caratterizzato dalla presenza predominante di *Quercus ilex* in associazione a *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens* e *Fraxinus ornus*.

La Lecceta, in Liguria, dipende dal gradiente idrico e termico: si può distinguere una tipologia xerofila, anche rupestre, e una mesoxerofila, per la quale la maggiore disponibilità idrica permette lo sviluppo di latifoglie come *Ostrya carpinifolia* e *Castanea sativa*, limitando la presenza di conifere, in particolare, *Pinus pinaster*. Accanto a queste, possono essere individuate *Laurus nobilis* o specie semidecidue quali *Quercus suber*.

Tra gli arbusti si annoverano *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *P. latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*; tra le liane *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*.

Nello strato erbaceo, non particolarmente ricco di specie, compare *Limodorum abortivum*, specie presente nel Formulario standard.

Nella ZSC l'Habitat 9340 è indicato nel FS con un'estensione pari a 52,0 Ha, collocati principalmente nella porzione centro - settentrionale della ZSC che sulla base delle indagini per il presente piano è leggermente ampliata a poco più di 54 Ha (54,4 Ha).

La superficie complessiva dell'habitat potrebbe essere maggiore in assenza di interferenza antropica. Le trasformazioni agricole operate per ampliare gli spazi destinati ad alcune colture (ad esempio, uliveti), così come alcune trasformazioni urbanistiche - in particolare, nelle aree gravitanti attorno ai centri abitati - hanno determinato la contrazione di tali boschi.

Uno dei siti principali in cui è collocato l'Habitat è raggiungibile dal sentiero che si stacca dal Santuario di Montallegro e raggiunge Monte Castello, al limite della ZSC. *Quercus ilex*, specie dominante, con esemplari anche di notevoli dimensioni è associata ad altre specie come *Quercus pubescens*, e *Fraxinus ornus*. È diffuso nelle aree intorno al Santuario di Ns. Signora di Montallegro, lungo i sentieri che si snodano lungo la rete escursionistica, che è quasi parallela al confine della ZSC.

Lo stato di conservazione è medio anche in considerazione della vetustà di molti esemplari che, in assenza di rinnovazione, potrebbe costituire un elemento di fragilità per la conservazione nel tempo dell'habitat. L'elevata acclività dell'area può costituire ulteriore elemento di rischio per tracolli e scalzamenti.

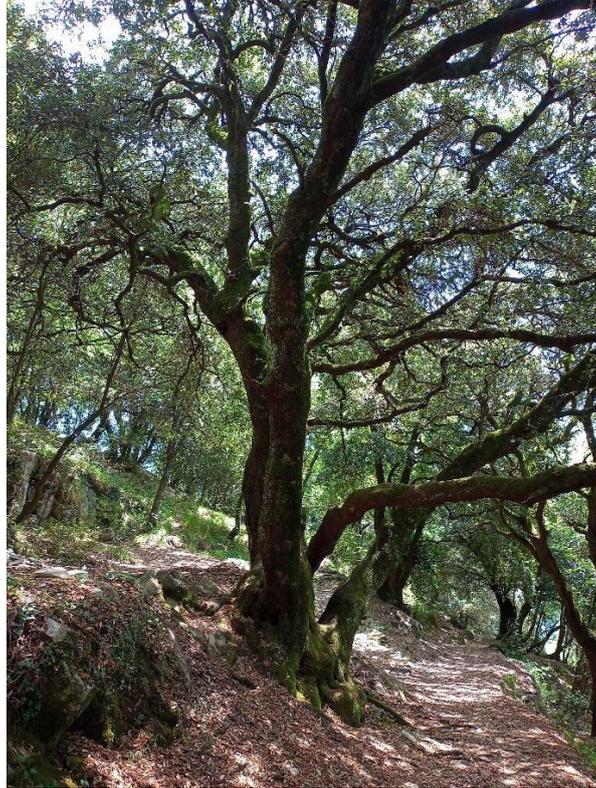


Figura 19 - Individuo di *Quercus ilex* presente nella lecceta in Loc. Montallegro, non lontano dal Santuario omonimo

#### 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

Tabella 15 - Codici di riferimento per l'habitat 9540

CODICI	
Classificazione paleartica (EUR 28)	42.823
Classificazione Eunis 2007	G3.7

L'Habitat 9540 include le pinete mediterranee e termo-atlantiche a pini termofili mediterranei: *Pinus pinaster*, *P. pinea*, *P. halepensis*. Presentano in genere una struttura aperta che consente la rinnovazione delle specie di pino e la presenza di un denso strato arbustivo costituito da sclerofille sempreverdi.

Le pinete a Pino marittimo (*Pinus pinaster*) si insediano su substrati di natura silicea o comunque su suoli acidi; presentano uno strato arbustivo di specie sempreverdi, con la predominanza di specie indicatrici di tali condizioni edafiche quali *Erica arborea* ed *Arbutus unedo*.

Nella ZSC, l'habitat si può trovare a predominanza di pino marittimo (*Pinus pinaster*) e pino domestico (*P. pinea*), più limitatamente a pino d'Aleppo (*P. halepensis*).

L'habitat 9540, nella ZSC, è frammentato in tessere di dimensioni variabili dislocate un po' in tutto il territorio. Spesso si tratta ormai di formazioni miste con la lecceta o il bosco di latifoglie e non ben identificabili. L'habitat è indicato con una superficie sul FS pari a 48,0 Ha, ma in seguito alle indagini e alle rilevazioni aerofotogrammetriche tale superficie risulta minore, pari a circa 32 Ha.

Per quanto riguarda l'aspetto conservazionistico, la sussistenza dell'habitat costituisce un fattore di diversificazione del paesaggio, di protezione del suolo e di discreto rifugio per specie animali, in particolare Uccelli.

Sul piano delle pressioni e minacce, oltre al problema legato alle parassitosi che colpiscono *Pinus pinaster*, occorre ricordare la fragilità della pineta agli incendi. Per quanto riguarda la presenza di *Pinus halepensis*, esso costituisce una componente marginale nella costituzione delle pinete.

Lo stato di conservazione è nel complesso medio basso (U2).

La tabella di seguito contiene una valutazione sintetica della qualità degli habitat e del loro stato di conservazione.

Tabella 16 - Valutazione della qualità degli habitat e del loro stato di conservazione

Codice	Denominazione	Valutazione qualità e stato di conservazione	Estensione in Ha sulla base delle analisi del PDG	Estensione in Ha secondo il FS 2020
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	Esigua superficie, medio (U1)	0,1	0,1
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco - Brometalia</i> )	Molto ridotta l'area dell'habitat stato medio (cattivo) (U1) per la scarsa rappresentatività e la tendenza alla chiusura delle aree più aperte	0,090	0,001
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	L'Habitat non è stato rinvenuto. Lo stato di conservazione non è valutabile (NV)	0,001	0,001
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Medio-buono (FV); in aree non facilmente accessibili	0,32	0,2
91AA*	Boschi orientali di Quercia bianca	Complessivamente buona (FV), considerata anche la presenza di alberi maturi e di dimensioni pregevoli ed una certa disetaneità del bosco; per la sua conformazione, inoltre, l'intera ZSC ha ancora un aspetto relativamente <i>selvaggio</i> , non essendo interrotto da importanti arterie di comunicazione ed essendo presenti nuclei abitati molto ridotti	77,36	67,57
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	Lo stato di conservazione si può considerare buono o discreto nella porzione centrale, la meno accessibile, anche se la presenza di <i>Alnus glutinosa</i> e delle altre specie di accompagnamento sono discontinue quando l'habitat è compresso nella propria vallecchia. Nella porzione terminale del Rio Tuia, invece, sussistono diverse specie alloctone che ne minacciano l'integrità. Complessivamente Medio (U1).	4,21	7,09
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	Complessivamente scadente per abbandono parassitosi e specie alloctone (U2)	53,9	51,0

9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	Medio buono (FV); risulta anche abbondante con buona struttura ed esemplari di <i>Quercus ilex</i> di dimensioni significative	54,4	52,0
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	Mediamente insoddisfacente (U1), a causa dei passaggi del fuoco o la presenza di parassitosi per <i>Pinus pinaster</i> , principalmente, da <i>Matsucoccus feytaudi</i>	32,0	48,0

### 3.2.2.2 Specie floristiche di interesse

#### Metodologia di indagine

Dall'aprile 2022 a febbraio 2023 sono stati effettuati sopralluoghi e rilievi mirati, tentando di esaminare la superficie più estesa possibile di ciascun habitat presente nel territorio della ZSC, compatibilmente con la possibilità di effettuare almeno un sopralluogo significativo in più stagioni. Non stato è chiaramente possibile rilevare ciascun habitat in tutte le stagioni anche per l'estensione degli habitat e per la difficile raggiungibilità dovuta anche alla presenza di aree private. Nel caso della ZSC del Rio tuia - Montallegro, se si eccettua la porzione occupata dall'Habitat 9340, a ridosso del Santuario di Nostra Signora di Montallegro (e la presenza dell'Albergo), la ZCS non sembra molto frequentata.

Nella scelta dei siti, sono state considerati quelli potenzialmente ospitanti le specie presenti nel Formulario, in particolare, gli habitat teoricamente preferenziali di presenza.

Non sono state trovate molte delle specie elencate nel Formulario Standard.

Si presume che l'anno 2022, particolarmente avaro di precipitazioni e con le temperature mediamente molto elevate per la media stagionale non abbiano favorito le specie più sensibili (ad esempio, le Orchidee).

In mancanza di osservazione diretta, sono state effettuate considerazioni sulla base delle conoscenze bibliografiche.

#### Distribuzione e status delle specie di interesse

Non sono presenti, nel Formulario, specie incluse nell'Allegato II di Direttiva Habitat.

Le specie presenti nel Formulario Standard (segnalate come "Altre specie importanti") sono le seguenti:

- *Anemonoides trifolia brevidentata*
- *Aquilegia atrata*
- *Brachypodium genuense*
- *Campanula medium*
- *Degelia atlantica*
- *Dicranella howei*
- *Epipactis muelleri*
- *Fissidens limbatus*
- *Hyophila involuta*

- *Leptogium brebissonii*
- *Limodoum abortivum*
- *Lobaria pulmonaria*
- *Orchis mascula*
- *Orchis provincialis*
- *Orchis sambucina*
- *Orchis tridentata*
- *Pannaria rubiginosa*
- *Parmelia horrescens*
- *Ruscus aculeatus*
- *Saxifraga cuneifolia*
- *Scilla italica*
- *Spiranthes spiralis*
- *Sticta limbata*

Le specie individuate ed osservate sono elencate nella tabella che segue

Tabella 17 -Tabella dati delle specie elencate in FS e rilevate nel corso delle indagini di campo

Specie	Data/Periodo di rilievo	Località
<i>Anemonoides trifolia brevidentata</i>	Aprile - giugno 2022	In bosco qua e là
<i>Aquilegia atrata</i>	Aprile - giugno 2022	Non individuata
<i>Brachypodium genuense</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	Non individuata
<i>Campanula medium</i>	Aprile - giugno 2022	Bordi strada
<i>Degelia atlantica</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	Non individuata
<i>Dicranella howei</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	Non individuata
<i>Epipactis muelleri</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	Non individuata
<i>Fissidens limbatus</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	Non individuata
<i>Hyophila involuta</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	Non individuata
<i>Leptogium brebissonii</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	Non individuata
<i>Limodoum abortivum</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	In bosco
<i>Lobaria pulmonaria</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	Non individuata
<i>Orchis maculata</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	in prossimità dei sentieri in bosco
<i>Orchis mascula</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	Non individuata
<i>Orchis provincialis</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	lungo il sentiero che costeggia il rio Tuia
<i>Orchis sambucina</i>	Aprile - giugno - agosto,	Non individuata

	dicembre 2022, febbraio 2023	
<i>Orchis tridentata</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	Non individuata
<i>Pannaria rubiginosa</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	Non individuata
<i>Parmelia horrescens</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	Non individuata
<i>Ruscus aculeatus</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	in tutti i sistemi boschivi a caducifoglie, a sempreverdi e miste della ZSC
<i>Saxifraga cuneifolia</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	in zone boschive
<i>Scilla italica</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	Non individuata
<i>Spiranthes spiralis</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	Non individuata
<i>Sticta limbata</i>	Aprile - giugno - agosto, dicembre 2022, febbraio 2023	Non individuata

### Stato di conservazione ed esigenze ecologiche

Tabella 18 - Checklist di specie presenti e loro abbondanza

Specie	Direttiva Habitat	L.R. 28/2009	IUCN Red List	Presenza Banca Dati	Presenza Monitorata	Abbondanza
<i>Anemonoides trifolia brevidentata</i>	-	-	-	X	X	Rara
<i>Aquilegia atrata</i>	-	X	LC	X	-	Rara
<i>Brachypodium genuense</i>	-	-	-	X	-	Raro
<i>Campanula medium</i>	-	-	-	X	X	Raro
<i>Degelia atlantica</i>	-	-	-	X	-	Raro
<i>Dicranella howei</i>	-	-	-	X	-	Raro
<i>Epipactis muelleri</i>	-	X	X	X	-	Raro
<i>Fissidens limbatus</i>	-	-	-	X	-	Raro
<i>Hyophila involuta</i>	-	-	-	X	-	?
<i>Leptogium brebissonii</i>	-	-	-	X	-	Raro
<i>Limodoum abortivum</i>	-	X	LC	X	X	Molto raro
<i>Lobaria polmonaria</i>	-	-	-	X	-	?
<i>Orchis maculata</i>	-	X	LC	X	X	Raro
<i>Orchis mascula</i>	-	X	LC	X	-	Raro
<i>Orchis provincialis</i>	-	X	LC	X	X	Raro
<i>Orchis sambucina</i>	-	X	LC	X	-	Raro
<i>Orchis tridentata</i>	-	X	LC	X	-	Raro
<i>Pannaria rubiginosa</i>	-	-	-	X	-	?
<i>Parmelia horrescens</i>	-	-	-	X	-	?
<i>Ruscus aculeatus</i>	-	X	LC	X	X	Comune
<i>Saxifraga cuneifolia</i>	-	-	-	X	X	Raro
<i>Scilla italica</i>	-	X	LC	X	-	Raro
<i>Spiranthes spiralis</i>	-	-	LC	X	-	Raro
<i>Sticta limbata</i>	-	-	-	X	-	Raro

Tabella 19 - Checklist di altre specie significative rilevate

Specie	Direttiva Habitat	L.R. 28/2009		IUCN Red List	Presenza Banca Dati	Presenza Monitorata	Abbondanza
<i>Pteris cretica</i>	-	X		X	X	X	Molto rara

Tabella 20 - Tabella di valutazione delle esigenze conservazionistiche

Specie	Esigenze ecologiche della specie	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione del sito
<i>Anemonoides trifolia brevidentata</i>	La specie vive in boschi di latifoglie, in particolare, dominati da <i>Ostrya carpinifolia</i> , poggi ombrosi, ruscelli, dalla pianura a 900 m s.l.m. Fiorisce in marzo - giugno	Gli habitat boschivi e quelli in prossimità dei corsi d'acqua, come il 91E0*, ospitano la specie (ad esempio, nelle aree adiacente al Tuia e suoi affluenti).	B
<i>Aquilegia atrata</i>	Vegeta in boschi, in forre e cespuglieti, a volte in pascoli e prati in condizioni di ombreggiamento, su suoli ricchi in sostanza organica, dalla fascia montana a quella subalpina. Pianta tossica, fiorisce in maggio - luglio	Sono presenti siti in grado di ospitare tale specie, cespuglieti, forre e orli di boschi nella fascia collinare	NV
<i>Brachypodium genuense</i>	Vegeta in praterie secondarie a prevalenza di emicriptofite da mesofile a mesoxerofile, in aree collinari - montane	Gli habitat ed aree prative ed arbustive potrebbero ospitare la specie	NV
<i>Campanula medium</i>	La specie vegeta su pietraie e pendii rocciosi e cespugliosi, dal piano a 1400 m s.l.m. Fiorisce da maggio a giugno	Osservata lungo strade e sentieri in habitat prativi e rocciosi	B
<i>Degelia atlantica</i>	Lichene di clima temperato - mite, si trova su tronchi e substrati in ambiente caldo - umido, ad esempio uliveti, in prossimità della costa	Oltre agli habitat naturali, potrebbe essere presente in aree limitrofe con ambienti e colture, ad esempio uliveti, presenti vicino ad alcuni habitat	NV
<i>Dicranella howei</i>	Briofita che vegeta su rocce preferibilmente calcaree in prati, su cortecce e legno	I siti adatti sono numerosi in diversi habitat boschivi	NV
<i>Epipactis muelleri</i>	Cresce in boschi aperti di latifoglie su suoli ricchi in composti azotati, prediligendo i substrati marnoso-arenacei, dalla fascia submediterranea a quella montana inferiore. Fiorisce tra giugno e agosto	Gli habitat boschivi e le aree prative ed arbustive potrebbero ospitare la specie	NV
<i>Fissidens limbatus</i>	Lichene che vegeta su scarpate e rocce nel sottobosco, in climi caldo - umidi	I siti adatti sono numerosi in diversi habitat boschivi	NV
<i>Hyophila involuta</i>	muschio diffuso soprattutto ai tropici, ma si può trovare anche in alcune (pochissime) località dell'Europa centrale.	I siti adatti sono numerosi, ma non è stato rilevato.	NV

	Cresce ad esempio sulle rocce calcaree, sulle fondamenta umide delle case (il che spiega un altro dei suoi nomi vernacolari, "muschio del cemento"), sui muri in riva al mare e sulle rocce temporaneamente allagate.		
<i>Leptogium brebissonii</i>	Lichene di climi temperato - caldi, in ambienti umidi aperti, frequente specialmente nelle vecchie piantagioni costiere di <i>Olea europea</i>	Oltre agli habitat naturali, potrebbe essere presente in aree limitrofe con ambienti e colture, ad esempio uliveti, in prossimità delle coste	NV
<i>Limodoum abortivum</i>	La specie vive nei boschi misti di latifoglie e sempreverdi, oltre che in aree prative con arbusti. Fiorisce tra aprile e giugno	Gli habitat boschivi e le aree prative ed arbustive ospitano la specie	B
<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lichene presente in boschi maturi con alta umidità atmosferica e buona qualità dell'aria, su cortecce e anche muschi	Gli habitat boschivi maturi e relativamente isolati potrebbero ospitare la specie	NV
<i>Orchis maculata</i>	Vegeta in aree litoranee, di pianura, collinare e montane, in boschi freschi di latifoglie, castagneti, prati umidi. Fiorisce in maggio - luglio	Potrebbe essere presente in diversi habitat, non solo di prati ma anche boschivi	B
<i>Orchis mascula</i>	Boschi, in particolare, di Querce e Pini, cespuglieti, prati aridi, di preferenza su terreni calcarei, dal piano a 2500 m s.l.m. Fiorisce da aprile a giugno	Gli habitat boschivi e le aree prative ed arbustive potrebbero ospitare la specie	B
<i>Orchis provincialis</i>	Propria delle zone costiere, non frequente, vive in radure e margini di boschi, cespuglieti e prati fino a 900 m s.l.m. Fiorisce da aprile a giugno	lungo il sentiero che costeggia il rio Tuia. Gli habitat boschivi e le aree prative ed arbustive potrebbero ospitare la specie	B
<i>Dactylorhiza (=Orchis) sambucina</i>	Cresce in prati aridi o freschi, radure e boschi soleggiati da 300 a 2.300 m. Fiorisce in primavera tra marzo e giugno.	Gli habitat prativi ed arbustive potrebbero ospitare la specie	B
<i>Orchis tridentata</i>	Una delle specie più diffuse nel Mediterraneo, vive in prati, pascoli magri e radure fino a 1200 m s.l.m. Fiorisce da aprile a giugno	Gli habitat boschivi e le aree prative ed arbustive potrebbero ospitare la specie	B
<i>Pannaria rubiginosa</i>	Lichene che vive preferenzialmente su cortecce di tronchi o su substrati con muschi, inserita nella Lista rossa nazionale dei Licheni epifiti come <i>Minacciata</i> , essendo in forte declino, in	Potrebbe essere presente in aree indisturbate ed isolate di boschi maturi Habitat 91AA* e 9340, ad esempio)	NV

	particolare nel Nord Italia		
<i>Parmelia horrescens</i>	Lichene che vive preferenzialmente su cortecce di tronchi, preferibilmente <i>Quercus</i> , inserita nella Lista rossa nazionale dei Licheni epifiti come <i>Minacciata</i> <sup>1</sup>	Potrebbe essere presente in aree indisturbate ed isolate di boschi a <i>Quercus</i> (Habitat 91AA* e 9340, ad esempio)	NV
<i>Ruscus aculeatus</i>	È reperibile sia nelle quercete sempreverdi, a <i>Quercus ilex</i> dominante, preferibilmente, sia nei boschi più freschi di latifoglie, dal mare fino a 1000 m s.l.m.	Presente in tutte le aree indisturbate, ma anche adiacenti a sentieri: in particolare, nei castagneti, nei querceti o in boschi di latifoglie e misti	B
<i>Saxifraga cuneifolia</i>	Cresce in ambienti boschivi, su rocce ombrose e su suoli acidificati ricchi in sostanza organica, dalla fascia montana a quella subalpina; fiorisce da maggio a luglio	presente in aree indisturbate ed isolate	B
<i>Scilla italica</i>	Specie ligure - provenzale, vive in uliveti, prati magri e radure dei boschi dal piano fino a 1700 m s.l.m. Fiorisce da febbraio ad aprile	Oltre agli habitat naturali, potrebbe essere presente in aree limitrofe con ambienti e colture, ad esempio uliveti	B
<i>Spiranthes spiralis</i>	Prati aridi, pascoli, pinete dal piano a 1200 m s.l.m.	Oltre agli habitat naturali, potrebbe essere presente in aree limitrofe con ambienti prativi	B
<i>Sticta limbata</i>	Lichene estremamente raro, vive su cortecce, spesso associato a Briofite, in condizioni ambientali caldo - umide, inserito come <i>Vulnerabile</i> nel Lista nazionale Rossa dei Licheni epifiti	Potrebbe essere presente in aree indisturbate ed isolate di boschi di vario genere	NV

Tabella 21 - Checklist di altre specie significative rilevate

Specie	Esigenze ecologiche della specie	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione del sito
<i>Pteris cretica</i>	Cresce presso i ruscelli, in boschi umidi e ombrosi, nelle fessure di rocce ombreggiate, solitamente su substrati calcarei, da 50 a 800 m circa. Sporifica tra luglio e settembre	I siti ideali potrebbero essere, oltre a quelli boschivi, anche quelli adiacenti a rii (il Tuia e i suoi affluenti, per esempio), dunque anche il 91E0*, ed aree limitrofe: infatti, è stata trovata nel fondovalle del corso del Rio Tuia	B

B: buono stato

NV: Non valutabile

<sup>1</sup> Alcuni autori mettono in dubbio la sua presenza in Italia (Fonte: ITALIC 7.0, Università di Trieste).

### 3.2.2.3 Aspetti faunistici

#### 3.2.2.3.1 Invertebrati

##### Metodologia di analisi e di indagine

Al fine di individuare le specie di interesse per la pianificazione del campionamento sono state fatte delle valutazioni preliminari basandosi sulla Direttiva Habitat 92/43/CEE, sulla Legge Regionale n° 28/2009, sulle Liste Rosse Italiane della IUCN e su eventuali dati in bibliografia che evidenziassero specie rilevanti sul territorio regionale.

Di seguito vengono riportate le specie italiane di invertebrati inserite in Direttiva Habitat secondo il rapporto Ispra 194/2004 "Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend". Vengono specificati anche la presenza negli Allegati, l'eventuale presenza in Lista Rossa globale o italiana, la segnalazione di presenza tramite siti Open Source (GBIF, iNaturalist) nelle aree di interesse e quella riportata dalla banca dati del LiBiOss o dal manuale ISPRA 141/2016 "Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali". Dove non presente la Lista Rossa globale viene inserita quella europea.

Tabella 22 - Specie italiane di invertebrati inserite in Direttiva Habitat 92/43/CEE secondo il rapporto Ispra 194/2004. Viene riportata anche la presenza negli Allegati, nelle Liste Rosse, nel Formulario Standard ed eventuali segnalazioni puntuali. Prima sezione con Annelida, Mollusca e Crustacea, seconda con Hexapoda.

<u>Annelida</u>	Allegati DH	Lista Rossa ITA	Lista rossa globale	Segnalato in Liguria (ISPRA-LiBiOss)	Segnalato nel Formulario Standard
Hirudinea					
Hirudo verbana	(V)				
<u>Mollusca</u>	Allegati DH	Lista Rossa ITA	Lista rossa globale	Segnalato in Liguria (ISPRA-LiBiOss)	Segnalato nel Formulario Standard
Gastropoda					
Anisus vorticulus	(II, IV)		DD		
Helix pomatia	(V)		LC	vicino Liguria	
Vertigo angustior	(II)		NT	X	
Vertigo genesii	(II)		LC		
Vertigo geyeri	(II)		LC		
Vertigo moulinsiana	(II)		VU		
Bivalvia					
Microcondylaea bonellii	(V)		VU		
Unio elongatulus sensu lato	(V)		NT	vicino Liguria	
<u>Crustacea</u>	Allegati DH	Lista Rossa ITA	Lista rossa globale	Segnalato in Liguria (ISPRA-LiBiOss)	Segnalato nel Formulario Standard
Decapoda					
Austropotamobius pallipes	(II)		EN	X	IT1332603 Parco Portofino
Austropotamobius torrentium	(II)		DD		

Piano di Gestione ZSC IT1332622 "Rio Tuia - Montallegro"

Hexapoda	Allegati DH	Lista Rossa ITA	Lista rossa globale	Segnalato in Liguria (ISPRA-LiBiOss)	Segnalato nel Formulario Standard	Segnalato nelle ZSC d'interess
<b>Odonata</b>						
Coenagrion mercuriale	(II)	NT	NT			
Cordulegaster heros	(II, IV)	NT	NT			
Cordulegaster trinacriae	(II, IV)	NT	NT			
Gomphus flavipes	(IV)	LC	DD			
Leucorrhinia pectoralis	(II, IV)	EN	LC			
Lindenia tetraphylla	(II, IV)	NT	LC			
Ophiogomphus cecilia	(II, IV)	LC	LC			
Oxygastra curtisii	(II, IV)	NT	LC	X (ponente)		
Sympetma paedisca	(IV)	CR	LC			
<b>Orthoptera</b>						
Brachytripes megacephalus	(II, IV)		VU (Europa)			
Myrmecophilus baronii	(II, IV)		NT (Europa)			
Saga pedo	(IV)		VU (Europa)	vicino Liguria		
<b>Coleoptera</b>						
Bolbelasmus unicornis	(II, IV)					
Buprestis splendens	(II, IV)		EN			
Carabus olympiae	(II, IV)		VU			
Cerambyx cerdo	(II, IV)	LC	VU	X	IT1332603 Parco Portofino IT1332622 Rio Tuia - Montallegro	IT1332603 Parco Portofino IT1332614 Pineta - Lecceta di Chiavari (al confine) IT1332622 Rio Tuia - Montallegro
Cucujus cinnaberinus	(II, IV)	VU	NT			
Graphoderus bilineatus	(II, IV)		VU			
Leptodirus hochenwartii	(II)					
Lucanus cervus	(III)	LC	NT (Europa)	X	IT1332603 Parco Portofino IT1332614 Pineta - Lecceta di Chiavari IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu	IT1332603 Parco Portofino IT1332614 Pineta - Lecceta di Chiavari IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu
Morimus asper funereus	(III)	LC				
Osmoderma eremita	(II, IV)	VU	EN			
Rhysodes sulcatus	(II)	EN				
Rosalia alpina	(II, IV)	NT	VU	X		
Stephanopachys substriatus	(III)	EN	LC (Europa)			
<b>Lepidoptera</b>						
Arytrura musculus	(II, IV)					
Coenonympha oedippus	(II, IV)	LC	NT			
Erannis ankeraria	(II, IV)					
Erebia calcaria	(II, IV)	NT	LC			
Erebia christi	(II, IV)	EN	VU			
Eriogaster catax	(II, IV)		DD			
Euphydryas aurinia	(II)	VU	LC (Europa)	X		
Euplagia quadripunctaria	(III)			X	IT1332603 Parco Portofino IT1332614 Pineta - Lecceta di Chiavari IT1332622 Rio Tuia - Montallegro IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu	IT1332603 Parco Portofino IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu
Fabriciana elisa	(IV)					
Hyles hippophaes	(IV)		DD			
Lopinga achine	(IV)		LC (Europa)			
Lycaena dispar	(II, IV)	LC	NT			
Melanargia arge	(II, IV)	LC	LC			
Papilio alexanor	(IV)	EN	LC (Europa)			
Papilio hospiton	(II, IV)	LC	LC			
Parnassius apollo	(IV)	LC	LC	X		
Parnassius mnemosyne	(IV)	LC	LC			
Phengaris arion	(IV)	LC	NT			
Phengaris teleius	(II, IV)	VU	NT			
Proserpinus proserpina	(IV)		DD	X		
Zerynthia cassandra/Z. polyxena	(IV)	LC	LC (Europa)	X	IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu (punto 3.3)	IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu

Ente Parco di Portofino prot. in partenza n. 0004162 del 24-12-2024

Tramite ricerche bibliografiche, dati di presenza LiBiOss, i Formulari Standard e analisi di precedenti Piani di Gestione Regionali sono state individuate alcune specie di possibile interesse sul territorio:

Tabella 23 - Specie di possibile interesse sul territorio trovate tramite ricerche bibliografiche, dati di presenza LiBiOss, i Formulari Standard e analisi di precedenti Piani di Gestione Regionali.

Crustacea	Allegati DH	Lista Rossa ITA	Lista rossa globale	Segnalato in Liguria (ISPRA-LiBiOss)	Segnalato nel Formulario Standard	
<b>Isopoda</b>						
<i>Buddelundiella zimmeri zimmeri</i>						
<b>Myriapoda</b>						
<b>Chilopoda</b>						
<i>Lithobius calcaratus</i>				X		
<b>Arachnida</b>						
<b>Pseudoscorpionida</b>						
<i>Acanthocreagris myops</i>				X		
<i>Rancus binaghii</i>				X		
<b>Mollusca</b>						
<b>Gastropoda</b>						
<i>Arian euthymeanus</i>			DD			
<i>Clausilia bidentata crenulata</i>			LC			
<i>Graziana alpestris</i>			LC			
<i>Macularia niciensis</i>			LC	X		
<i>Renea bourguignatiana</i>			CR	X		
<b>Hexapoda</b>						Segnalato nelle ZSC d'interesse
<b>Odonata</b>						
<i>Aehsna affinis</i>				X		
<i>Calopteryx xanthostoma</i>		LC	LC	X		
<b>Lepidoptera</b>						
<i>Charaxes jasius</i>		LC	LC (Europa)		IT1332603 - Parco Portofino	IT1332603 - Parco Portofino
<i>Coenonympha dorus</i>		LC	LC (Europa)	X		
<i>Hipparchia fidia</i>		NT	LC (Europa)			
<i>Polyommatus dolus</i>		NT	LC			
<i>Polyommatus ripartii</i>		NT	LC (Europa)			
<i>Satyrus actaea cirsi</i>						
<i>Zygaena fausta</i>						
<i>Zygaena occitanica</i>						

Nel Formulario Standard della ZSC vengono riportate altre specie di interesse, ma meno rilevanti.

Hexapoda		Mollusca
Coleoptera	Lepidoptera	
<i>Pselaphostomus stussineri stussineri</i>	<i>Eudarcia nerviella</i>	<i>Avenionia ligustica</i>
<i>Bryaxis italicus</i>	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	<i>Planorbis moquini</i>
<i>Oulema magistrettiorum</i>	<i>Polyommatus hispanus</i>	<i>Retinella olivetorum olivetorum</i>
<i>Quedius masoni</i>		<i>Toffolettia striolata</i>
<i>Trogaster gestroi</i>		
<i>Tyrus mucronatus</i>		

Nella L.R. n° 28/2009 vengono segnalati di rilevanza regionale le specie della tabella che segue.

Tabella 24 - Specie di rilevanza regionale inserite nella L.R. n° 28/2009

Mollusca	Allegati DH	Lista Rossa ITA	Lista rossa globale	Segnalato in Liguria (ISPRA-LiBiOss)	Segnalato nel Formulario Standard
<b>Gastropoda</b>					
<i>Helix pomatia</i>	(V)		LC	vicino Liguria	
<i>Helix aspersa</i>					
<b>Bivalvia</b>					
<i>Unio elongatulus</i>	(V)		NT		
<i>Unio mancus</i>			NT	X	
Crustacea	Allegati DH	Lista Rossa ITA	Lista rossa globale	Segnalato in Liguria (ISPRA-LiBiOss)	Segnalato nel Formulario Standard
<b>Decapoda</b>					
<i>Potamon fluviatile</i>			NT		
Hexapoda	Allegati DH	Lista Rossa ITA	Lista rossa globale	Segnalato in Liguria (ISPRA-LiBiOss)	Segnalato nel Formulario Standard
<b>Odonata</b>					
<i>Onychogomphus uncutus</i>					
<b>Lepidoptera</b>					
<i>Maculinea rebeli</i>		LC	LC (Europa)		

Tramite l'analisi preliminare si possono evidenziare sicuramente diverse specie di interesse nel taxon dei *Lepidoptera*, mentre per i *Coleoptera* sono segnalate in Liguria, e soprattutto dentro la ZSC in oggetto, alcune specie di saproxilici, specie di particolare interesse a livello comunitario.

#### Verifica dei dati attuali

I dati attualmente presenti sono nella banca dati LiBiOss. Per le specie in Direttiva Habitat 92/43 CEE ci sono solo tre segnalazioni di *Cerambyx cerdo*, due del 2006 e una del 2019. Si distribuiscono soprattutto nella zona sud della ZSC, sul sentiero che porta al Monte Zuccarello.

#### Verifiche di campo

In base alle specie evidenziate dalla precedente analisi, data la vastità di specie presenti si ritiene appropriato svolgere dei transetti di comunità per i *Lepidoptera* diurni. In particolare, considerata la situazione attuale di declino e carenza di dati degli impollinatori si è pensato di includere nei transetti dei *Lepidoptera* anche i maggiori rappresentanti degli *Apoidea*: *Apis mellifera* e i bombi del genere *Bombus*.

Talvolta gli ambienti di lepidotteri e odonati sono sovrapponibili quindi dove ritenuto idoneo verranno svolti anche monitoraggi sugli *Odonata*.

Considerata invece la difficoltà di riconoscimento in campo e la diversificazione estremamente elevata dei *Coleoptera* svolgere uno studio di comunità non sarebbe rappresentativo né sufficiente. Per questo motivo, data la presenza di *Cerambyx cerdo* (Direttiva Habitat 92/43 CEE, All. II, IV) si svolgerà uno studio di popolazione su di esso. Si evidenzia che i dati presenti nella banca dati LiBiOss e in altre banche dati open source riguardo alla specie risalgono al 2006 e una più recente del 2019, ma considerato che l'habitat è totalmente idoneo si ritiene sensato considerare le segnalazioni nel piano e istituire un monitoraggio di popolazione (ex art. 17). *Rosalia alpina* non viene considerata perché segnalata sul Manuale Ispra 141/2016 per solo un dato di presenza nell'estremo ponente, al confine con la Francia, e non viene riportata in nessuna segnalazione dei database utilizzati.

I monitoraggi sono stati svolti nel mese di giugno 2022, secondo i metodi spiegati dettagliatamente nel paragrafo successivo. Il periodo impiegato per i rilievi, come anticipato, è stato breve e questo

non ha permesso di visitare l'area in tutto il suo territorio. Si consiglia per i successivi monitoraggi di effettuare sopralluoghi anche nelle zone della ZSC non visitate per questo Piano, e di svolgere dei rilievi ripetitivi su tutta la stagione estiva se possibile. Tutte le specie di *Lepidoptera*, *Odonata* e *Apoidea* con il numero di individui sono riportate nella checklist allegata, per un totale di 15 specie rilevate nella ZSC, anche se nessuna di rilevanza comunitaria. Tuttavia, è stata rinvenuta la presenza di *Charaxes jasius* non inserita nel Formulario Standard ma di interesse regionale poiché presente sul continente lungo le coste, in particolare su quella tirrenica, e solo in Liguria nel Nord Italia; e di *Gonepteryx cleopatra*, sempre inserita nel Formulario Standard ma come specie meno rilevante (sezione 3.3) e di buona distribuzione sul territorio regionale. *E. quadripunctaria* viene inserita nel FS ma non presenta segnalazioni né rinvenimenti nel 2022, l'habitat è però idoneo quindi si ritiene corretto lasciarla nel FS e procedere con il monitoraggio stabilito dall'ex art. 17 una volta ogni sei anni, fornendo dati di presenza/assenza. Durante i transetti di comunità degli impollinatori sono stati fatti anche avvistamenti sporadici di coleotteri non di rilevanza comunitaria, ma comunque inseriti nella checklist.

Tabella 25 - Elenco generale di specie rilevate nel sito durante i monitoraggi 2022. In blu le specie di qualche rilevanza conservazionistica

Ordine	Famiglia	Specie	Periodo rilievo	Località
Lepidoptera	Erebidae	<i>Amata phegea</i>	Giugno	ZSC in oggetto
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>	Giugno	ZSC in oggetto
Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus pascuorum</i>	Giugno	ZSC in oggetto
Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus terrestris</i>	Giugno	ZSC in oggetto
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brintesia circe</i>	Giugno	ZSC in oggetto
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>	Giugno	ZSC in oggetto
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Charaxes jasius</i>	Giugno	ZSC in oggetto
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Coenonympha arcania</i>	Giugno	ZSC in oggetto
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>	Giugno	ZSC in oggetto
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Giugno	ZSC in oggetto
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Giugno	ZSC in oggetto
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>	Giugno	ZSC in oggetto
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i>	Giugno	ZSC in oggetto
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Giugno	ZSC in oggetto
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i>	Giugno	ZSC in oggetto

Per gli studi di popolazione su *C. cerdo* sono state collocate le trappole nei luoghi delle precedenti segnalazioni, a sud dell'area sul sentiero per il Monte Zuccarello, ma la specie non è stata rinvenuta.

La motivazione potrebbe essere data dalla stagione anomala, la temperatura a giugno era ancora al limite con quella minima riportata in bibliografia per le specie e dopo è salita molto velocemente. Verificando anche rilievi effettuati personalmente in altre zone della Liguria e confrontandoli con colleghi nell'estate 2022 ci sono state effettivamente meno segnalazioni rispetto al solito, e tendenzialmente a quote più alte. Queste variabili climatiche e la grande siccità ha influenzato anche

la presenza di Odonati, molto ridotta e traslata di più verso il mese di luglio, motivo per cui non sono presenti nella checklist allegata.

Una tabella riassuntiva delle specie d'interesse per la ZSC monitorate e rilevate durante i campionamenti 2022, per le specie in Direttiva Habitat è riportata anche una colonna con l'eventuale segnalazione dalle banche dati precedentemente citate (per la lista completa di tutti gli invertebrati inseriti nella Legge Regionale 28/2009 e nel Formulario Standard guardare le tabelle precedenti):

Tabella 26 - Checklist delle specie d'interesse per la ZSC rilevate nel sito durante i monitoraggi 2022.

Specie	Direttiva Habitat	L.r. 28/2009	IUCN Red List (Italia)	Presenza Banca Dati	Presenza Monitorata	Abbondanza
<i>Cerambyx cerdo</i>	X		LC	X	No	
<i>Lucanus cervus</i>	X		LC		No	
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	X				No	
<i>Charaxes jasius</i>			LC		Si	Presente
<i>Gonepteryx cleopatra</i>			LC		Si	Presente
<i>Eudarcia nerviella</i>					No	
<i>Polyommatus hispanus</i>			NT		No	
<i>Zygaena hylaris</i>					No	
<i>Maculinea rebeli</i>		X	LC		No	
<i>Onychogomphus uncatus</i>		X			No	

#### Metodi di monitoraggio

I metodi di campionamento scelti sono:

Studio di comunità per gli impollinatori

Periodo: giugno

Frequenza: 2/3 volte al mese

Habitat: zone prevalentemente aperte dove possibile e zone ecotonali

Metodo: Transetto di Pollard

Il transetto di conta di Pollard è il principale metodo di studio di comunità dei Lepidotteri diurni usato dal Butterfly Monitoring Scheme, e fa riferimento al metodo creato da Ernie Pollard nel Regno Unito nel 1973. Questo metodo è stato poi proposto dal Pollinator Monitoring Scheme del 2021 per il monitoraggio anche per gli altri impollinatori, inclusi gli Apoidei.

Il transetto deve essere lungo circa 500 m, svolto nelle ore centrali della giornata (10-16 h) con temperature superiori ai 14°, possibilmente lineare e diviso in sezioni a seconda delle caratteristiche dell'habitat. Consiste nel contare tutti i Lepidotteri e Apoidei (specie target) che passano all'interno di un cubo immaginario di 2.5 m ai lati e 5 m in altezza rispetto all'operatore. Il transetto va percorso in giornate soleggiate e con poco vento, a passo costante. Questo permette di avere un dato di abbondanza relativa di tutte le specie presenti nell'area (Sevilleja *et al.*, 2019; Pollard & Yated, 1993,

Potts *et al.*, 2021)

Studio di comunità per gli Odonata

Periodo: giugno

Frequenza: 2/3 volte al mese

Habitat: zone umide, sponda del corso d'acqua, zone ripariali/boschive

Metodo: transetto per adulti o punto di osservazione

Si ricercano aree umide come ruscelli, rigoli d'acqua, vasche, laghi e pozze in ambienti ecotonali. Una volta individuato il sito idoneo se possibile si svolge un transetto lungo una delle due sponde del corso d'acqua, se no si fa un punto di osservazione. In ogni caso si contano gli individui osservabili, anche a distanza di qualche metro con un binocolo, in giornate soleggiate, nelle ore centrali (10-16 h). Le condizioni climatiche prevedono temperatura superiore ai 17° e assenza di vento. Se vengono individuati dei siti riproduttivi per presenza di esuvie saranno segnalati. (Sun Life LIFE13 NAT/IT/000371, 2017; Trizzino *et al.*, 2013; Life IP Gestire LIFE14 IPE/IT/000018, 2020; Manuale ISPRA, 141/2016).

Studio di popolazione per *Cerambyx cerdo*

Periodo: giugno

Frequenza: 3 mattine ogni settimana

Caratteristiche ecologiche: Sia la larva che l'adulto sono legati a vecchie querce marcescenti ma ancora vitali, con predilezione per quelle esposte al sole (Buse *et al.*, 2007). Le larve sono xilofaghe e per il primo anno rimangono nella parte corticale del tronco per poi addentrarsi più in profondità dall'anno successivo. Gli adulti svernano nelle cellette pupali per poi uscire dai primi di giugno fino ai primi di agosto (Buse *et al.*, 2007). È attivo prevalentemente nelle ore notturne, si nutre di linfa e frutti maturi (Dupont & Zagatti, 2005). I maschi sono facilmente riconoscibili dalle femmine per le antenne molto lunghe e il corpo ristretto nella parte terminale.

Habitat della specie: querceti, boschi misti di latifoglie come olmo, frassino e salici Metodo: Cattura – Marcatura – Ricattura (CMR) con trappole aeree

Il CMR consente di ottenere dei dati quantitativi sulla popolazione della specie in oggetto, senza essere invasivo. Utilizzando questo metodo nel corso del tempo è possibile vedere l'andamento demografico della popolazione. Consiste nel catturare gli esemplari, marcarli e rilasciarli nell'ambiente (sessione 1), e successivamente, fare una serie di ricatture (sessione 2, 3 ecc..). Per le analisi dei dati di popolazioni aperte, come nel caso del cerambicide della quercia, si utilizzano metodi come il "Jolly-Seber" e il "Cormark-Jolly-Seber".

Il metodo consiste nel catturare gli esemplari usando delle trappole aeree con una miscela alcolica zuccherina. Le trappole devono essere posizionate su alberi dove siano evidenti i segni di presenza della specie, ovvero i tipici fori ellittici di qualche centimetro visibili sulla superficie del tronco e rami principali. I fori recenti sono caratterizzati da colore rossastro all'interno (Buse *et al.*, 2007). Le trappole vengono disposte a circa 50 m (30 m-100 m) l'una dall'altra, ad un'altezza fra i 4-15 m sia sui rami che legate al tronco, con 1-2 trappole per albero. Vengono posizionate in giornata e il giorno

dopo avviene il primo controllo (sessione 1), seguito da altre 2 mattine per un totale di 3. Ogni trappola rappresenta una stazione di monitoraggio, e il numero dipende dalla superficie idonea evidenziata dai sopralluoghi. Ai controlli i cerambicidi devono essere prelevati con una pinza da laboratorio, posizionati in un contenitore momentaneo e marcati con pennarelli atossici a base d'acqua con un codice colore univoco nella parte ventrale toracica e addominale. Gli individui vengono successivamente rilasciati. (Campanaro *et al.*, 2011; Manuale ISPRA, 141/2016; Life Gestire, 2020)

L'accesso all'area nella zona a sud rispetto al Monte Zuccarello è stato possibile tramite una strada privata con sbarra elettronica, accessibile solo con codice, che è stato recuperato dai tecnici del Parco. Questo rende difficoltoso un monitoraggio continuativo in futuro, e per questo si consiglia l'esplorazione dell'area presente a nord, da Nostra Signora Montallegro verso il Monte Rosa, costeggiando il confine della ZSC verso est. Questa area non è stata visitata a causa di mancanza di tempo.

### IT1332622 - Rio Tuia Montallegro

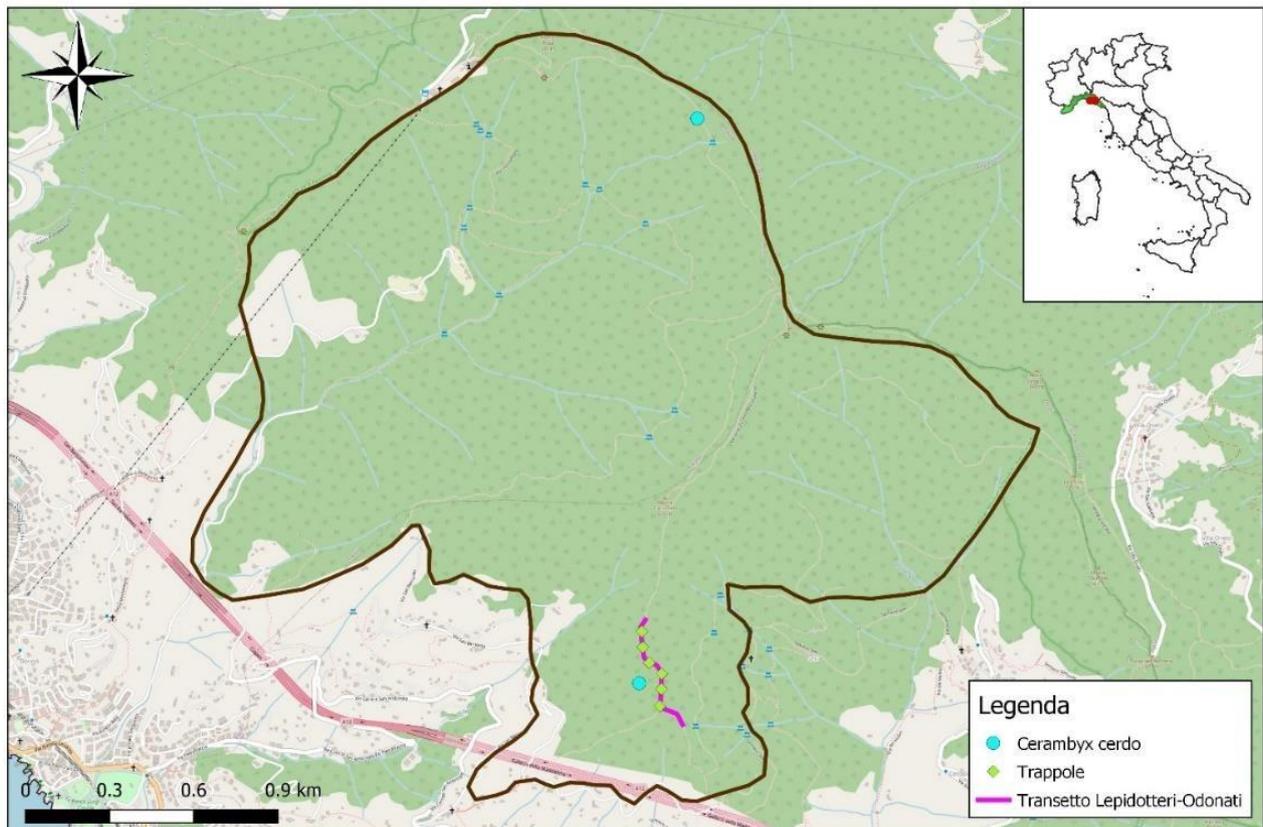


Figura 19 - Cartografia che evidenzia il posizionamento dei transetti e/o trappole svolti durante il monitoraggio 2022

Stato conservazione delle specie

#### *Cerambyx cerdo*

Sia la larva che l'adulto sono legati a vecchie querce marcescenti ma ancora vitali, con predilezione per quelle esposte al sole (Buse *et al.*, 2007). Le larve sono xilofaghe e per il primo anno rimangono nella parte corticale del tronco per poi addentrarsi più in profondità dall'anno successivo. Gli adulti svernano nelle cellette pupali per poi uscire dai primi di giugno fino ai primi di agosto (Buse *et al.*, 2007). È attivo prevalentemente nelle ore notturne, si nutre di linfa e frutti maturi (Dupont & Zagatti, 2005). I maschi sono facilmente riconoscibili dalle femmine per le antenne molto lunghe e il corpo

ristretto nella parte terminale. L'habitat idoneo sono querceti e boschi misti di latifoglie. Nelle Liste Rosse Italiane è riportato come LC, mentre a livello europeo NT.

### *Euplagia quadripunctaria*

Falena a volo diurno legata soprattutto ad ambienti ecotonali e ombreggiati, fra zone aperte erbacee e boschi umidi. Presenta una sola generazione annua, tra luglio e settembre. La specie è polifaga e le larve si nutrono su *Urtica sp.* (ortiche) *Rubus sp.* (lamponi) *Taraxacum* (tarassaco, dente di leone), *Lamium*, *Glechoma*, *Senecio*, *Plantago* (piantaggine), *Borago* (borragine), *Lactuca* (lattuga), *Corylus* ed *Eupratoria*. Non è presente nelle Liste Rosse ma è ben diffusa in Italia e non presenta segni di declino.

Tabella 27 - Tabella di valutazione delle esigenze conservazionistiche delle specie

Specie	Esigenze ecologiche della specie	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione nel sito
<i>Cerambyx cerdo</i>	Disponibilità di vecchie querce marcescenti ma ancora vitali, con predilezione per quelle esposte al sole	Nel sito sono presenti querceti e latifoglie anche se non di grandissime dimensioni, il legno morto è presente, così come alberi deperiti ma ancora in vita.	C
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Presenza di corridoi ecologici e mosaici ecotonali fra bosco e zone aperte.	Nel sito sono presenti boschi umidi e zone ombreggiate ecotonali idonei alla specie.	C

### 3.2.2.3.2 Ittiofauna e Astacofauna

#### Metodologia di analisi e di indagine

Per la valutazione delle comunità ittiche e dei crostaci presenti e/o potenzialmente presenti nell'area protetta e per la verifica delle specie riportate nel Formulario Standard, si proceduto a raccogliere dati bibliografici relativi all'ittiofauna della Liguria orientale (Balma et al., 1989; Bonfigli & Landini, 1996; Ciuffardi et al., 2015; Marchetto et al., 2010; Provincia della Spezia, 1990 e 2007; Provincia di Genova 1999-2003 e 2009-2011) e le informazioni contenute nelle piattaforme Li.Bi.oss e sulla iNaturalist.

Lo studio bibliografico è stato seguito da un monitoraggio su campo con elettropesca utilizzato un elettrostorditore spalleggiabile, modello ELT 60 II GI a motore.

Per tutte le stazioni sono state riportate alcune valutazioni sulla tipologia del corso d'acqua ed alcuni parametri idrobiologici e morfologici di interesse statistico:

- 1) profondità massima del tratto campionato (cm);
- 2) profondità media del tratto campionato (cm);
- 3) larghezza media dell'alveo bagnato, del tratto campionato (m): approssimata al metro e rappresentativa del tratto esaminato;
- 4) larghezza massima del tratto campionato (m): approssimata al metro;

- 5) lunghezza del tratto campionato (m): approssimata al metro;
- 6) macroambienti presenti (%): percentuale delle buche, piane, raschi.
- 7) substrati presenti (%): percentuale dei massi, sassi, ciottoli, ghiaia, sabbia, limo.
- 8) zone di rifugio (0÷5): il valore aumenta con l'aumentare della presenza di rifugi idonei alla fauna ittica (massi, sassi, vegetazione acquatica, ecc.);
- 9) omogeneità in larghezza (0÷5): il valore aumenta con l'aumentare della costanza della larghezza del tratto esaminato;
- 10) velocità di corrente (0÷5): 0 = corrente nulla; 1 = corrente lenta; 2 = corrente medio - lenta; 3 = corrente media; 4 = corrente medio - forte; 5 = corrente forte;
- 11) ombreggiatura (0÷5): indica la parte di superficie del corpo d'acqua in ombra per la maggior parte della giornata. Il valore aumenta con l'aumentare della porzione di superficie in ombra;
- 12) antropizzazione (0÷5): indica l'impatto antropico sul corso d'acqua sia per quanto riguarda gli scarichi che per le varie opere di regimazione (briglie, arginature, ecc.). Il valore aumenta con l'aumentare dell'alterazione di origine antropica;
- 13) torbidità (0÷5): presenza di materiale in sospensione (minerale ed organico) che riduce la trasparenza; da un massimo di trasparenza pari a 0 ad un massimo di torbidità pari a 5;
- 14) vegetazione riparia (%): percentuale di presenza delle essenze vegetali in prossimità delle rive del corso d'acqua;
- 15) vegetazione acquatica (%): percentuale di presenza delle essenze vegetali (macrofite acquatiche) all'interno del corso d'acqua;
- 16) T°C H2O: temperatura dell'acqua rilevata al momento del campionamento dell'ittiofauna;
- 17) T°C aria: temperatura dell'aria rilevata al momento del campionamento dell'ittiofauna;
- 18) Conducibilità: conducibilità elettrica dell'acqua rilevata al momento del campionamento dell'ittiofauna in  $\mu\text{s}/\text{cm}$ ;
- 19) Peryphiton (%): percentuale di presenza della copertura algale incrostante di fondo.

Le stazioni di campionamento sono state collocate in settori rappresentativi delle diverse *facies* ambientali del corpo idrico. I monitoraggi effettuati sono stati di tipo semiquantitativo per rilevare i dati di abbondanza e struttura di popolazione delle diverse specie.

Siccome la Regione Liguria non ha individuato i valori soglia delle abbondanze idonei a definire i popolamenti stabili delle diverse specie ittiche, si propone di utilizzare gli Indici di abbondanza (Ia) proposti dalla Regione Piemonte (CREST, 2011) con opportuni adattamenti alle comunità liguri (Tab.28).

Tabella 28 – Indici di abbondanza delle specie ittiche (Ia). Da CREST, 2011 (modificato)

0	Assente
1	Sporadica. Pochissimi individui, anche un solo esemplare; consistenza demografica poco significativa ai fini delle valutazioni sulla struttura di popolazione; rischi circa la capacità di mantenimento della specie.
2	Presente. Numero di individui sufficiente per l'automantenimento
3	Abbondante. Molti individui, senza risultare dominante
4	Molto abbondante. Molti individui, spesso dominante
a	a1 Popolazione strutturata. Presenti almeno il 30% di giovani (fase pre-riproduttiva) o il 20% di adulti (sessualmente maturi) rispetto il numero totale degli individui della popolazione

a2	Popolazione strutturata. Presenti individui giovani in netta prevalenza. Gli adulti sono numericamente rappresentati per meno del 20% della popolazione	
b	b1	Debolmente strutturata. Adulti in netta prevalenza. I giovani sono numericamente rappresentati per meno del 30% della popolazione
	b2	Debolmente strutturata. Solo giovani
c	Destruzzurata. Solo adulti	
Numero minimo di individui (N) affinché una specie possa considerarsi almeno presente (Ia=2). Numero minimo perché una specie possa considerarsi abbondante (Ia=3). In <b>blu</b> le specie autoctone per i bacini tirrenici orientali del territorio ligure e in <b>rosso</b> le specie alloctone e quelle transfaunate dal bacino del Po o da altri distretti ittiogeografici italiani (Ciuffardi et al., 2015).		
Specie	Ia=2	Ia=3
<i>Barbo italico</i> , <i>Lasca</i> , Cavedano italico, <i>Alborella</i> , Rovella, Cavedano etrusco o di ruscello, Vairone, <i>Barbo tiberino</i> , <i>Ghiozzo padano</i> , <i>Alborella meridionale</i>	≥ 30	≥ 60
Barbo canino, Scardola, Sanguinerola, Triotto, Gobione italico, Savetta, Ghiozzo di ruscello	≥ 25	≥ 50
<i>Cheppia</i> , Tinca, Cobite comune, Temolo, Panzarolo, Coregoni, Gambusia, Pseudorasbora	≥ 20	≥ 40
Pigo, Tinca, Cobite barbatello, Persico reale, Trota marmorata e ibridi, Trota iridea, <i>Trote linee evolutive ME e AD sensu Bernatchez, 2001</i> , Salmerini spp., Persico sole, Persico trota, Pesci gatto spp., <i>Cagnetta</i> , Scazzone, Carpa, Carpa erbivora, Carpa argentata, Carassio spp., Aspigo, Gardon, Rodeo amaro, Abramide, Barbo europeo	≥ 15	≥ 30
Cobite mascherato, <i>Spinarello</i> , Acerina, Misgurno	≥ 8	≥ 15
<i>Anguilla</i> , <i>Storioni</i> , <i>Lampreda marina</i> , Bottatrice, Luccio italico, Luccio danubiano, Siluro, Lucioperca	≥ 5	≥ 8

Anche i monitoraggi dei Crostacei sono stati effettuati con passaggi con elettrostorditore. Questa metodica è più speditiva rispetto alla posa di rifugi artificiali quali fascine e mattoni forati e permette di rilevare in modo più preciso il numero degli esemplari (Alonso, 2001; AA. VV., 2014; Barnett et al., 2020). Per stimare l'entità del popolamento si è proceduto a rilevare la densità (n. individui per m<sup>2</sup>) secondo i parametri indicati da Peay (2003) riportati nella Tabella 29. I giovani e gli adulti sono stati discriminati in base alle dimensioni del cefalotorace nei gamberi e a quelle del carapace nei granchi.

Tabella 29 – Indice di abbondanza per i Crostacei (Ia). Da Peay, 2003

n. individui per m <sup>2</sup>	Indice di abbondanza
5	4: molto abbondante
2	3: abbondante
0,2	2: presente
<0,2	1: bassa
0	Assente o non rilevata
Struttura di popolazione	
a: Popolazione strutturata. Presenti giovani almeno per il 30% della popolazione	
b: Debolmente strutturata. I giovani sono meno del 30%	
c: Destruzzurata, presenti solo adulti	

Nell'ambito delle operazioni sul campo sono stati raccolti campioni tissutali di tutte le specie catturate, sia pesci che crostacei, per il progetto "Fish Bank".

#### Verifica dei dati attuali

Non esistono dati pregressi per la ZSC per cui le uniche informazioni relative alle specie ittiche e astacole presenti nell'area protetta sono quelle fornite dai monitoraggi effettuati nel 2023.

## Verifiche di campo

Nell'ambito dei monitoraggi condotti il 23 marzo 2023 sono state indagate due stazioni sul Rio Tuia (Tab. 30 e 31), una sul Rio Semorile (Tab. 32). È stato anche indagato un settore del Rio Carchea, a Zoagli, lungo la strada per la chiesa di S. Bernardo, ma non è stata rinvenuta ittiofauna né astacofauna in quanto la presenza dell'acqua era scarsa e intermittente. I punti inizio e fine dei tratti monitorati e le relative caratteristiche idromorfologiche sono riportate nell'Allegato I.

La tassonomia adottata è quella più aggiornata a livello nazionale (AllAD, 2021).

Tabella 30 – Dati relativi alle specie rilevate nel corso dei monitoraggi sul campo: Stazione 01 Rio Tuia "via Tuia 35, Rapallo"

Nome comune	Specie	Direttiva Habitat 92/43/CEE	IUCN Red List	N esemplari	la	Codice campioni Fish Bank
Ittiofauna						
Vairone italico <sup>1</sup>	<i>Telestes muticellus</i>	All. II	LC	>100	3a	137 – 146
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	-	CR A2abcde	15 <sup>2</sup>	3a <sup>2</sup>	147 - 151
Note						
<sup>1</sup> : Presente in Allegato II Direttiva 92/43/CEE, indicato come <i>Leuciscus souffia</i>						
<sup>2</sup> : 13 giovani e 2 adulti						

Tabella 31 – Dati relativi alle specie rilevate nel corso dei monitoraggi sul campo: Stazione 02 Rio Tuia "monte fine strada – via Tuia"

Nome comune	Specie	Direttiva Habitat 92/43/CEE	IUCN Red List	N esemplari	la	Codice campioni Fish Bank
Ittiofauna						
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	-	CR A2abcde	20 <sup>1</sup>	3a <sup>2</sup>	-
Note						
<sup>1</sup> : 17 giovani e 3 adulti						

Tabella 32 – Dati relativi alle specie rilevate nel corso dei monitoraggi sul campo: Stazione 05 Rio Semorile "Semorile, a monte del Pontetto"

Nome comune	Specie	Direttiva Habitat 92/43/CEE	IUCN Red List	N esemplari	la	Codice campioni Fish Bank
Ittiofauna						
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	-	CR A2abcde	2 <sup>1</sup>	1	-
Note						
<sup>1</sup> : 1 giovane e 1 adulto						

## Stato di conservazione delle specie

Dai dati della campagna di monitoraggio si evince che il popolamento ittico è coerente con la biocenosi tipica dei piccoli ruscelli scorrenti nei promontori liguri. In particolare, il Rio Tuia e il Rio Semorile hanno portate e pendenze tali da consentire la presenza di biocenosi ittiche. Il Rio Carchea è caratterizzato da pendenze molto elevate con presenza di acqua solo in piccole pozze isolate e gli attuali monitoraggi non hanno rilevato la presenza di fauna ittica né quella di crostacei. Non si può

comunque escludere che in passato anche in questo bacino la presenza dell'acqua fosse più costante e, di conseguenza, popolato da specie di interesse.

Le principali caratteristiche della comunità ittica rilevata sono:

Per quanto riguarda il popolamento ittico dell'area monitorata è risultato che la specie più frequente è *Anguilla anguilla*, rilevata nelle due stazioni campionate del Rio Tuia e in quella del Rio Semorile. La specie è rappresentata sia da soggetti giovani che adulti, confermando la risalita annuale dal mare delle "cieche", nonostante i numerosi ostacoli artificiali, l'artificializzazione di alveo e sponde soprattutto nella parte costiera dei due bacini. Considerando la sua forte contrazione a livello mondiale e l'estinzione locale in molti corsi d'acqua del bacino del Po (a rischio critico di estinzione nella Lista Rossa dell'IUCN), il dato è molto importante, meritevole di attenzione per maggiori azioni di tutela e conservazione.

- Nella stazione 01, sul rio Tuia, è presente una popolazione abbondante e ben strutturata di vairone *Telestes muticellus*, Ciprinide in Allegato II della Direttiva 92-43 CEE. Sul rio Tuia, all'interno della ZSC, questa specie si spinge fino a valle dell'allevamento di cani "Drahthaar la Mimosa", (coordinate 44°21'32.39"N 9°14'53.32"E), dove la presenza di alcune cascate crea un ostacolo naturale alla sua risalita.
- L'allevamento di cani sopramenzionato scarica sostanza organica nel torrente in maniera significativa da alterare lo stato qualitativo dell'acqua e chimico-fisico-microbiologico.
- Il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes* complex) non è stato rilevato nonostante la presenza di habitat idonei sia lungo il Rio Tuia che lungo il Rio Semorile. Interviste a persone locali non riferiscono della presenza in passato di gamberi sul Rio Tuia.
- In tutti i corpi idrici indagati non sono state rilevate specie ittiche e astacicole alloctone.

### 3.2.2.3.3 Erpetofauna

#### Metodologia di analisi e di indagine

Nel corso delle analisi sono state utilizzate le seguenti fonti bibliografiche e metodologie di indagine.

- Indagini svolte nell'ambito del Progetto GIREPAM "Gestione Integrata delle Reti Ecologiche attraverso i Parchi e le Aree Marine" 2018/2019.
- Letteratura grigia e dati pregressi a carico dell'incaricato
- Gli studi propedeutici sono svolti applicando metodologie riconosciute e validate a livello nazionale, con particolare riferimento per le specie inserite nella Dir. 92/43/CEE a quanto indicato nei Manuali ISPRA (141/2016). In particolare, sono svolte le attività di seguito sintetizzate:
  - Anfibi: verifica riproduzione nei siti riproduttivi, conteggi maschi in canto e n° uova/ovature nei siti riproduttivi. Ricerca attiva nelle aree idonee (boschi igrofili, impluvi freschi, aree rocciose umide e ricche di anfratti ecc) per quanto riguarda il geotritone *S. strinatii*.
  - Rettili: visual census lungo transetti lineari standard.

Tutte le informazioni sono elaborate con software QGIS 3.18.0 per la realizzazione di layout cartografici, ed ordinate nel tracciato record fornito da ARPAL (DGR 681 del 22/07/2016).

Le specie inserite nei Formulare Standard e nelle Misure di Conservazione sito specifiche sono utilizzate come base conoscitiva per la scelta preliminare degli obiettivi di conservazione del sito, per impostare gli approfondimenti negli studi propedeutici e infine arrivare a una proposta di revisione

delle liste contenute in Formolari Standard e MdC.

La componente erpetologica dei siti viene caratterizzata attraverso un'analisi delle informazioni bibliografiche disponibili.

Le fonti bibliografiche consultabili sono:

- Formolari Standard Natura2000
- Misure di Conservazione di cui alla DGR 537 del 4 luglio 2017
- Banca dati Osservatorio ligure della biodiversità della Regione Liguria (Libioss), aggiornamento 2023.

Verifica dei dati attuali e di campo

La ZSC è solcata da diversi corsi d'acqua di varia portata e caratteristiche morfologiche, che nella stagione primaverile sostengono una comunità di anfibi piuttosto ricca e diversificata, tipica comunque dei contesti appenninici e collinari del versante tirrenico ligure. Il Rio Tuia ed il T. Semorile, in particolare, hanno portate piuttosto costanti tutto l'anno e nelle parti alte dei bacini sono state ricavate in epoca storica delle vasche in alveo usando briglie, che oggi garantiscono habitat di acque lente e idonee alla riproduzione, ad esempio, di *Salamandrina perspicillata* e *Rana italica*. A queste si aggiunge in quasi tutti i corpi idrici presenti il rospo comune *Bufo bufo* e la più rara *Salamandra salamandra*.

La raganella mediterranea è presente nell'area vasta, ma non si riproduce all'interno della ZSC per mancanza di condizioni idonee. Gli umidi impluvi del sito offrono inoltre le condizioni ideali per il geotritone di Strinati (*Speleomantes strinati*), che qui colonizza soprattutto la fascia interstiziale del suolo in boschi umidi nelle valli della ZSC, anche se non è stata rinvenuta durante i rilievi.

Un discorso a parte merita il pelodite punteggiato *Pelodytes punctatus*. Questo anfibio è un tipico colonizzatore di habitat umidi in ambito mediterraneo e in Liguria si localizza soprattutto nella Riviera di Ponente con limite dell'areale che recentemente è stato spostato sopra Genova (Oneto et al., 2021). Sul Rio Tuia è nota storicamente una segnalazione di pelodite (Salvidio et al., 1994) che non ha avuto però mai riscontro nei decenni successivi e anche gli studi propedeutici svolti nella stagione idonea (trattasi di specie precoce che arriva in acqua verso febbraio) non ne hanno confermato la presenza. La specie non è di interesse unionale, ma ha un discreto valore biogeografico e quindi sarà mantenuta nel Formulario Standard.

Per quanto riguarda i rettili, oltre a specie comuni ed ampiamente diffuse ovunque come *Podarcis muralis* e *Lacerta bilineata* nel sito sono presenti diverse specie di serpenti quali il biacco *Hierophis viridiflavus*, il saettone *Zamenis longissimus*, il colubro di Riccioli *Coronella girondica*, la natrice dal collare *Natrix helvetica*, la natrice viperina *Natrix maura*. L'orbettino *Anguis veronensis* è stato rinvenuto frequentemente investito lungo le strade che attraversano e lambiscono la ZSC.

Tabella 33 - Dati di rilievo

Specie	Data/Periodo di rilievo	Coord E	Coord N	N°	Stadio
<i>Bufo bufo</i>	19/04/2022	519883.5069949887 7	4911860.359697147	25	Girini
<i>Bufo bufo</i>	19/04/2022	520188.9759007196 4	4912019.734778398	12	Girini
<i>Salamandrina perspicillata</i>	19/04/2022	520696.3199093684	4912327.859935484	11	Ovatur e
<i>Rana italica</i>	19/04/2022	520598.0386092636 6	4912266.766154338	2	Girini
<i>Rana italica</i>	19/04/2022	522119.406572386	4911273.494163588	13	Girini

<i>Rana italica</i>	07/05/2022	522007.6779997996 6	4911145.828082876	5	Girini
<i>Salamandrina perspicillata</i>	19/04/2022	521907.9025583073	4911251.746105624	16	Ovatur e
<i>Salamandrina perspicillata</i>	19/04/2022	521857.4337825773 4	4911332.761771928 5	15	Ovatur e
<i>Rana dalmatina</i>	19/04/2022	519462.5741631934 7	4911365.964913856	1	Girini
<i>Bufo bufo</i>	19/04/2022	520649.9185185248	4910940.964697183	1	Adulti
<i>Salamandrina perspicillata</i>	19/04/2022	520720.9732422498 6	4910705.720436628	8	Ovatur e
<i>Salamandra salamandra</i>	07/05/2022	520478.9223375973	4912169.314932796	1	Larve
<i>Salamandra salamandra</i>	19/04/2022	521858.8449161089	4911334.919976155	1	Larve
<i>Rana italica</i>	19/04/2022	521856.8527275932	4911338.904353186 5	9	Girini
<i>Natrix helvetica</i>	07/05/2022	522004.606709171	4911146.824177134	1	Adulti
<i>Podarcis muralis</i>	07/05/2022	519533.794902628	4911454.451287092	22	Adulti
<i>Podarcis muralis</i>	07/05/2022	519908.3263435715	4912049.451590435	2	Adulti
<i>Lacerta bilineata</i>	07/05/2022	519706.4512406516	4911983.045306579	1	Adulti
<i>Podarcis muralis</i>	07/05/2022	520487.3891387891	4913042.889596908	1	Adulti
<i>Zamenis longissimus</i>	23/07/2022	520737.7408289232	4913016.327083368	1	Adulti
<i>Hierophis viridiflavus</i>	19/04/2022	520328.0140575364	4910958.396346693	1	Adulti
<i>Hierophis viridiflavus</i>	19/04/2022	520583.678250379	4910799.35329686	1	Adulti
<i>Tarentola mauritanica</i>	23/07/2022	520628.8345234003	4912982.791910017	2	Adulti
<i>Tarentola mauritanica</i>	23/07/2022	520394.0883099721	4913031.268497231	1	Adulti
<i>Coronella girondica</i>	19/04/2022	520957.5456284828	4910379.831598603	1	Adulti
<i>Hierophis viridiflavus</i>	19/04/2022	519431.5292254898	4911188.49412025	1	Adulti
<i>Natrix maura</i>	07/05/2022	519432.1932883283 6	4911307.029336931	1	Adulti
<i>Natrix maura</i>	07/05/2022	520481.7446046601	4912175.623529757	1	Adulti
<i>Anguis veronensis</i>	19/04/2022	520572.0571507033 3	4910477.61485158	1	Adulti
<i>Salamandra salamandra</i>	07/05/2022	520362.2132937208 5	4911957.810918713	2	Larve
<i>Bufo bufo</i>	19/04/2022	520346.2757855956	4911959.13904439	38	Girini
<i>Bufo bufo</i>	19/04/2022	519435.8456339405 4	4911299.392614288	2	Girini
<i>Lacerta bilineata</i>	07/05/2022	519640.8750353436	4911207.917958277	1	Adulti

Complessivamente la checklist aggiornata del sito comprende 16 specie (7 anfibi e 9 rettili).

Tabella 34 - Checklist specie presenti e loro abbondanza

Specie	Direttiva Habitat	L.R. 28/2009	IUCN Red List	Presenza Banca Dati	Presenza Monitorata	Abbondanza
<i>Speleomantes strinatii</i>	II; IV	X	LC	X		
<i>Salamandrina perspicillata</i>	II; IV	X	LC	X	X	50
<i>Salamandra salamandra</i>		X	LC		X	4
<i>Rana italica</i>	IV	X	LC	X	X	29
<i>Rana dalmatina</i>	IV	X	LC	X	X	1
<i>Bufo bufo</i>		X	VU	X	X	>50
<i>Pelodytes punctatus</i>		X	EN	X		

<i>Podarcis muralis</i>	IV	X	LC	X	X	4
<i>Lacerta bilineata</i>	IV	X	LC		X	2
<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	X	LC		X	3
<i>Zamenis longissimus</i>	IV	X	LC		X	1
<i>Natrix helvetica</i>		X	LC		X	1
<i>Coronella girondica</i>		X	LC		X	1
<i>Natrix maura</i>		X	LC		X	2
<i>Tarentola mauritanica</i>		X	LC	X	X	2
<i>Anguis veronensis</i>		X	LC		X	1

### Stato di conservazione delle specie

Il geotritone di Strinati e la salamandrina di Savi sono specie elencate in All. II e IV ed elegibili quali specie target per il sito. Sono inoltre anche buoni indicatori degli ambienti del sito.



Figura 20 – *Speleomantes strinatii* (Aellen, 1958) - Geotritone di Strinati

La specie è inserita negli allegati II e IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE ed è protetta dalla L.R. n. 28/2009.

In Liguria sono presenti due specie: *Speleomantes strinatii*, con un areale di distribuzione compreso fra Ventimiglia e il Comune di Carro in Provincia della Spezia, e *Speleomantes ambrosii* nella restante porzione di territorio regionale fino alla Provincia di Massa-Carrara. Tradizionalmente questi animali sono associati a zone con prevalenza di rocce calcaree, fattore che favorisce la presenza di cavità e interstizi. In realtà il geotritone si distribuisce anche su altri tipi geologici, è un tipico frequentatore di ambienti interstiziali del suolo, in freschi e umidi boschi di latifoglie soprattutto in corrispondenza di corsi d'acqua. Le cavità sotterranee, naturali o artificiali, sono solo rifugi secondari in cui gli animali possono costituire popolazioni anche numerose, trovare riparo soprattutto nei caldi e secchi mesi estivi, e in cui possono scendere in profondità anche oltre i 20 metri dalla superficie. La specie è di solito abbondante a quote collinari o montane, anche se può essere presente fin oltre i 2000 m. di quota.

All'interno del sito la specie colonizza esclusivamente ambienti boschivi lungo impluvi umidi prevalentemente nello strato interstiziale del suolo in contesti maggiormente igrofili. Lo stato di conservazione della specie, considerando gli habitat di specie e l'assenza di pressioni evidenti, è buono.



Figura 21 – *Salamandrina perspicillata* (Savi, 1821) - *Salamandrina di Savi*

La specie è inserita negli allegati II e IV della Direttiva 92/43 "Habitat" ed è protetta dalla LR n. 28/2009.

Il genere *Salamandrina* è endemico della Penisola italiana. Fino a pochi anni fa era riconosciuta un'unica specie, *Salamandrina terdigitata*, distribuita sulla dorsale appenninica fra Genova e l'Aspromonte in Calabria, soprattutto sui versanti tirrenici. Recentemente la specie è stata divisa in una specie presente nell'Italia settentrionale e centrale (*Salamandrina perspicillata*) ed una tipica dell'Appennino meridionale (*Salamandrina terdigitata*). In Liguria, è quindi presente *S. perspicillata*, diffusa con buona continuità sull'arco appenninico fino alla Provincia della Spezia, anche se è percepibile una diminuzione della presenza sul territorio regionale spostandosi da Ovest verso Est. Habitat elettivi per questa specie in tutto l'areale sono rappresentati dalle fresche e ombrose valli appenniniche, solcate da ruscelli, a corso lento con pozze e con ambienti terrestri caratterizzati da lettiera o cumuli di pietre dove gli adulti possano trovare ricovero durante l'Inverno e la fase terrestre. Non trascurabili sono tuttavia i siti riproduttivi degli abbeveratoi, dei lavatoi o di altre raccolte d'acqua artificiali solitamente legate alle attività agropastorali. La copertura vegetale prevalente è quella tipica di formazioni boschive a latifoglie.

All'interno del sito la specie si riproduce lungo i principali corsi d'acqua che solcano la ZSC: Rio Tuia e T. Semorile. Tali corpi idrici nella parte alta dei rispettivi bacini godono di condizioni molto favorevoli

alla specie, ulteriormente migliorate dalla presenza di piccoli sbarramenti che la formazione di zone d'acqua ferma anche in stagione di magra. In considerazione della distribuzione della specie e dello stato degli habitat di specie in generale lo stato di conservazione è considerato buono.

Tabella 35 - Valutazione delle esigenze conservazionistiche

Specie	Esigenze ecologiche della specie	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione del sito
<i>Speleomantes strinatii</i>	Presenza di ambienti ipogei e/o di una copertura boschiva per favorire adeguate condizioni igrofile al suolo e nello strato interstiziale	Il sito presenta una copertura boschiva pressoché continua, con ricchezza di materiale legnoso al suolo deperiente, con favorevoli condizioni igrofile per la specie al suolo e nello strato interstiziale	B
<i>Salamandrina perspicillata</i>	Presenza di corpi idrici naturali e/o artificiali con acque ben ossigenate e	Il sito presenta corsi d'acqua in buono stato di conservazione e con microhabitat idonei alla riproduzione della specie e contesti	B

### 3.2.2.3.4 Avifauna

#### Metodologia di analisi e di indagine

Data la scarsità di dati puntuali riferibili all'area di studio emersa da alcune indagini preliminari, il lavoro è stato impostato in maniera da ottenere una base di informazioni con specifici rilievi di campo, utilizzando i dati esistenti e la ricerca bibliografica a supporto.

Obiettivo principale sono state le specie di interesse conservazionistico (incluse nell'allegato I della direttiva Uccelli, nell'allegato C della LR 28/2009 o comunque di interesse a livello locale) per le quali la presenza nell'area di studio era nota o ipotizzabile sulla base delle conoscenze esistenti, valutando per ciascuna di queste il metodo di censimento più adatto. L'indagine ha inoltre avuto come obiettivo più generale, quello di caratterizzare il popolamento ornitico nidificante nell'area.

L'indagine è stata rivolta principalmente alle specie nidificanti perché quelle di maggiore interesse e attinenza in relazione agli aspetti gestionali. Sono state considerati comunque, principalmente su base bibliografica e, in limitati casi, con il supporto di specifici rilievi anche altri periodi fenologici (svernamento, migrazione) laddove questi potessero avere importanza dal punto di vista gestionale.

Come area di riferimento è stata considerato (ogni volta che è stato possibile) un buffer indicativamente di ca. 1 km attorno alla ZSC. Tenendo infatti presente:

- l'estrema vagilità degli uccelli e le dimensioni notevoli dei territori per alcune specie (fino a decine di km<sup>2</sup>);
- la possibilità di contattare gli uccelli a distanze notevoli (centinaia di metri e, in alcuni casi per le specie più grandi, anche oltre il chilometro) e quindi la notevole discrepanza che può esserci a volte tra la posizione dell'osservatore (quella che normalmente è riportata negli archivi) e la reale posizione degli uccelli;
- la precisione variabile delle osservazioni, e l'errore (di localizzazione) in genere non riportato nelle banche dati; è molto probabile che uccelli che risultano localizzati fuori dalla ZSC o anche uccelli effettivamente presenti poco fuori i confini della ZSC, possano avere con questa legami in termini territoriali ed ecologici (e dunque rivestire interesse per la gestione). Per i dati raccolti in questo lavoro per le specie di interesse è stata in ogni caso rilevata la localizzazione quanto più precisa possibile, dell'effettiva posizione dell'animale; i dati relativi a zone esterne alla ZSC (sia rilevati sia eventualmente presenti nelle banche dati), sono in ogni caso sempre stati valutati criticamente rispetto appunto ai possibili rapporti ecologici con al ZSC, nell'analisi e nella trattazione delle singole specie.

## Verifica dei dati attuali

La ricerca delle informazioni esistenti sull'area di studio ha previsto una analisi delle fonti pubblicate (articoli su riviste di settore, libri) e, ove reperibile, della "letteratura grigia" (relazioni, documenti interni) e delle banche dati accessibili.

La ricerca bibliografica (fonti pubblicate e letteratura grigia) ha preso in considerazione prima di tutto le fonti con riferimenti specifici e geograficamente individuabili all'area di studio, secondariamente fonti relative a contesti geografici vicini, con ambienti e condizioni simili e, infine fonti a scala più vasta (in genere regionale). Non sono state considerate fonti anteriori al 1980; quelle precedenti il 2000 sono state utilizzate solo in mancanza di documenti più aggiornati ed in ogni valutate sempre in maniera critica.

Per quanto riguarda le banche dati, la committenza e la Regione Liguria hanno messo a disposizione i dati dell'Osservatorio per la Biodiversità Ligure Li.Bi.Oss. (estrazione 13/03/2023) e quelli di progetti di monitoraggio nazionali e regionali:

- Monitoraggio Italiano Ornitologico (MITO) 2000-2007;
- Monitoraggio della comunità ornitica nelle ZPS e nelle aree liguri di maggiore vocazionalità avifaunistica e/o agricola (ZPS Liguria) 2008-2013;
- Farmland Bird Index della Rete Rurale Nazionale (FBI) 2014-2020.

Sono inoltre state consultate secondo le modalità previste da ciascuna di queste, le piattaforme web Ornitho.it (<https://www.ornitho.it/>), iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/>) e Liguriabirding (<https://www.liguriabirding.net/>). La consultazione di queste piattaforme è stata utilizzata in maniera "integrativa", come supporto alle altre informazioni raccolte, in generale limitatamente alle specie di interesse conservazionistico. Le piattaforme sono state consultate in data 31/03/2023.

In generale è stato utilizzato, per la consultazione, un buffer di 1 km attorno ai confini della ZSC, valutando comunque per tutti i dati l'accuratezza geografica e, per quelli esterni, l'effettiva possibilità della presenza all'interno della ZSC sulla base di considerazioni ecologiche. Fanno eccezione i dati di Li.Bi.Oss., forniti solo entro i confini della ZSC.

Sono stati inoltre consultati i Formulari standard Natura 2000 (Aggiornamento 2020).

## Verifiche di campo

La raccolta dati sul campo è iniziata a maggio 2022 e si è conclusa a luglio dello stesso anno. I metodi utilizzati sono stati scelti specificatamente per migliorare le conoscenze sulla presenza e distribuzione dei popolamenti nidificanti con particolare riguardo alle specie di interesse conservazionistico. I metodi utilizzati, in assenza di specifiche linee guida nazionali per il monitoraggio dell'avifauna, sono stati selezionati preferibilmente tra quelli già utilizzati nell'ambito dei monitoraggi promossi dalla Regione Liguria, per assicurare continuità e confrontabilità, o in ogni caso normalmente utilizzati per i rilievi ornitologici. Come riferimento generale sono stati utilizzati metodi individuati nell'ambito del progetto LIFE GESTIRE nella Regione Lombardia (Brambilla & Casale 2018). Le diverse tecniche di monitoraggio sono state scelte in base alle specie obiettivo della ricerca e alle caratteristiche ambientali.

### Transetti

Per il monitoraggio dell'avifauna nidificante è stato adottato il metodo dei transetti lineari (Bibby *et al.* 2000), che consiste nel percorrere a velocità possibilmente costante tragitti coincidenti per lo più con la viabilità secondaria (sentieri, piste forestali, strade sterrate) annotando tutte le specie viste e sentite. Ogni percorso è stato suddiviso in unità di campionamento uguali, ovvero segmenti della lunghezza fissa di 200m, registrate con gps, e ad ogni unità di campionamento sono state assegnate le osservazioni degli uccelli. Questa tecnica ha consentito di "esplorare" con notevole efficienza anche zone piuttosto vaste e di non semplice accessibilità e ha permesso sia una copertura spaziale abbastanza esaustiva della ZSC che la raccolta di dati semiquantitativi.

Per le sole specie di interesse conservazionistico è stato applicato il metodo Distance Sampling (Buckland *et al.* 2001). Questo metodo, per le specie per le quali la numerosità del campione è sufficiente, permette di definire anche la densità delle popolazioni censite. La scelta è stata fatta sulla base delle condizioni di percorribilità del territorio, nell'ottica di ottimizzare l'efficienza della raccolta dati e per permettere un confronto con dati raccolti in studi pregressi o in altre aree, come nell'ambito del monitoraggio della comunità ornitica delle ZPS Liguri (Fasano *et al.* 2013b).

I rilievi sono iniziati all'alba e sono stati terminati entro la mattinata, coprendo così le fasce orarie di maggiore attività.

### Osservazioni da punti panoramici

Per l'approfondimento delle conoscenze sulla presenza dei rapaci diurni di particolare interesse conservazionistico che potrebbero frequentare l'area per la nidificazione o come territori di caccia in periodo riproduttivo sono stati utilizzati per le osservazioni punti panoramici che garantiscano la più ampia visuale possibile sull'area indagata (Hardey *et al.* 2013) e in aree particolarmente interessanti, in questo caso costituite da boschi potenzialmente idonei alla nidificazione di specie forestali come il biancone *Circaetus gallicus* o il falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*. Osservazioni specifiche sono state fatte in diversi settori della ZSC a partire da maggio e sono terminate nel mese di luglio. Queste osservazioni vanno ad integrare i rilievi fatti durante i transetti, durante i quali sono comunque stati raccolti eventuali dati di presenza di rapaci. I dati raccolti forniscono un quadro abbastanza chiaro sulla presenza delle specie di rapaci nidificanti.

### Punti di ascolto con il playback per il succiacapre e rapaci notturni

Il monitoraggio del succiacapre *Caprimulgus europaeus* è stato fatto utilizzando la tecnica del censimento al canto dei maschi territoriali (Cogliati & Meozzi 1989; Gilbert *et al.* 2011) ed in caso di mancato contatto dopo 10 minuti è stato richiamato con l'utilizzo del playback, ovvero stimolando la risposta della specie con l'emissione del canto stesso (1' di playback e 3' aggiuntivi di ascolto). Il metodo è generalmente utilizzato per le specie crepuscolari e notturne (Gregory *et al.* 2004) ed in particolare per i Caprimulgiformi (Holyoak 2001; Reino *et al.* 2015; Bellavita & Sorace 2019). Non tutti i programmi di monitoraggio per il succiacapre utilizzano il playback, a causa di possibili alterazioni del comportamento (Cogliati & Meozzi 1989) che, secondo alcuni autori, possono determinare una sovrastima dei maschi cantori (Gilbert *et al.* 2011), tuttavia il playback spesso risulta essere il metodo più efficiente per rilevare la presenza della specie. Il numero e la disposizione dei punti sono stati scelti in base all'uso del suolo, dall'accessibilità delle aree e dalla morfologia del terreno e sono localizzati in modo da esplorare acusticamente la maggiore area possibile con la minor possibilità di

sovrapposizione. Il monitoraggio è stato effettuato nelle fasce orarie comprese tra le 21:00 e le 24:00, quando l'attività del succiacapre è massima.

Le sessioni crepuscolari e notturne dei punti di ascolto sono state fatte tra fine giugno e inizio luglio, principalmente in base alla possibilità di contattare il succiacapre, ma anche per i rapaci notturni potenzialmente presenti nell'area come l'assiolo *Otus scops*, inclusa nell'Allegato C della L.R. 28/09.

#### Raccolta dati integrativi

Al fine di completare il quadro delle presenze ed acquisire ulteriori elementi per stimare la consistenza della popolazione delle specie target sono state effettuate anche osservazioni senza una metodologia standard.

#### Rilievi effettuati

##### Transetti

I transetti sono stati realizzati nella stagione riproduttiva 2022 (complessivamente 11.2 km) nelle date 01 maggio, 08 maggio e 21 maggio. I transetti sono stati distribuiti in tutto il territorio con l'obiettivo di avere un quadro esaustivo dei popolamenti nidificanti nei diversi ambienti della ZSC e sono riportati nella Figura 21.

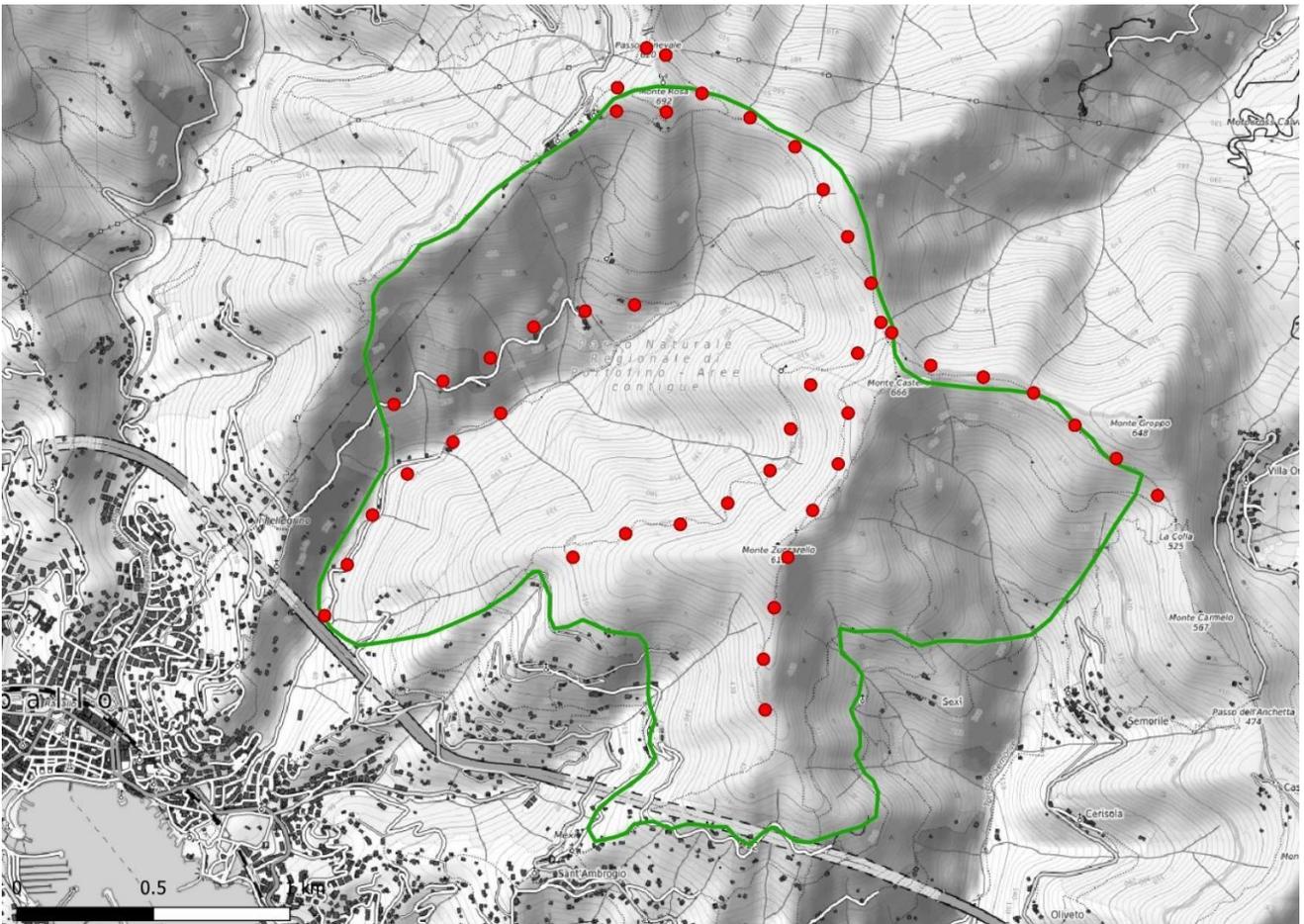


Figura 21 - Localizzazione dei transetti lineari, i punti rossi sono relativi al centroide delle unità di campionamento utilizzate, ovvero ai segmenti di 200m con cui sono stati suddivisi i percorsi

##### Osservazioni da punti panoramici

Le osservazioni per i rapaci sono state effettuate da 2 punti di osservazione per 7 ore complessive nelle date 21 maggio e 8 luglio. La localizzazione dei punti d'osservazione è riportata nella Figura 22.



Figura 22 - Localizzazione dei punti di osservazione per i rapaci diurni

*Punti di ascolto con playback per il succiacapre e rapaci notturni*

In totale le stazioni individuate per gli uccelli notturni sono 7 e i rilievi sono stati fatti il 27 giugno e 8 luglio 2022. La localizzazione delle stazioni è riportata nella Figura 23.

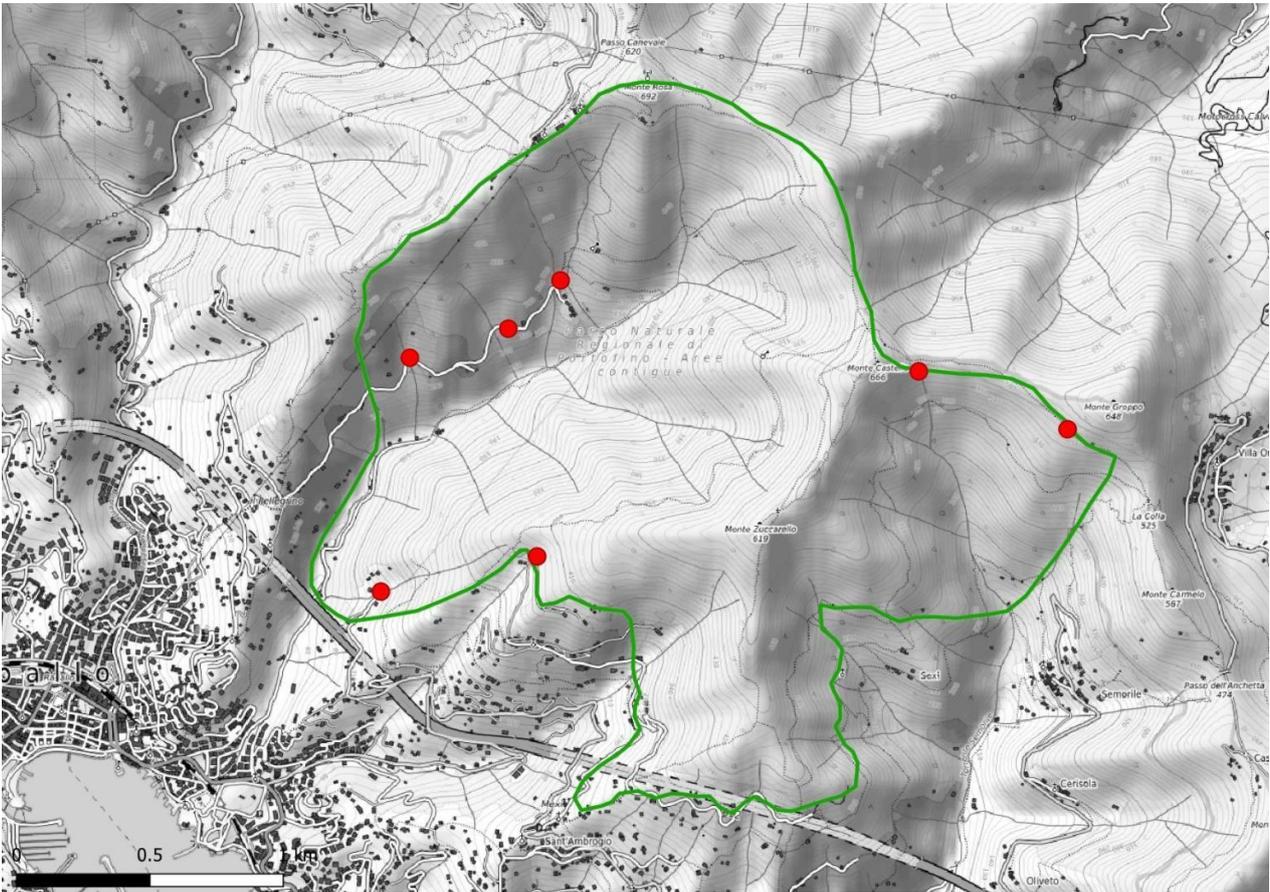


Figura 23 - Localizzazione dei punti di ascolto per il succiacapre e i rapaci notturni

### Raccolta dati integrativi

Sono stati raccolti in totale 33 dati in 5 diverse giornate, 3 nel mese di maggio, 1 nel mese di giugno e 1 in quello di luglio. La distribuzione dei dati integrativi è riportata nella Figura 24.

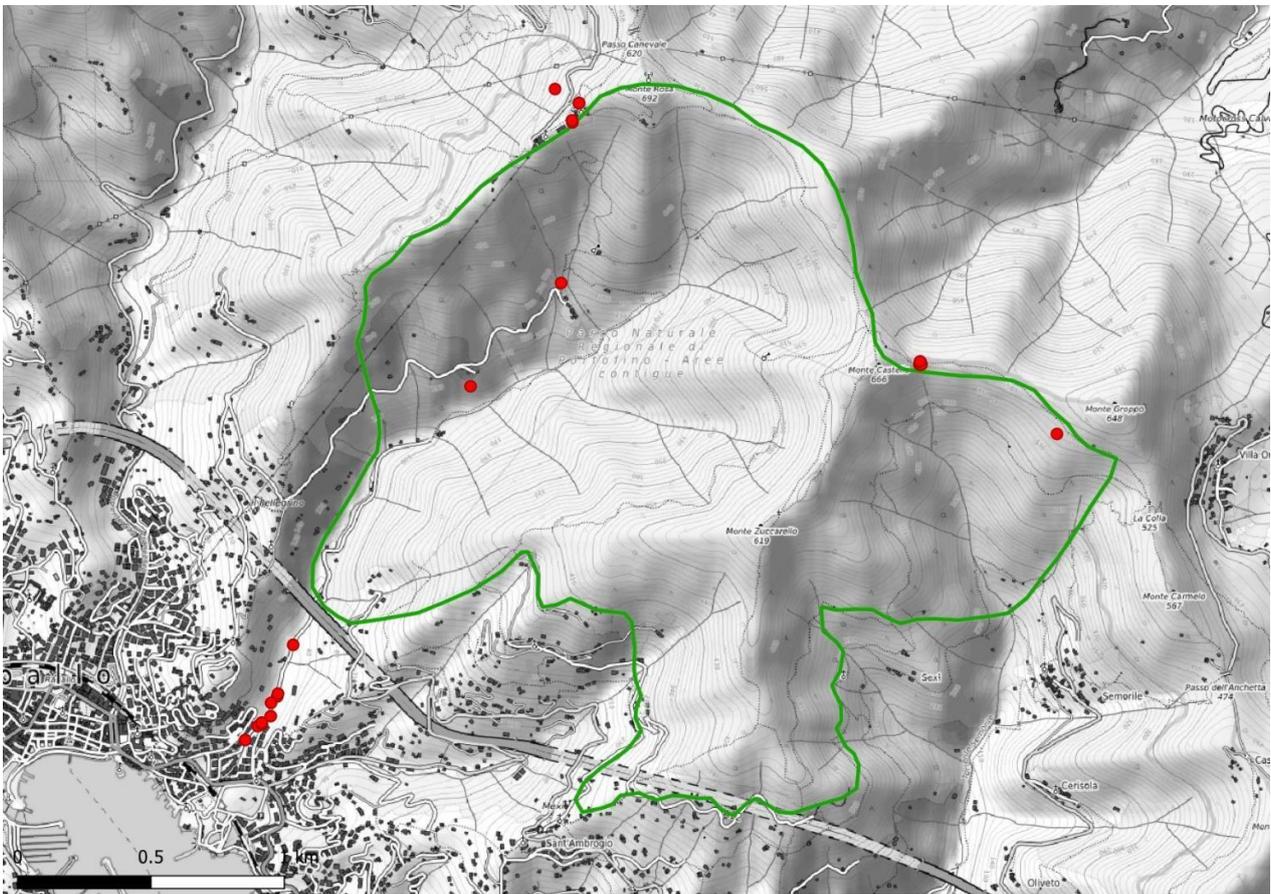


Figura 24 - Distribuzione dei dati integrativi

### Risultati

#### Ricerca bibliografica

#### Disponibilità dei dati esistenti

Non ci sono studi specifici sull'avifauna della ZSC, l'area più vicina per la quale esiste una pubblicazione sugli uccelli è il Parco di Portofino (Bonifacino *et al.* 2011).

Nelle banche dati del progetto MITO2000, del Monitoraggio della comunità ornitica delle ZPS e del progetto FBI non ci sono dati disponibili. Solamente quattro dati sono presenti nella banca dati di Li.Bi.Oss.

A livello regionale, di modesta utilità sono risultate le sintesi distributive regionali (AA.VV. 1989; Spanò *et al.* 1998; Arillo & Mariotti 2007) ormai datate. Solo per poche specie, come ad esempio falco pellegrino e gufo reale, il quadro distributivo regionale è completo e aggiornato (Baroni *et al.* 2017; Baghino & Cottalasso 2021) ma in ogni caso, per le specie nidificanti, ha un dettaglio sufficiente il recente atlante nazionale (Lardelli *et al.* 2022). Riguardo gli aspetti ecologici e demografici diversi lavori, anche se non relativi all'intero ambito regionale, forniscono molte utili informazioni a livello dicomunità ornitica (Nicosia *et al.* 2009; Fasano *et al.* 2012, 2013b; Aluigi *et al.* 2015; Rete Rurale Nazionale & LIPU 2021) e per alcune singole specie (Fasano & Aluigi 2013, 2014, 2017a, 2017b, 2017c;

Aluigi *et al.* 2014; Baghino *et al.* 2017; Baghino & Fasano 2017; Nardelli 2017). Sono ben conosciuti i flussi migratori dei rapaci, monitorati ormai da molti anni in diversi siti lungo la costa della Liguria (Baghino 2009, 2013, 2020, 2021a, 2021b, 2022; Kern *et al.* 2010; Belaud & Clot 2011; Lemarchand & Clot 2012; Bottero 2021a, 2021b, 2022) e meno regolarmente, anche dell'interno (Toffoli *et al.* 2005, 2007; Calvini 2022).

*Analisi dei dati esistenti*

Nelle banche dati disponibili e in bibliografia non sono presenti informazioni relativamente al popolamento ornitico dell'area, ad eccezioni di quattro dati, riferibili a due specie notturne (civetta e allocco) presenti nella banca dati di Li.Bi.Oss.

Nel formulario standard sono riportate 46 specie, di cui otto di interesse per la conservazione ed in particolare sono incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli falco pellegrino, succiacapre, magnannina e averla piccola, mentre sono incluse nell' Allegato C della L.R. 28/09 barbagianni, assiolo, torcicollo e merlo acquaiolo.

Rilievi di campo

*Il popolamento ornitico*

Il popolamento ornitico non è risultato essere particolarmente ricco, nel complesso durante la presente indagine, sono state contattate 48 specie.

Nella Tabella 36 si riporta una tabella riassuntiva con tutte le specie censite con i vari metodi utilizzati già descritti nei paragrafi precedenti e anche quelle contattate senza una metodologia standardizzata. Per ogni specie si evidenzia se incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, nell'Allegato C della L.R. 28/09 oppure di interesse locale.

Tabella 36 - Tabella riassuntiva delle specie contattate con i vari metodi di raccolta dati e senza una metodologia standardizzata (integrativi). In grassetto sono indicate le specie incluse nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" (Direttiva 2009/147/CE e s.m.i). Con "\*" sono indicate le specie incluse nell'Allegato C della L.R. 28/09 e con "\*\*\*" quelle di interesse locale.

Specie	transetti	pt. panoramici	pt.ascolto+pb	notturni	integrativi
<i>Anas platyrhynchos</i>	x				x
<i>Pernis apivorus</i>		x			
<i>Circaetus gallicus</i>		x			
<i>Accipiter nisus</i>		x			
<i>Buteo buteo</i>	x				
<i>Falco subbuteo</i>	x				
<i>Columba palumbus</i>	x				
<i>Streptopelia decaocto</i>					x
<i>Strix aluco</i>	x			x	
<i>Caprimulgus europaeus</i>			x		
<i>Apus apus</i>	x				x
<i>Apus pallidus</i> **	x				x

<i>Picus viridis</i>	x				x
<i>Dendrocopos major</i>	x				
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	x				
<i>Hirundo rustica</i>	x				
<i>Delichon urbicum</i>	x				
<i>Motacilla cinerea</i>	x				x
<i>Motacilla alba</i>					x
<i>Troglodytes troglodytes</i>	x				x
<i>Erithacus rubecula</i>	x				x
<i>Luscinia megarhynchos</i>	x				
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	x				
<i>Turdus merula</i>	x				x
<i>Turdus philomelos</i>	x				
<i>Sylvia subalpina</i>	x				x
<i>Sylvia melanocephala</i>	x				x
<i>Sylvia atricapilla</i>	x				x
<i>Phylloscopus bonelli</i>					x
<i>Phylloscopus collybita</i>	x				
<i>Regulus ignicapilla</i>	x				x
<i>Muscicapa striata</i>	x				
<i>Leiothrix lutea</i>	x				x
<i>Aegithalos caudatus</i>	x				x
<i>Poecile palustris</i>	x				x
<i>Cyanistes caeruleus</i>	x				x
<i>Parus major</i>	x				x
<i>Sitta europaea</i>	x				
<i>Certhia brachydactyla</i>	x				x
<i>Oriolus oriolus</i>	x				
<i>Garrulus glandarius</i>	x				x
<i>Pica pica</i>					x
<i>Corvus corone cornix</i>	x				
<i>Corvus corax</i>	x				
<i>Fringilla coelebs</i>	x				
<i>Serinus serinus</i>					x
<i>Chloris chloris</i>	x				
<i>Spinus spinus</i>	x				

Per le specie contattate durante i transetti si riporta il numero di individui e l'indice chilometrico di

abbondanza nella Tabella 37.

Tabella 37 - Risultati dei rilievi effettuati con i transetti. Per ogni specie è riportata la somma degli individui rilevati e l'indice chilometrico. In grassetto sono indicate le specie incluse nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" (Direttiva 2009/147/CE e s.m.i). Con "\*" sono indicate le specie incluse nell'Allegato C della L.R. 28/09 e con "\*\*\*" quelle di interesse locale.

Specie	individui	indd/km ( 11.2 km)
<i>Anas platyrhynchos</i>	2	0.18
<i>Buteo buteo</i>	1	0.09
<i>Falco subbuteo</i>	1	0.09
<i>Columba palumbus</i>	6	0.54
<i>Strix aluco</i>	3	0.27
<i>Apus apus</i>	16	1.43
<i>Apus pallidus**</i>	1	0.09
<i>Picus viridis</i>	10	0.89
<i>Dendrocopos major</i>	7	0.63
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	2	0.18
<i>Hirundo rustica</i>	4	0.36
<i>Delichon urbicum</i>	2	0.18
<i>Motacilla cinerea</i>	3	0.27
<i>Troglodytes troglodytes</i>	37	3.30
<i>Erithacus rubecula</i>	164	14.64
<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	0.09
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	4	0.36
<i>Turdus merula</i>	93	8.30
<i>Turdus philomelos</i>	13	1.16
<i>Sylvia subalpina</i>	5	0.45
<i>Sylvia melanocephala</i>	7	0.63
<i>Sylvia atricapilla</i>	139	12.41
<i>Phylloscopus collybita</i>	12	1.07
<i>Regulus ignicapilla</i>	23	2.05
<i>Muscicapa striata</i>	2	0.18
<i>Leiothrix lutea</i>	52	4.64
<i>Aegithalos caudatus</i>	18	1.61
<i>Poecile palustris</i>	2	0.18
<i>Cyanistes caeruleus</i>	56	5.00
<i>Parus major</i>	33	2.95
<i>Sitta europaea</i>	5	0.45
<i>Certhia brachydactyla</i>	30	2.68
<i>Oriolus oriolus</i>	1	0.09
<i>Garrulus glandarius</i>	15	1.34
<i>Corvus corone cornix</i>	3	0.27
<i>Corvus corax</i>	3	0.27
<i>Fringilla coelebs</i>	35	3.13
<i>Chloris chloris</i>	3	0.27
<i>Spinus spinus</i>	2	0.18

## Check list

La check-list è stata prodotta considerando tutte le specie rilevate durante questa indagine, quelle presenti nelle banche dati e quelle inserite nei Formulare Natura 2000 (Tabella 38).

Tabella 38 - Check list degli uccelli. Sono incluse tutte le specie rilevate (Rilev), quelle presenti nelle banche dati di Li.Bi.Oss (LBO), nello studio delle ZPS (2013-2018), nell'archivio FBI (2018-2020) e nell'archivio MITO (2000-2012). Sono riportate le seguenti note: (1) specie per la quale non ci sono prove di nidificante nella ZSC, ma che utilizza l'area durante il periodo di nidificazione; (2) specie la cui presenza è accidentale e non confermata dai dati; (3) specie per la quale mancano prove di nidificazione in anni recenti. In grassetto sono indicate le specie incluse nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" (Direttiva 2009/147/CE e s.m.i). Con "\*" sono indicate le specie incluse nell'Allegato C della L.R. 28/09 e con "\*\*\*" quelle di interesse locale.

Euring		Specie	Rilev	LB O	For m	Status	note
1860	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	x			M reg, W?, SB?, SB introduced	
2310	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	x			M reg, B?	(1)
2560	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	x			M reg, B?	(1)
2690	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	x		x	M reg, W, SB	
2870	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	x		x	M reg, W, SB	
3100	Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	x			M reg, B	
3200	Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>			x	M irr, E	
5290	Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>			x	M reg, W	
6700	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	x		x	M reg, W, SB	
6840	Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	x			SB	
7240	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>			x	M reg, B	
7350	Barbagianni*	<i>Tyto alba</i>			x	SB?	
7390	Assiolo*	<i>Otus scops</i>			x	M reg, W irr, B?	
7570	Civetta	<i>Athene noctua</i>		x	x	SB	
7610	Allocco	<i>Strix aluco</i>	x	x	x	SB	
7780	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	x		x	M reg, B	
7950	Rondone comune	<i>Apus apus</i>	x		x	M reg, B	
7960	Rondone pallido*	<i>Apus pallidus</i>	x			M reg, B	
8460	Upupa	<i>Upupa epops</i>			x	M reg, B	
8480	Torcicollo*	<i>lynx torquilla</i>			x	M reg, W irr, B	
8560	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	x		x	SB	
8760	Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	x		x	SB	
9760	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>			x	M reg	
9910	Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	x			M reg, W, SB	
9920	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	x			M reg, W irr, B	
10010	Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	x			M reg, W irr, B	
10090	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>			x	M reg	
10190	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	x		x	M reg, W, SB	
10200	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	x			M reg, W, SB	
10500	Merlo acquaiolo*	<i>Cinclus cinclus</i>			x	SB?	
10660	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x		x	M reg, W, SB	
10990	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	x		x	M reg, W, SB par	
11040	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	x		x	M reg, B	
11220	Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	x		x	M reg, B	
11390	Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>			x	M reg, B	

11870	Merlo	<i>Turdus merula</i>	x		x	M reg, W, SB par	
12000	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	x		x	M reg, W, SB par	
12620	Magnanina	<i>Sylvia undata</i>			x	SB?	(3)
12652	Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	x			M reg, B	
12670	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	x		x	SB	
12770	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	x		x	M reg, W, SB par	
13070	Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	x			M reg, B	
13110	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	x		x	M reg, W, SB	
13150	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	x		x	M reg, W, SB	
13350	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	x			M reg, B	
14070	Usignolo del Giappone	<i>Leiothrix lutea</i>	x			SB naturalized	
14370	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	x		x	M reg, W, SB	
14400	Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	x		x	M reg, W, SB	
14620	Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	x		x	M reg, W, SB	
14640	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	x		x	M reg, W, SB	
14790	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	x		x	SB	
14870	Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	x			SB	
15080	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	x			M reg, W irr, B	
15150	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>			x	M reg	(3)
15390	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	x		x	SB	
15490	Gazza	<i>Pica pica</i>	x			SB	
15673	Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	x			M reg, W irr, SB	
15720	Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	x			SB?	
16360	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	x		x	M reg, W, SB	
16380	Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>			x	M reg, W	
16400	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	x		x	M reg, W, SB	
16490	Verdone	<i>Chloris chloris</i>	x		x	M reg, W, SB	
16530	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>			x	M reg, W, SB	
16540	Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	x			M reg, W	
16600	Fanello	<i>Linaria cannabina</i>			x	M reg, W	
17100	Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			x	M irr	

### Le specie di interesse conservazionistico

Nell'area di studio sono state censite complessivamente 48 specie di cui tre incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli e una compresa nell'allegato C della L.R. 28/09; si riportano i dettagli delle osservazioni nella Tabella 39. Durante la sessione di rilievi condotta nella primavera 2022 è stato contattato solamente il succiacapre delle specie di interesse per la conservazione incluse nel formulario standard. Tra le specie incluse nel formulario e non contattate il falco pellegrino, che potrebbe usare l'area come territorio di caccia ma non per la nidificazione in quanto mancano pareti idonee ad ospitare la specie; la magnanina e averla piccola, delle quali si esclude la possibile nidificazione a causa della mancanza di habitat idoneo; il barbagianni, l'assiolo e il merlo acquaiolo la cui presenza è comunque possibile.

Tabella 39 - Dettagli delle osservazioni delle specie incluse nell'allegato I della Direttiva Uccelli e, indicato con "\*", delle specie incluse nell'Allegato C della L.R. 28/09.

Specie	Data/Periodo di rilievo	Località	Descrizione
<i>Pernis apivorus</i>	21/05/2022	Monte Perini	1 individuo in spostamento
<i>Circaetus gallicus</i>	21/05/2022	Monte Rosa	1 individuo in spostamento

<i>Caprimulgus europaeus</i>	08/07/2022	tra Monte Castello e Monte Groppo	2 individui in canto
<i>Apus pallidus*</i>	21/05/2022	Montallegro	6 individui in caccia

#### Stato di conservazione delle specie

Di seguito si riportano le brevi descrizioni delle specie osservate durante i rilievi effettuati nell'ambito di questo studio, nidificanti nell'area o che utilizzano la stessa durante il periodo della nidificazione, incluse nell'Allegato I della direttiva Uccelli e nell'Allegato C della L.R. 28/09.

#### *Falco pecchiaiolo Pernis apivorus*

Il falco pecchiaiolo è migratore e nidificante in Italia (Mezzavilla 2022); la Liguria ospita una discreta popolazione nidificante ed è attraversata regolarmente da consistenti flussi migratori (Baghino *et al.* 2007b).

Il falco pecchiaiolo nidifica in buona parte del territorio italiano, escluse le isole, con qualche eccezione (Mezzavilla 2022); durante la migrazione le concentrazioni maggiori sono osservate sullo stretto di Messina ma si contano migliaia di individui anche in diversi punti sulle rotte alpine e lungo le coste liguri, e centinaia in diverse altre zone d'Italia (Agostini 2002; Agostini *et al.* 2006).

Il falco pecchiaiolo è oggi relativamente diffuso come nidificante in tutta la Liguria, anche se in maniera meno continua nel Levante (Mezzavilla 2022); il pattern generale rimane quello degli anni passati (Baghino *et al.* 2007b), quando era considerata una specie non comune (Baghino 1989), ma è probabilmente da registrare un incremento della specie che in tempi recenti è infatti considerata comune come nidificante (Fasano *et al.* 2013a), con densità, in alcuni settori almeno, relativamente elevate (Fasano *et al.* 2013a). La Liguria è interessata da un regolare e consistente flusso migratorio (Premuda *et al.* 2015b). Le concentrazioni maggiori, sia in autunno che in primavera, si registrano lungo la costa di ponente (Baghino 2009, 2013, 2020, 2021a, 2021b, 2022; Kern *et al.* 2010; Belaud & Clot 2011; Lemarchand & Clot 2012; Bottero 2020, 2021a, 2021b, 2022) ma diverse centinaia di individui in autunno sono contati anche in alcuni passi appenninici dell'interno (Toffoli *et al.* 2005, 2007; Calvini 2022).

Il falco pecchiaiolo nidifica in boschi di varia tipologia, meglio se diversificati, anche di estensione ridotta ma in presenza anche di ambienti aperti, anche questi di varia tipologia e dimensione, dove ricerca in particolare imenotteri che costituiscono gran parte della dieta della specie (Pedrini 2005; Lippolis 2011, 2012; Ziesemer & Meyburg 2015).

Non sono disponibili molti dati sull'ecologia della specie in Liguria, dove è indicata come nidificante nei più vari ambienti forestali (Fasano *et al.* 2013a), boschi di latifoglie (castagneti e faggete), boschi misti, in boschi di conifere in ambito preferibilmente collinare e montano (Baghino 1989) e anche boschi aperti di ambito mediterraneo (Bonifacino *et al.* 2011) mentre utilizza per la caccia spazi aperti (Fasano *et al.* 2013a).

A scala nazionale sebbene non ci siano informazioni demografiche sugli andamenti di popolazione, la specie negli ultimi decenni ha certamente registrato una espansione decisa dell'areale riproduttivo in Italia (Mezzavilla 2022). Il Liguria, pur in mancanza di dati demografici precisi, lo stato di conservazione della specie nella Regione si può considerare soddisfacente e le minacce e i fattori limitati non paiono al momento particolarmente preoccupanti.

Il falco pecchiaiolo è stato osservato una volta in volo si spostamento in prossimità di Monte Perini. L'osservazione è stata fatta a maggio, per cui non si può escludere che potesse essere stato un

individuo in migrazione. Le osservazioni fatte successivamente non hanno permesso di confermare la specie come nidificante anche se la ZSC ospita ambienti forestali adatti alla nidificazione della specie.

La localizzazione delle osservazioni è riportata nella Figura 25.



Figura 25 - Localizzazione dei dati di falco pecchiaiolo raccolti nella ZSC

### *Biancone Circaetus gallicus*

Il biancone è migratore e nidificante in Italia, con pochissime osservazioni invernali (Ruggieri 2022); la Liguria ospita una discreta popolazione nidificante ed è attraversata regolarmente da consistenti flussi migratori (Baghino *et al.* 2007a).

In Italia il biancone nidifica lungo quasi tutto l'Arco alpino e in buona parte della Penisola (Ruggieri 2022); le rotte migratorie principali seguono la linea costiera alto tirrenica (Agostini 2002, 2021).

Più rara nei decenni passati nella provincia de La Spezia (Pieretti & Silveri 1989), il biancone è oggi relativamente diffuso come nidificante in tutta la Liguria (Ruggieri 2022), avendo colonizzando numerosi nuovi siti (Baghino & Campora 2009) e raggiungendo localmente densità elevate (circa 4.2 coppie/100 km<sup>2</sup>) almeno rispetto al contesto italiano (Fasano *et al.* 2013a). La rotta migratoria principale è più o meno parallela alla linea di costa, in prossimità della quale si osservano le concentrazioni maggiori sia in autunno che in primavera (Baghino 2009, 2013, 2020, 2021a, 2021b, 2022; Kern *et al.* 2010; Belaud & Clot 2011; Lemarchand & Clot 2012; Bottero 2020, 2021a, 2021b, 2022) ma passaggi significativi si possono registrare anche in alcuni passi dell'interno (Ruggieri *et al.*

2006). Le segnalazioni anche in passato nell'imperiese erano ascrivibili per lo più ad individui in migrazione (Spanò & Truffi 1987).

Nidifica in boschi di varia tipologia, prevalentemente, ma non esclusivamente, termofili, spesso in situazioni di relativa acclività o comunque di complessa morfologia, e caccia in ambienti aperti o semiaperti dove trova abbondanza di serpenti che sono le sue prede quasi esclusive (Caprio *et al.* 2017; Cecere *et al.* 2018; Cauli *et al.* 2021).

Nell'Appennino ligure è stata osservata una predilezione assoluta per le conifere: il biancone nidifica quasi esclusivamente su pini (pino marittimo, pino d'Aleppo o pino nero), siano questi in pinete pure o in piccoli gruppi misti a boschi di latifoglie, in genere in aree piuttosto acclivi e in un contesto che comprenda anche vaste zone aperte o di arbusteto (Campora 2009a; Fasano *et al.* 2013a). I serpenti costituiscono il 91% delle prede catturate dal biancone nell'Appennino ligure, la metà dei quali sono biacchi *Hierophis viridiflavus*, e la percentuale arriva al 96% nel Parco del Beigua (Campora 2009b, 2009c).

A scala nazionale l'incremento di areale e il trend positivo degli ultimi anni suggerisce che lo stato di conservazione della specie possa essere considerato soddisfacente a livello nazionale (Ruggieri 2022). La specie ha mostrato negli anni un trend positivo per quanto riguarda gli individui in migrazione (Baghino 2009; Premuda *et al.* 2015a) e anche per la popolazione nidificante (Premuda & Belosi 2015).

Anche a livello regionale la specie ha un trend positivo negli ultimi anni (Baghino & Campora 2009; Aluigi *et al.* 2015) e il suo stato di conservazione non desta al momento particolare preoccupazione.

Il biancone è stato osservato una volta in volo si spostamento in prossimità di Monte Rosa. La ZSC ospita ambienti forestali adatti alla nidificazione della specie ma durante la primavera 2022 non sono state raccolte prove di nidificazione.

La localizzazione delle osservazioni è riportata nella Figura 26.

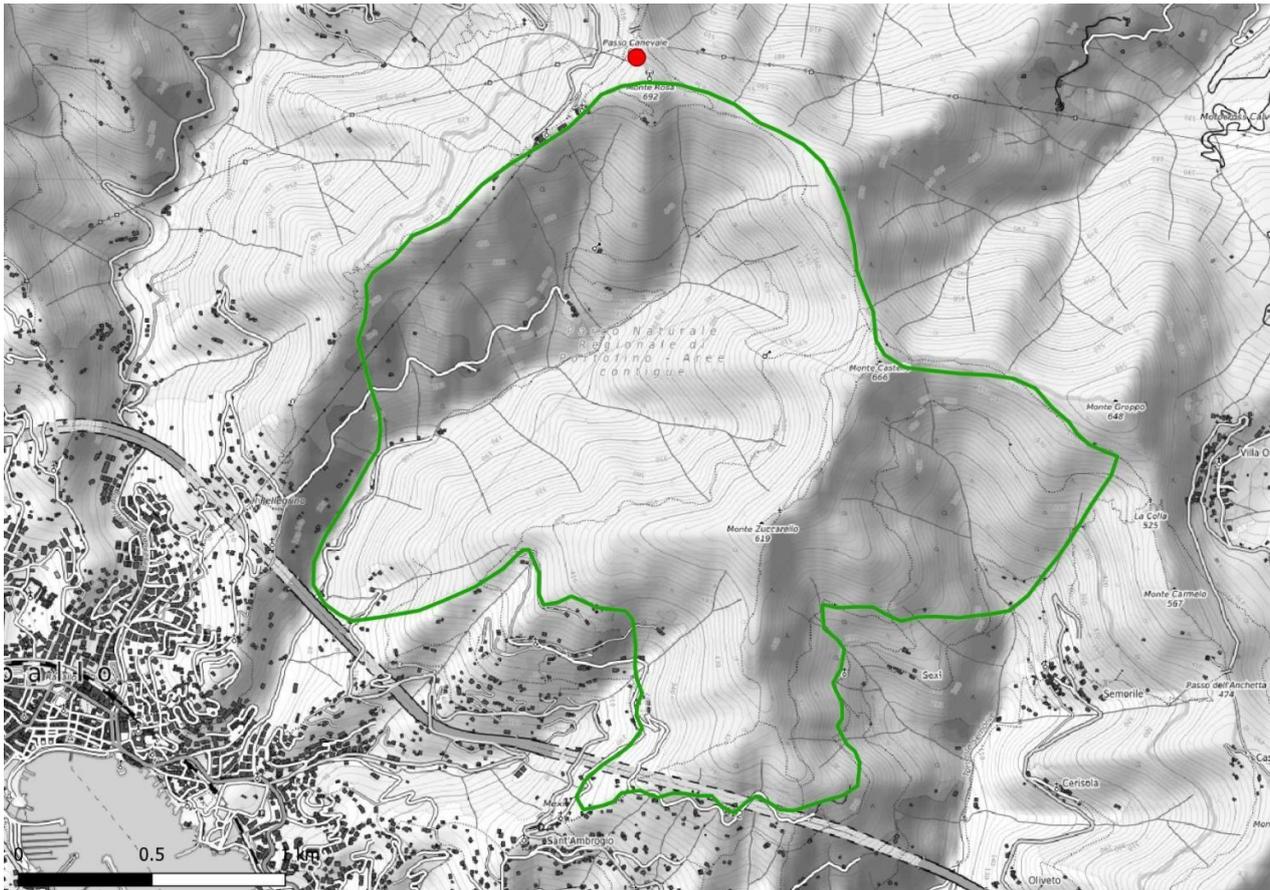


Figura 26 - Localizzazione dei dati di biancone raccolti nella ZSC.

### *Succiacapre Caprimulgus europaeus*

Il succiacapre è migratore e nidificante in Italia (Pellegrino & Vanni 2022) e anche in Liguria è considerato migratore regolare e nidificante (Baghino *et al.* 2012).

Il succiacapre è distribuito in maniera piuttosto discontinua come nidificante nel Nord e Centro Italia ed è piuttosto localizzato nelle regioni meridionali e nelle isole (Pellegrino & Vanni 2022).

In Liguria il succiacapre è ben distribuito, risultando presente, al netto di qualche lacuna dovuta probabilmente a difetto d'indagine, in quasi tutta la Regione (Andreotti 1989; Galli & Spanò 2007; Pellegrino & Vanni 2022).

Il succiacapre in Italia nidifica e si alimenta in ambienti di vario tipo, con vegetazione legnosa discontinua e tratti di terreno nudo, da boschi radi, spesso xerici (Casale & Brambilla 2010; Borgo 2011; Borgo & Regazzi 2011), compresi cedui e rimboschimenti giovani, arbusteti di vario tipo (Bartolomei *et al.* 2013), ed in particolare brughiere, più o meno alberati (Bonazzi *et al.* 2003; Casale & Brambilla 2010; Borgo 2011; Borgo & Regazzi 2011; Siddi 2019) ma anche garighe e vegetazione su substrati ofiolitici (Consani & Tellini Florenzano 2001), pascoli (Borgo 2011; Borgo & Regazzi 2011), greti fluviali (Cassol *et al.* 2019), margini forestali (Bartolomei *et al.* 2013).

Anche in Liguria il succiacapre è stato rilevato in una varietà di ambienti, con selezione positiva per brughiere e cespuglieti, pascoli naturali e praterie, rocce nude, falesie, rupi e affioramenti, oltre a boschi di conifere e mosaici agrari con presenza di vegetazione naturale (Fasano *et al.* 2013b; Aluigi *et al.* 2014). Diffusa principalmente al di sotto dei 1000 m (Aluigi *et al.* 2014) m presente fino oltre i 1200 m (Andreotti 1989; Fasano *et al.* 2013b).

A scala nazionale non ci sono dati precisi sulle tendenze demografiche della specie, anche se sono stati rilevati alcuni segni di declino (Pellegrino & Vanni 2022). Per quanto riguarda la Liguria le informazioni disponibili indicano un trend positivo almeno in diverse aree della Regione, nel periodo 2006-2013 (Fasano *et al.* 2013b) e uno stato di conservazione che possiamo ritenere soddisfacente. La localizzazione delle osservazioni è riportata nella Figura 27.

Gli ambienti adatti ad ospitare la specie sono di superficie molto ridotta per lo più in prossimità di Monte Castello, dove sono stati censiti due individui in canto spontaneo, e poche altre aree come in località Cà da Basso, dove il bosco è intervallato da qualche piccola radura ed è in parte rado ma dove le ricerche non hanno dato esito positivo. La localizzazione delle osservazioni è riportata in Figura 27.



Figura 27 - Localizzazione dei dati di succiacapre raccolti nella ZSC.

### *Rondone pallido Apus pallidus*

La specie è migratrice, osservata da metà marzo a novembre inoltrato (Boano & Cucco 2022), in Liguria è considerata migratrice regolare e nidificante (Baghino *et al.* 2012).

Gli ambienti riproduttivi preferenziali sono le falesie e le piccole grotte marine oltre a un'ampia tipologia di costruzioni in città.

A scala nazionale l'andamento della specie appare stabile (Boano & Cucco 2022).

La specie è stata osservata in periodo riproduttivo in attività di caccia nei pressi del Santuario di Montallegro.

La localizzazione delle osservazioni è riportata nella Figura 28.

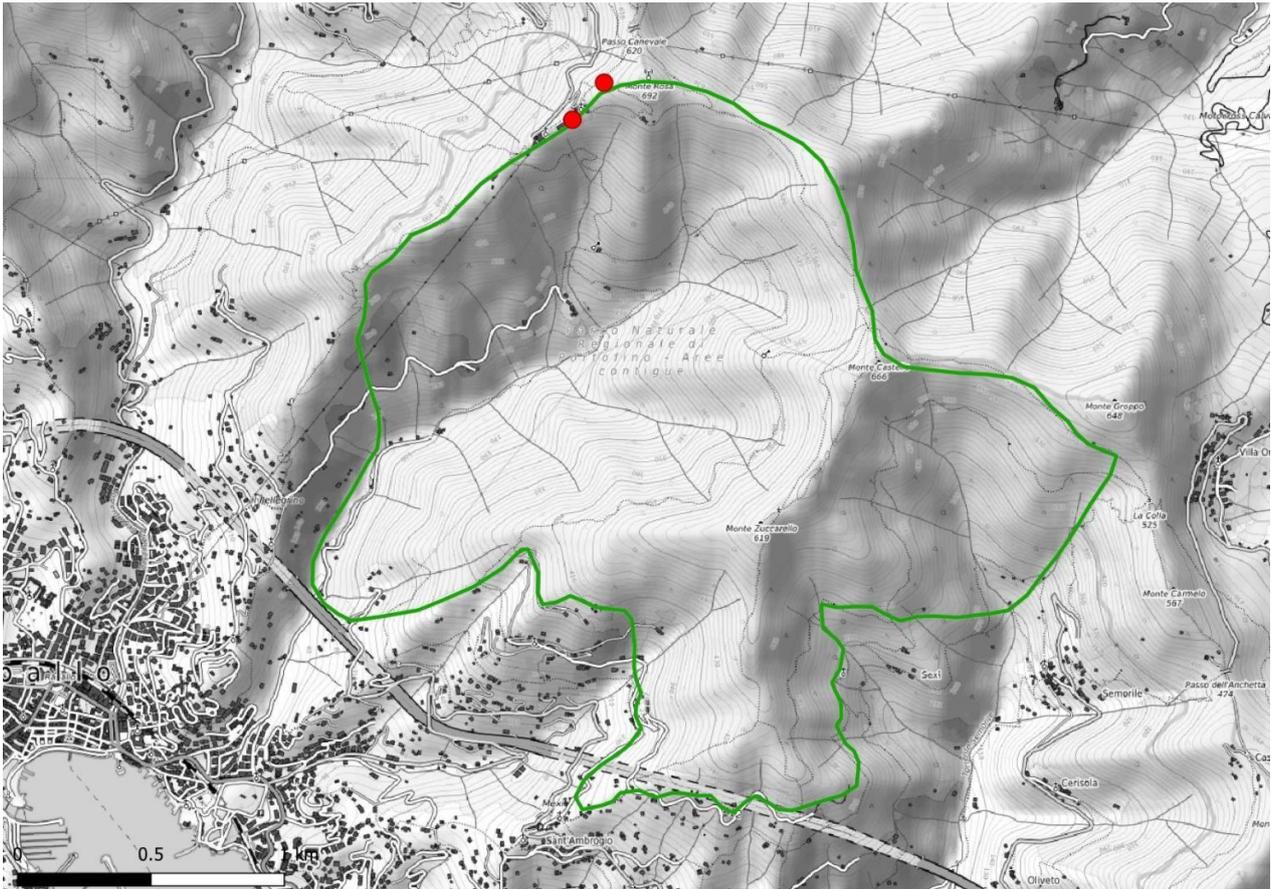


Figura 28. Localizzazione dei dati di rondone pallido raccolti nella ZSC.

### 3.2.2.3.5 Mammalofauna

#### Metodologia di analisi e di indagine

##### *Ungulati*

Le informazioni sulla presenza di Ungulati del sito derivano da dati raccolti durante campionamenti condotti nel 2022, adottando le metodologie del fototrappolaggio e della realizzazione di transetti opportunistici. Queste tecniche di indagine sono state integrate dall'analisi delle fonti bibliografiche e dà indicazioni inedite ottenute da operatori locali.

Il fototrappolaggio, o camera-trapping, è uno strumento di indagine e monitoraggio della fauna che è stato ampiamente utilizzato negli ultimi decenni (Wearn & Glover-Kapfer, 2017).

Esso consiste nella disposizione, all'interno dell'area interessata, di fotocamere automatiche dotate di sensori passivi o P.I.R, che basano il loro funzionamento sul rilevamento termico dello spazio che inquadrano: appena rilevata una differenza di temperatura tra lo sfondo ed il corpo, la fotocamera si attiva registrando foto e/o video. Questi dispositivi sono stati posizionati in diverse località all'interno del sito in maniera opportunistica e/o su siti a maggiore vocazionalità per le diverse specie. Inoltre, sono stati eseguiti transetti per l'identificazione di segni di presenza, quali tracce, escrementi, raspate e simili, e quando possibile anche mediante l'osservazione diretta degli animali. La verifica della presenza e della distribuzione è stata eseguita anche consultando report tecnici redatti dagli Ambiti Territoriali di Caccia competenti per territorio e utilizzati per la gestione delle specie presenti.

### Chirotteri

Le informazioni sulla chirotterofauna del sito derivano da dati raccolti durante campionamenti condotti nel 2022, adottando le metodologie bioacustiche indicate in Stoch e Genovesi (Stoch F., Genovesi P., 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), arricchite da dati reperibili da fonti bibliografiche e da segnalazioni fornite da operatori locali. I rilievi hanno interessato alcune località poste all'interno del sito e, marginalmente, anche territori posti nelle immediate vicinanze con caratteristiche idonee alla presenza di questo taxon. Le analisi delle registrazioni audio sono state condotte in collaborazione con esperti in grado di analizzare i sonogrammi ed attribuirli alle diverse specie, fermo restando la difficoltà nel riconoscimento dei segnali vocali nel caso di alcune specie appartenenti al medesimo Genere.

Verifica dei dati attuali

### Ungulati

Per gli Ungulati i dati a disposizione sono relativi alla sola specie cinghiale (*Sus scrofa*).

### Chirotteri

I dati a disposizione sono relativi ad almeno 3 specie, che costituiscono il 11% di quelle attualmente note in Liguria (Calvini M., 2015. I Chirotteri della Liguria: stato attuale delle conoscenze. III Convegno Italiano sui Chirotteri. Trento 9-11 ottobre 2015. Pg 9).

Verifiche di campo

### Ungulati

L'attività di monitoraggio svolta con l'ausilio di fototrappole, ha permesso di confermare la presenza del cinghiale (*Sus scrofa*) e di constatare la neo-colonizzazione del territorio da parte del capriolo (*Capreolus capreolus*). Sono state anche compiute alcune sporadiche osservazioni di daini (*Dama dama*) per lo più appartenenti alle classi maschili.

### Chirotteri

I rilievi bioacustici speditivi condotti nel 2022 nella ZSC hanno permesso di fornire un primo quadro quantitativo sulla chirotterofana presente nell'area. *Pipistrellus kuhlii* è la specie più frequentemente contattata durante le indagini bioacustiche, seguito da *Pipistrellus pipistrellus* più rara, inoltre si è riscontrata la presenza di *Myotis nattereri*.

Occorre, tuttavia, rilevare che il limitato periodo d'indagine non consente di fornire un quadro più dettagliato della composizione della chirotterofauna dell'area.

Tabella 40 - Dati di rilievo

Specie	Data/Periodo di rilievo	Località	Descrizione
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	estate 2022	Intera ZSC	Grazie all'impiego di un bat-detector sono stati individuati esemplari di chirotteri all'interno della ZSC. Le analisi bioacustiche hanno permesso di riconoscere la specie. L'effettuazione di percorsi ha permesso di registrare la presenza di siti idonei alla specie.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	estate 2022	Intera ZSC	Grazie all'impiego di un bat-detector sono stati individuati esemplari di chirotteri all'interno della ZSC. Le analisi bioacustiche hanno permesso di riconoscere la specie. L'effettuazione di percorsi ha permesso di registrare la presenza di siti idonei alla specie.
<i>Myotis nattereri</i>	estate 2022	Intera ZSC	Grazie all'impiego di un bat-detector sono stati individuati esemplari di chirotteri all'interno della ZSC. Le analisi bioacustiche hanno permesso di riconoscere la specie. L'effettuazione di percorsi ha permesso di registrare la presenza di siti idonei alla specie.
<i>Sus scrofa</i>	Luglio – settembre 2022	Intera ZSC	Grazie ai dati del fototrappolaggio è stato possibile individuare alcuni esemplari della specie. La registrazione in diversi punti della ZSC lascia ipotizzare un utilizzo estensivo del sito
<i>Capreolus capreolus</i>	Luglio – settembre 2022	Intera ZSC	Con il fototrappolaggio è stato possibile individuare alcuni esemplari della specie. La presenza della specie risulta ancora frammentaria all'interno del sito
<i>Dama dama</i>	Luglio – settembre 2022	Intera ZSC	Con il fototrappolaggio è stato possibile individuare alcuni esemplari della specie. La presenza della specie risulta ancora numericamente limitata all'interno del sito

Tabella 41 - Checklist specie presenti e loro abbondanza

Specie	Direttiva Habitat	L.R. 28/2009	IUCN Red List	Presenza Banca Dati	Presenza Monitorata	Abbondanza
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	II IV	X	LC	NO	SI	Comune
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	II IV	X	LC	NO	SI	Rara
<i>Myotis nattereri</i>	II IV	X	VU	NO	SI	Rara
<i>Sus scrofa</i>	-	X	LC	SI	SI	Comune
<i>Capreolus capreolus</i>	-	X	LC	-	SI	Comune
<i>Dama dama</i>	-	X	LC	-	SI	Rara

Stato di conservazione delle specie

#### Chirotteri

La specie *Pipistrellus kuhlii* risulta molto probabilmente sedentaria. È una specie spiccatamente antropofila, si rifugia nei più vari tipi di interstizi presenti all'interno o all'esterno delle costruzioni,

vecchie o recenti che siano (e anzi con un'apparente predilezione per quest'ultime), talora dentro i pali cavi di cemento. La perdita dei legami con i rifugi naturali non è tuttavia totale, cosicché la si può trovare, anche nelle fessure delle rocce, nelle cavità degli alberi e sotto le cortecce. La specie è valutata a Minor Preoccupazione (LC).

*Pipistrellus pipistrellus* è una specie probabilmente sedentaria, effettua raramente movimenti oltre i 50 km. È il più piccolo pipistrello europeo. La specie, in origine boschereccia, è nettamente antropofila, tanto che oggi preferisce gli abitati, grandi o piccoli che siano; è però frequente anche nei boschi e nelle foreste di vario tipo, soprattutto nelle aree poco o non antropizzate. Specie valutata a Minor Preoccupazione (LC).

*Myotis nattereri* è una specie molto probabilmente sedentaria. È una specie tipicamente forestale, predilige le aree boschive con paludi o altri specchi d'acqua, nonché parchi e giardini nelle zone antropizzate. I rifugi estivi e le nursery si possono trovare negli alberi cavi, nelle bat-box, negli interstizi sotto i ponti, negli edifici e in ambienti sotterranei naturali o artificiali. Specie localmente frequente in aree forestali, minacciata dalla progressiva scomparsa e frammentazione di aree forestali idonee. Valutata Vulnerabile (VU) per il declino della popolazione.

Tabella 42 – Valutazione delle esigenze conservazionistiche

Specie	Esigenze ecologiche della specie	Valutazione delle esigenze ecologiche nel sito	Stato di conservazione del sito
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Disponibilità di cavità naturali e artificiali come siti di rifugio diurno (temporaneo, ibernazione) e aree di foraggiamento	Nel sito sono disponibili numerose cavità artificiali utilizzate come luogo di rifugio diurno (compreso ibernazione). Anche le aree di foraggiamento sono ampiamente diffuse.	B
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Disponibilità di cavità naturali e artificiali come siti di rifugio diurno (temporaneo, ibernazione) e aree di foraggiamento	Nel sito sono disponibili numerose cavità naturali e artificiali utilizzate come luogo di rifugio diurno (compreso ibernazione). Anche le aree di foraggiamento sono diffuse.	B
<i>Myotis nattereri</i>	Disponibilità di cavità naturali e artificiali come siti di rifugio diurno (temporaneo, ibernazione) e aree di foraggiamento	Nel sito sono disponibili numerose cavità naturali e artificiali utilizzate come luogo di rifugio diurno (compreso ibernazione). Anche le aree di foraggiamento sono diffuse.	B

### 3.2.3 Profilo agro-forestale

#### Analisi delle componenti

ZSC Rio Tuia - Montallegro ricade tra il settore NE del Comune di Rapallo (GE) e quello NO del Comune di Zoagli (GE).

L'area è caratterizzata per quanto concerne l'andamento morfologico da ambienti rupestri e di versante intramezzati da aree ad impluvio (Figura 1). Le pendenze risultano da elevate a molto elevate andando dal 70% nelle zone più acclivi ed addolcendosi (35%) in prossimità delle aree urbane. La quota è compresa tra i 600 e i 1.110 mslm; la pietrosità e la rocciosità variano da media (Monte Rosa) ad alta nelle zone limitrofe al Monte Zuccarello.

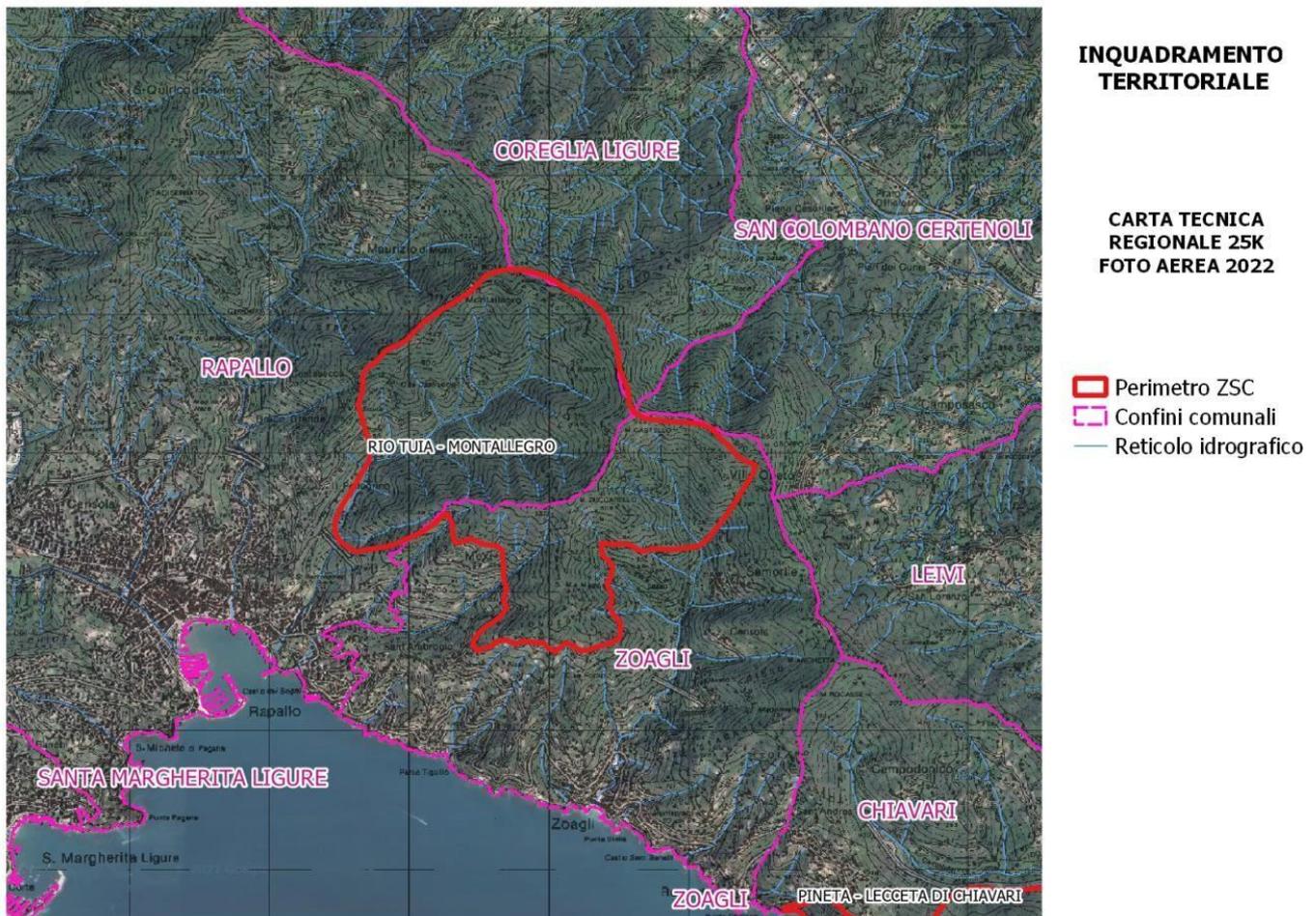


Figura 29 - Inquadramento territoriale ZSC IT 1332622 Rio Tuia – Montallegro

Per quanto riguarda la classificazione climatica della ZSC l'analisi delle temperature medie annuali e delle minime per il mese più freddo ha restituito valori rispettivamente di 13,5 e 6°C che collocano il sito ZSC IT1332622 "Rio Tuia- Montallegro" nella fascia del *Lauretum*, sottozona media come confermate dalla presenza di specie rappresentative quali il pino marittimo ed il leccio; tuttavia non mancano però formazioni forestali meno termofile a quote più elevate, a conferma della difficoltà nell'assegnare una fascia fitoclimatica univoca in Regioni caratterizzate da un'elevata variabilità altimetrica e di esposizioni.

Il sito di analisi è caratterizzato a livello storico e culturale dalla presenza del Santuario di Nostra Signora di Montallegro. Esso sorge in una splendida posizione panoramica, a circa 600 metri sul livello

del mare, sul crinale del Monte Rosa al centro di una fitta lecceta. Dal piazzale antistante si gode una veduta straordinaria della costa occidentale del Golfo del Tigullio, con le cittadine di Rapallo e Santa Margherita Ligure intervallate dalle insenature di San Michele e Paraggi, fino all'inconfondibile sagoma del promontorio di Portofino.

Collegato al centro di Rapallo da una strada carrabile e da un servizio di bus di trasporto pubblico, il Santuario può essere raggiunto anche con la Funivia che parte dal centro di Rapallo. Dal Santuario si dipartono antiche mulattiere che lo collegano con Uscio, Cicagna, Chiavari e queste con l'entroterra ligure oltre una rete di tracciati di trekking e mountain-bike. Si segnala una struttura ricettiva (agriturismo) posta al centro del sito.

La ZSC è idealmente divisibile in tre macroaree: una identificata con il versante E del Monte Rosa, le altre due coincidenti con il versante O ed E del Monte Zuccarello (Figura 30).

La prima porzione presenta un'accessibilità media, essendo servita da una strada trattorabile che viaggia a mezza costa e serve l'abitato sparso, il frantoio di Rapallo ed i relativi oliveti; si aggiungono due trattorabili una che serve i confini N e NO del sito, raggiungendo il Santuario di Montallegro e da lì si innesta l'altra che serve il confine NE.

Tuttavia, considerata la possibile esegesi del versante quale un rimboschimento a scopo protettivo e verificata la cartografia dell'IGM non è da escludersi la presenza di numerose mulattiere utilizzate per l'impianto che potrebbero opportunamente essere verificate a terra mediante censimento e restituite alla fruizione o all'antincendio.

I due versanti del Monte Zuccarello possono ritenersi non accessibili, in quanto l'unico percorso che attraversa il sito è un sentiero C.A.I. che si diparte dalla trattorabile del confine E a monte e si sviluppa lungo la linea di displuvio; tale tracciato non è idoneo alla meccanizzazione (Tabella 43).

Nel complesso quindi non risultano piste forestali organizzate all'interno del sito; questo, insieme alle pendenze, limita l'accessibilità alle aree in prossime le arterie stradali provinciali.

Tabella 43 - Consistenza della viabilità forestale

Classificazione della viabilità		
Sito	Classificazione forestale	Lunghezza (Km)
RIO TUIA - MONTALLEGRO	pista trattorabile esbosco	7,484
	sentiero/mulattiera	8,524
	strada camionabile secondaria	2,059
	strada trattorabile	2,056
Totale complessivo		20,123

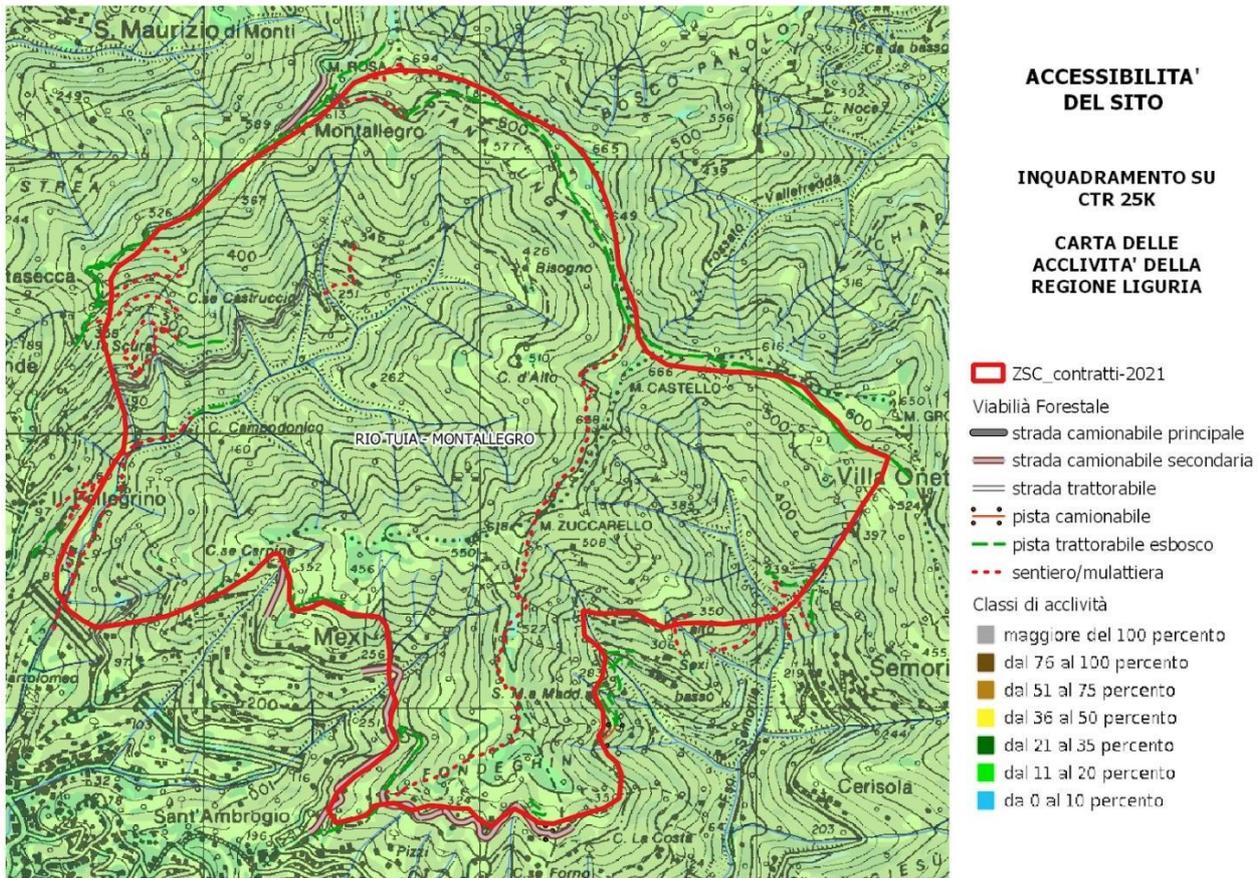


Figura 30 - Inquadramento accessibilità e viabilità ZSC IT 1332622 Rio Tuia – Montallegro

Al fine di una valutazione circa la vocazionalità del sito, sono stati verificati i vincoli paesistici dichiarativi (Figura 31) presenti:

- Per la porzione ricadente nel Comune di Zoagli dichiarazione di notevole interesse pubblico della collina a monte della via Aurelia, sita nel territorio del comune di Zoagli (Genova) ai sensi del Decreto Ministeriale 14 aprile 1962 e smi. che recita " *considerato che il vincolo non significa divieto assoluto di costruibilità, ma impone soltanto l'obbligo di presentare alla competente soprintendenza, per la preventiva approvazione, qualsiasi progetto di costruzione che*
- *si intenda erigere nella zona; riconosciuto che la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché oltre a formare, per la sua natura collinare, un quadro naturale di non comune bellezza panoramica, offre dei punti di vista accessibili al pubblico dai quali si può godere la magnifica visuale del golfo del Tigullio "*
- Per la porzione ricadente nel Comune di Rapallo "dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona a monte della via Aurelia sita nel comune di Rapallo." ai sensi del Decreto Ministeriale 14 giugno 1963 e smi. che recita: " *considerato che il vincolo non significa divieto assoluto di costruibilità o, comunque, di modifiche allo stato del luogo protetto dalle legge, ma impone soltanto l'obbligo di presentare alla competente soprintendenza, per la preventiva approvazione, qualsiasi progetto di lavori che si intendano effettuare nella zona; riconosciuto che la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché, situato in corrispondenza di una prominenza collinosa molto visibile dal golfo del Tigullio e dal mare, costituisce un quadro naturale di incomparabile bellezza nonché un punto di vista e belvedere accessibile al pubblico "*

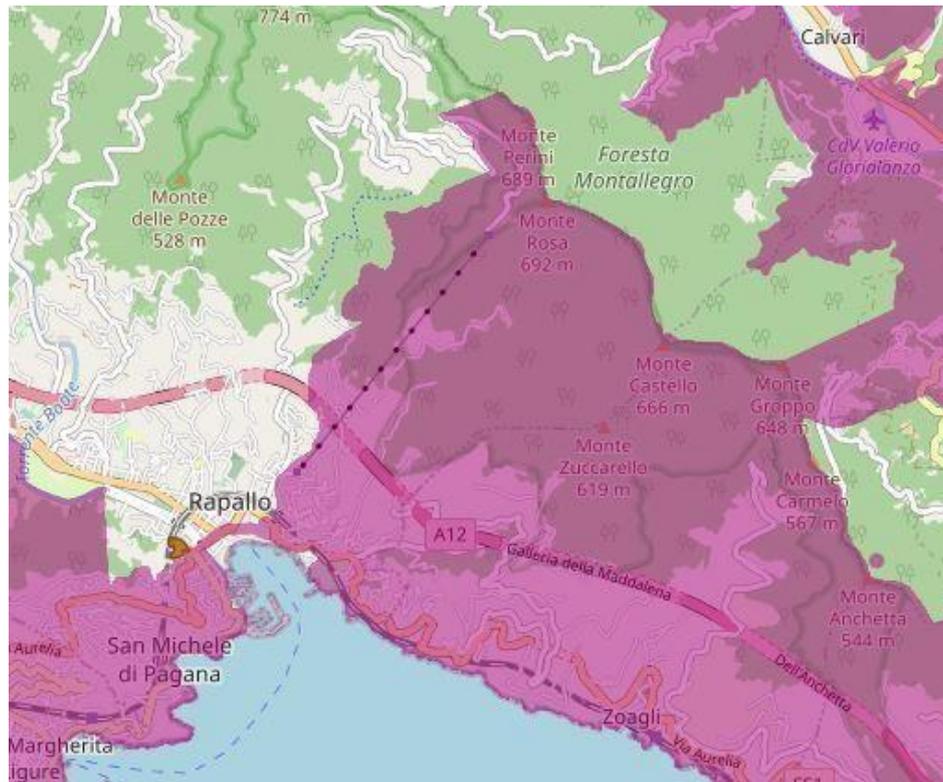


Figura 31 - Inquadramento vincolistica ZSC IT 1332622 Rio Tuia – Montallegro

### Analisi delle variazioni dell'uso del suolo nell'arco temporale 1992-2019

Il raffronto tra i livelli informativi dell'uso del suolo livello 3 all'anno 1992 e 2019, con particolare attenzione ai macrousi (livello 1) ha evidenziato quanto riportato in Tabella 44.

Tabella 44 - Variazioni uso del suolo nel periodo 1992-2019

Variazioni usi del suolo 1992/2019 in termini di superficie				
Sito	Macrouso	Codice	Descrizione usi	Superficie (ha)
RIO TUIA - MONTALLEGRO	1	121	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	0,23
			1 Totale	0,23
	2	223	Oliveti	3,58
		231	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione	1,16
		243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	0,93
			2 Totale	5,67
	3	321	Aree a pascolo naturale e praterie	-29,43
		311	Bosco di latifoglie	269,52
		313	Boschi misti di conifere e latifoglie	-161,04
		322	Brughiere e cespuglieti	20,51
		323	Aree a vegetazione sclerofilla	0,35
		324	Vegetazione in evoluzione	-105,81
			3 Totale	-5,90

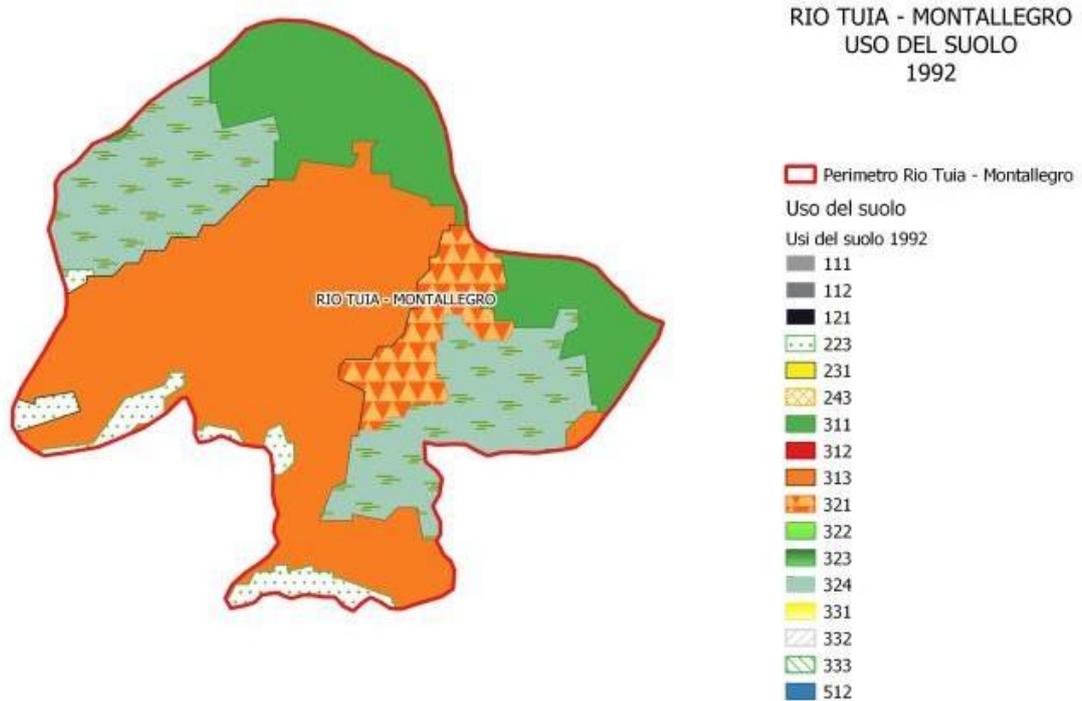


Figura 32 - Usi del suolo nell'anno 1992;

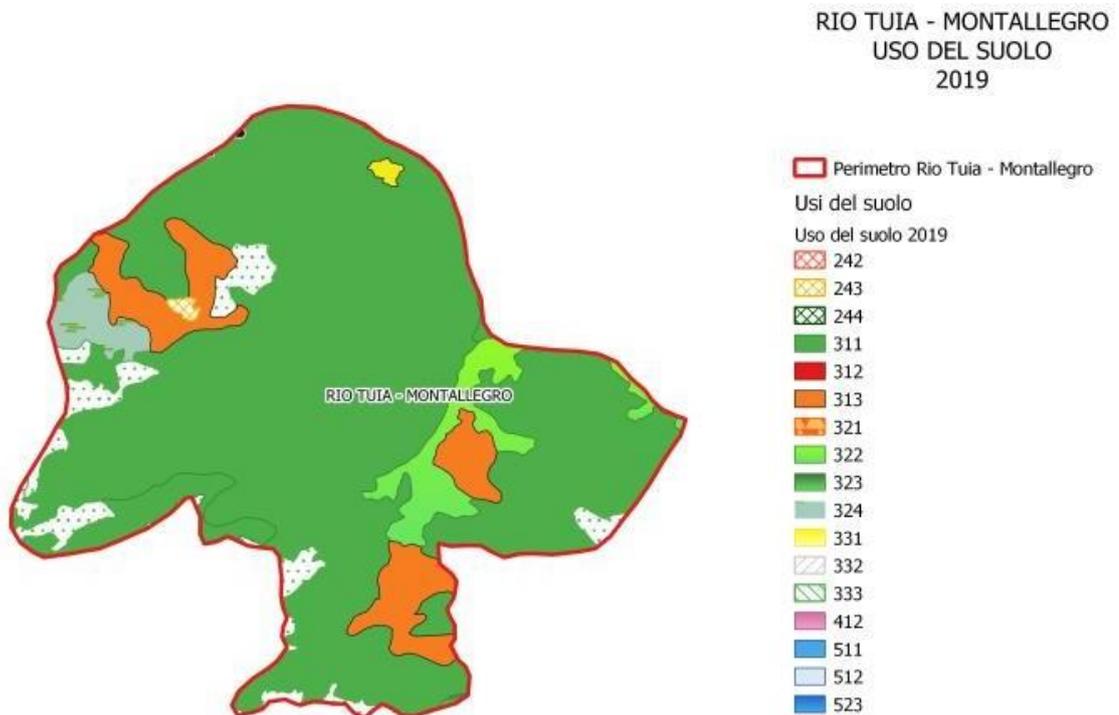


Figura 33 - Usi del suolo nell'anno 2019

Non si registrano variazioni nel totale, mentre vengono evidenziate negli usi 311, 313 e 324 da imputare sia ai supporti (diversa scala di riproduzione nelle due annualità - 1:100.000 il 1992 e 1:10.000 il 2019 - migliorate tecniche di fotointerpretazione automatica nell'anno 2019) sia ad alcuni aspetti salienti di evoluzione del territorio.

La diversa attribuzione degli usi nei vari codici è da imputarsi sicuramente in parte ad una migliore classificazione degli usi 313 e 324 che di fatto vengono raggruppati nell'uso 311, ma anche all'evoluzione degli arbusteti in boschi di latifoglie da un lato che delle formazioni a conifere nei soprassuoli misti termofili in quanto il pino al 2019 mostra caratteri relittuali rispetto al 1992.

Tale considerazione è stata verificata con l'analisi delle foto aeree alle relative epoche che ha consentito di riassumere le dinamiche in atto nel territorio visibile in Figura 34 e Tabella 45. Da queste si evince la ricolonizzazione del versante E del Monte Zuccarello e del Monte Rosa (questo probabilmente a seguito di incendi ripetuti) con valori di superficie consistenti.

Circa l'uso agricolo, si segnala anche il recupero di 8 ettari di oliveto, sempre in prossimità dei pochi abitati e dei pochi punti di accesso.

Da un confronto con la carta delle qualità catastali la superficie agricola risulta diminuita nel tempo, a causa dello spopolamento e del conseguente processo evolutivo del territorio agricolo (oltre ovviamente ai due diversi impianti, fotogrammetrico l'uso del suolo, rilevato a terra all'impianto/aggiornamento il catasto). Per ulteriori informazioni sotto questo aspetto si rimanda all'allegato specifico "06C qualità catastali" per il sito di riferimento.

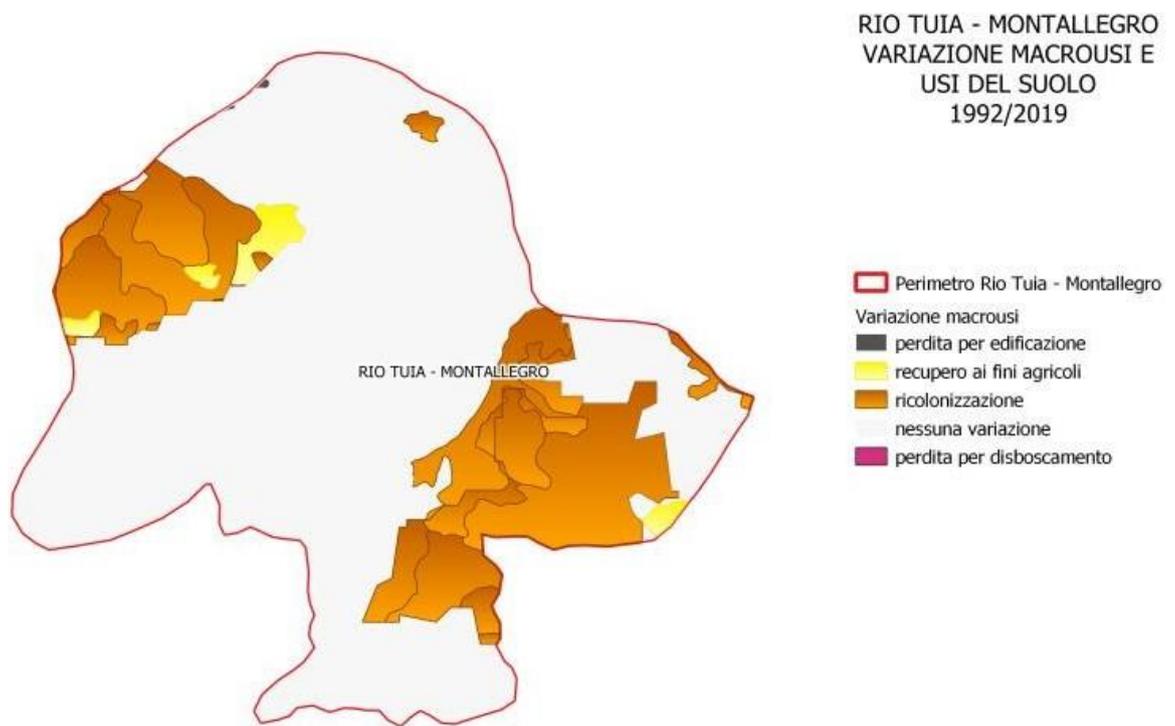


Figura 34 - Sintesi dei processi in atto

Tabella 45 - Prospetto dei processi evolutivi nel periodo 1992-2019

Sintesi dei processi di evoluzione degli usi del suolo nel periodo 1992-2019		
Sito	Processo	Superficie (ha)
RIO TUIA - MONTALLEGRO	nessuna variazione	341,41
	perdita per edificazione	0,23
	recupero ai fini agricoli	8,03
	ricolonizzazione	155,21
Totale		504,88

### 3.2.3.1 Caratterizzazione del comparto agro-pastorale

Le produzioni agricole del sito sono strettamente legate all'olivicoltura e poste in appezzamenti di ridotte dimensioni nelle porzioni più raggiungibili del comprensorio; in mancanza di dati specifici si è portati a ritenere che questi ricalchino la struttura aziendale tipica ligure delle piccole conduzioni familiari.

Essi sono localizzati maggiormente lungo i confini meridionali e occidentali del sito e versano in un discreto stato manutentivo con l'eccezione di alcuni appezzamenti da recuperare cui si associano aree caratterizzate da sistemi particellari complessi in cui è difficile distinguere l'olivicoltura da altre produzioni frutticole (Figura 35). Nel complesso si ritiene che su tali versanti e in particolare su quello E del Monte Rosa il potenziale olivicolo "da recuperare" sia fortemente sottostimato causa la forte mescolanza dell'olivo (o dell'olivastro) con altre arboree sempreverdi. Tale aspetto potrebbe assumere importanza in un'ottica di difesa e presidio del territorio oggetto di ciclici fenomeni incendiari.

Tabella 46 - Riepilogo risorse agro-pastorali

SITO	Risorse agro-pastorali	Superficie (ha)
RIO TUIA - MONTALLEGRO	oliveto	14,0030
	oliveto da recuperare	19,9536
	prati - gradoni da recuperare	4,7911
Totale complessivo		38,7477

L'area risulta potenzialmente vocata ad altre produzioni tipiche come quella dei vini DOGC "Golfo del Tigullio", sebbene all'attualità essa non sia stata riscontrata nel sito.

Tuttavia, merita di essere annoverata quale ipotesi produttiva nel caso di recupero di versanti gradonati nelle prossimità delle frazioni comunali.

Può mostrare inoltre un potenziale l'apicoltura, come dimostra la presenza di alcune aziende produttrici prossime ai confini SO del sito.

L'agricoltura del Levante si caratterizza inoltre per produzioni orticole minori (Radice di Chiavari, Pisello di Lavagna) condotte perlopiù, come in tutta la Liguria, a livello di piccole imprese familiari; tuttavia la quantificazione di tale componente non può essere condotta senza dati recenti sulla consistenza delle aziende. Nel sito in esame tali coltivazioni, se presenti, potrebbero essere limitate a piccoli orti domestici graficamente inclusi nei poligoni di oliveto (Tabella 46).

Scarsa è la componente agrituristica nel sito e nelle sue immediate vicinanze causa l'assenza di viabilità.

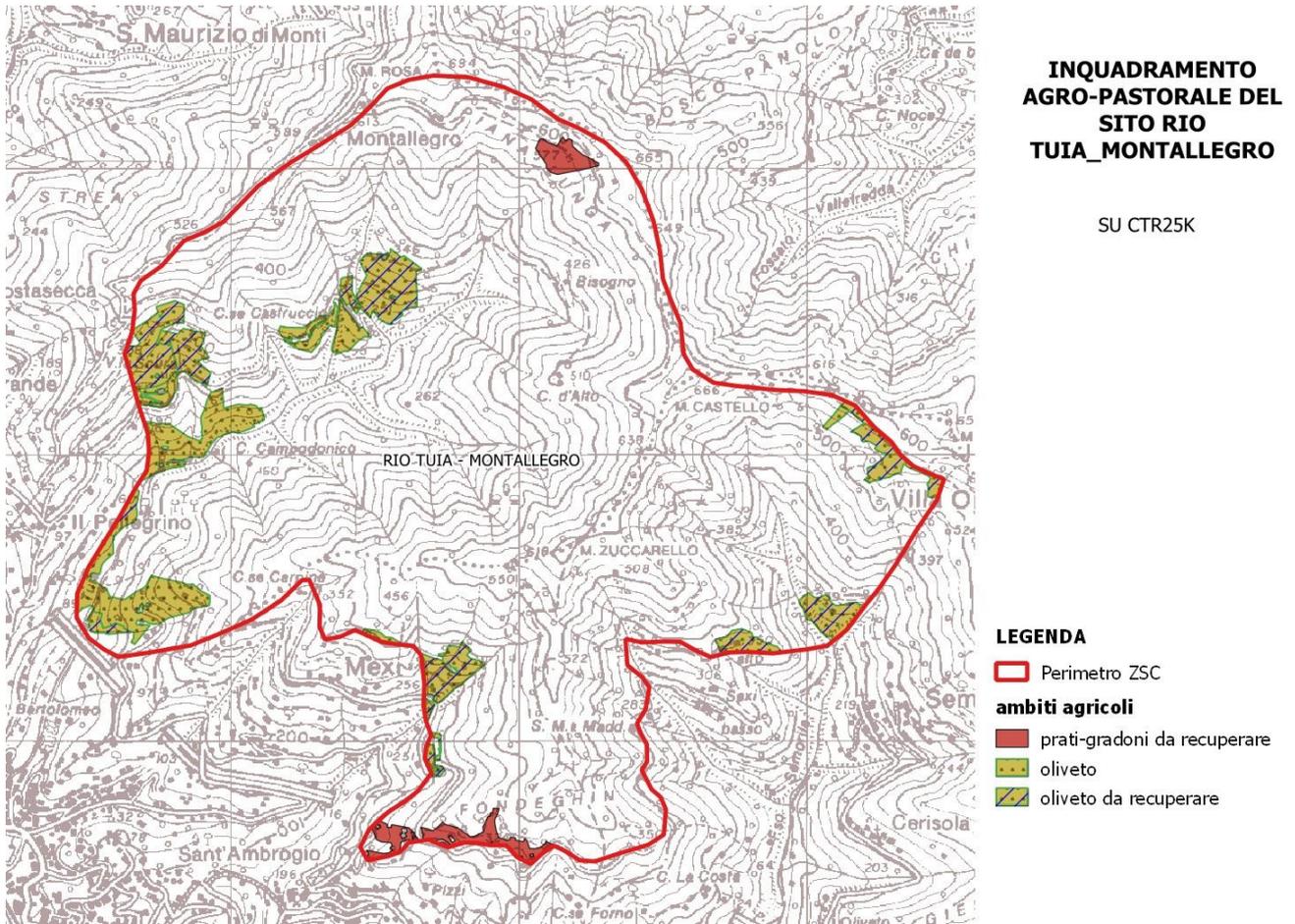


Figura 35 - Carta delle attività agro-pastorali ZSC IT 1332622 Rio Tuia – Montallegro

La disamina delle qualità catastali ha riportato una consistenza del castagneto da frutto pari ad ha 84,93 (Figura 36). Tenendo conto dei sopralluoghi di campo (sicuramente non esaustivi) e dalle rilevanze bibliografiche assunte in merito ai tipi forestali presenti nel sito, non compare evidenza di tale estensione né di attività colturali ad esse collegate. Nonostante ciò, almeno nelle aree prossime alla viabilità o ad altri nuclei aziendali, non sarebbe da precludere il recupero o il prosieguo della castanicoltura, quale possibile volano di sviluppo territoriale, onde limitare l’ulteriore evoluzione verso altre formazioni.

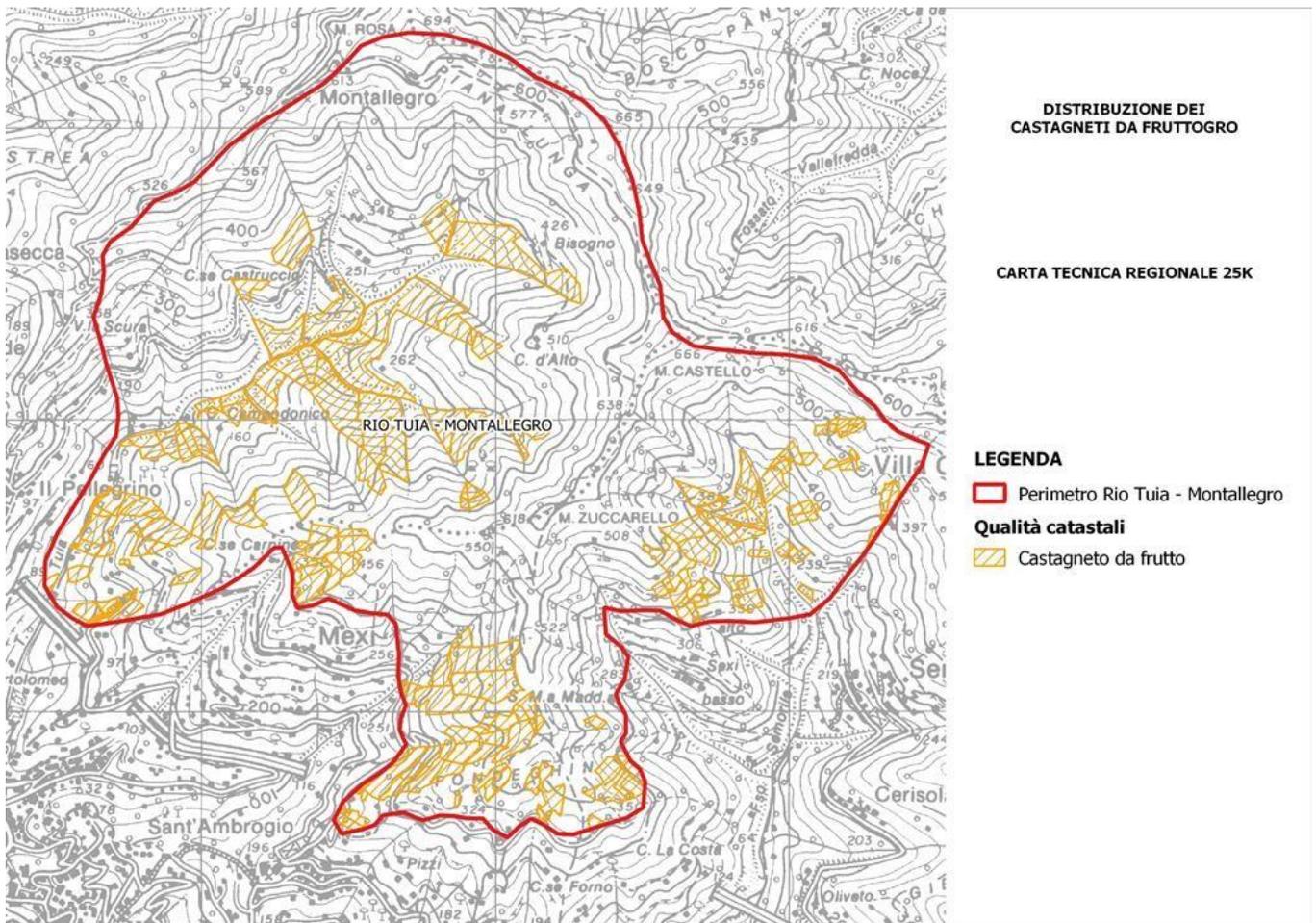


Figura 36 - Qualità catastali, castagneto da frutto

### 3.2.3.2 Descrizione generale del comparto forestale

Dai rilievi di campo e da raffronti fotogrammetrici basati sui tipi forestali, gli usi del suolo e la carta dei popolamenti forestali, le formazioni vegetali vengono classificate come segue:

Tabella 47 - Classificazione delle formazioni forestali ai fini della gestione;

Sito	Formazioni forestali	Superficie (ha)
RIO TUIA - MONTALLEGRO	Formazioni protettive	410,5343
	Totale	410,5343

All'interno delle formazioni non forestali vengono inserite tutte le aree riconducibili a territori rocciosi ed acclivi privi di copertura e ad aree antropizzate. Queste sono localizzate maggiormente sul confine O e S della porzione del monte Rosa.

Per le formazioni protettive la classificazione dei soprassuoli e della loro distribuzione è descritta suddividendo il sito in tre macroaree come di seguito specificato:

- porzione compresa nel versante S del Monte Rosa;
- porzione compresa nel versante O del Monte Zuccarello;
- porzione compresa nel versante E del Monte Zuccarello;

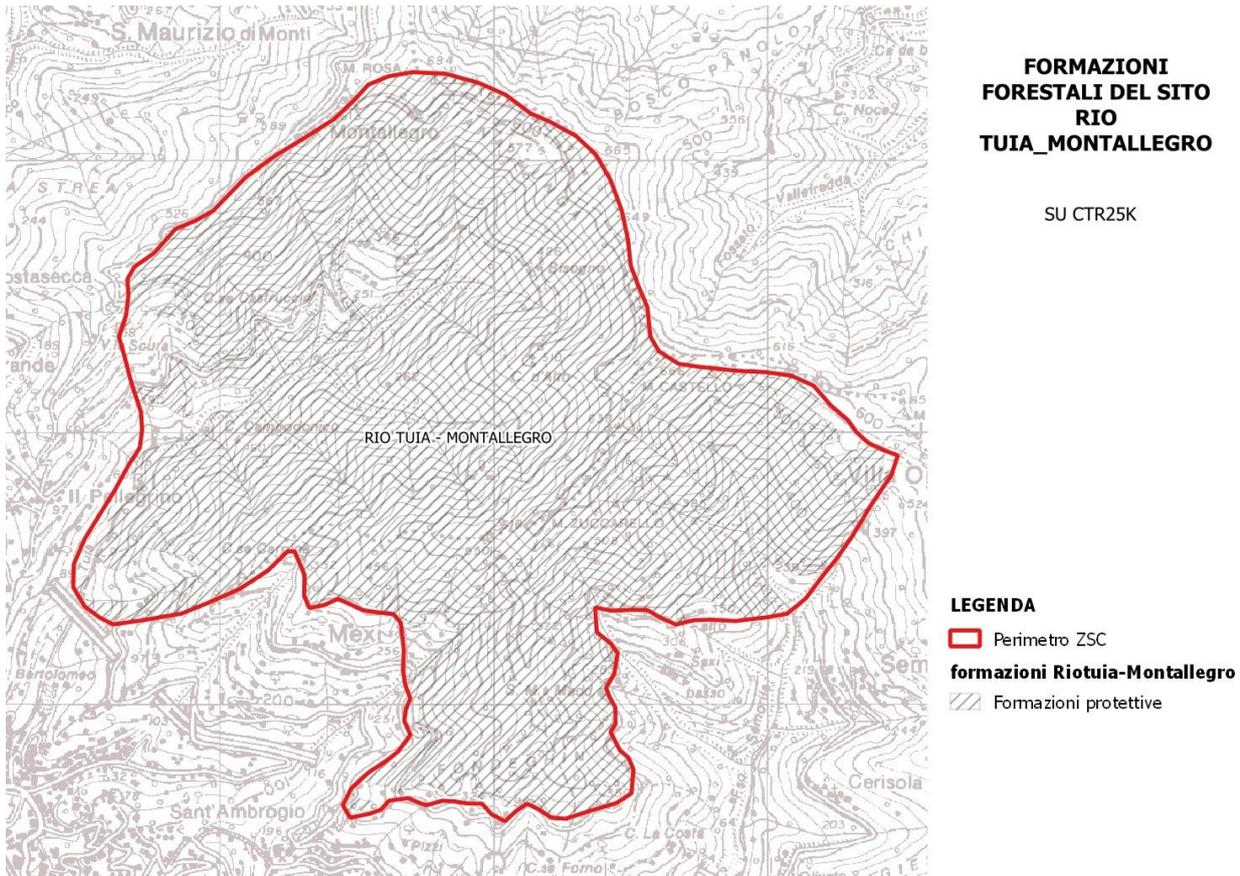


Figura 37 - Carta delle formazioni forestali della ZSC IT1332622 Rio Tuia- Montallegro;

Si è ritenuto di inquadrare tutte le tipologie vegetazionali nell'unica categoria "Formazioni protettive" in quanto assumono un unico potenziale gestionale.

Per quanto concerne il Monte Rosa in direzione SE il leccio forma popolamenti rupicoli xerofili a ceduo più o meno denso e tipicamente di versante. Il *Pinus spp.* si presenta a nuclei all'interno delle leccete con esemplari filati o prostrati a causa della tipologia di substrato e della pendenza.

I boschi di leccio si sviluppano sino all'impluvio ove, insieme alle formazioni di quota formano soprassuoli a maggior provvigione in conseguenza di condizioni edafiche migliori.

Nelle citate condizioni la lecceta assume i connotati di un ceduo invecchiato (Figura 10) in cui le ceppaie hanno un numero ridotto di polloni di grosse dimensioni e, in talune circostanze, si riscontrano piante affrancate con struttura a fustaia transitoria soprattutto in prossimità del Santuario.

Lungo il versante O del Monte Zuccarello da monte a valle si riscontrano ampi ostrieti a ceduo che in quota si mescolano al leccio e a valle tendono ad infiltrarsi con i querceti mesofili.

Sul versante E del monte Zuccarello ospita formazioni arbustive montane diffuse ed il territorio è composto maggiormente da rupi e rocce con pendenze elevate ed in cui il substrato edafico è presente in quantità maggiori solo nelle aree d'impluvio; qui si riscontra il *Pinus spp.* alle quote più elevate e querceti radi dal portamento rupicolo di roverella alle quote inferiori.



Figura 38 - Ceduo invecchiato a prevalenza di leccio sul versante est del Monte Rosa



Figura 39 - Ceduo a che si ritrova sul versante ovest del Monte Zuccarello

La fruibilità del sito aumenta la possibilità di arrivo e insediamento di specie aliene invasive, in particolare sui sentieri battuti da escursionisti (Figura 40). A dimostrazione di quanto affermato sono numerose le segnalazioni di specie come *Ailanthus altissima*, *Arundo donax*, *Canna indica*, *Helianthus tuberosus*, *Ligustrum lucidum*, *Phyllostachys aurea*, *Robinia pseudoacacia*, *Tradescantia fluminensis* nelle aree a maggior presenza antropica.

Gli incendi segnalati dal geoportale regionale ligure riguardano porzioni di soprassuoli facilmente accessibili nella porzione occidentale (eventi nel 2000, 2001 e 2007); tale considerazione, insieme alla ciclicità del danno, fanno intuire la natura dolosa degli eventi.

Non vengono segnalati perimetri di frana o deformazioni di versante.

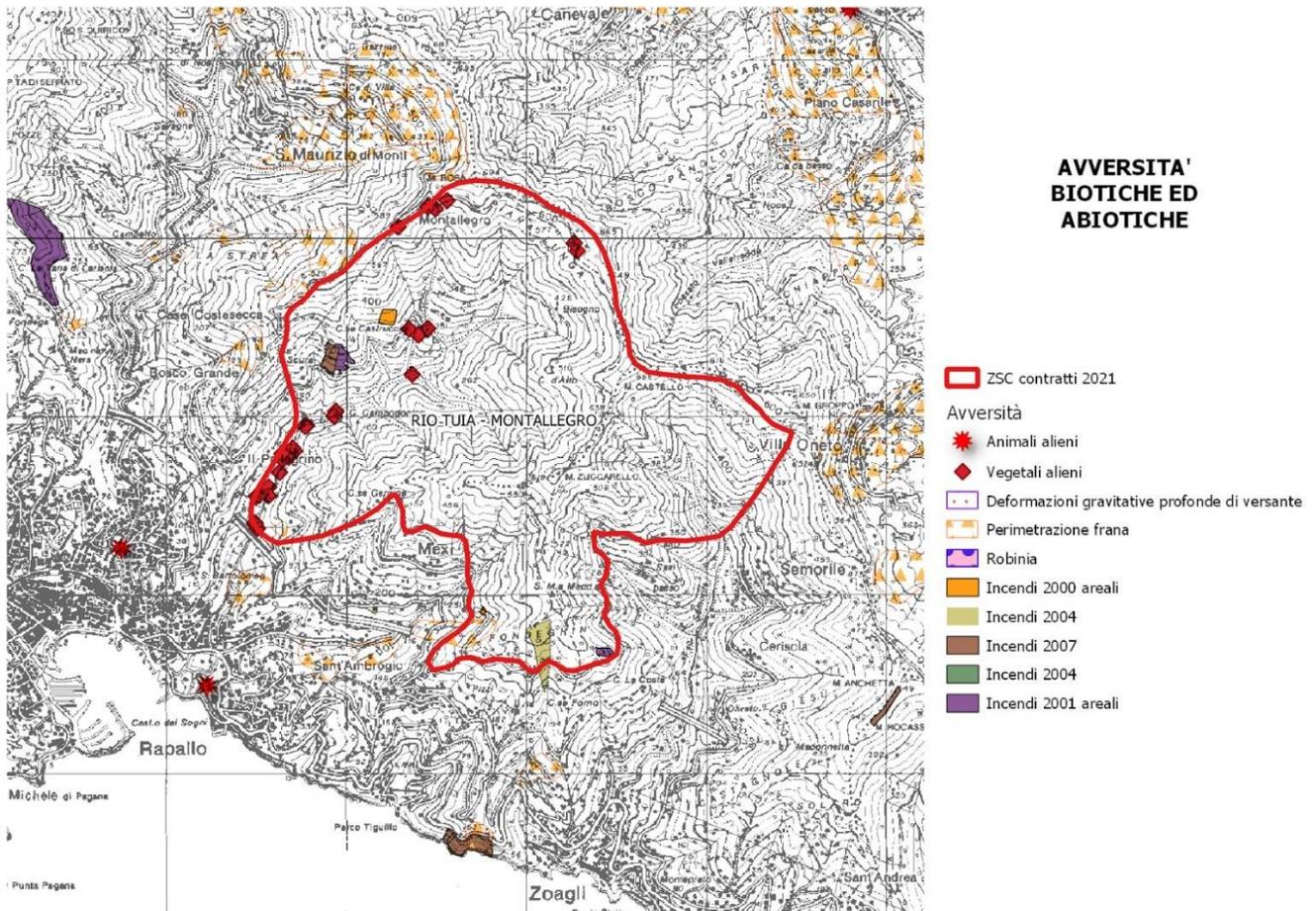


Figura 40 - Avversità riscontrate per il sito IT1332622 Rio Tuia- Montallegro

### Valutazioni di sintesi

La porzione di lecceta xerofila che si riscontra in prossimità del Santuario rappresenta di fatto un bosco oramai a vocazione "culturale-paesaggistica" in quanto in stretta correlazione con l'idea di "sacralità" del luogo. I cedui invecchiati posti lungo il sentiero C.A.I. che conduce alla struttura, oltre che a rappresentare al meglio il concetto di servizio ecosistemico, assumono contemporaneamente una funzionalità protettiva tenendo conto soprattutto delle aree a valle poste su versante e a forte pendenza. Per questi motivi la gestione dei popolamenti invecchiati, anche a causa dell'assenza di viabilità forestale, può vertere sull'evoluzione naturale. Tuttavia, è necessario uno sguardo mirato alla diminuzione del rischio sia nelle aree a maggior fruizione sia nelle aree a pericolo/rischio frana o

smottamenti dovuti all'elevato sovraccarico, in cui è consigliabile una gestione attiva volta all'avviamento o al dirado selettivo (deperienti, morte e con apparati radicali superficiali) con il fine da un lato di diminuire il carico sul versante e dall'altro diminuire la possibilità di schianti improvvisi. I boschi assumono inoltre una funzione protettiva sulla maggior parte della superficie e per questi due motivi si evince che l'aspetto produttivo ricopre una importanza minoritaria all'interno della gestione forestale andando a coinvolgere maggiormente le aree in prossimità degli abitati e a minor pendenza.

Relativamente alle colture oggetto di abbandono, il loro recupero può costituire una valida soluzione nei confronti del degrado morfologico. Per alcune di esse è ipotizzabile un uso mirato alla protezione ed al rispetto della fauna.

### 3.2.4 Profilo socio-economico del sito

Il contesto del comprensorio Golfo del Tigullio e Golfo Paradiso è riferibile ad un ambiente di pregio di territori costieri. I Comuni interessati da Z.S.C. sono Camogli, Portofino, Santa Margherita, Rapallo, Zoagli e Chiavari.

La dinamica demografica dell'area nel suo complesso segna un calo negli ultimi venti anni del 4,0%, più contenuto rispetto allo spopolamento delle aree interne, comunque nessun comune cresce. Si mantengono sostanzialmente stabili i comuni con maggior numero di abitanti (Rapallo e Chiavari) probabilmente per la possibilità di mantenere una qualità dei servizi migliore.

Al 01.01.2022 la popolazione anziana (oltre i 64 anni) rappresenta il 32% della popolazione dell'area. La quota è superiore alla media nazionale (23,7%) e anche alla media ligure (29,3%). La presenza di una popolazione anziana di consistenza elevata è in parte dovuta ad un flusso migratorio da Regioni limitrofe che apprezzano il clima ligure e la bellezza dei luoghi.

L'attività economica principale è legata al turismo e al suo indotto, quindi attività commerciali di vendita al dettaglio, agenzie immobiliari, attività di ristorazione e servizi.

Il turismo è realtà consolidata a partire da metà del XIX secolo con l'arrivo della ferrovia Genova-Sestri Levante (1868) e l'area fu ed è meta per viaggiatori italiani e europei, compreso personalità illustri delle varie epoche.

Sono presenti numerosissime strutture ricettive alberghiere ed extra-alberghiere con una capacità ricettiva notevole, circa 4700 posti letto nelle sole strutture alberghiere (alberghi e locande).

La stagione turistica è lunga, con numeri minori si estende all'intero anno. Il turismo non è quindi esclusivamente balneare, ma legato anche all'attività escursionistica soprattutto, ma non solo, nell'area del Parco di Portofino. Estesissima la Rete escursionistica del Parco, ma tutta l'area offre percorsi iscritti alla Rete Escursionistica Ligure, compresi itinerari di lunga percorrenza come il Sentiero Liguria, itinerario costiero di grande richiamo. Attrattività del comprensorio sono inoltre le numerose architetture civili e religiose, molte sottoposte a vincolo architettonico puntuale.

È presente anche una attività di pesca, ancorché minore rispetto al passato, un settore che soffre, oltre a limitazioni per motivi ambientali, anche difficoltà legate allo scarso ricambio generazionale.

L'agricoltura è un'attività secondaria con un numero di aziende modesto, ma con prodotti di ottima qualità. L'area è infatti interamente ricompresa nella DOC Golfo del Tigullio – Portofino per la produzione vinicola, nella DOP Riviera Ligure – Riviera di Levante per l'olio di oliva e nel marchio collettivo di origine e qualità "Antichi ortaggi del Tigullio" registrato, disciplinato, controllato e garantito dalla Camera di Commercio di Genova.

Sono presenti numerose attività agrituristiche, di accoglienza e ristorazione, a supporto dell'attività agricola che altrimenti sconta forti limitazioni per gli alti costi di produzione. La maggior parte delle coltivazioni, infatti, si svolge su pendii terrazzati che limita fortemente la meccanizzazione aziendale, rendendo le diverse fasi di coltivazione e raccolta molto onerose.

Pressoché assente l'attività selvicolturale, mentre sono presenti attività di giardinaggio che possono essere svolte dalle stesse aziende agricole come attività complementare) per la forte richiesta di manutenzione degli spazi verdi presenti nelle unità immobiliari del comprensorio.

Il territorio è servito da un sistema di trasporto sia autostradale (caselli di Recco, Rapallo e Chiavari), che ferroviario (stazioni di Camogli, Santa Margherita Ligure, Rapallo, Zoagli e Chiavari), oltre ad una fitta rete di strade statali (SS1 Aurelia) e secondarie.

3.2.4.1 Regime della proprietà e vincoli/rapporti con la pianificazione esistente.

Tabella - Vincoli e rapporti con la pianificazione esistente

Vincolo/ Normativa/ Strumento	Categoria normativa/denominazione	Nota:
Vincolo paesistico bellezze di insieme	- Zona a monte della via Aurelia sita nel comune di Rapallo in corrispondenza di una prominenza collinosa molto visibile dal golfo del Tigullio e dal mare (D.M. 14/06/1963 – G.U. 200 del 27/07/1963)Zona a monte della via Aurelia sino al crinale di monte castello di interesse panoramico poiché dalle sue colline si può godere della visuale del golfo del Tigullio nel comune di Zoagli (D.M. 14/04/1962 – G.U. 135 del 28/05/1962)Intero territorio del comune di Zoagli (D.M. 21/06/1977 – G.U. 207 del 26/07/1978)Zona circostante il santuario di nostra signora di Montallegro nel comune di Rapallo (manca decreto)	
Vincolo paesistico bellezze singole puntuali	Terreni alberati adiacenti al santuario di Montallegro nel comune di Rapallo (D.M. salita al Santuario di Montallegro)	
Vincolo architettonico puntuale	Santuario della madonna di Montallegro (1934)	
Vincolo archeologico	Assente	
Vincolo archeologico puntuale	Assente	
Vincolo idrogeologico	Presente	
Alberi monumentali	Leccio – in loc. Chiesa nostra signora di Montallegro (id. 03/h183/GE/07)	
Piano urbanistico comunale		
Ptcp assetto insediativo	Prevalentemente ani-ma aree non insediate – mantenimento ls-ma insediamenti sparsi – mantenimento ls-ma-cpa insediamento sparso a regime normativo di mantenimento corridoio paesistico ambientale (comune di Zoagli – confine sud-ovest)	
Aree carsiche	Assenti	
Sistemi di manufatti emergenti	- Santuario di Montallegro - edificio del XVI secolo, ristrutturato nel XVIII – emergenza storico – archeologica - Monte Castello – resti di castello medioevale. Emergenza storico – archeologica	
Manufatti emergenti	Assenti	
Piano di bacino ambito 15 Suscettività al dissesto	Da bassa (pg 1) a molto elevata (pg 4)	
Oasi di protezione	Assenti	

Ente Parco di Portofino prot. in partenza n. 0004162 del 24-12-2024

Vincolo/ Normativa/ Strumento	Categoria normativa/denominazione	Nota:
pianificazione faunistico venatoria D.C.R. n. 7 del 24/05/2021	Assente per ciascuna categoria	
Rete escursionistica ligure	117 Anchetta – Montallegro; 118 Rapallo – Santuario Di Montallegro; 126 Rapallo - Montallegro - Monte Pegge - Passo della Serra	

### 3.2.4.2 Il regime della proprietà

Nelle tabelle che seguono verrà illustrato il regime della proprietà della Z.S.C. IT1332622 Rio Tuia – Montallegro.

La Z.S.C. ricade in parte nel Comune di Rapallo (61%) e in parte nel Comune di Zoagli (39%).

La superficie totale in tabella non corrisponde alla superficie totale del sito in quanto i dati catastali non comprendono le superfici afferenti a strade e corsi d’acqua catastali. Non sono inoltre ricomprese le superfici corrispondenti alla categoria catastale “Ente Urbano”, che in questo caso assommano a 19.224 mq in Comune di Rapallo e 10.878 mq in Comune di Zoagli. Nel caso specifico della Z.S.C. la differenza corrisponde a circa 9,7 ha (superficie Z.S.C. 453,2 ha, superficie catastale 443,5), in questo caso ha grande incidenza la superficie dell’alveo del Rio Tuia.

La proprietà è riconducibile a persone fisiche e a persone giuridiche. Nelle persone giuridiche sono ricompresi: enti pubblici, enti ecclesiastici, società di diversa natura (prevalentemente immobiliari). In questo caso presente i Comuni di Zoagli e di Rapallo (con piccole superfici), il Santuario di Nostra Signora di Montallegro (oltre 20 ettari), il Seminario Vescovile di Chiavari, l’Istituto Diocesano per il sostentamento del clero.

Nel calcolo del numero di proprietari si tiene conto delle intestazioni delle ditte catastali, cioè la medesima persona può essere proprietaria singolarmente o con altre persone.

Alle persone fisiche afferiscono 1006 mappali catastali per una superficie totale pari a 386,7 ha per una superficie media pari a circa 3.840 mq. Le Ditte catastali afferenti a persone fisiche sono complessivamente n. 393 per una superficie media per proprietà pari a circa 9840 mq. Da notare che diverse ditte catastali si riferiscono ad un alto numero di proprietari, sono poco numerose quelle che contano uno o due proprietari. Si arriva per alcuni appezzamenti ad oltre 20 proprietari. Per molti dei proprietari non è presente il codice fiscale.

La proprietà è frazionata e di piccola dimensione, suddividendo in classi di ampiezza si può notare come l’80% delle proprietà sono di superficie inferiore a 1 ha (104 ettari pari al 27% della superficie), il 11% delle proprietà sono di superficie tra 1 e 2 ha (61 ha pari al 16% della superficie), complessivamente il 91% delle proprietà è inferiore a 2 ha.

superficie inferiore a 1 ha	superficie tra 1 e 2ha	superficie tra 2 e 5ha	superficie compresa tra 5 e10 ha	superficie superiore a 10 ha
314 (104 ha)	45 (61 ha)	22 (66 ha)	8 (57 ha)	4 (99 ha)

La superficie afferente a persone fisiche è suddivisa nelle seguenti qualità catastali:

	RAPALLO		ZOAGLI		TOTALE	
qualità catastale	superficie(mq)	superficie(ha)	superficie(mq)	superficie(ha)	superficie(mq)	superficie(ha)
Area fab dm	453	0,05	-	-	453	0,05
Area rurale	41	0,00	28	0,00	69	0,01
Bosco alto	261.641	26,16	5.868	0,59	267.509	26,75
Bosco ceduo	494.775	49,48	228.122	22,81	722.897	72,29
Bosco misto	380.220	38,02	177.586	17,76	557.806	55,78
Cast frutto	398.496	39,85	354.727	35,47	753.223	75,32
Fabb diruto	477	0,05	426	0,04	903	0,09
Fabb rurale	32	0,00	-	-	32	0,00
Fu d accert	95	0,01	-	-	95	0,01
Incolto produttivo	2.259	0,23	1.894	0,19	4.153	0,42
Incolto sterile	97	0,01	-	-	97	0,01
Modello 26	-	-	5.685	0,57	5.685	0,57
Pascolo cespugliato	16.149	1,61	332.757	33,28	348.906	34,89
Pascolo	-	-	202.789	20,28	202.789	20,28
Porz di fr	30	0,00	-	-	30	0,00
Prato	409.864	40,99	134.162	13,42	544.026	54,40
Seminativo irriguo arborato	2.006	0,20	-	-	2.006	0,20
Seminativo arborato	57.467	5,75	4.758	0,48	62.225	6,22
Seminativo irriguo	803	0,08	-	-	803	0,08
Seminativo	11.618	1,16	3.131	0,31	14.749	1,47
Uliveto	282.877	28,29	95.079	9,51	377.956	37,80

	RAPALLO		ZOAGLI		TOTALE	
qualità catastale	superficie (mq)	superficie (ha)	superficie (mq)	superficie (ha)	superficie (mq)	superficie (ha)
Vigneto	940	0,09	-	-	940	0,09
Totale	2.320.340	232,03	1.547.012	154,70	3.867.352	386,74

	RAPALLO			ZOAGLI			TOTALE		
categoria catastale	superfici e (mq)	superfici e (ha)	%	superfici e (mq)	superficie (ha)	%	superfici e (mq)	superfici e (ha)	%
FABBRICATI (a catasto terreni)	1.128	0,11	0,05%	454	0,05	0,03%	1.582	0,16	0,04%
Bosco e incolti	1.138.992	113,90	49,09%	413.470	41,35	26,83%	1.552.462	155,25	40,20%
Agricolo	1.180.220	118,02	50,86%	1.127.403	112,74	73,14%	2.307.623	230,76	59,76%
totale	2.320.340	232,03	100,00%	1.541.327	154,13	100,00%	3.861.667	386,17	100,00%

Alle persone giuridiche afferiscono 86 mappali catastali per una superficie totale pari a 56,7 ha per una superficie media pari a circa 0,69 ha. Le proprietà sono 21 di cui 3 pubbliche (Comuni e Regione Liguria), 5 enti ecclesiastici (oltre 20 ettari la proprietà del Santuario Nostra Signora di Montallegro), e le rimanenti private, di dimensione media pari a 2,7 ha.

La superficie afferente a persone giuridiche è suddivisa nelle seguenti qualità catastali:

	RAPALLO		ZOAGLI		TOTALE	
qualità catastale	superficie (mq)	superficie (ha)	superficie (mq)	superficie (ha)	superficie (mq)	superficie (ha)
Area fab dm	33	0,00	-	-	33	0,00
Bosco alto	134.909	13,49	-	-	134.909	13,49
Bosco ceduo	36.211	3,62	80.977	8,10	117.188	11,72
Bosco misto	40.661	4,07	7.750	0,78	48.411	4,84
Castagnato da frutto	70.646	7,06	25.470	2,55	96.116	9,61
Fu d accert	45	0,00	-	-	45	0,00
Pascolo	-	-	23.302	2,33	23.302	2,33
Prato	89.759	8,98	640	0,06	90.399	9,04
Relit strad	298	0,03	-	-	298	0,03
Seminativo arborato	11.673	1,17	2.502	0,25	14.175	1,42
Seminativo irriguo	7	0,00	-	-	7	0,00
Uliveto	21.514	2,15	20.969	2,10	42.483	4,25
totale	405.756	40,58	161.610	16,16	567.366	56,74

	RAPALLO			ZOAGLI			TOTALE		
categoria catastale	superfici e(mq)	superfici e(ha)	%	superfici e(mq)	superfici e(ha)	%	superfici e(mq)	superfici e(ha)	%
FABBRICATI (a catasto terreni)	376	0,04	0,09%	0	-	0,00%	376	0,04	0,07%
Bosco e incolti	211.781	21,18	52,19%	88.727	8,87	54,90%	300.508	30,05	52,97%
Agricolo	193.599	19,36	47,71%	72.883	7,29	45,10%	266.482	26,65	46,97%
totale	405.756	40,58	100,00%	161.610	16,16	100,00%	567.366	56,74	100,00%

Da notare che a causa della determinazione originaria dei confini della Z.S.C. (su cartografia in scala 1:25.000) e alle sovrapposizioni cartografiche, vi sono alcuni mappali catastali che afferiscono per superfici inferiori a 50 mq.

### 3.3 PARTE II - Quadro analitico (QA) - Analisi del territorio –

#### 3.3.1 Fattori di pressione, minacce e vincoli

All'interno dei processi di pianificazione territoriale e nella gestione di singoli siti la possibilità di caratterizzare e quantificare i disturbi, con particolare riferimento a quelli di origine antropica, consente la definizione di strategie specifiche e contestualizzate per la conservazione di habitat e specie.

Scopo del presente paragrafo è quello di analizzare l'ecologia e lo stato attuale di conservazione degli habitat e delle specie di Direttiva riconosciute e fornire un quadro riassuntivo dei principali fattori di pressione e minaccia e delle relazioni causa - effetti che legano tali fattori alle variazioni dello stato di conservazione degli elementi di interesse.

#### Aspetti geologici e geomorfologici

Allo stato attuale non si individuano processi di tipo fisico in grado di influenzare le condizioni del sito.

#### Habitat e Specie floristiche

La ZSC è compresa tra gli agglomerati urbani di Rapallo e Zoagli, contornata da diversi piccoli borghi, ma staccata dal contesto urbano di Rapallo e non è percorsa da arterie stradali, pur essendo caratterizzata dalla presenza di numerosi sentieri. Il Rio Tuia, che la attraversa per una porzione consistente, è contrassegnato da condizioni di naturalità differenti: nella porzione a Nord, difficilmente raggiungibile perché inserito in un relativamente fitto sistema boschivo, risulta meno vulnerabile e contrassegnato da maggiore naturalità; nella porzione di fondovalle, è adiacente a strade secondarie/sentieri carrabili e nuclei urbani ed è caratterizzato dalla presenza di numerose specie alloctone. I fattori di pressione e minaccia endogeni sono identificabili proprio in funzione di questa configurazione della ZSC: le porzioni più isolate, lontane da aree urbane e viabilità, possono risentire di cause di alterazione non facilmente controllabili o prevedibili (effetti del cambiamento climatico e/o condizioni meteorologiche estreme, anche occasionali, quali nubifragi o assenza persistente di pioggia ed elevate temperature – come osservato nel 2022) che possono modificare l'attuale assetto, sia che siano habitat erbaceo – arbustivi sia che siano habitat boschivi, ma non necessariamente attribuibili alla presenza antropica (almeno non direttamente).

I fattori di minaccia e pressione di origine esogena, al contrario, rendono vulnerabili allo stesso modo tutte le tipologie di habitat: gli ecosistemi boschivi (habitat 91E0\*, 91AA\*, 9260, 9340, 9540) possono risentire dell'invasione di specie alloctone, in particolare, laddove siano presenti aree disturbate o nuclei urbani, ottimo veicolo per l'ingresso o il propagarsi di specie infestanti alloctone (in primis, *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima* ma anche *Arundo donax* o *Phytolacca americana*); oltre a questo, la vicinanza alle aree urbane può esporre i sistemi boschivi ed erbaceo - arbustivi al fuoco ed al propagarsi di incendi, anche non dolosi.

Inoltre, a livello di minaccia, essendo la ZSC adiacente ad un'area frequentata assiduamente dai turisti (Rapallo), potrebbe essere oggetto di frammentazione di alcuni sistemi boschivi per l'apertura di nuove strade o per strutture a corredo delle attività turistiche.

Infine, occorre valutare attentamente la gestione forestale dei sistemi boschivi, molti dei quali, anche di proprietà privata: una non lungimirante gestione forestale può frammentare o ridurre la componente naturalistica dei sistemi boschivi, attraverso l'eliminazione di aree di nicchia (alberi morti a terra o in piedi) per la sussistenza di specie, la riduzione della presenza di specie erbacee di

pregio o con l'utilizzo eccessivo delle risorse forestali a discapito della diversità di specie arboree e della vetustà delle stesse.

#### Invertebrati

L'unica specie in Direttiva Habitat 92/43 CEE presa in considerazione e segnalata nell'area è *Cerambyx cerdo*. Le segnalazioni di *Cerambyx cerdo* risalgono al 2006 e 2019 e i campionamenti del 2022 non hanno fatto emergere nuovi dati, nonostante questo si ritiene l'habitat particolarmente idoneo quindi si è deciso di tenerle in considerazione e attuare per l'ex art. 17 un monitoraggio di popolazione. Come già detto, *E. quadripunctaria* viene inserita nel FS ma non presenta segnalazioni né rinvenimenti nel 2022, l'habitat è però idoneo quindi si ritiene corretto lasciarla nel FS e procedere con il monitoraggio stabilito dall'ex art. 17 una volta ogni sei anni, fornendo dati di presenza/assenza.

Per la specie presa in esame non sono state evidenziate pressioni attuali o minacce future. L'habitat ha tutte le caratteristiche necessarie a mantenere stabile e favorevole lo stato di conservazione, e non ci sono attualmente ipotesi nel cambio di gestione forestale che possono compromettere la presenza di legno morto a terra, per ora presente, di rilascio di alberi morti in piedi o senescenti ma vitali di grandi dimensioni, anche questi presenti. L'unica pressione potenzialmente impattante, così come su tutta la Regione, può riguardare gli incendi boschivi (M09 - Natural fires). Essendo queste specie animali che si muovono poco l'incendio rappresenta sicuramente un problema, sia in fase larvale che adulta. Secondo il Piano AIB Regionale il periodo maggiormente a rischio è l'inverno e l'estate inoltrata (luglio, agosto, settembre), considerato che gli adulti dei saproxilici sfarfallano a giugno potrebbero essere meno impattati ma questo non varrebbe per le larve, che possiedono un ciclo vitale di 2-5 anni. Per la gestione di questa pressione si rimanda al comparto forestale del Piano.

#### Ittiofauna

L'allevamento di cani "Drahthaar la Mimosa" scarica sostanza organica nel torrente in maniera significativa, tale da alterare lo stato qualitativo dell'acqua e le condizioni chimico-fisico-microbiologiche.

#### Erpetofauna

Il territorio della ZSC è scarsamente antropizzato e non sono presenti elementi di pressione e riconducibili alla conservazione dei taxa considerati. I principali corsi d'acqua del sito (Rio Tuia, Rio Semorile) presentano diverse briglie e derivazioni, che però costituiscono utili habitat riproduttivi per specie anfibe, e non si rilevano problemi di disponibilità idrica. La parte bassa del Rio Tuia mostra segni di eutrofizzazione, probabilmente legati alle abitazioni sparse presenti, ma non sono stati rilevati interferenze con i taxa in oggetto.

#### Avifauna

Sia il falco pecchiaiolo che il biancone nidificano sugli alberi. Anche se allo stato attuale nella ZSC non sono evidenti particolari pressioni o minacce che riguardano la gestione forestale e bene tener presente che una gestione ecocompatibile e la scelta dei periodi degli interventi in ambiente forestale potrebbe avere un impatto significativo sulla presenza delle specie. La riduzione della diversità nella composizione dei boschi, in particolare la perdita delle conifere, può costituire un fattore limitante soprattutto per la nidificazione del biancone.

Impianti eolici, reti elettriche e altre infrastrutture aeree sono da considerare una minaccia per

entrambe le specie soprattutto in considerazione della posizione geografica della ZSC, in quanto potrebbe essere interessata da discreti flussi di migrazione.

Per quanto riguarda il succiacapre, specie legata alla presenza di ambienti aperti, può influenzare lo stato di conservazione del suo habitat di nidificazione l'evoluzione degli arbusteti verso stadi della vegetazione più evoluti con il conseguente rimboschimento delle aree aperte.

#### Mammalofauna

Il completo crollo di ruderi e di edifici rurali può determinare una importante riduzione della disponibilità di siti di riposo e di ibernazione per le specie di chiroteri presenti nel sito. Anche il taglio del bosco non controllato può contribuire alla riduzione di aree idonee alla presenza delle specie. Il ricorso a pratiche agricole convenzionali, che prevedono l'utilizzo di elevati quantitativi di insetticidi, può determinare una consistente riduzione della disponibilità di risorse trofiche utilizzate dai chiroteri.

L'eccessiva presenza del cinghiale può rappresentare un elemento di destabilizzazione degli equilibri ecologici e di minaccia per la salvaguardia di habitat di elevato valore conservazionistico.

### 3.3.2 Pressioni e minacce

Di seguito vengono illustrate per ogni habitat (tabella 48) e specie (tabella 49) di interesse comunitario e conservazionistico le specifiche pressioni e minacce identificate sia all'interno che all'esterno del sito.

Con il termine criticità (minaccia/pressione - *threat/ Main pressures*) si intende un disturbo antropogeno che ha causato, sta causando o causerà la distruzione, la degradazione o l'alterazione di una componente *target* della biodiversità o dei processi naturali, tale da pregiudicarne lo stato di conservazione.

In particolare, per pressione (**P**) si intende uno o più fattori di criticità che, allo stato attuale hanno agito su specie e habitat presenti nel Sito in esame, per minaccia (**M**) quelli che si prevedono possano agire in futuro alterando il proprio stato di conservazione. I due termini possono essere considerati sinonimi quindi solo in apparenza, in realtà la differenza di significato della minaccia risiede proprio nel fatto di essere una pressione non ancora manifesta.

Tabella 48 - Pressioni e Minacce specifiche per Habitat:

Habitat	Cod. Pressioni/Minacce interne al sito	Cod. Pressioni/Minacce esterne al sito	Descrizione	Rilevanza	Ipotesi azioni per la risoluzione di pressioni e/o minacce
6110* Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>		PF05	Attività turistiche e sportive per il tempo libero (realizzazione di nuovi sentieri o ampliamento - anche per renderli carrabili - degli esistenti) (M)		Controllo di interventi e opere per nuove attività legate a turismo e tempo libero
	PM07		Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M)	bassa	Valutazione di possibili azioni di contrasto alle modifiche naturali
	PH04		Vandalismo o incendi dolosi (M)	Media	Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi
		PJ08	Degrado del suolo ed erosione dovuti al cambiamento climatico (M)	Media	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
		PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Media	
6210(*) Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco -Brometalia</i> )	PM07		Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M)	Media	Pianificazione per il mantenimento delle formazioni erbaceo - arbustive
		PF05	Attività turistiche e sportive per il tempo libero (ad esempio, con realizzazione di nuovi sentieri o ampliamento - anche per renderli carrabili - degli esistenti) (M)	Bassa	Controllo di interventi e opere per nuove attività legate a turismo e tempo libero
		PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Media	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
	PI03		Specie autoctone problematiche (P/M) Ungulati	Media	Piani di controllo delle specie problematiche
6430 Bordure planiziali, montane ed alpine di megaforbie idrofile	-	-	-	-	habitat non rilevato e non valutabile
8210 Pareti rocciose	PM05	-	(Valanghe) frane e collasso del terreno (M)	Bassa	Pianificazione di opere di mitigazione dei processi di instabilità

calcaree con vegetazione casmofitica					superficiale
91AA* Boschi orientali di Quercia bianca	PJ10	PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e /o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Bassa	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
	PB04		Abbandono dei sistemi di gestione forestale tradizionali (M)	Bassa	Pianificazione della gestione forestale del sito
	PI03		Specie autoctone problematiche (P/M) Ungulati	Media	Piani di controllo delle specie problematiche
91E0* Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	PJ10	PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e /o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Media	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
	PI02	PI02	Altre specie esotiche invasive (non di interesse unionale) (P/M)	Alta	Azioni di monitoraggio, controllo o eradicazione
	PL05	PL05	Modifiche del regime idrologico (M)	Media	Attività di controllo su interventi e progetti di drenaggio o prelievo
9260 Foreste di <i>Castanea sativa</i>	PM07		Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M)	Media	pianificazione forestale e incentivazioni (accordi gestionali) o interventi attivi, per favorire il miglioramento dei castagneti
	PB04		Abbandono dei sistemi di gestione forestale tradizionali		
	PI04		Malattie dei vegetali, patogeni e parassiti (P/M)	Alta	Monitoraggio dello status quo e pianificazione di interventi mirati di rimozione dei patogeni
	PI03		Specie autoctone problematiche (Ungulati) (P/M)	Alta	Pianificazione di azioni di controllo degli Ungulati
	PI02		Altre specie esotiche invasive (non di interesse unionale) (P/M)	Media	Azioni di monitoraggio, controllo o eradicazione
		PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Bassa	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo individuo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	PM07		Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M)	Media	pianificazione forestale e incentivazioni per favorire il mantenimento dell'habitat

	PM05	-	(Valanghe) frane e collasso del terreno (M)	Bassa	Pianificazione di opere di mitigazione dei processi di instabilità superficiale
		PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Bassa	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo individuo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	PM07		Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M)	Media	Azioni dirette per il mantenimento dell'habitat inclusa pianificazione forestale volte alla conservazione dell'habitat coniugando la tutela della componente naturalistica con quella dell'utilizzo razionale e lungimirante del bosco (considerato che molte aree sono di proprietà privata)
	PH04		Incendi o vandalismo (P/M)	Media	Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi e delle azioni vandaliche
	PM05		(Valanghe), frane o collasso del terreno (M)	Bassa	Pianificazione di opere di mitigazione dei processi di instabilità superficiale
	PI04		Malattie dei vegetali, patogeni e parassiti (P/M)	Alta	Monitoraggio dello status quo e pianificazione di interventi mirati di rimozione dei patogeni
		PF05	Attività turistiche e sportive per il tempo libero (realizzazione di nuovi sentieri o ampliamento - anche per renderli carrabili - degli esistenti) (M)	Bassa	Controllo di interventi e opere per nuove attività legate a turismo e tempo libero
		PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Bassa	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
	PI03		Specie autoctone problematiche (Ungulati) (P/M)	Media	Pianificazione di azioni di controllo degli Ungulati

Tabella 49 - Pressioni e Minacce per Specie rilevanti per il sito. Per le specie floristiche si fa riferimento alle specie individuate nel corso dei rilevamenti, raggruppando quelle con ecologia simile che vivono habitat simili per tipologia

Gruppo di Specie	Specie	Cod. Pressioni /Minacce interne al sito	Cod. Pressioni /Minacce esterne al sito	Descrizione	Rilevanza	Ipotesi azioni per la risoluzione di pressioni e/o minacce
Piante	<i>Anemonoides trifolia</i> ssp.	PM07	PM07	Processi naturali senza influenza	Media	Monitoraggio; pianificazione forestale e

<i>brevidentata, Aquilegia atrata Campanula medium</i>			indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (M)		incentivazioni per favorire il mantenimento dell'habitat di elezione
	PJ10	PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Bassa	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
	PG10		Raccolta di individui (P/M)	Bassa	Adeguate politiche di sensibilizzazione ed educazione ambientale sulla necessità di salvaguardia delle singole specie vegetali
Orchidee di ambiente prevalentemente boschivo (Epipactis muelleri, Limodoum abortivum, Orchis maculata)		PH04	Vandalismo o incendi dolosi (M)	Bassa	Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi
		PM07	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M)	Media	Monitoraggio; pianificazione forestale e incentivazioni per favorire il mantenimento dell'habitat di elezione
	PG10		Raccolta di individui (M)	Media	Adeguate politiche di sensibilizzazione ed educazione ambientale sulla necessità di salvaguardia delle singole specie vegetali
	PJ10	PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Bassa	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
Orchidee di ambiente prevalentemente prativo o arbustivo (Orchis mascula, Orchis provincialis, Orchis sambucina Orchis tridentata, Spiranthes spiralis)		PH04	Vandalismo o incendi dolosi (M)	Bassa	Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi
		PM07	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M)	Media	Monitoraggio; pianificazione forestale e incentivazioni per favorire il mantenimento dell'habitat di elezione
	PG10		Raccolta di individui (M)	Media	Adeguate politiche di sensibilizzazione ed educazione ambientale sulla necessità di salvaguardia delle singole specie vegetali
	PJ10	PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Bassa	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
<i>Ruscus aculeatus</i>		PH04	Vandalismo o incendi dolosi (M)	Bassa	Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi
		PM07	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M)	Media	Monitoraggio; pianificazione forestale e incentivazioni per favorire il mantenimento dell'habitat di elezione

		PG10		Raccolta di individui (M)	Media	Adeguate politiche di sensibilizzazione ed educazione ambientale sulla necessità di salvaguardia delle singole specie vegetali
		PJ10	PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Bassa	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
	<i>Saxifraga cuneifolia</i>		PM07	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M)	Bassa	Monitoraggio; pianificazione forestale e incentivazioni per favorire il mantenimento dell'habitat di elezione
		PG10		Raccolta di individui (M)	Media	Adeguate politiche di sensibilizzazione ed educazione ambientale sulla necessità di salvaguardia delle singole specie vegetali
		PJ10	PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Bassa	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
			PH04	Vandalismo o incendi dolosi (M)	Bassa	Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi
	<i>Scilla italica</i>		PM07	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M)	Media	Monitoraggio; pianificazione forestale e incentivazioni per favorire il mantenimento dell'habitat di elezione
		PG10		Raccolta di individui (M)	Media	Adeguate politiche di sensibilizzazione ed educazione ambientale sulla necessità di salvaguardia delle singole specie vegetali
		PJ10	PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Bassa	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
			PH04	Vandalismo o incendi dolosi (M)	Bassa	Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi
	<i>Pannaria rubiginosa</i>	PJ10	PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Media	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
			PH04	Vandalismo o incendi dolosi (M)	Bassa	Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi
	<i>Parmelia horrescens</i>	PJ10	PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Media	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
			PH04	Vandalismo o incendi dolosi (M)	Bassa	Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi

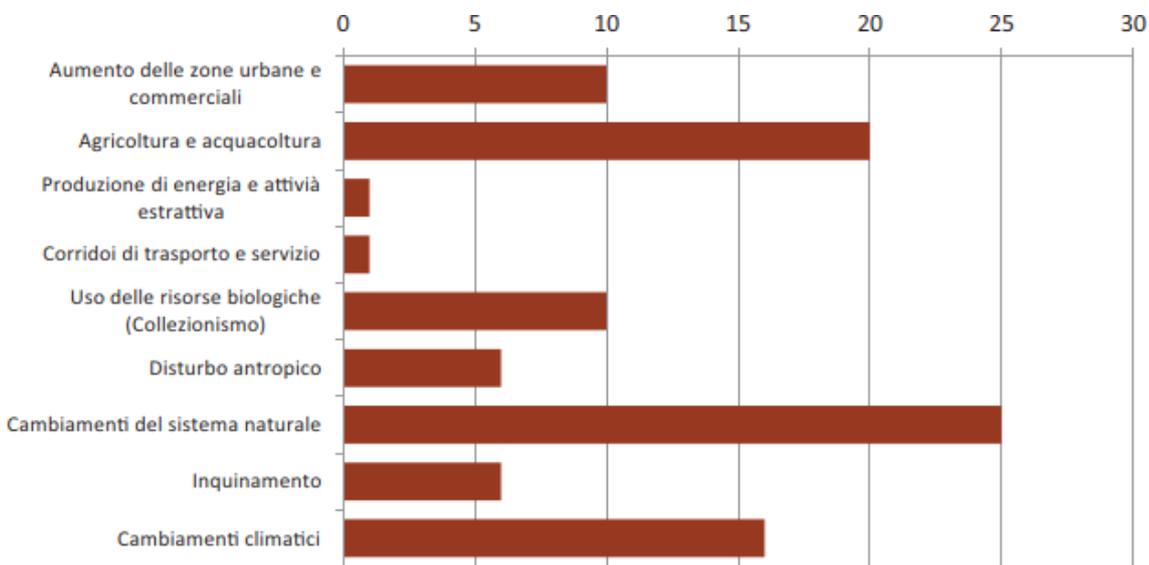
						incendi
	<i>Sticta limbata</i>	PJ10	PJ10	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Media	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima
			PH04	Vandalismo o incendi dolosi (M)	Bassa	Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi
Pesci	<i>Telestes muticellus</i>	PK01/PA23	-	Scarico di liquami da allevamento cani Connettività interrotta da briglie/salti di origine artificiale	alta	Rimozione fonte dell'inquinamento e creazione di passaggi per pesci per ripristino della connettività
	<i>Anguilla anguilla</i>	Nessuna	Nessuna	Nessuna Pressione/Minaccia	-	-
Anfibi	<i>Speleomantes strinatii</i>	Nessuna	Nessuna	-	-	-
	<i>Salamandrina perspicillata</i>	PL01	Nessuna	Prelievo di acque superficiali, sotterranee o miste (M)	Bassa	Attuazione di protocolli di intesa con i proprietari e i consorzi locali per la gestione a lungo termine delle zone umide e della risorsa idrica
Uccelli	<i>Penirs apovorus</i>	PB06	PB06	Tagli o sfooltimenti (escluso taglio a raso) (M)	bassa	tutela delle fustaie di maggiore importanza
	<i>Penirs apovorus</i>	PB22	PB22	Attività forestali generatrici di inquinamento acustico	bassa	limite alle attività in periodo riproduttivo
	<i>Penirs apovorus</i>		PD01	Energia generata da vento, onde e maree, e relative infrastrutture (M)	bassa	attenzione alla presenza e alle rotte di migrazione della specie nelle procedure di valutazione e autorizzazione
	<i>Circaetus gallicus</i>	PB02	PB02	Conversione di habitat forestali in altri tipi di foreste	bassa	prescrizioni a favore delle conifere per gli interventi selvicoturali
	<i>Circaetus gallicus</i>	PB06	PB06	Tagli o sfooltimenti (escluso taglio a raso)	media	tutela dei nuclei di conifere di maggiore importanza
	<i>Circaetus gallicus</i>	PB22	PB22	Attività forestali generatrici di inquinamento acustico	bassa	limite alle attività in periodo riproduttivo
	<i>Circaetus gallicus</i>		PD01	Energia generata da vento, onde e maree, e relative infrastrutture	media	attenzione alla presenza e alle rotte di migrazione della specie nelle procedure di valutazione e autorizzazione
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	-	-	-	-	-
Mammiferi	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PB06	PB06	Il taglio del bosco può rappresentare una perdita di habitat	Media	Monitoraggio del taglio del bosco (Standard applicati dal Corpo Forestale e dalla Regione Liguria)

	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PB06	PB06	Il taglio del bosco può rappresentare una perdita di habitat	Media	Monitoraggio del taglio del bosco (Standard applicati dal Corpo Forestale e dalla Regione Liguria)
	<i>Myotis nattereri</i>	PB06	PB06	Il taglio del bosco può rappresentare una perdita di habitat	Media	Monitoraggio del taglio del bosco (Standard applicati dal Corpo Forestale e dalla Regione Liguria)

### Invertebrati

Per i taxa considerati non sono stati individuati per la ZSC particolari pressioni o minacce. Tuttavia, si ritiene necessario esporre in generale le principali minacce segnalate dalle rispettive Liste Rosse italiane.

Per il Lepidotteri, nella Lista Rossa delle farfalle italiane (2016), viene riportato al primo posto la perdita di habitat a causa del cambiamento dell'uso del suolo e delle pratiche agronomiche, come l'abbandono delle attività agrosilvopastorali, l'abbandono del pascolo o una cattiva gestione dei prati, magari falciati troppo spesso. Al secondo posto troviamo le captazioni idriche per uso agricolo, e l'espansione dell'agricoltura. Al terzo posto si trovano i cambiamenti climatici che determinano variazioni come la diminuzione del manto nevoso per lo svernamento delle larve o un disaccoppiamento temporale fra lo sfarfallamento e le fioriture delle piante nutrici. Mentre al quarto a parimerito sono presenti il collezionismo, che in Italia purtroppo è ancora pratica comune, e l'espansione delle aree urbane.



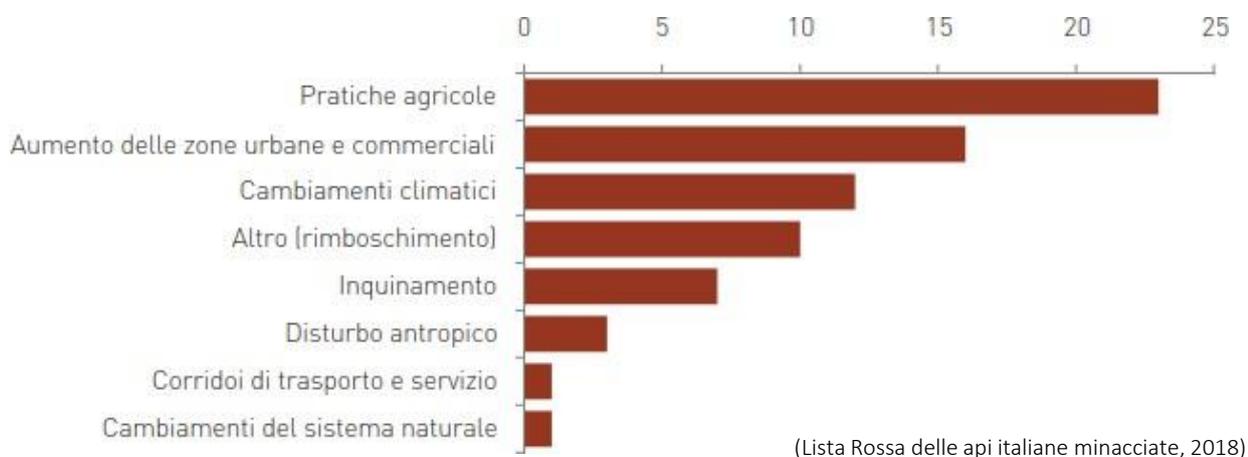
(Lista Rossa delle farfalle italiane minacciate, 2016)

Di seguito l'elenco dei nomi e codici delle pressioni e minacce fornita da ISPRA (List of pressures and threats in formato Excel, aggiornamento 2018) in ordine di incidenza:

- A06 - Abandonment of grassland management (e.g. cessation of grazing or mowing)
- G20 - Abstraction of water, flow diversion, dams and other modifications of hydrological conditions for freshwater aquaculture
- G11 - Illegal harvesting, collecting and taking
- N01 - Temperature changes (e.g. rise of temperature & extremes) due to climate change
- N05 - Change of habitat location
- N06 - Desynchronisation of biological / ecological processes due to climate change
- H08 - Other human intrusions and disturbance not mentioned above

Dalla Lista Rossa delle Api Italiane (2018) vengono riportate minacce simili a quelle dei Lepidotteri, e si può assumere siano riscontrabili anche nel genere *Bombus* preso in esame dal progetto.

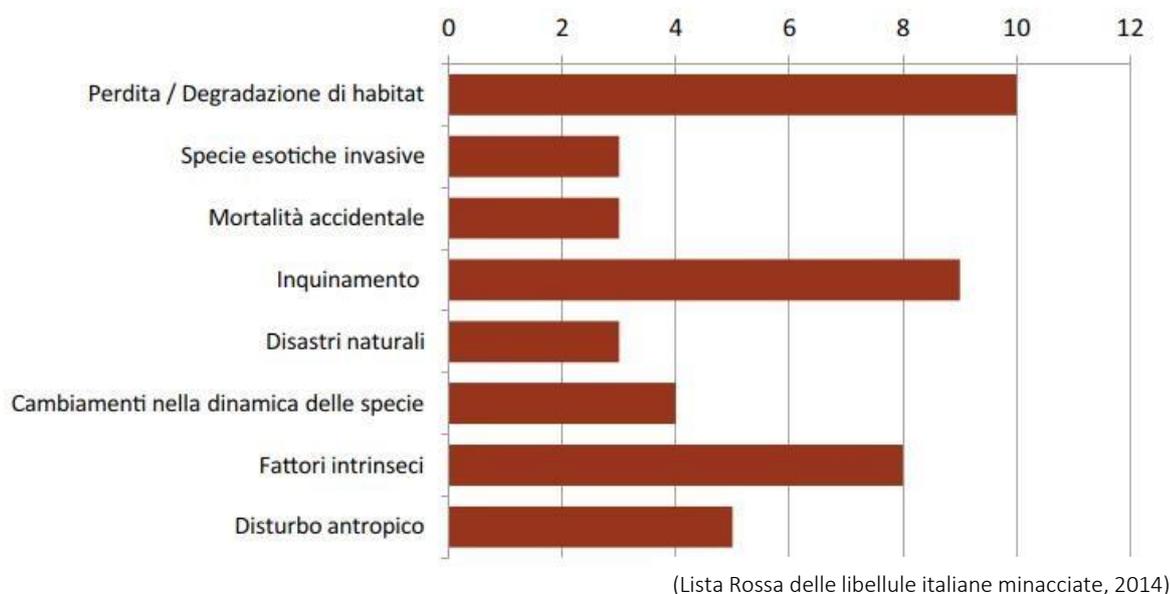
Viene indicata come prima causa l'intensificazione delle pratiche agricole con l'utilizzo di pesticidi, a seguire l'espansione delle zone urbane, il cambiamento climatico, l'abbandono del pascolo e l'inquinamento.



Di seguito l'elenco dei nomi e codici delle pressioni e minacce fornita da ISPRA (List of pressures and threats in formato Excel, aggiornamento 2018) in ordine di incidenza:

- A01 - Conversion into agricultural land (excluding drainage and burning)
- A21 - Use of plant protection chemicals in agriculture
- H08 - Other human intrusions and disturbance not mentioned above
- N01 - Temperature changes (e.g., rise of temperature & extremes) due to climate change
- N05 - Change of habitat location
- N06 - Desynchronisation of biological / ecological processes due to climate change
- A06 - Abandonment of grassland management (e.g., cessation of grazing or mowing)

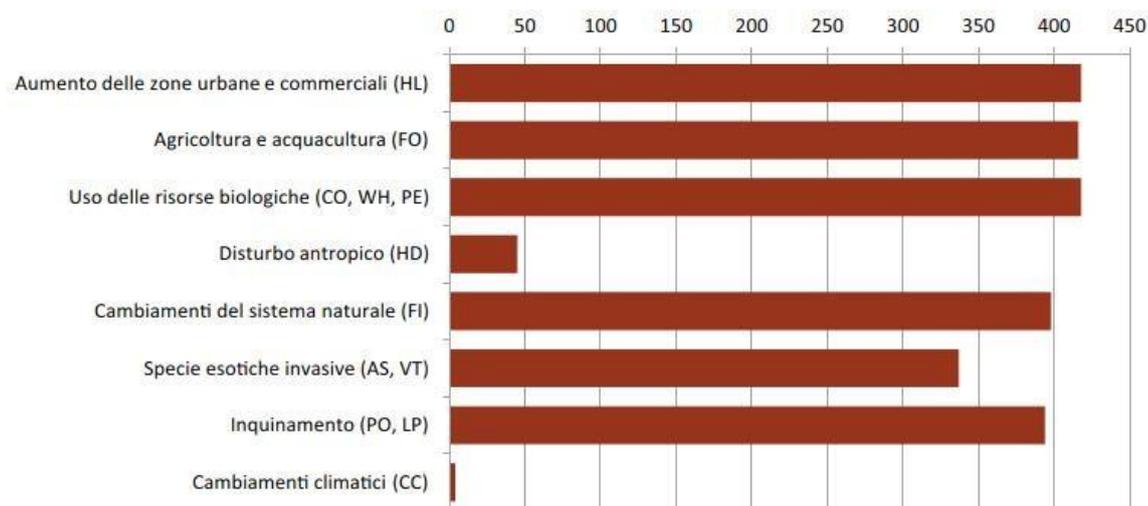
Per gli Odonata, nella Lista Rossa delle libellule italiane (2014), si riporta come prima causa la perdita di habitat causati dalle attività antropiche, come l'intensificarsi delle pratiche agricole e la sottrazione di habitat acquatici idonei. Al secondo posto troviamo tutta una serie di inquinamenti, principalmente a carico delle acque. Successivamente si fa riferimento a fattori intrinseci come la scarsa tolleranza al disturbo antropico che aumenta il rischio che pressioni esterne abbiano un effetto negativo sulla popolazione.



Di seguito l'elenco dei nomi e codici delle pressioni e minacce fornita da ISPRA (List of pressures and threats in formato Excel, aggiornamento 2018) in ordine di incidenza:

- G20 - Abstraction of water, flow diversion, dams and other modifications of hydrological conditions for freshwater aquaculture
- A26 - Agricultural activities generating diffuse pollution to surface or ground waters
- C11 - Extraction activities generating diffuse pollution to ground or surface waters
- E05 - Land, water and air transport activities generating pollution to surface or ground waters
- F16 - Other residential and recreational activities and structures generating diffuse pollution to surface or ground waters
- F17 - Other industrial and commercial activities and structures generating diffuse pollution to surface or ground waters
- J01 - Mixed source pollution to surface and ground waters (limnic and terrestrial)
- H08 - Other human intrusions and disturbance not mentioned above

Per i Coleotteri saproxilici, nella Lista Rossa di riferimento (2014), è riportata come prima minaccia la perdita e frammentazione di habitat per distruzione o semplificazione di essi, maggiormente a causa di pratiche forestali scorrette, incendi e aumento delle aeree urbane, a seguire la predazione da parte di specie invasive e infine l'inquinamento luminoso. Si fa notare che quasi il 60% del Coleotteri saproxilici italiani non sembra manifestare minacce particolarmente rilevanti.



Tra parentesi è indicata una serie di minacce più specifiche comunque incluse nel secondo e/o terzo livello della classificazione iUCN delle minacce. Di seguito i codici sintetici utilizzati: AS, interferenza con Specie aliene, alien Species interference; CC, Cambiamenti climatici, Climatic change; CO, raccolta diretta, Collecting; FI, incendi boschivi, fire; FO, Selvicoltura, forestry; HD, Disturbo antropico, Human disturbance; HL, Perdita e frammentazione di habitat, Habitat loss and fragmentation; LP, inquinamento luminoso, Light pollution; PE, Persecuzione di presunti pest di alberi ornamentali o di legno in opera, Persecution of pest of ornamental tree or of timber; PO, inquinamento, Pollution; VT, Predazione da vertebrati invasivi, invasive Vertebrates Predation; WH, raccolta o rimozione di legname, Wood harvesting or removal.

(Lista Rossa dei coleotteri saproxilici italiani, 2014)

Di seguito l'elenco dei nomi e codici delle pressioni e minacce fornita da ISPRA (List of pressures and threats in formato Excel, aggiornamento 2018) in ordine di incidenza:

- A07 - Abandonment of management/use of other agricultural and agroforestry systems (all except grassland)
- B04 - Abandonment of traditional forest management
- B15 - Forest management reducing old growth forests
- B17 - Tillage practices in forestry and other soil management practices in forestry
- M09 - Fire (natural)
- G11 - Illegal harvesting, collecting and taking
- D12 - Energy production and transmission activities generating light, heat or other forms of pollution
- E08 - Land, water and air transport activities generating noise, light and other forms of pollution
- F24 - Residential or recreational activities and structures generating noise, light, heat or other forms of pollution
- F25 - Industrial or commercial activities and structures generating noise, light, heat or other forms of pollution
- H08 - Other human intrusions and disturbance not mentioned above
- L06 - Interspecific relations (competition, predation, parasitism, pathogens)
- I01 - Invasive alien species of Union concern
- I02 - Other invasive alien species (other than species of Union concern)

### 3.3.3 Valutazione di sintesi

#### Geologia

Lo stato attuale del sito, in relazione ai fattori fisici, risulta buono e non si ravvedono particolari criticità in tal senso, a parte gli aspetti determinati dai cambiamenti climatici in atto e la proiezione degli scenari futuri in termini di intensità di pioggia e di prolungamento dei periodi siccitosi.

#### Habitat e Specie Floristiche

La ZSC è contrassegnata dalla prevalenza di habitat boschivi, in cui predomina il 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*, seguito, in percentuale di estensione lievemente più ridotta, dall'habitat a *Castanea sativa* (9260) e da quello a dominanza di Pini endemici mesogeni (9540), in cui la specie più diffusa rimane *Pinus pinaster*.

La componente in habitat erbaceo - arbustivi è decisamente inferiore e scarsamente rappresentata, mentre molto sviluppata è la componente boschiva. L'assenza di una viabilità diffusa e della scarsa presenza anche di nuclei abitati - sia l'abitato di Rapallo sia quello di Zoagli risultano decisamente confinati al di fuori del perimetro della ZSC - ha consentito il buon mantenimento nei settori boschivi di numerosi esemplari vetusti, in particolare di *Quercus ilex*, principalmente nell'habitat omonimo. Inoltre, la ZSC è definita, oltre che dal decorso del Rio Tuia, molto modesto nei suoi tratti iniziali, anche dalla presenza del Montallegro, contraddistinta dal Santuario omonimo. Ed è, infatti, proprio questo il punto catalizzatore del flusso turistico, in ogni caso, decisamente contenuto, escludendo le aree più battute della Rete Escursionistica Ligure (REL), che di fatto perimetrano quasi totalmente la stessa ZSC, almeno nel settore settentrionale. Tutti gli habitat boschivi sono, a grandi linee, in continuità e a contatto tra loro, contornando anche il più esiguo. il 91E0\* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*, che decorre parallelo al Rio Tuia nel settore più esteso. In diversi tratti si osserva la presenza di diverse specie alloctone (*Robinia pseudoacacia*, ma anche *Ailanthus altissima*). Nella porzione sommitale del rio, è stato osservato parte dell'Habitat 9260, in cui sembrerebbe prevalere principalmente il ceduo invecchiato - sulla base dei sopralluoghi effettuati - aspetto da valutare per una gestione forestale futura.

#### Invertebrati

Attualmente nel sito non sono presenti pressioni o minacce per le specie prese in considerazione, si elencano di seguito quali fattori potenziali possono alterare lo stato di conservazione delle popolazioni.

#### *Cerambyx cerdo*

I principali fattori di minaccia sono la rimozione di legno marcescente in bosco, il taglio di alberi vetusti e di grandi dimensioni, l'alterazione della lettiera e la raccolta per collezionismo. Le indicazioni gestionali sono rivolte ad una regolamentazione delle attività di ripulitura del sottobosco, a vietare la rimozione di piante vetuste e di grandi dimensioni, ad attivare monitoraggi per valutare distribuzione e consistenza delle popolazioni.

#### *Euplagia quadripunctaria*

La specie non può essere considerata rara, quanto meno in Liguria, nonostante questo è da ritenersi minacciata a causa degli interventi antropici che minacciano il suo habitat. Le principali minacce per

la specie sono dovute all'alterazione delle fasce ecotonali e della lettiera e dal possibile prelievo da parte dei collezionisti. Le azioni di conservazione sono atte a salvaguardare l'integrità del suo habitat tutelando le aree di margine, migliorando i corridoi ecologici e regolamentando la gestione forestale per evitare l'eccessivo rinnovo del bosco.

#### Ittiofauna

Dai dati della campagna di monitoraggio si evince che il popolamento ittico è coerente con la biocenosi tipica dei piccoli ruscelli scorrenti nei promontori liguri. In particolare, il Rio Tuia e il Rio Semorile hanno portate e pendenze tali da consentire la presenza di biocenosi ittiche. Il Rio Carcea è caratterizzato da pendenze molto elevate con presenza di acqua solo in piccole pozze isolate e gli attuali monitoraggi non hanno rilevato la presenza di fauna ittica né quella di crostacei. Non si può comunque escludere che in passato anche in questo bacino la presenza dell'acqua fosse più costante e, di conseguenza, popolato da specie di interesse. La conservazione della popolazione di vairone *Telestes muticellus* del rio Tuia potrebbe essere migliorata con la rimozione delle fonti di inquinamento e migliorando la connettività nella parte alta del bacino.

#### Erpetofauna

Le condizioni attuali del sito e le attività in esso svolte non evidenziano pressioni e/o minacce per le specie erpetologiche rilevate, con particolare riguardo al geotritone di Strinati, target per la strategia di conservazione del sito.

#### Avifauna

Gli aspetti che è necessario tenere in considerazione riguardano:

- la gestione dei boschi per la tutela del falco pecchiaiolo, del biancone e delle specie forestali in generale. Attività di taglio durante la stagione riproduttiva, eliminazione delle pinete e taglio delle piante di grosse dimensioni possono costituire elementi di pressione.
- il mantenimento delle aree aperte. La presenza del succiacapre è strettamente legata alla presenza di aree aperte, arbusteti a prevalenza di erica per la prima e mosaici agrari per il secondo; la perdita di habitat dovuta all'evoluzione della vegetazione, conseguente all'abbandono delle attività agricole, è la principale minaccia per queste specie.
- l'inquinamento acustico può costituire un fattore di disturbo per numerose specie che frequentano la ZSC.
- l'installazione anche al di fuori della ZSC di impianti eolici può avere un impatto significativo su alcune specie potenzialmente nidificanti e migratori come il falco pecchiaiolo e il biancone.

#### Mammalofauna

##### *Chiroteri*

Le principali criticità del sito sono la perdita di aree idonee al riposo ed all'alimentazione delle specie. Sarebbe auspicabile la sostenibilità di un'agricoltura biologica che preveda un utilizzo limitato di insetticidi.

### 3.4 PARTE III – Quadro operativo e gestionale (QO)

#### 3.4.1 Obiettivi del Piano di Gestione

Obiettivi Generali e Specifici del piano di gestione

L'obiettivo generale di ciascun Piano di gestione è quello di garantire e mantenere o migliorare lo stato di conservazione degli habitat, delle specie per il quali il sito è stato individuato.

Gli obiettivi specifici per ciascun habitat e specie inclusi nel sito, individuati per il raggiungimento o il mantenimento delle rispettive condizioni ottimali sono attuabili mediante specifiche azioni definite e realistiche. Queste ultime sono individuate con le valutazioni di campo e devono essere concepite in modo da poter rispondere alle pressioni e minacce cui ogni habitat e specie risulta soggetto.

Tabella 50 – Schema degli obiettivi specifici individuati per la conservazione degli habitat e relative priorità di conseguimento.

Codice	Denominazione	Obiettivo	Priorità obiettivo
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	Miglioramento della superficie	Non Prioritario
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco -Brometalia</i> )	Miglioramento della superficie e del grado di conservazione dell'habitat nel sito in particolare in presenza di Orchidee	Non Prioritario
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	-	Non individuato
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Mantenimento della superficie e del grado di conservazione dell'habitat nel sito	Non prioritario
91AA*	Boschi orientali di Quercia bianca	Mantenimento della superficie e del grado di conservazione dell'habitat nel sito;	Non prioritario
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	Miglioramento della superficie e del grado di conservazione dell'habitat nel sito	Non prioritario
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	Miglioramento della superficie e del grado di conservazione dell'habitat nel sito	Non prioritario
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	Mantenimento della superficie e del grado di conservazione dell'habitat nel sito; tutela degli individui di pregio	Non prioritario
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	Miglioramento del grado di conservazione dell'habitat nel sito.	Non prioritario

Tabella 51 Schema degli obiettivi specifici individuati per la conservazione delle specie di interesse per il sito e relative priorità di conseguimento

Gruppo di specie	Codice specie	Denominazione specie	Obiettivo	Priorità obiettivo
Piante	-	<i>Anemonoides trifolia</i> ssp. <i>brevidentata</i> , <i>Aquilegia atrata</i> <i>Campanula medium</i>	Mantenimento della popolazione della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Non prioritario
	-	Orchidee di ambiente prevalentemente boschivo ( <i>Epipactis muelleri</i> , <i>Limodoum abortivum</i> , <i>Orchis maculata</i> )	Mantenimento delle popolazioni di specie e del grado di conservazione nel sito	Non prioritario
	-	Orchidee di ambiente	Mantenimento delle	Prioritario

		prevalentemente prativo o arbustivo ( <i>Orchis mascula, Orchis provincialis, Orchis sambucina, Orchis tridentata, Spiranthes spiralis</i> )	popolazioni di specie e del grado di conservazione nel sito	
	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Non prioritario
	-	<i>Saxifraga cuneifolia</i>	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Non prioritario
	-	<i>Scilla italica</i>	Mantenimento della popolazione della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Non prioritario
	-	<i>Pannaria rubiginosa</i>	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito laddove sia potenzialmente presente (Habitat boschivi maturi)	Prioritario
	-	<i>Parmelia horrescens</i>	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito laddove sia potenzialmente presente (Habitat boschivi maturi)	Prioritario
	-	<i>Sticta limbata</i>	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito laddove sia potenzialmente presente (Habitat boschivi maturi)	Prioritario
Invertebrati	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito.	Non prioritario
	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito.	Non Prioritario
Pesci	5331	<i>Telestes muticellus</i>	Miglioramento (incremento) della popolazione della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Prioritario
	-	<i>Anguilla anguilla</i>	Mantenimento della popolazione della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Prioritario
Anfibi	6211	<i>Speleomantes strinatii</i>	Mantenimento della popolazione della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Non prioritario
	5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>	Mantenimento della popolazione della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Non prioritario

Uccelli	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Mantenimento e possibile espansione della popolazione; mantenimento del grado di conservazione nel sito	Non prioritario
	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Mantenimento e possibile espansione della popolazione; mantenimento del grado di conservazione nel sito	Non prioritario
	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Mantenimento e possibile espansione della popolazione; mantenimento del grado di conservazione nel sito	Non prioritario
Mammiferi	-	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Non prioritario
	-	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Non prioritario
	-	<i>Myotis natterii</i>	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Non prioritario

### 3.4.2 Misure di conservazione

Alla data di redazione del Piano di gestione, sono vigenti le Misure di Conservazione approvate con DGR 4 luglio 2017 n. 537.

Queste ultime si articolano in Misure di conservazione valide per tutte le ZSC della Regione Biogeografica Mediterranea ligure e Misure di conservazione sito specifiche per il sito in oggetto.

La l.r. 28/2009 all'art. 5 specifica come il Piano di gestione possa integrare "le misure di conservazione (...) per gli aspetti di maggior dettaglio e in conformità ad esse".(comma 3) oppure possa "assumere il valore di misura di conservazione di livello sito specifico, purché conservi la coerenza con la struttura di tali misure, sia stato sottoposto, prima dell'approvazione, all'esame della Commissione consiliare competente e sia stato trasmesso al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare per eventuali rilievi." (comma 4).

Di seguito sono riportate pertanto le Misure di conservazione sito specifiche che suggeriscono alcune modifiche a quelle vigenti sulla base delle analisi effettuate per il piano di gestione, riportando le specifiche pressioni e minacce per habitat e specie di interesse, gli obiettivi e le azioni gestionali individuate.

Secondo la struttura corrente ciascuna è contraddistinta da uno o più codici che rappresentano l'indicazione della tipologia di azioni proposte per ottenere l'obiettivo previsto dalla misura:

- RE: Regolamentazioni
- IA: Interventi attivi
- IN: Incentivazioni
- MR: Programmi di monitoraggio e/o ricerca
- PD: programmi didattici
- .

Tabella 52 - Misure di conservazione sito specifiche proposte per gli habitat

Codice Habitat	Denominazione Habitat	Grado di conservazione	Obiettivo	Pressioni/Minacce	Misura di conservazione	Tipologia	Priorità Misura		
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso- Sedion albi</i>	U1	Miglioramento	Attività turistiche e sportive per il tempo libero (realizzazione di nuovi sentieri o ampliamento - anche per renderli carrabili - degli esistenti) (M) (disturbo antropico derivante da attività ludico – ricreative)	Monitoraggio delle attività ludico - ricreative che interessino eventualmente l'habitat e relative procedure di Vinca atte a evitare il deterioramento dell'habitat.	RE; PD; MR	No		
				Vandalismo o incendi dolosi (M)	Aumento del controllo e azioni di sensibilizzazione sul problema degli incendi				
				Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M) (Evoluzione naturale della vegetazione)	Monitoraggio per la verifica dello stato di conservazione.			MR	sì
				Degrado del suolo ed erosione dovuti al cambiamento climatico (M)	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima  Pianificazione di opere di mitigazione dei processi di instabilità superficiale			IA, PD	No
				Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima	PD	No		
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco -Brometalia</i> )	U1	Miglioramento	Attività turistiche e sportive per il tempo libero (realizzazione di nuovi sentieri o ampliamento - anche per renderli carrabili - degli esistenti) (M) (disturbo antropico derivante da attività ludico – ricreative)	Monitoraggio delle attività ludico - ricreative che interessino eventualmente l'habitat e relative procedure di Vinca atte a evitare il deterioramento dell'habitat.	RE, MR	No		
			Vandalismo o incendi dolosi (M)	Aumento del controllo e azioni di					

					sensibilizzazione sul problema degli incendi		
				Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M) (Evoluzione naturale della vegetazione)	Monitoraggio per la verifica dello stato di conservazione.	MR	sì
				Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima	PD	no
				Localizzati fenomeni di degrado dovuti alla presenza di ungulati selvatici (in particolare, cinghiale).	Piani di controllo delle specie problematiche	IA	no
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile	NV	-	-	-	-	-
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	FV	Mantenimento	frane e collasso del terreno (M)	Monitoraggio ed eventuale Pianificazione di opere di mitigazione dei processi di instabilità superficiale	MR, IA	No
91AA*	Boschi orientali di Quercia bianca	FV	Mantenimento	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e /o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima	PD	Sì
				Abbandono dei sistemi di gestione forestale tradizionali Gestione del bosco che non contempli l'aspetto prettamente forestale coniugato a quello naturalistico	Norme di gestione forestale del sito e incentivazioni alla gestione forestale	RE, IN	no
				Localizzati fenomeni di degrado dovuti alla presenza di ungulati selvatici (in particolare, cinghiale).	Piani di controllo delle specie problematiche	IA	sì
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus</i>	U1	Miglioramento	Modifiche del regime idrologico (M)	Garantire, anche attraverso la procedura di	RE, IA, IN	Sì

	<i>glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>			(Realizzazione di interventi, anche finalizzati alla sicurezza idraulica, che alterano la naturalità (in particolare, nel fondovalle, eventuali interventi volti a garantire la sicurezza delle case sparse presenti prima del Viadotto Tuia)	VINCA, che <ul style="list-style-type: none"> <li>- eventuali interventi, volti anche alla sicurezza idraulica, non interferiscano con il mantenimento dell'habitat in particolare, il <i>continuum</i> fluviale</li> <li>- eventuali captazioni assicurino il deflusso minimo vitale idoneo per il mantenimento dell'habitat. e delle specie correlate</li> </ul>		
				realizzazione di captazioni e altri interventi che riducono la disponibilità idrica;	Incentivare programmi di divulgazione ed educazione ambientali indirizzati a responsabilizzare gli interlocutori sull'azione diretta ed indiretta esercitata da ciascuno nel produrre inquinamento delle acque superficiali e sotterranee.		
				inquinamento delle acque superficiali e sotterranee			
				Altre specie esotiche invasive (non di interesse unionale) (P/M)	Azioni di monitoraggio, controllo o eradicazione	MR, IA	Sì
				Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e /o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima	PD	No
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	U2	Miglioramento	Malattie dei vegetali, patogeni e parassiti (P/M)	Monitoraggio dello <i>status quo</i> e pianificazione di interventi mirati di rimozione dei patogeni E Controllo delle parassitosi	RE, IA, MR	No
				Specie autoctone problematiche (Ungulati) (P/M)	Pianificazione di azioni di controllo degli Ungulati	RE	Sì
				Abbandono dei sistemi di gestione forestale tradizionali	Pianificazione forestale e incentivazione (accordi gestionali) per il miglioramento dei castagneti abbandonati	RE, IN	No

				Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M)	Pianificazione forestale e incentivazioni (accordi gestionali) o interventi attivi, per favorire il miglioramento dei castagneti	RE, IN	No
				Altre specie esotiche invasive (non di interesse unionale) (P/M)	Azioni di monitoraggio, controllo o eradicazione	MR, IA	No
				Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo individuo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima	PD	No
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	FV	Mantenimento	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M)	Pianificazione forestale e incentivazioni per favorire il mantenimento dell'habitat	RE, IN	No
				(Valanghe) frane e collasso del terreno (M)	Pianificazione di opere di mitigazione dei processi di instabilità superficiale	RE	no
				Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo individuo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima	PD	no
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	U1	Miglioramento	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M)	Azioni dirette per il mantenimento dell'habitat inclusa pianificazione forestale volte alla conservazione dell'habitat coniugando la tutela della componente naturalistica con quella dell'utilizzo razionale e lungimirante del bosco (considerato che molte aree sono di proprietà privata)	IA, IN	No
				Incendi o vandalismo (P/M)	Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi e delle azioni vandaliche	PD	Sì
				(Valanghe), frane o collasso del terreno (M)	Pianificazione di opere di mitigazione dei processi di instabilità superficiale	RE	No
				Malattie dei vegetali, patogeni e parassiti (P/M)	Monitoraggio dello <i>status quo</i> e pianificazione di interventi mirati di rimozione dei patogeni	MR, IA	Sì
				Attività turistiche e sportive per il	Controllo di interventi e opere per nuove	RE	No

				tempo libero (realizzazione di nuovi sentieri o ampliamento - anche per renderli carrabili - degli esistenti) (M)	attività legate a turismo e tempo libero		
				Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima	Pd	No
				Specie autoctone problematiche (Ungulati) (P/M)	Pianificazione di azioni di controllo degli Ungulati	RE, IA	Sì

Tabella 53 - Misure di conservazione sito specifiche proposte per le specie:

Codice specie	Specie	Grado di conservazione	Obiettivo	Pressioni/Minacce	Misura di conservazione	Tipologia	Priorità Misura
-	<i>Anemonoides trifolia ssp. brevidentata</i>	B	Mantenimento	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (M) Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M) Raccolta di individui (P/M) Vandalismo o incendi dolosi (M)	incentivazioni per favorire il mantenimento dell'habitat di elezione  Attività di sensibilizzazione e responsabilizzazione sulla gestione del bene comune  Programmi di monitoraggio periodici  Controllo sul territorio per scongiurare episodi di degrado (vandalismo, incendi)	PD IN, MR, RE	No
-	<i>Aquilegia atrata</i>	NV	Mantenimento	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (M) Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M) Raccolta di individui (P/M) Vandalismo o incendi dolosi (M)	incentivazioni per favorire il mantenimento dell'habitat di elezione  Attività di sensibilizzazione e responsabilizzazione sulla gestione del bene comune  Programmi di monitoraggio periodici  Controllo sul territorio per scongiurare episodi di degrado (vandalismo, incendi)	PD IN, MR, RE	No
-	<i>Campanula medium</i>	B	Mantenimento	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (M) Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M) Raccolta di individui (P/M)	incentivazioni per favorire il mantenimento dell'habitat di elezione  Attività di sensibilizzazione e responsabilizzazione sulla gestione del bene comune  Programmi di monitoraggio periodici	PD IN, MR, RE	No

				Vandalismo o incendi dolosi (M)	Controllo sul territorio per scongiurare episodi di degrado (vandalismo, incendi)		
-	<i>Epipactis muelleri</i>	NV	Mantenimento	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M) Raccolta di individui (M) Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Attività di sensibilizzazione e responsabilizzazione sulla gestione del bene comune  Programmi di monitoraggio periodici  Controllo sul territorio per scongiurare la raccolta di individui	PD, RE, MR	No
-	<i>Limodoum abortivum</i>	B	Mantenimento	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M) Raccolta di individui (M) Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Attività di sensibilizzazione e responsabilizzazione sulla gestione del bene comune  Programmi di monitoraggio periodici  Controllo sul territorio per scongiurare la raccolta di individui	PD, RE, MR	No
-	<i>Orchis maculata</i>	B	Mantenimento	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M) Raccolta di individui (M) Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Attività di sensibilizzazione e responsabilizzazione sulla gestione del bene comune  Programmi di monitoraggio periodici  Controllo sul territorio per scongiurare la raccolta di individui	PD, RE, MR	No
-	<i>Orchis mascula</i>	B	Mantenimento	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M) Raccolta di individui (M) Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al	Attività di sensibilizzazione e responsabilizzazione sulla gestione del bene comune  Programmi di monitoraggio periodici  Controllo sul territorio per scongiurare la raccolta di individui	PD, RE, MR	No

				cambiamento climatico (M)			
-	<i>Orchis provincialis</i>	B	Mantenimento	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M) Raccolta di individui (M) Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Attività di sensibilizzazione e responsabilizzazione sulla gestione del bene comune  Programmi di monitoraggio periodici  Controllo sul territorio per scongiurare la raccolta di individui	PD, RE, MR	No
-	<i>Orchis sambucina</i>	NV	Mantenimento	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M) Raccolta di individui (M) Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Attività di sensibilizzazione e responsabilizzazione sulla gestione del bene comune  Programmi di monitoraggio periodici  Controllo sul territorio per scongiurare la raccolta di individui	PD, RE, MR	No
-	<i>Orchis tridentata</i>	B	Mantenimento	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M) Raccolta di individui (M) Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Attività di sensibilizzazione e responsabilizzazione sulla gestione del bene comune  Programmi di monitoraggio periodici  Controllo sul territorio per scongiurare la raccolta di individui	PD, RE, MR	No
-	<i>Pannaria rubiginosa</i>	NV	Mantenimento	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M) Vandalismo o incendi dolosi (M)	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi Monitoraggio	PD, MR	Sì
-	<i>Parmelia horrescens</i>	NV	Mantenimento	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di	PD, MR	Sì

				qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M) Vandalismo o incendi dolosi (M)	comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi Monitoraggio		
1849	<i>Ruscus aculeatus</i>	B	Mantenimento	Vandalismo o incendi dolosi (M) Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M) Raccolta di individui (M) Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi Monitoraggio; pianificazione forestale e incentivazioni per favorire il mantenimento dell'habitat di elezione Adeguate politiche di sensibilizzazione ed educazione ambientale sulla necessità di salvaguardia delle singole specie vegetali Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima	PD, RE, IN, MR	Sì
-	<i>Saxifraga cuneifolia</i>	B	Mantenimento	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M) Raccolta di individui (M) Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Adeguate politiche di sensibilizzazione ed educazione ambientale sulla necessità di salvaguardia delle singole specie vegetali Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima	PD, IN, MR	No
-	<i>Scilla italica</i>	B	Mantenimento	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M) Raccolta di individui (M) Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al	Monitoraggio; pianificazione forestale e incentivazioni per favorire il mantenimento dell'habitat di elezione Adeguate politiche di sensibilizzazione ed educazione ambientale sulla necessità di salvaguardia delle singole specie vegetali Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di	PD, IN, MR	No

				cambiamento climatico (M)	comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima		
-	<i>Spiranthes spiralis</i>	B	Mantenimento	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M) Raccolta di individui (M) Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M)	Attività di sensibilizzazione e responsabilizzazione sulla gestione del bene comune  Programmi di monitoraggio periodici  Controllo sul territorio per scongiurare la raccolta di individui	PD, RE, MR	No
-	<i>Sticta limbata</i>	NV	Mantenimento	Cambiamenti nella localizzazione, dimensione e/o qualità degli habitat dovuti al cambiamento climatico (M) Vandalismo o incendi dolosi (M)	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi Monitoraggio	PD, MR	Sì
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	C	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Nessuna	Piano di monitoraggio continuativo e mirato sulla specie	MR	No
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	C	Mantenimento della presenza della specie e del	Nessuna	Piano di monitoraggio continuativo e mirato sulla specie	MR	No
5331	<i>Telestes muticellus</i>	B	Incremento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito	PK01/PA23	Rimozione fonte dell'inquinamento e creazione di passaggi per pesci per ripristino della connettività  Monitoraggio semi-quantitativo con elettropesca per verificare densità e struttura delle popolazioni da ripetere ogni 5 anni	IA/MR	Sì
-	<i>Anguilla anguilla</i>	B	Miglioramento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito	.	Monitoraggio semi-quantitativo con elettropesca per verificare densità e struttura delle popolazioni da ripetere ogni 5 anni	MR	Sì

6211	<i>Speleomantes strinatii</i>	B	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Nessuna	Attivare programma di monitoraggio ai fini della rendicontazione sullo stato di conservazione	MR	No
5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>	B	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito	PL01	Attuazione di protocolli di intesa con i proprietari e i consorzi locali per la gestione a lungo termine delle zone umide e della risorsa idrica	RE	No
A072	<i>Pernis apivorus</i>	-	Mantenimento e possibile espansione della popolazione; mantenimento del grado di conservazione nel sito	PB06	Attività di concertazione per valutare una Regolamentazione dell'attività forestale più idonea alla conservazione della specie	IN/RE	No
				PB22	Attività di concertazione per valutare una Regolamentazione dell'attività forestale più idonea alla conservazione della specie	IN/RE	No
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	-	Mantenimento e possibile espansione della popolazione; mantenimento del grado di conservazione nel sito	PB02	Attività di concertazione per valutare una Regolamentazione dell'attività forestale più idonea alla conservazione della specie	IN/RE	No
				PB06	Attività di concertazione per valutare una Regolamentazione dell'attività forestale più idonea alla conservazione della specie	IN/RE	No
				PB22	Attività di concertazione per valutare una Regolamentazione dell'attività forestale più idonea alla conservazione della specie	IN/RE	No
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	c	Mantenimento e possibile espansione della popolazione; mantenimento del grado di conservazione nel sito	PB01	Interventi di mantenimento e ripristino di arbusteti e aree aperte	IA	No
-	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Riduzione della disponibilità di siti di riposo	Mantenimento di ruderi	IA	No
				Uso di insetticidi chimici in agricoltura	Incentivazione per l'adozione di sistemi colturali di tipo biologico	IN	No

-	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Riduzione della disponibilità di siti di riposo	Mantenimento di ruderi	IA	No
				Uso di insetticidi chimici in agricoltura	Incentivazione per l'adozione di sistemi colturali di tipo biologico	IN	No
-	<i>Myotis natterii</i>	-	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito	Riduzione della disponibilità di siti di riposo	Mantenimento di ruderi	IA	No
				Uso di insetticidi chimici in agricoltura	Incentivazione per l'adozione di sistemi colturali di tipo biologico	IN	No

### 3.4.3 Indicazioni gestionali

Le indicazioni gestionali che seguono, in forma tabellare per una più sintetica descrizione, ripercorrono le proposte per l'aggiornamento delle misure di conservazione fornendo suggerimenti operativi per l'Ente gestore, basati sull'analisi effettuata nel corso del piano di gestione.

#### 3.4.3.1 Indicazione gestionali per gli Habitat

Codice Habitat	Denominazione Habitat	Indicazione gestionale	Tipologia
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	Provvedere alla verifica periodica dell'evoluzione dei fattori e delle dinamiche che incidono sullo stato di conservazione dell'habitat definendo appropriati interventi ed azioni gestionali qualora fossero riscontrate condizioni riferibili ad un peggioramento attuale o potenziale dello <i>status quo</i> ; applicazione delle normative e delle procedure vigenti (es. Vinca); azioni di divulgazione e sensibilizzazione nei confronti degli utenti dell'area; pianificazione di eventuali interventi volti alla gestione del suolo per la mitigazione dei processi di instabilità superficiale	MR; PD01, PD02, PD03, PD04; RE (procedure vigenti)
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco - Brometalia</i> )	Provvedere alla verifica periodica dell'evoluzione dei fattori e delle dinamiche che incidono sullo stato di conservazione dell'habitat definendo appropriati interventi ed azioni gestionali qualora fossero riscontrate condizioni riferibili ad un peggioramento attuale o potenziale dello <i>status quo</i> ; applicazione delle normative e delle procedure vigenti (es. Vinca); azioni di divulgazione e sensibilizzazione nei confronti degli utenti dell'area; pianificazione di eventuali interventi volti alla gestione del suolo per la mitigazione dei processi di instabilità superficiale; prevedere azioni di controllo della popolazione di cinghiali, sulla base di eventuali esigenze dovessero emergere nell'ambito delle campagne di monitoraggio del sito.	MR, RE
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Attività di monitoraggio dell'habitat	MR

91AA*	Boschi orientali di Quercia bianca	Attività di concertazione per valutare una Regolamentazione dell'attività forestale idonea alla conservazione dell'habitat e che affronti le tematiche delle specie autoctone problematiche	IA, RE
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	Applicazione delle misure di conservazione proposte; applicazione della normativa e delle procedure vigenti (es. Vinca); attività di educazione e divulgazione ambientale sulla necessità di salvaguardare la risorsa acqua, evitando prelievi indiscriminati e inquinamento anche da fonti puntiformi; monitoraggio dello stato di conservazione dell'habitat	RE, PD, MR, IA
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	Attività di concertazione per valutare una Regolamentazione dell'attività forestale idonea alla conservazione dell'habitat che includa la cura delle patologie e la pianificazione degli interventi di controllo degli Ungulati; ripristino di aree vocate che preveda incentivazioni eventualmente tramite misure CSR; attività di monitoraggio controllo delle specie alloctone invasive	MR, IA; RE; IN
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	Attività di concertazione per valutare una Regolamentazione dell'attività forestale idonea alla conservazione dell'habitat e che affronti le tematiche delle specie autoctone problematiche	IA, RE
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	Attività di concertazione per valutare una Regolamentazione dell'attività forestale idonea alla conservazione dell'habitat che includa la cura delle patologie e la pianificazione degli interventi di controllo degli Ungulati; ripristino di aree vocate che preveda incentivazioni eventualmente tramite misure CSR attività di monitoraggio controllo delle specie alloctone invasive	MR, IA

3.4.3.2 Indicazioni gestionali per le specie vegetali:

Gruppo	Codice Specie	Specie	Indicazione gestionale	Tipologia
Piante	-	<i>Anemonoides trifolia</i> ssp. <i>brevidentata</i> <i>Aquilegia atrata</i> <i>Campanula</i>	incentivazioni per favorire il mantenimento degli habitat forestali di elezione Attività di sensibilizzazione e responsabilizzazione sulla	IN, RE, MR, PD

		<i>medium</i> <i>Scilla italica</i>	gestione del bene comune e l'importanza dell'area tutelata Programmi di monitoraggio periodici Controllo sul territorio per scongiurare episodi di degrado (vandalismo, incendi)	
	-	<i>Epipactis muelleri</i> <i>Limodoum abortivum</i> <i>Orchis maculata</i>	Attività di sensibilizzazione e responsabilizzazione sulla gestione del bene comune e l'importanza dell'area tutelata Programmi di monitoraggio periodici Controllo sul territorio per scongiurare la raccolta di individui incentivazioni per favorire il mantenimento degli habitat forestali di elezione	IN, RE, MR, PD
	-	<i>Orchis mascula</i> <i>Orchis provincialis</i> <i>Orchis sambucina</i> <i>Orchis tridentata</i> <i>Spiranthes spiralis</i>	Attività di sensibilizzazione e responsabilizzazione sulla gestione del bene comune e l'importanza dell'area tutelata Programmi di monitoraggio periodici Controllo sul territorio per scongiurare la raccolta di individui	IN, RE, MR, PD
	-	<i>Pannaria rubiginosa</i> <i>Parmelia horrescens</i> <i>Sticta limbata</i>	Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi Monitoraggio Valutazione degli interventi forestale, selvicolturali di boschi e/o porzioni di boschi	PD, RE, MR

Gruppo	Codice	Specie	Indicazione gestionale	Tipologia
	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>	Attività di sensibilizzazione e prevenzione degli incendi Monitoraggio; pianificazione forestale e incentivazioni per favorire il mantenimento dell'habitat di elezione Adeguate politiche di sensibilizzazione ed educazione ambientale sulla necessità di salvaguardia delle singole specie vegetali e controlli sulle quantità di raccolta della specie Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima	RE, PD, MR
		<i>Saxifraga cuneifolia</i>	Adeguate politiche di sensibilizzazione ed educazione ambientale sulla necessità di salvaguardia delle singole specie vegetali Azioni di sensibilizzazione sulla necessità di ridurre, anche a scala di singolo e/o di comunità, le azioni impattanti e/o di modifica del clima	PD, MR

### 3.4.3.3 Indicazioni gestionali per le specie faunistiche

Gruppo	Codice	Specie	Indicazione gestionale	Tipologia
Invertebrati	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Verifica periodica dell'evoluzione dei fattori e delle dinamiche che incidono sullo stato di conservazione degli habitat di riferimento della specie definendo appropriati interventi ed azioni gestionali forestali atti al mantenimento di piante vetuste e degradate qualora fossero riscontrate condizioni riferibili ad un peggioramento attuale o potenziale dello stato attuale. Monitoraggio continuativo e mirato come definito nel Piano di Monitoraggio per rilevare la presenza della specie e verificarne lo stato di popolazione, poiché attualmente non sono	MR

			disponibili sufficienti dati per stimarla.	
	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	verifica periodica dell'evoluzione dei fattori e delle dinamiche che incidono sullo stato di conservazione degli habitat della specie, definendo interventi ed azioni gestionali mirati al mantenimento dei mosaici ecotonali fra bosco e zone aperte qualora fossero riscontrate condizioni riferibili ad un peggioramento attuale o potenziale dello stato attuale. Monitoraggio continuativo e mirato come definito nel Piano di Monitoraggio per l'ottenimento di dati di presenza/assenza.	MR
Pesci	5331	<i>Telestes muticellus</i>	Monitoraggio semi-quantitativo con elettropesca per verificare densità e struttura delle popolazioni da ripetere ogni 5 anni	MR
Anfibi	6211	<i>Speleomantes strinatii</i>	Attivare programma di monitoraggio	MR
	5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>	Attuazione di protocolli di intesa con i proprietari e i consorzi locali per la gestione a lungo termine delle zone umide e della risorsa idrica	RE
Uccelli	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Ove il soprassuolo presenti condizioni idonee è opportuno favorire la conversione dei cedui in fustaie; l'indicazione è applicabile anche ove siano presenti nuclei di conifere che non possano essere mantenute (ad es. per ragioni fitosanitarie) ove è opportuno allevare ad alto fusto i nuclei di latifoglie che le sostituiranno	RE
			Indicazioni per la tempistica degli interventi. Gli interventi forestali negli habitat di nidificazione della specie devono essere evitati nel periodo di nidificazione, dove la stessa è accertata. Gli ambienti potenziali di nidificazione possono essere individuati nei boschi di alto fusto. Il periodo di	RE

			nidificazione si può individuare tra il 15 maggio e il 30 agosto. Occorre comunque considerare l'eventuale sovrapposizione di areale con specie con periodi riproduttivi diversi	
A080	<i>Circaetus gallicus</i>		Favorire il mantenimento dei nuclei di conifere nelle fustaie miste e nei cedui. Nei boschi di conifere per i quali la gestione (o la naturale evoluzione) indirizza i soprassuoli verso formazioni miste con le latifoglie, assicurare il mantenimento di una quota significativa di conifere ed una mescolanza preferibilmente per gruppi	RE
			Ove il soprassuolo presenti condizioni idonee è opportuno favorire la conversione dei cedui in fustaie; l'indicazione è applicabile anche ove siano presenti nuclei di conifere che non possano essere mantenute (ad es. per ragioni fitosanitarie) ove è opportuno allevare ad alto fusto i nuclei di latifoglie che le sostituiranno Indicazioni per la tempistica degli interventi. Gli interventi forestali negli habitat di nidificazione della specie devono essere evitati nel periodo di nidificazione. dove la stessa è accertata. Gli ambienti potenziali di nidificazione possono essere individuati nei boschi di alto fusto. Il periodo di nidificazione si può individuare tra il 15 maggio e il 30 agosto. Occorre comunque considerare l'eventuale sovrapposizione di areale con specie	IA, IN
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		Taglio della vegetazione arborea e arbustiva negli arbusteti per arrestare l'avanzamento della successione verso formazioni chiuse. L'intervento può procedere in maniera parziale, interessando le zone più dense ed evolute, comunque lasciando una copertura del 20-30%;	IA

			l'intervento può riguardare anche radure e piccole superfici interne a zone boscate. Gli interventi dovrebbero in ogni caso escludere il periodo 15 marzo – 15 agosto	
Mammiferi	-	<i>Pipistrellus kuhlii</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Provvedere alla mappatura e conservazione dei ruderi e delle strutture utilizzabili dalla specie come siti di riposo	IA
			Favorire l'adozione di sistemi colturali che riducano al minimo l'utilizzo di insetticidi chimici.	IN
	-	<i>Myotis nattereri</i>	L'Ente gestore dovrà provvedere alla mappatura e conservazione dei ruderi e delle strutture utilizzabili dalla specie come siti di riposo	IA
			L'ente gestore dovrà favorire l'adozione di sistemi colturali che riducano al minimo l'utilizzo di insetticidi chimici.	IN

### 3.4.4 Cronoprogramma

La tabella successiva schematizza l'orizzonte temporale di attivazione delle azioni previste dalla strategia gestionale definita dal Piano di gestione.

#### Habitat e specie floristiche

Durata del Piano di Gestione	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno	7° anno
Azioni – Titolo dell'azione							
IA01 - Interventi per il miglioramento strutturale e la riduzione dei rischi per l'incolumità dei fruitori nella lecceta xerofila							
Fase 1) Rilievi descrittivi della lecceta e definizione degli interventi							
Fase 2) Stesura elaborati necessari alle autorizzazioni							
Fase 3) Interventi diretti							
IA02 - Intervento di eradicazione specie alloctone lungo il Rio Tuia (91E0*)							
Fase 1 attività preliminare di verifica delle aree; pianificazione di interventi							
Fase 2 Azioni di sperimentazione per l'eradicazione							
Fase 3 Monitoraggio della riuscita degli interventi							

#### Invertebrati

Durata del Piano di Gestione	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno	7° anno
Azioni – Titolo dell'azione							
MR03 Piano di monitoraggio continuativo e mirato per la valutazione delle dinamiche che incidono sullo stato di conservazione delle specie - <i>Cerambyx cerdo</i>							
MR04 Piano di monitoraggio continuativo e mirato per la valutazione delle dinamiche che incidono sullo stato di conservazione delle specie - <i>Euplagia quadripunctaria</i>							

#### Ittiofauna

Durata del Piano di Gestione	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno	7° anno
Azioni – Titolo dell'azione							
IA03 Ripristino continuità fluviale e mitigazione scarico allevamento di cani Drahthaar "La							

Mimosa"							
Studio biologico e idromorfologico							
Progettazione ingegneristica degli interventi di ripristino							
Attuazione dei lavori							

Avifauna

Durata del Piano di Gestione	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno	7° anno
Azioni – Titolo dell'azione							
Monitoraggio di Pernis apivorus (1)							
Monitoraggio di Circaetus gallicus (1)							
Monitoraggio di Caprimulgus europaeus (1)							
Monitoraggio della comunità degli uccelli nidificanti (2)							

- (1) ogni 4 anni (l'inizio è individuato nel terzo anno poiché nel 2022 è stato eseguito un monitoraggio che dovrebbe essere ripetuto nel 2026 e poi ogni 4 anni)
- (2) Sarebbe opportuna una programmazione fatta in coordinamento con i programmi di monitoraggio regionali e secondo le linee guida per il monitoraggio dell'avifauna in fase di redazione a scala nazionale

Settore agroforestale

Durata del Piano di Gestione	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno	7° anno
Azioni – Titolo dell'azione							
IN01 - Promozione di interventi per il recupero, mantenimento e valorizzazione delle aree agricole							
Fase 1) Richiesta dei finanziamenti							
Fase 2) raccolta delle richieste di adesione							
MR01 Studio conoscitivo delle aree agricole							
Fase 1) Verifica a campione dello stato attuale							
Fase2) definizione di un programma di interventi							
Fase 3) Presentazione del programma agli enti preposti per l'ottenimento delle relative autorizzazioni							

Governance

Durata del Piano di Gestione	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno	7° anno
Azioni – Titolo dell'azione							
PD01 - Definizione di Contratto di Governo del Territorio delle ZSC							

PD02 - Azioni di educazione ambientale sul patrimonio floristico e faunistico delle ZSC							
PD03 - Implementazione e aggiornamento degli strumenti di comunicazione e informazione							
PD04 - Azioni di divulgazione e comunicazione nell'ambito del territorio della ZSC							

## 3.5 Sintesi del Piano

La strategia del Piano di gestione, individuata sulla base degli obiettivi si realizza attraverso una serie di azioni concrete, di differente natura, definite in relazione alle modalità d'attuazione, agli ambiti, ai tempi di attuazione e alla natura stessa dell'intervento. Analogamente alle misure di conservazione le possibili azioni sono distinte in:

- interventi attivi (IA);
- incentivazioni (IN);
- programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR);
- programmi didattici (PD);
- regolamentazioni (RE).

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.

Le incentivazioni (IN) hanno la finalità di sollecitare localmente l'introduzione di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del Piano.

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 proposte dal Piano.

I programmi didattici (PD) sono direttamente orientati alla diffusione di conoscenze e modelli di comportamento sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali, alla tutela dei valori del Sito.

Con il termine di regolamentazioni infine (RE) si possono indicare quelle azioni di gestione i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie sono frutto di scelte programmatiche, che definiscano comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi. I comportamenti in questione possono essere individuali o della collettività e riferibili a indirizzi gestionali.

### 3.5.1 Schede di Azione

Di seguito sono riportate le schede descrittive di ciascuna scheda di azione prevista dal presente Piano di Gestione, elaborate coerentemente alle indicazioni delle linee guida regionali (D.G.R. 864/2012 e D.G.R. 43/2020).

Le azioni proposte dal piano sono rappresentative delle esigenze rilevate nel corso delle indagini realizzate e sono suscettibili di modifiche e integrazioni a seguito del recepimento delle osservazioni da parte dei Comuni e degli altri portatori di interesse.

La concreta attuazione delle stesse potrà pertanto avvenire solo in caso di effettiva disponibilità delle risorse necessarie. L'Ente gestore nel corso della durata dei piani si assume l'impegno di ricercare attivamente canali e fonti di finanziamento, pubbliche o private, per la loro attuazione in stretta collaborazione con la Regione e altri organismi ed Enti di ricerca.

Le azioni, oltre che ai fondi ordinari dell'Ente gestore, prevedono l'utilizzo di finanziamenti individuati nei principali programmi e fondi regionali, nazionali, comunitari oltre a sponsor privati, come sotto

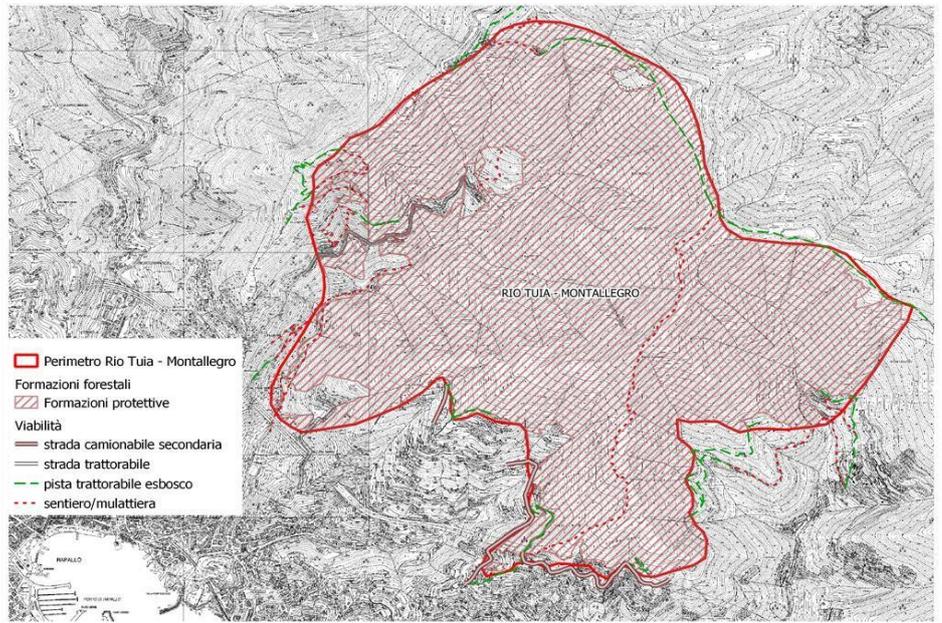
elencato:

- Complemento regionale per lo Sviluppo Rurale (CSR) del PSP 2023 - 2027
- Programma LIFE
- Programma INTERREG
- Fondi per attività alieutica
- Fondi Rete Escursionistica Ligure
- Fondi Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
- Fondi per lo sport (regionali, CONI)
- Bandi Assessorato Regionale alla Cultura
- Fondi Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
- Fondi Ministero dell'Istruzione e del Merito
- Fondi regionali per rete Centri Educazione Ambientale
- Fondi Regionali Apicoltura
- Fondi Progetti Europei dedicati
- Sponsor privati

## Elenco e descrizione sintetica delle schede d'azione

n. ordine	n./tipo	titolo	Descrizione dell'azione	Costo (€)
1	IA01	Interventi per il miglioramento strutturale della lecceta e per la riduzione dei rischi dei fruitori	Interventi diretti all'eliminazione degli esemplari morti in piedi o aduggiati lungo una fascia di larghezza pari a 50 metri totali in prossimità di aree sensibili.	2.500-5.000 €/Ha
2	IA02	Intervento di eradicazione specie alloctone lungo il Rio Tuia	Pianificazione di interventi puntuali per l'eradicazione delle specie alloctone invasive	Pianificazione di interventi: 8000,00 € - 12000,00 € Controllo specie invasive: 4500,00 €/ ha/anno x 2 anni Attività di monitoraggio: 5.000,00 € -8000,00 €
3	IA03	Ripristino continuità fluviale e mitigazione scarico allevamento di cani Drahthaar "La Mimosa"	Studio biologico e idromorfologico delle porzioni del Rio Tuia, e progettazione ingegneristica degli interventi di ripristino continuità longitudinale (passaggi artificiali per i pesci); abbattimento della fonte inquinante	da valutare secondo progetto definitivo
4	IN01	Promozione di interventi per il recupero, mantenimento e valorizzazione delle aree agricole	Introdurre metodi di ripristino e utilizzazione del patrimonio agricolo comuni e sostenibili in un'area fortemente frammentata.	2.500-5.000 €/Ha
5	MR01	Studio conoscitivo delle aree agricole	Individuazione delle aree a qualità catastale agricola e definizione di un programma di interventi da finanziare con relativo Quadro tecnico economico per il recupero.	6.500 €
6	MR02	Monitoraggio dell'Avifauna nidificante	Attività di monitoraggio da svolgersi su base annuale: Censimento - - Rilevamenti puntiformi	Censimenti specie specifici per <i>Caprimulgus europaeus</i> € 500/anno  Rilevamenti puntiformi da postazioni favorevoli per <i>Pernis apivorus</i> e <i>Circaetus gallicus</i> € 500/anno  Censimento della comunità ornitica nidificante mediante punti di ascolto o transetti € 1000/anno
7	MR03	Piano di monitoraggio per la valutazione delle dinamiche che incidono sullo stato di conservazione delle specie <i>Cerambyx cerdo</i>	Attività di osservazione e di monitoraggio continuativa nel tempo al fine di verificare il trend di popolazione	€ 1000/anno

8	MR04	Piano di monitoraggio per la valutazione delle dinamiche che incidono sullo stato di conservazione delle specie <i>Euplagia quadripunctuaria</i>	Attività di osservazione e di monitoraggio continuativa nel tempo al fine di verificare il trend di popolazione	€ 1000/anno
9	PD01	Definizione di Contratto di Governo del territorio delle ZSC	Attivazione di accordi volontari tra Enti Territoriali gestori di un sistema territoriale unitario, le comunità locali e i rappresentanti di categorie che hanno interessi legati all'area oggetto dell'accordo	Indefinito
10	PD02	Azioni di educazione ambientale sul patrimonio floristico e faunistico delle ZSC	L'azione è riferita all'organizzazione ed esecuzione di visite guidate e laboratori specifici sulla Rete Natura 2000 per aumentare la consapevolezza e conoscenze. I Laboratori devono essere strutturati per diverse fasce di età.	da 150 € a 500 € cad
11	PD03	Implementazione e aggiornamento degli strumenti di comunicazione e informazione	L'azione è riferita a tutti gli strumenti di comunicazione e informazione attivabili per la trasmissione dei valori naturalistici dei siti della Rete Natura 2000.	Fornitura e posa bacheche illustrative € 2.000,00 cadauna Attivazione pagine internet collegate a QR code € 1.000,00 Gestione canali social € 3.000,00/anno
12	PD04	Azioni di divulgazione e comunicazione nell'ambito del territorio della ZSC	azione generale di sensibilizzazione del grande pubblico e allineata azione specifica a livello locale con incontri pubblici e attività volte alla conoscenza dei prodotti locali.	100.000 €

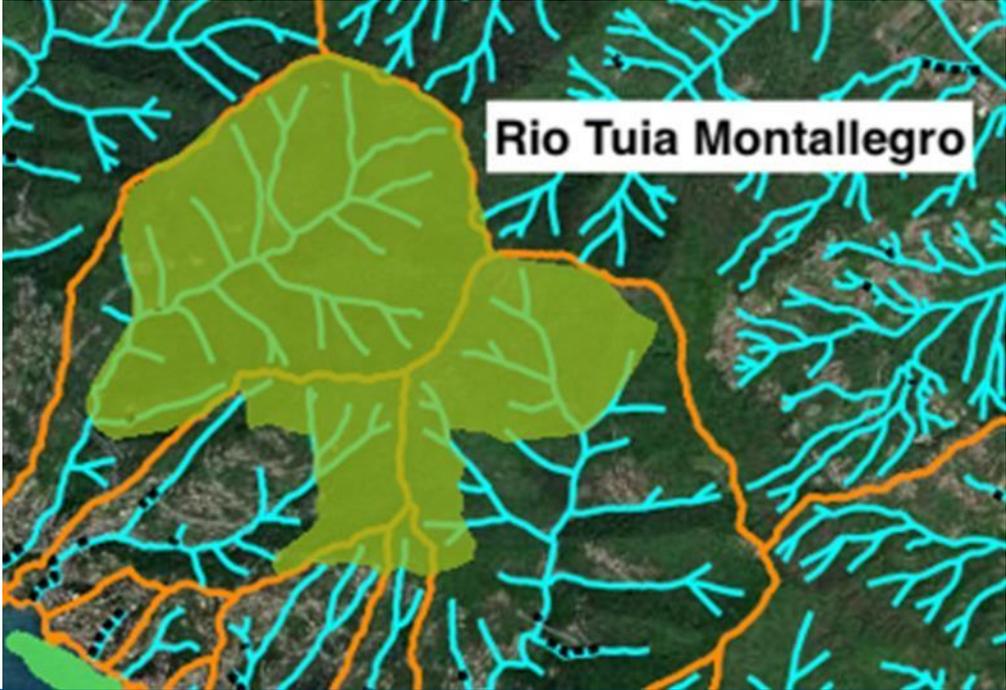
<b>Tipologia Azione IA01</b>	SCHEDA N°	01	
	ZSC	IT1332622	
Codice/ Nome sito	Rio Tuia - Montallegro		
Titolo Azione	Interventi per il miglioramento strutturale della lecceta 9340 e per la riduzione dei rischi dei fruitori		
Localizzazione	Popolamenti protettivi indicati nel QC		
CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO (per azioni localizzate)			
HABITAT TARGET	Lecceta xerofila a N del sito in prossimità del Santuario		
ALTRI ELEMENTI INTERESSATI	MT		
CATEGORIA TEMPORALE	Processi naturali senza influenza indiretta o diretta di attività umane o cambiamento climatico (P/M)		
PRESSIONI / MINACCE SULLE QUALI L'AZIONE AGISCE	E		
PRIORITÀ	Obiettivo Generale (OG)	OG1 mantenimento dell'habitat	
FINALITÀ	Obiettivo Specifico (OS)	OS1 eliminazione degli esemplari arborei morti o aduggiati nelle aree sensibili; OS2 Affermazione e conservazione della lecceta OS3 Diminuzione del grado di rischio ambientale OS4 Conservazione del patrimonio forestale e storico-culturale	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE	L'importanza della presente scheda è legata al valore storico della lecceta, la quale rappresenta di fatto un bosco oramai a vocazione "culturale-paesaggistica" in quanto in stretta correlazione con l'idea di "sacralità" del luogo.		
DELL'AZIONE NEL PDG	Presenza e numero di esemplari morti o deperienti;		
INDICATORI DI STATO	Fase 1) Rilievi descrittivi della lecceta e definizione degli interventi		
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO/ FASI	Fase 2) Stesura elaborati necessari alle autorizzazioni		
	Fase 3) Interventi diretti di eliminazione degli esemplari morti in piedi o aduggiati lungo una fascia di larghezza pari a 50 metri totali in prossimità di aree sensibili. Gli interventi, oltre al mantenimento nel tempo dell'habitat, consentiranno il miglioramento e la conservazione delle specie ornitiche in quanto prenderanno in considerazione la possibilità di lasciare gli alberi morti tagliati in terra per migliorare le condizioni generali per la biodiversità e per alcune specie di uccelli, compatibilmente con il rischio di incendi e di diffusione di malattie fitosanitarie.		

	<p>Gli interventi saranno realizzati compatibilmente alla nidificazione delle specie di uccelli forestali nel periodo compreso tra inizio agosto e fine aprile.</p> <p>L'operazione potrà essere ripetuta periodicamente.</p>
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	<p>R1) riduzione dei rischi ambientali e collegati all' incolumità personale</p> <p>R2) individuazione di idonei modelli di gestione futura dei popolamenti</p>
SOGGETTO RESPONSABILE PER L'ESECUZIONE / PROMOZIONE ED ATTUATORE	Ente gestore/ enti locali
DURATA/PERIODO	7 mesi suddivisi in due anni, ad intervalli periodici di 5 anni
COSTI	2.500-5.000 €/ha
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO	C.S.R. Complemento regionale di sviluppo rurale 2023 – 2027, P.N.R.R., bilanci degli Enti coinvolti
POTENZIALI CRITICITÀ	Accesso alle linee di finanziamento e termine delle risorse economiche
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	Avanzamento lavori

<b>Tipologia Azione</b>  <b>IA02</b>	SCHEDA N°	02
	ZSC	IT1332622
	NOME sito	RIO TUIA - MONTALLEGRO
	Titolo Azione	Intervento di eradicazione specie alloctone lungo il Rio Tuia
Localizzazione	Rio Tuia (Rapallo), verso fondovalle, in Loc. Case Campodonico	
CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO HABITAT TARGET SPECIE TARGET	Cartografia ZSC Habitat Rio Tuia - Montallegro	
	91E0*	
	Rimozione di <i>Arundo donax</i> (Canna comune), <i>Cyperus alternifolius</i> (Falso papiro, per lo più, in prossimità di case), <i>Phytolacca americana</i> (Fitolacca americana), altre specie erbacee rilevate in altri siti; da valutare puntualmente <i>Robinia pseudoacacia</i> (Robinia)	
ALTRI ELEMENTI INTERESSATI	Eventuali habitat in cui sono inseriti i corsi d'acqua caratterizzati da 91E0* (osservato principalmente 9260)	
CATEGORIA TEMPORALE	MT	
PRESSIONI / MINACCE SULLE QUALI L'AZIONE AGISCE	Diffusione ulteriore delle specie alloctone invasive nelle aree adiacenti e lungo le rive del corpo idrico, in particolare, in prossimità delle aree vulnerabili per l'ingresso e l'irradiazione di specie alloctone (sentieri carrabili); peggioramento globale dell'habitat con ingresso di altre specie alloctone e scomparsa conseguente di specie autoctone	
PRIORITÀ	Media	
FINALITÀ	Obiettivo Generale (OG)	OG01-01 Conservazione e miglioramento dello stato attuale dell'habitat OG01-09 Mantenimento della funzionalità e connettività della rete ecologica locale e regionale OG01-12 Mantenimento di condizioni ecologiche idonee alla presenza di altre specie vegetali e specie animali OG01-14 Mantenimento dei corpi d'acqua in buono stato di conservazione OG01-19 Miglioramento della funzionalità e connettività ecologica OG01-22 Valutazione oculata e puntuale di modalità degli interventi idraulici e delle pratiche di gestione della vegetazione ripariale. OG01-23 Miglioramento dei livelli di fruizione consentiti
	Obiettivo Specifico (OS)	OS01-03 Evoluzione dell'estensione degli habitat della specie e dello stato di conservazione attuale OS01-06 Aumento della consapevolezza e divulgazione dei valori della biodiversità locali OS01-10 Controllo dei livelli di fruizione e accessibilità OS01-14 Controllo di specie alloctone nei corpi idrici OS01-25 Riduzione della frammentazione ecologica OS01-40 Incentivazione di attività di ricerca e monitoraggio finalizzata alla verifica dell'estensione e della qualità dell'habitat
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE DELL'AZIONE NEL PDG	<p>La diffusione di specie vegetali alloctone è una minaccia reale non solo a livello locale, ma anche regionale, nazionale e sovranazionale.</p> <p>La presenza e l'incremento delle specie esotiche comportano una contrazione delle superfici occupate dalle specie autoctone, declassando il pregio degli ecosistemi e compromettendo l'integrità e le peculiarità degli habitat.</p> <p>Per garantire la conservazione degli habitat e delle specie presenti nella ZSC, è necessario avviare azioni focalizzate sull'eradicazione delle specie alloctone, vale a dire:                      - individuazione delle aree a maggior concentrazione di specie da eradicare nell'habitat obiettivo dell'intervento;</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pianificazione di interventi di piantumazione di specie autoctone in sostituzione delle prime;</li> <li>- monitoraggio dei risultati.</li> </ul>	
INDICATORI DI STATO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero di specie alloctone</li> <li>- Incidenza percentuale (numero o copertura/unità superficie);</li> <li>- Numero di punti di presenza dei popolamenti di specie esotiche</li> <li>- Riduzione dell'incidenza in percentuale a seguito degli interventi ed in prospettiva di totale e definitiva eradicazione</li> </ul>	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO/ FASI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fase 1 - 6 mesi: attività preliminare di verifica delle aree e della consistenza delle specie alloctone; pianificazione di interventi puntuali per l'eradicazione delle specie alloctone.</li> <li>- Fase 2 – 6/12 mesi: azioni di sperimentazione per l'eradicazione in funzione della effettiva entità degli interventi:</li> <li>- Fase 3 -24/36 mesi: monitoraggio della riuscita degli interventi di 3 mesi/anno, a partire dall'esecuzione degli interventi e a cadenza annuale</li> </ul>	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	Assenza delle specie alloctone nelle aree dell'habitat sia interne sia lungo i perimetri esterni, a contatto di nuclei abitati e sentieri, e copertura con specie autoctone riuscita almeno per l'80% della superficie interessata dall'intervento	
SOGGETTO RESPONSABILE PER L'ESECUZIONE / PROMOZIONE ED ATTUATORE DURATA	Ente gestore, Regione Liguria, Comune di Rapallo, proprietari privati	
COSTI	Costi ( <i>indicativi, non vincolanti</i> )	Pianificazione di interventi di eradicazione delle specie alloctone: 8000,00 €– 12000,00 €  Controllo specie vegetazionali alloctone invasive: 4500,00 €/ha/anno x 2 anni  Attività di monitoraggio del contingente di specie alloctone nell'habitat, all'interno e in prossimità degli habitat obiettivo: 5.000,00 € -8000,00 €  Piantumazione di specie autoctone per il controllo delle aree in cui l'eradicazione (anche a livello radicale) sia stata anche parziale: da definire in fase di progetto definitivo in funzione delle criticità
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO POTENZIALI CRITICITÀ:	C.S.R. Complemento regionale di sviluppo rurale 2023 – 2027, PNNR, Progetti Life, finanziamenti MIPAAF  Assenza di finanziamenti per l'attuazione e mantenimento degli interventi. Mancata e/o discontinua adesione da parte dei soggetti potenzialmente interessati e/o coinvolti (Enti e comunità locali, proprietari privati). - Conteggio <i>in itinere</i> e finale delle specie alloctone e numero di siti con presenza di specie alloctone, - assenza delle suddette specie a seguito degli interventi, anche in termini di percentuale, - riuscita della ripiantumazione con specie autoctone.	
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO		

Ente Parco di Portofino prot. in partenza n. 0004162 del 24-12-2024

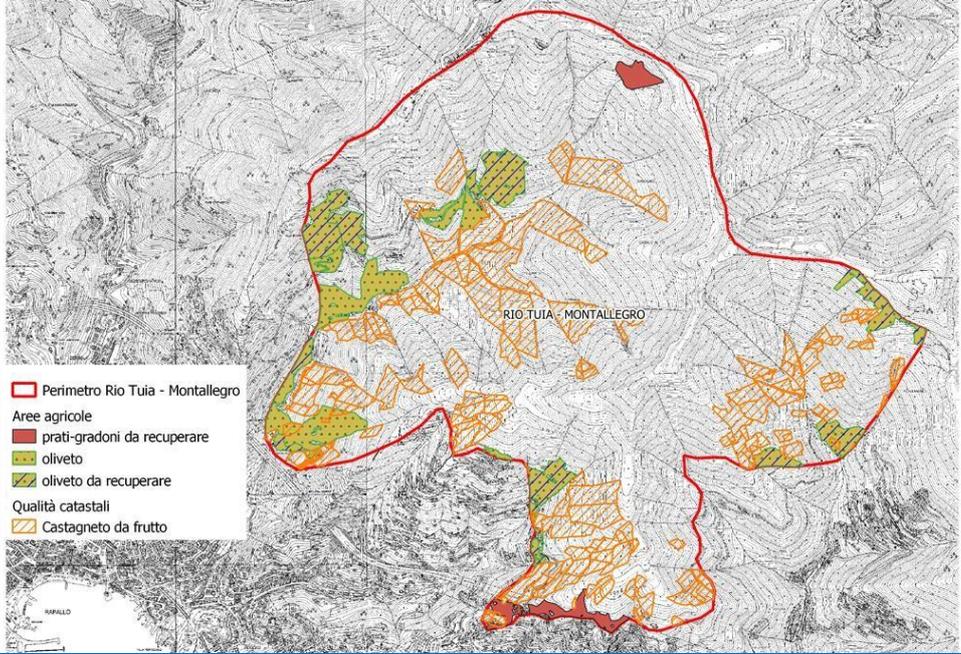
<b>Tipologia Azione</b>  <b>IA03</b>	SCHEDA N°	03
	ZSC	IT1332622
	NOME sito	Rio Tuia - Montallegro
	Titolo Azione	Ripristino continuità fluviale e mitigazione scarico allevamento cani Drahthaar la Mimosa
Localizzazione	Porzione medio-bassa del Rio Tuia all'interno della ZSC (area cerchiata in rosso)	
CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO PER AZIONE		
HABITAT TARGET	Reticolo idrografico	
SPECIE TARGET	Comunità ittica indigena	
ALTRI ELEMENTI INTERESSATI	Ecosistema fluviale in generale	
CATEGORIA TEMPORALE	LT	
PRESSIONI / MINACCE SULLE QUALI L'AZIONE AGISCE	PA23/PK01	
PRIORITÀ	EE	
FINALITÀ	Obiettivo Generale (OG)	OG1 Miglioramento dell'habitat OG2 Miglioramento della conservazione dei popolamenti delle specie ittiche
	Obiettivo Specifico (OS)	OS1: realizzazione passaggi artificiali per i pesci e raccordo alla rete fognaria dello scarico dell'allevamento di cani o realizzazione opera per abbattere il carico organico finalizzata al miglioramento della continuità longitudinale del Rio Tuia nella ZSC e migliorando lo stato della qualità chimico-fisica e microbiologica dell'acqua a valle dello scarico.
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE DELL'AZIONE NEL PDG	<p>Il Rio Tuia presenta diversi ostacoli insormontabili (briglie di diversa altezza) lungo il suo corso, sia a valle sia nella ZSC.</p> <p>Inoltre a metà del suo corso, all'interno della ZSC, insiste uno scarico proveniente da un allevamento di cani "Drahthaar la Mimosa".</p> <p>L'azione ha la finalità di ripristinare la continuità fluviale e ridurre o eliminare la fonte di inquinamento organico proveniente dall'allevamento di cani denominato "Drahthaar la Mimosa".</p>	
INDICATORI DI STATO	Monitoraggi semiquantitativo ittiofauna con rilievo n. esemplari e struttura di popolazione.	

DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO/ FASI	Monitoraggio chimico-fisico e microbiologico dell'acqua. Monitoraggio della qualità biologica dell'acqua attraverso gli invertebrati acquatici.	
	Studio biologico e idromorfologico delle porzioni del Rio Tuia, utili come riferimento per il ripristino della continuità longitudinale e la mitigazione dello scarico allevamento cani Drahthaar la Mimosa (1 anno)	
	Progettazione ingegneristica degli interventi di ripristino continuità longitudinale (passaggi artificiali per i pesci) (1 anno)	
	Raccordo dello scarico o realizzazione opera per abbattimento della fonte inquinante (es. pozza Imhoff o fitodepurazione) (5 anni). Monitoraggi pluriannuali di controllo. Ogni 3 anni dopo la conclusione dei lavori.	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	R1. Recupero degli habitat fluviali e dell'idrofauna	
SOGGETTO RESPONSABILE PER L'ESECUZIONE / PROMOZIONE	Ente Gestore	
ED ATTUATORE		
DURATA	da 10 a 20 anni	
COSTI	Da valutare	
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO	C.S.R. Complemento regionale di sviluppo rurale 2023 – 2027, LIFE, Regione	
POTENZIALI CRITICITÀ	Progettazione e esecuzione degli interventi utili al ripristino della continuità fluviale e abbattimento fonte inquinamento.	
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	Monitoraggio semiquantitativi con rilievo n. esemplari e struttura di popolazione dell'intera idrofauna, monitoraggio chimico-fisico e microbiologico dell'acqua, monitoraggio della qualità biologica dell'acqua attraverso gli invertebrati acquatici.	

Ente Parco di Portofino prot. in partenza n. 0004162 del 24-12-2024

<h2 style="margin: 0;">Tipologia Azione</h2> <h3 style="margin: 0;">IN01</h3>	SCHEDA N° ZSC Codice/ Nome sito Titolo Azione	04 IT1332622 Rio Tuia - Montallegro Promozione di interventi per il recupero, mantenimento e valorizzazione delle aree agricole
	Localizzazione	Aree agricole individuate nel QC
CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO (per azioni localizzate)		
SPECIE TARGET	<i>Caprimulgus europaeus</i>	
ALTRI ELEMENTI INTERESSATI	Categorie agronomiche "oliveto", "oliveto da recuperare" "prati-gradoni da recuperare" Qualità catastali agricole "castagneto da frutto"	
CATEGORIA TEMPORALE	LT	
PRESSIONI / MINACCE SULLE QUALI L'AZIONE AGISCE	Abbandono della gestione/uso delle aree aperte e dei sistemi agricoli (cessazione delle pratiche colturali)	
PRIORITÀ	E	
FINALITÀ	Obiettivo Generale (OG)	OG1 Miglioramento degli habitat di specie
	Obiettivo Specifico (OS)	OS1 calibrazione ed attuazione di forme di recupero e gestione idonee OS2 Incremento economie locali
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE DELL'AZIONE NEL PDG	La scheda d' intervento ricade in un piano gestionale utile a introdurre metodi di ripristino e utilizzazione del patrimonio agricolo comuni e sostenibili in un'area fortemente frammentata ed in cui l'aspetto produttivo della componente agricola viene spesso accantonato. L'intervento contribuisce positivamente al mantenimento della piccola popolazione di Succiacapre, presente ad oggi solamente tra Monte Castello e Monte Groppo, minacciata dalla progressiva chiusura degli spazi aperti dovuta allo stato di abbandono.	
INDICATORI DI STATO	Affidamento incarico	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO/ FASI	Fase 1) Richiesta dei finanziamenti (2 mesi) Fase 2) raccolta delle richieste di adesione (2 mesi) L'azione può essere ripetuta ogni 7 anni.	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	R2) Individuazione di idonei modelli di gestione economica per aree singole	

SOGGETTO RESPONSABILE PER L'ESECUZIONE / PROMOZIONE ED ATTUATORE	Ente gestore, conduttori proprietari dei fondi
DURATA/PERIODO	Intera durata del PDG
COSTI	2.500-5.000 €/ha
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO	C.S.R. Complemento regionale di sviluppo rurale 2023 – 2027, P.N.R.R., bilancio ente gestore, sponsorizzazioni
POTENZIALI CRITICITÀ:	Scarsa adesione alla misura.
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	N. di adesioni

<b>Tipologia Azione</b>  <b>MR01</b>	SCHEDA N°	05	
	ZSC	IT1332622	
	Codice/ Nome sito	Rio Tuia - Montallegro	
	Titolo Azione	Studio conoscitivo delle aree agricole	
Localizzazione	Aree agricole individuate nel QC		
TOGRAFIA DI RIFERIMENTO (per azioni localizzate)			
HABITAT TARGET			
ALTRI ELEMENTI INTERESSATI	Categorie agronomiche "oliveto", "oliveto da recuperare" "prati-gradoni da recuperare" Altre qualità catastali agricole compresi i "castagneto da frutto"		
CATEGORIA TEMPORALE	MT		
PRESSIONI / MINACCE SULLE QUALI L'AZIONE AGISCE	Abbandono della gestione/uso delle aree aperte e dei sistemi agricoli (cessazione delle pratiche colturali)		
PRIORITÀ	E		
FINALITÀ	Obiettivo Generale (OG)	OG1 Miglioramento degli habitat di specie	
	Obiettivo Specifico (OS)	OS1 Conoscenza delle dinamiche agricole riattivabili nel sito OS2 Individuazione delle aree agricole in stato di abbandono e potenzialità di ripristino	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE DELL'AZIONE NEL PDG	La scheda d' intervento ricade in un territorio caratterizzato da elevato frazionamento in cui le superfici agricole produttive si alternano a quelle in fase di abbandono ed a quelle inutilizzate ed evolute verso formazioni forestali arbustive o arboree; a tal proposito le superfici catastalmente individuate come castagneti da frutto non presentano in situ le caratteristiche per essere definite come tali.		
INDICATORI DI STATO	Affidamento incarico		
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO/ FASI	<p>Fase 1) Verifica a campione dello stato attuale delle aree a qualità catastale agricola e delle aree individuate nel PdG (4 mesi)</p> <p>Fase2) definizione di un programma di interventi tipo da finanziare con relativo Quadro tecnico economico, quali ad esempio potature straordinarie, decespugliamenti e relativa progettazione (6 mesi)</p> <p>Fase 3) Presentazione del programma agli enti preposti per l'ottenimento delle relative autorizzazioni (VINCA, Vincolo Idrogeologico, etc) (4 mesi)</p>		

	L'azione potrebbe essere pianificata a partire dal primo anno di avvio del piano ed essere ripetuta ogni 7 anni
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	R1) Identificazione esatta delle aree agricole recuperabili
SOGGETTO RESPONSABILE PER L'ESECUZIONE / PROMOZIONE ED ATTUATORE	Ente gestore
DURATA/PERIODO	12 mesi
COSTI	6.500 euro
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO	C.S.R. Complemento regionale di sviluppo rurale 2023 – 2027, P.N.R.R., bilanci Ente gestore
POTENZIALI CRITICITÀ:	N.A.
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	N. lotti da recuperare individuati

<b>Tipologia Azione</b>  <b>MR02</b>	SCHEDA N°	06	
	ZSC	IT1332622	
	NOME sito	IT1332622 Rio Tuia - Montallegro	
	Titolo Azione	Monitoraggio dell'Avifauna nidificante	
Localizzazione / Applicazione	Generale	<i>Rio Tuia – Montallegro (tutta la ZSC)</i>	
	Localizzata	NO	
SPECIE TARGET	<i>Pernis apivorus, Circaetus gallicus, Caprimulgus europaeus</i>		
ALTRI ELEMENTI INTERESSATI			
CATEGORIA TEMPORALE	LT monitoraggio annuale su lungo periodo		
PRESSIONI / MINACCE SULLE QUALI L'AZIONE AGISCE	<p>PB01 Conversione in foresta di altri tipi di uso del suolo, o riforestazione (esclusi i drenaggi)</p> <p>PB02 Conversione di habitat forestali in altri tipi di foreste PB06 Tagli o sfolementi (escluso taglio a raso)</p> <p>PB22 Attività forestali generatrici di inquinamento acustico</p> <p>PD01 Energia generata da vento, onde e maree, e relative infrastrutture</p> <p>PF12 Divieto di emettere suoni ad elevati volumi tra il 15 di marzo e il 30 luglio</p>		
PRIORITÀ	EE, E, M, B		
FINALITÀ	Obiettivo Generale (OG)	OG1 Conservazione e mantenimento della componente Avifauna e dei suoi habitat di specie	
	Obiettivo Specifico (OS)	OS1 Mantenimento delle popolazioni delle specie target e del loro grado di conservazione nel sito	
		IOS2 Incremento delle conoscenze sulla componente Avifauna	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE DELL'AZIONE NEL PDG	<p>Per l'Avifauna le principali criticità sono rappresentate da chiusura delle aree aperte conseguente all'abbandono di sistemi agricoli o agroforestali.</p> <p>Le principali azioni gestionali da attuarsi sarebbero rappresentate da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-interventi attivi e/o incentivazioni volti al mantenimento dell'habitat di specie (relativi a tutti i processi di progressiva chiusura della vegetazione)</li> <li>-interventi regolamentari volti a definire le modalità di esecuzione delle attività silvicolture</li> </ul> <p>Considerando l'attuale livello di conoscenza relativo alla componente avifaunistica del Sito, sarebbe opportuno effettuare adeguate attività di monitoraggio.</p>		
INDICATORI DI STATO	Numero di coppie / maschi in canto / territori, Individui / km2, Indici di abbondanza, Indici di comunità, Trend (se attuato sul medio-lungo periodo)		
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO/ FASI	<p>Attività di monitoraggio previste, da svolgersi su base annuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Censimento del numero delle coppie di <i>Caprimulgus europaeus</i> da svolgere tra maggio e luglio</li> <li>- Rilevamenti puntiformi da postazioni favorevoli per <i>Pernis apivorus</i> e <i>Circaetus gallicus</i> da svolgere tra maggio e luglio</li> <li>- Censimento della comunità ornitica da svolgersi tra aprile e giugno mediante punti d'ascolto o transetti.</li> </ul> <p>Riguardo alle tecniche di monitoraggio da applicare per gli Uccelli - in attesa delle linee guida nazionali, attualmente in fase di redazione da parte di ISPRA - si può fare riferimento, oltre a quanto già attuato nelle indagini propedeutiche al presente Piano, alle specifiche riportate nel manuale operativo del progetto "Monitoraggio della comunità ornitica e specie target nelle ZPS e nelle aree liguri di maggiore vocazione avifaunistica e/o agricola" (Fasano et al. 2013), eventualmente integrate da quanto proposto in "Piano di monitoraggio dei Vertebrati terrestri di interesse comunitario (Direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE) in Lombardia" (Brambilla et al. 2012) e</p>		

	successivamente implementato in "Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia - Parte prima: Fauna" (LIFE+ LIFE11 NAT/IT/044 GESTIRE - Azione D1).	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	R1 Quantificazione delle popolazioni presenti	
SOGGETTO RESPONSABILE PER L'ESECUZIONE / PROMOZIONE ED ATTUATORE	Ente gestore	
DURATA	Annuale	Da valutare in base a programmi regionali o linee guida nazionali
COSTI	Costi ( <i>i costi sono indicativi, non vincolanti</i> )	- Censimenti specie specifici per <i>Caprimulgus europaeus</i> € 500/anno - Rilevamenti puntiformi da postazioni favorevoli per <i>Pernis apivorus</i> e <i>Circaetus gallicus</i> € 500/anno - Censimento della comunità ornitica nidificante mediante punti di ascolto o transetti € 1000/anno
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO	C.S.R. Complemento regionale di sviluppo rurale 2023 – 2027	
POTENZIALI CRITICITÀ	Scarsità finanziamenti	
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	N. rilevamenti	

Tipologia Azione MR03	SCHEDA N°	07
	ZSC	IT1332622
Localizzazione	NOME sito	Rio Tuia - Montallegro
	Titolo Azione	Piano di monitoraggio per la valutazione delle dinamiche che incidono sullo stato di conservazione della specie <i>Cerambyx cerdo</i> L'area idonea è quella dove sono presenti le segnalazioni, a sud dell'area salendo per il sentiero che conduce al Monte Zuccarello, e a nord partendo da Nostra Signora di Montallegro costeggiando verso est il confine della ZSC
HABITAT TARGET		
SPECIE TARGET	1088 - <i>Cerambyx cerdo</i>	
ALTRI ELEMENTI INTERESSATI		
CATEGORIA TEMPORALE	BT, MT	
PRESSIONI / MINACCE SULLE QUALI L'AZIONE AGISCE		
PRIORITÀ	No	
FINALITÀ	Obiettivo Generale (OG1)	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito.
	Obiettivo Specifico (OS1)	Applicare una serie di misure di conservazione atte a mantenere o migliorare l'attuale stato di conservazione per le specie e habitat per cui è stato istituito il sito Natura 2000
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE DELL'AZIONE NEL PDG INDICATORI DI STATO	Allo stato attuale non è presente un piano di monitoraggio per i coleotteri saproxilici, risulta quindi necessario una attività di osservazione e di monitoraggio continuativa nel tempo al fine di verificare il trend di popolazione, con la verifica periodica della loro condizione di incidenza sullo stato di conservazione.	
	Realizzazione del piano di monitoraggio proposto e numero di segnalazioni degli individui a seguito dei monitoraggi	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO/ FASI	La presenza della specie prevede la cattura temporanea e marcatura degli individui (CMR) attraverso trappole aeree a caduta innescate con esche attrattive a base di sostanze zuccherine e fermentati di frutta (banane, birra e vino rosso). Le trappole devono essere collocate più in alto possibile (4-15 m) su alberi che portano i fori di presenza della specie per intercettare gli esemplari che si muovono fra un albero e l'altro; vengono posizionate in giornata e il giorno dopo avviene il primo controllo (sessione 1), seguito da altre 2 mattine per un totale di 3. Ogni trappola rappresenta una stazione di monitoraggio, e il numero dipende dalla superficie idonea evidenziata dai sopralluoghi. Ai controlli i cerambicidi devono essere prelevati con una pinza da laboratorio, posizionati in un contenitore momentaneo e marcati con pennarelli atossici a base d'acqua con un codice colore univoco nella parte ventrale toracica e addominale. Gli individui vengono successivamente rilasciati. Devono essere effettuate almeno 2 repliche nella stessa stagione. Una seconda opzione di monitoraggio prevede l'utilizzo di transetti serali, utilizzando le stesse modalità descritte nella specie <i>Lucanus cervus</i> . La ricerca dei resti è un'attività complementare sempre attuabile e consigliata. Il monitoraggio deve essere svolto nel periodo estivo, indicativamente fra la fine di maggio e inizio agosto. Bisogna considerare che il ciclo di vita della specie dipende dalle variabili ambientali quali la temperatura, e che per questo motivo il monitoraggio potrebbe essere anticipato o ritardato. In ogni caso deve poter essere effettuato per almeno 2 settimane.	
	DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	
SOGGETTO RESPONSABILE PER L'ESECUZIONE / PROMOZIONE	Ente Gestore	

ED ATTUATORE		
DURATA	Come previsto dal piano di monitoraggio	
COSTI	€ 1000/anno	
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO	Risorse proprie dell'Ente gestore; progetti europei	
POTENZIALI CRITICITÀ	Mancanza di finanziamenti	
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	Svolgimento sessioni di monitoraggio e controllo	

<b>Tipologia Azione</b>  <b>MR04</b>	SCHEDA N°	08	
	ZSC	IT1332622	
	NOME sito	Rio Tuia - Montallegro	
	Titolo Azione	Piano di monitoraggio per la valutazione delle dinamiche che incidono sullo stato di conservazione delle specie <i>Euplagia quadripunctaria</i>	
Localizzazione	Generale	Qualsiasi zona ecotonale del Sito che presenta le piante nutrici dei bruchi può essere considerata idonea. La specie è polifaga e le larve si nutrono su <i>Urtica sp.</i> (ortiche) <i>Rubus sp.</i> (lamponi) <i>Taraxacum</i> (tarassaco, dente di leone), <i>Lamium</i> , <i>Glechoma</i> , <i>Senecio</i> , <i>Plantago</i> (piantaggine), <i>Borago</i> (borragine), <i>Lactuca</i> (lattuga), <i>Corylus</i> ed <i>Eupatoria</i> .	
HABITAT TARGET			
SPECIE TARGET	6199 - <i>Euplagia quadripunctaria</i>		
ALTRI ELEMENTI INTERESSATI			
CATEGORIA TEMPORALE	BT, MT		
PRESSIONI / MINACCE SULLE QUALI L'AZIONE AGISCE			
PRIORITÀ	No		
FINALITÀ	Obiettivo Generale (OG1)	Mantenimento della presenza della specie e del suo grado di conservazione nel sito	
	Obiettivo Specifico (OS1)	Applicare una serie di misure di conservazione atte a mantenere o migliorare l'attuale stato di conservazione per le specie e habitat per cui è stato istituito il sito Natura 2000	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE DELL'AZIONE NEL PDG	Allo stato attuale non è presente un piano di monitoraggio per la specie, risulta quindi necessaria una attività di osservazione e di monitoraggio continuativa nel tempo al fine di verificare il trend di popolazione, con la verifica periodica della loro condizione di incidenza sullo stato di conservazione.		
INDICATORI DI STATO	Realizzazione del piano di monitoraggio proposto e numero di segnalazioni degli individui a seguito dei monitoraggi		
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO/ FASI	Il monitoraggio consiste in transetti lineari nelle fasce centrali della giornata (10-16 h), in zone ecotonali con l'ausilio di un retino entomologico. L'attività deve essere svolta nel periodo estivo, indicativamente a partire da giugno, con almeno un rilievo ogni 15 giorni. Considerato che per la specie è sufficiente un dato di presenza/assenza con questa metodologia si farà studio di comunità, permettendo di rilevare, oltre <i>E. quadripunctaria</i> , anche le altre specie di lepidotteri di interesse.		
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	Verifica della presenza continuativa della specie nella ZSC, delle dinamiche che incidono sullo stato di conservazione delle specie, numero di individui segnalati successivamente ai monitoraggi e definizione di eventuali interventi gestionali.		
SOGGETTO RESPONSABILE PER L'ESECUZIONE / PROMOZIONE ED ATTUATORE	Ente Gestore		
DURATA	Come previsto dal piano di monitoraggio		
COSTI	€ 1000/anno		
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO	Risorse proprie dell'Ente, Progetti Europei		
POTENZIALI CRITICITÀ:	Mancanza di finanziamenti		

INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	Svolgimento sessioni di monitoraggio e controllo
--	--

<b>Tipologia di Azione</b>  <b>PD01</b>	SCHEDA N°	09	
	ZSC	IT1332622	
	NOME sito	Rio Tuia - Montallegro	
	Titolo Azione	Definizione di Contratto di Governo del Territorio delle ZSC	
Localizzazione	ZSC del Parco di Portofino		
HABITAT TARGET	tutti		
SPECIE TARGET	tutte		
ALTRI ELEMENTI INTERESSATI			
CATEGORIA TEMPORALE	Per tutta la validità del Piano di Gestione		
PRESSIONI / MINACCE SULLE QUALI L'AZIONE AGISCE			
PRIORITÀ	media		
FINALITÀ	Obiettivo Generale (OG)	Contribuire alla conservazione, al mantenimento e al miglioramento delle specie floristiche e faunistiche del sito.	
	Obiettivo Specifico (OS)	Migliorare la governance del territorio coinvolgendo gli attori pubblici e privati del comprensorio	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE DELL'AZIONE NEL PDG	La conoscenza dei valori legati alle aree Natura 2000 è ancora scarsa, contemporaneamente le informazioni poco corrette rispetto ai limiti imposti rendono difficile l'accettazione di restrizioni, anche se generalmente modeste, alle attività economiche e non.		
INDICATORI DI STATO	Mantenimento della presenza di habitat e specie e del loro grado di conservazione nel sito		
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO/ FASI	I Contratti di "governo del territorio" sono accordi volontari tra Enti Territoriali gestori di un sistema territoriale unitario, le comunità locali e i rappresentanti di categorie che hanno interessi legati all'area oggetto dell'accordo. La complessità degli interessi pubblico-privati nell'area delle ZSC necessita di una collaborazione attiva tra le parti che diventano soggetti attivi e non passivi. Il "contratto" è: un sistema di messa in rete delle conoscenze, di efficientamento delle politiche di governance locale e trans-locale, di responsabilizzazione della comunità. Il "contratto" è una strategia per creare investimenti strutturali e non per la tutela del territorio e la riduzione dei rischi; uno strumento per pianificare il futuro del territorio della ZSC. Il "Contratto" è definito attraverso un percorso partecipato attraverso cui giungere ad adottare un sistema di regole in cui i criteri di utilità pubblica, rendimento economico, valore sociale, sostenibilità ambientale intervengono in modo prioritario nella ricerca di soluzioni efficienti per il contributo di tutti alla conservazione del Sito di Rete Natura 2000.		
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	Maggiore consapevolezza dell'importanza del bene comune (la natura) come risorsa da preservare anche per le generazioni future.		
SOGGETTO RESPONSABILE PER L'ESECUZIONE / PROMOZIONE ED ATTUATORE	Ente Gestore, Amministrazioni comunali, proprietari delle aree, residenti del comprensorio, fruitori delle aree		
DURATA	Per l'intera durata del PdG.		
STIMA DEI COSTI E TEMPISTICA	Da valutare		
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO	<i>Fondi Enti gestori</i>		
POTENZIALI CRITICITÀ:	Scarsa partecipazione		

INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	Numero di aderenti al contratto di Governo del Territorio
--	---

<b>Tipologia Azione</b> <b>PD02</b>	SCHEDA N°	10	
	ZSC	IT1332622	
	NOME sito	Rio Tuia - Montallegro	
	Titolo Azione	Azioni di educazione ambientale sul patrimonio floristico e faunistico delle ZSC	
Localizzazione	ZSC del Parco di Portofino		
HABITAT TARGET	tutti		
SPECIE TARGET	tutte		
ALTRI ELEMENTI INTERESSATI			
CATEGORIA TEMPORALE	Per tutta la validità del Piano di Gestione		
PRESSIONI / MINACCE SULLE QUALI L'AZIONE AGISCE			
PRIORITÀ	media		
FINALITÀ	Obiettivo Generale (OG)	Contribuire alla conservazione, al mantenimento e al miglioramento delle specie floristiche e faunistiche del sito.	
	Obiettivo Specifico (OS)	Migliorare la conoscenza di giovani, residenti e fruitori dei valori ambientali delle aree ZSC	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE DELL'AZIONE NEL PDG	La conoscenza dei valori legati alle aree Natura 2000 è ancora scarsa.		
INDICATORI DI STATO	Mantenimento della presenza di habitat e specie e del loro grado di conservazione nel sito		
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO/ FASI	L'azione è riferita all'organizzazione ed esecuzione di visite guidate e laboratori specifici sulla Rete natura 2000 per aumentare consapevolezza e conoscenze. I Laboratori devono essere strutturati per diverse fasce di età.		
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	Maggiore consapevolezza dell'importanza del bene comune (la natura) come risorsa da preservare anche per le generazioni future.		
SOGGETTO RESPONSABILE PER L'ESECUZIONE / PROMOZIONE ED ATTUATORE	Ente Gestore, Regione Liguria		
DURATA	Per l'intera durata del PdG.		
STIMA DEI COSTI E TEMPISTICA	da 150 € a 500 € cad		
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO	<i>Fondi Enti gestori</i>		
POTENZIALI CRITICITÀ	nessuna		
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	Numero di fruitori dei laboratori e delle visite guidate		

<b>Tipologia Azione</b>  <b>PD03</b>	SCHEDA N°	11	
	ZSC	IT1332622	
	NOME sito	Rio Tuia - Montallegro	
	Titolo Azione	Implementazione e aggiornamento degli strumenti di comunicazione e informazione	
Localizzazione	ZSC del Parco di Portofino		
HABITAT TARGET	tutti		
SPECIE TARGET	tutte		
ALTRI ELEMENTI INTERESSATI			
CATEGORIA TEMPORALE	Per tutta la validità del Piano di Gestione		
PRESSIONI / MINACCE SULLE QUALI L'AZIONE AGISCE			
PRIORITÀ	media		
FINALITÀ	Obiettivo Generale (OG)	Contribuire alla conservazione, al mantenimento e al miglioramento delle specie floristiche e faunistiche del sito.	
	Obiettivo Specifico (OS)	Migliorare la conoscenza di giovani, residenti e fruitori dei valori ambientali delle aree ZSC	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE DELL'AZIONE NEL PDG	La conoscenza dei valori legati alle aree ZSC è ancora scarsa, nonostante la rete Natura 2000 abbia ormai oltre 20 anni.		
	Mantenimento della presenza di habitat e specie e del loro grado di conservazione nel sito		
INDICATORI DI STATO			
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO/ FASI	L'azione è riferita a tutti gli strumenti di comunicazione e informazione attivabili per la trasmissione dei valori naturalistici dei siti della Rete Natura 2000. La comunicazione potrà essere attuata tramite l'utilizzo dei canali social, anche per pubblicizzare visite guidate e laboratori, la posa di cartellonistica dedicata o di placchette dotate di QR code che rimandi a pagine specifiche attivate a livello regionale sulla Rete Natura 2000 da posizionarsi su bacheche esistenti.		
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	Pervenire a uniformare la comunicazione e costruire coerenza tra gli strumenti utilizzati		
SOGGETTO RESPONSABILE PER L'ESECUZIONE / PROMOZIONE ED ATTUATORE	Enti Gestori, Regione Liguria		
DURATA	Per l'intera durata del PdG.		
STIMA DEI COSTI E TEMPISTICA	Fornitura e posa bacheche illustrative € 2.000,00 cadauna		
	Attivazione pagine internet collegate ai QR code delle placchette € 1.000,00		
	Gestione canali social € 3.000,00/anno		
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO	<i>Fondi Enti gestori</i>		
POTENZIALI CRITICITÀ	Carenza di risorse, scarsa adesione e partecipazione		
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	Numero di iscritti ai canali social		

<b>Tipologia Azione</b>  <b>PD04</b>	SCHEDA n°	12
	ZSC	IT1332622
	Nome del Sito	Rio Tuia - Montallegro
	Titolo dell'azione	Azioni di divulgazione e comunicazione nell'ambito del territorio della ZSC
LOCALIZZAZIONE	Area della ZSC	
HABITAT TARGET	Potenzialmente tutti	
SPECIE TARGET	Tutte le specie	
ALTRI ELEMENTI INTERESSATI	-	
PRESSIONE O MINACCIA SU CUI AGISCE L'AZIONE	PX (pressioni sconosciute stante la scarsa quantità di dati)	
PRIORITÀ	Elevata	
CATEGORIA TEMPORALE	LT	
FINALITÀ, OBIETTIVI SPECIFICI	Promuovere conoscenza e condivisione rispetto agli elementi e ai valori della biodiversità e dei servizi ecosistemici e la consapevolezza delle potenzialità che un uso sostenibile del territorio può avere per le comunità locali e per le comunità urbane che beneficiano dei servizi ecosistemici dell'area.	
CORRELAZIONI ED INTEGRAZIONI CON ALTRI INTERVENTI E INIZIATIVE	Trasversale con le altre proposte di azione	
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E CONTESTUALIZZAZIONE DELL'AZIONE NEL PDG	L'Unione Europea ha indirizzato la sua azione verso strategie volte alla tutela attiva dell'ambiente e della biodiversità, al rafforzamento del ruolo delle comunità territoriali nella conservazione ecosistemica e d'altro canto, la pubblica opinione è cresciuta in questa consapevolezza generale. Tuttavia, questa consapevolezza non riesce a concretizzarsi in visioni che si sviluppino in azioni forti e permanenti a livello locale e che siano centrate sulla qualità ambientale e sui servizi ecosistemici, la costruzione di nuovi modelli di sviluppo economico e sociale che garantiscano impatti percepibili dalle comunità, azioni replicabili e risultati sostenibili.	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE E PROGRAMMA OPERATIVO	L'azione si articola in una azione generale di sensibilizzazione del grande pubblico e allineata azione specifica a livello locale con incontri pubblici e attività volte alla conoscenza dei prodotti locali e loro degustazione, feste e sagre; eventi di educazione ambientale per le scuole e la comunità; moduli di formazione professionale per operatori di vecchia e nuova impresa; attività di coaching per gli operatori e assistenza.	
DESCRIZIONE DEI RISULTATI ATTESI	Aumento dei fruitori dell'area della ZSC, aumento dei produttori che adottano tecniche di tutela e marketing basato sulla valorizzazione della biodiversità, aumento dei consumatori di prodotti sostenibili, a Km0 legati alla biodiversità e all'agro biodiversità, aumento degli alunni delle scuole che partecipano a programmi di educazione ambientale.	
SOGGETTO RESPONSABILE PER L'ESECUZIONE/PROMOZIONE	L'Ente Gestore, Regione Liguria, i Comuni della ZSC, ARPAL, UNIGE, FILSE, Camera di Commercio, centri di educazione Ambientale	
DURATA/PERIODO	Tutta la durata del piano	
COSTI	100.000 Euro	
RIFERIMENTI PROGRAMMATICI E LINEE DI FINANZIAMENTO	Green Deal, Next generation, Piano regionale di sviluppo sostenibile	
POTENZIALI CRITICITÀ	Mancanza di risorse	
INDICATORI DI STATO	Conoscenza locale della presenza del sito (tramite questionario)	
INDICATORI, METODOLOGIE PER VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO	n. eventi di educazione ambientale, n. eventi di formazione, n. aziende coinvolte, n. partecipanti agli eventi di comunicazione e sensibilizzazione.	

### 3.5.2 Monitoraggio del Piano di Gestione

Il piano di monitoraggio ha come obiettivo quello di verificare in modo continuo lo stato delle azioni di gestione/misure di conservazione individuate e definiti per ciascun habitat e specie. La gestione di questi dati avviene attraverso l'utilizzo di indicatori di realizzazione e indicatori di risultato che permettono di definire la loro efficacia.

#### 3.5.2.1 Monitoraggio del grado di conservazione degli habitat

Nella seguente tabella viene indicato il modello di indicatori individuato al fine di realizzare il monitoraggio del grado di conservazione degli habitat di interesse comunitario presenti nel sito.

Codice Habitat	Nome Habitat	Indicatore	Descrizione delle modalità/tecnica di rilievo	Periodo di rilievo del dato	Periodicità dell'aggiornamento del dato
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	Diminuzione del numero di specie censite e dell'area dell'habitat, ingresso di specie alloctone	Monitoraggio periodico della presenza delle specie caratterizzanti e di misura dell'estensione dell'habitat e delle specie alloctone	Possibilmente da marzo a giugno	Ogni due anni
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco -Brometalia</i> )	Diminuzione del numero di specie censite e dell'area dell'habitat, ingresso di specie alloctone	Monitoraggio periodico della presenza delle specie caratterizzanti o di pregio, come le Orchidaceae	Possibilmente da marzo a luglio	Ogni due anni
6430	Bordure planiziali, montane ed alpine di megaforie idrofile	Presenza specie guida	Monitoraggio delle specie guida per la verifica della presenza dell'habitat	Possibilmente da marzo a luglio	Ogni 5 anni
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Diminuzione del numero di specie censite e dell'area dell'habitat	Monitoraggio periodico della presenza delle specie guida	Da maggio a luglio	Ogni due anni
91AA*	Boschi orientali di Quercia bianca	Superficie a fustaia rispetto a quella a ceduo; Diminuzione del numero di specie guida censite e dell'area dell'habitat	Informazioni strutturali e della forma di governo da reperire nei piani forestali; Monitoraggio periodico della presenza delle specie caratterizzanti e di misura dell'estensione dell'habitat	In qualunque momento dell'anno, possibilmente in primavera - estate	Ogni sette anni
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> ,	Riduzione progressiva di livello idrico anche in presenza di condizioni meteorologiche e di	Osservazione diretta, Monitoraggio periodico della presenza delle specie caratterizzanti e di misura dell'estensione	In qualunque momento dell'anno,	Ogni tre anni

	<i>Alnion incanae, Salicion albae)</i>	precipitazioni nella norma. Diminuzione del numero di specie guida censite e dell'area dell'habitat	dell'habitat	possibilmente in primavera - estate	
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	Presenza di esemplari danneggiati, estensione della superficie dell'habitat	Rilievi su aree campione; Monitoraggio periodico della presenza delle specie caratterizzanti e di misura dell'estensione dell'habitat	In qualunque momento dell'anno, possibilmente in primavera - estate	Ogni cinque anni
9340	Foreste di <i>Quercus ilex e Quercus rotundifolia</i>	Diminuzione del numero di specie guida censite e dell'area dell'habitat	Monitoraggio periodico della presenza delle specie caratterizzanti e di misura dell'estensione dell'habitat	In qualunque momento dell'anno, possibilmente in primavera - estate	Ogni sette anni
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	Presenza di esemplari malati/danneggiati estensione della superficie dell'habitat	Rilievi su aree campione Monitoraggio periodico della presenza delle specie caratterizzanti e di misura dell'estensione dell'habitat	In qualunque momento dell'anno, preferibilmente in primavera - estate	Ogni cinque anni

### 3.5.2.2 Monitoraggio del grado di conservazione delle Specie

Nella seguente tabella viene indicato il modello di indicatori individuato al fine di realizzare il monitoraggio del grado di conservazione delle specie di interesse conservazionistico presenti nel sito.

Gruppo specie	Codice Specie	Specie	Indicatore	Descrizione delle modalità/tecnica di rilievo	Periodo di rilievo del dato	Periodicità di rilievo del dato	Indicazioni sulla localizzazione dei rilievi
Piante	-	<i>Anemonoides trifolia brevidentata</i>	Numero di individui per sito indagato	Monitoraggio diretto periodico	Possibilmente tra marzo e giugno	Ogni cinque anni	-
	-	<i>Aquilegia atrata</i>	Numero di individui per sito indagato	Monitoraggio diretto periodico	Possibilmente tra aprile e agosto	Almeno per cinque anni, fino a constatazione della stabilità	-
	-	<i>Campanula medium</i>	Numero di individui per sito indagato	Monitoraggio diretto periodico	Possibilmente tra marzo e giugno/luglio	Ogni due anni	-

-	<i>Epipactis muelleri</i>	Numero di individui per sito indagato	Monitoraggio diretto periodico	In estate maggio-luglio	Almeno per due anni, 1 volta all'anno, fino a constatazione della stabilità	-
-	<i>Limodoum abortivum</i>	Numero di individui per sito indagato	Monitoraggio diretto periodico	Possibilmente tra marzo e giugno	Almeno per due anni, 1 volta all'anno, fino a constatazione della stabilità	
-	<i>Orchis maculata</i>	Numero di individui per sito indagato	Monitoraggio diretto periodico	Possibilmente tra marzo e luglio	Almeno per due anni, 1 volta all'anno, fino a constatazione della stabilità	
-	<i>Orchis mascula</i>	Numero di individui per sito indagato	Monitoraggio diretto periodico	Possibilmente tra marzo e giugno	Almeno per due anni, 1 volta all'anno, fino a constatazione della stabilità	
-	<i>Orchis provincialis</i>	Numero di individui per sito indagato	Monitoraggio diretto periodico	Possibilmente tra marzo e giugno	Almeno per due anni, 1 volta all'anno, fino a constatazione della stabilità	
-	<i>Orchis (=Dactylorhiza) sambucina</i>	Numero di individui per sito indagato	Monitoraggio diretto periodico	Possibilmente tra marzo e giugno	Almeno per due anni, 1 volta anno, fino a constatazione della stabilità	
-	<i>Orchis tridentata</i>	Numero di individui per sito indagato	Monitoraggio diretto periodico	Possibilmente tra marzo e giugno	Almeno per due anni, 1 volta all'anno, fino a constatazione della stabilità	
-	<i>Ruscus aculeatus</i>	Numero di individui per sito indagato	Monitoraggio diretto periodico	In qualunque momento dell'anno	Ogni 5 anni	
-	<i>Saxifraga cuneifolia</i>	Numero di individui per sito indagato	Monitoraggio diretto periodico	In qualunque momento dell'anno	Ogni due anni	-

-	<i>Scilla italica</i>	Numero di individui per sito indagato	Monitoraggio diretto periodico	Possibilmente tra febbraio e maggio	Ogni due anni	-
-	<i>Spiranthes spiralis</i>	Numero di individui per sito indagato	Monitoraggio diretto periodico	Possibilmente tra agosto e novembre	Almeno per due anni fino a constatazione della stabilità	-
-	<i>Pannaria rubiginosa</i>	alterazione della misura di superficie dei siti oggetto di verifica	Monitoraggio diretto periodico	In qualunque momento dell'anno	Ogni due anni	-
-	<i>Parmelia horrescens</i>	alterazione della misura di superficie dei siti oggetto di verifica	Monitoraggio diretto periodico	In qualunque momento dell'anno	Ogni due anni	-
-	<i>Sticta limbata</i>	alterazione della misura di superficie dei siti oggetto di verifica	Monitoraggio diretto periodico	In qualunque momento dell'anno	Ogni due anni	-

Gruppo	Codice	Specie	Indicator e	Descrizione delle modalità/tecnica di rilievo	Periodo di rilievo del dato	Periodicità di rilievo del dato	Indicazioni sulla localizzazione dei rilievi
Invertebrati	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Presenza di alberi vetuste e deperenti	cattura temporanea e marcatura degli individui (CMR) attraverso trappole aeree. Le trappole devono essere collocate più in alto possibile (4- 15 m) su alberi che portano i fori di presenza della specie per intercettare gli esemplari che si muovono fra un albero e l'altro; vengono posizionate in giornata e il giorno dopo avviene il primo controllo (sessione 1), seguito da altre 2 mattine per un totale di 3. Ogni trappola rappresenta una stazione di monitoraggio, e il numero dipende dalla superficie idonea evidenziata dai sopralluoghi. Ai controlli i cerambicidi devono essere prelevati con una pinza da laboratorio, posizionati in un contenitore momentaneo e marcati con pennarelli atossici a base d'acqua con un codice colore univoco nella parte ventrale toracica e addominale. Gli individui vengono successivamente rilasciati. Devono essere effettuate almeno 2 repliche nella stessa stagione. Una seconda opzione di monitoraggio prevede l'utilizzo di transetti serali ogni 1-3 giorni, sempre con CMR, in sentieri di zone boscate durante le ore crepuscolari (19-22) per 30/60 minuti (almeno 5 repliche). La ricerca dei resti è un'attività complementare sempre attuabile e consigliata.	L'attività deve essere svolta nel periodo estivo, indicativamente fra la fine di maggio e inizio agosto, per almeno 2 settimane.	Il monitoraggio va ripetuto almeno due volte in sei anni anche se, laddove possibile, si auspica una frequenza maggiore (ex art. 17 di Direttiva Habitat)	L'area idonea è quella dove sono presenti le segnalazioni, a sud dell'area salendo per il sentiero che conduce al Monte Zuccarello, e a nord partendo da Nostra Signora di Montallegro costeggiando verso est il confine della ZSC

Gruppo	Codice	Specie	Indicatore	Descrizione delle modalità/tecnica di rilievo	Periodo di rilievo del dato	Periodicità di rilievo del dato	Indicazioni sulla localizzazione dei rilievi
	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Presenza di corridoi ecologici e mosaici ecotonali fra bosco e zone aperte	Il monitoraggio consiste in transetti lineari nelle fasce centrali della giornata (10-16 h), in zone ecotonali con l'ausilio di un retino entomologico. Considerato che per la specie è sufficiente un dato di presenza/assenza con questa metodologia si farà studio di comunità, permettendo di rilevare, oltre <i>E. quadripunctaria</i> , anche le altre specie di lepidotteri di interesse.	L'attività deve essere svolta nel periodo estivo, indicativamente a partire da giugno, con almeno un rilievo ogni 15 giorni, preferibilmente uno alla settimana	Dato lo stato attuale della specie in Liguria è sufficiente un solo monitoraggio nell'arco dei 6 anni, anche se è preferibile farne almeno 2 (ex art. 17 di Direttiva Habitat)	Qualsiasi zona boschiva e ombreggiata del Sito che presenta le piante nutrici dei bruchi può essere considerata idonea. La specie è polifaga e le larve si nutrono su <i>Urtica sp.</i> (ortiche) <i>Rubus sp.</i> (lamponi) <i>Taraxacum</i> (tarassaco, dente di leone), <i>Lamium</i> , <i>Glechoma</i> , <i>Senecio</i> , <i>Plantago</i> (piantaggine), <i>Borago</i> (borragine), <i>Lactuca</i> (lattuga), <i>Corylus</i> ed <i>Eupratoria</i> .

Gruppo	Codice	Specie	Indicatore	Descrizione delle modalità/tecnica di rilievo	Periodo di rilievo del dato	Periodicità di rilievo del dato	Indicazioni sulla localizzazione dei rilievi
Pesci	5331	<i>Telestes muticellus</i>	Stima dell'abbondanza e della struttura di popolazione	Monitoraggio semiquantitativo con elettropesca	giugno-ottobre	Ogni 5 anni	
	-	<i>Anguilla anguilla</i>	stima dell'abbondanza e della struttura di popolazione	Monitoraggio semiquantitativo con elettropesca	giugno-ottobre	Ogni 5 anni	
Anfibi	6211	<i>Speleomantes strinatii</i>	N° individui	Transetti standard in ambito boschivo	Periodo giugno-settembre	Ogni 2 anni	Aree boscate
	5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>	N° ovature/larve	Ricerca attiva nei siti riproduttivi	Periodo maggio-giugno	Annuale	Corsi d'acqua e raccolte d'acqua anche artificiali
Uccelli	A072	<i>Pernis apivorus</i>	stima del numero di coppie	osservazioni da punti favorevoli	maggio-agosto	in coordinamento con i programmi di monitoraggio regionali e secondo le linee guida per il monitoraggio dell'avifauna in fase di redazione a scala nazionale	
	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	stima del numero di coppie	osservazione da punti favorevoli	aprile-maggio	in coordinamento con i programmi di monitoraggio regionali e secondo le linee guida per il monitoraggio dell'avifauna in fase di redazione a scala nazionale	
	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	stima del numero di coppie (frequenza nei punti di ascolto)	punti di ascolto notturni con eventuale uso del playback	maggio-giugno	in coordinamento con i programmi di monitoraggio regionali e secondo le linee guida per il monitoraggio dell'avifauna in fase di redazione a scala nazionale	Cà da basso e Monte Castello

Gruppo	Codice	Specie	Indicatore	Descrizione delle modalità/tecnica di rilievo	Periodo di rilievo del dato	Periodicità di rilievo del dato	Indicazioni sulla localizzazione dei rilievi
Mammiferi	-	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Rilevamento della presenza della specie	Indagine bioacustica con utilizzo di bat- detector	Periodo estate	Stagionale	
	-	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Rilevamento della presenza della specie	Indagine bioacustica con utilizzo di bat- detector	Periodo estate	Stagionale	
	-	<i>Myotis natterii</i>	Rilevamento della presenza della specie	Indagine bioacustica con utilizzo di bat- detector	Periodo estate	Stagionale	

## 4. Elenco degli Allegati al Piano di Gestione

- Check-Lists
- Rilievi
- Banche dati e cartografie
- Cartografie
- Esiti delle consultazioni – stakeholders

## 5. Bibliografia

### 5.1 Geologia

Acquaotta, F., Faccini, F., Fratianni, S., Paliaga, G., and Sacchini, A.: Rainfall intensity in the Genoa Metropolitan Area: secular variations and consequences. *Weather*, 73, 356–362, <https://doi.org/10.1002/wea.3208>, 2018.

Acquaotta, F., Faccini, F., Fratianni, S., Paliaga, G., Sacchini, A., and Viliimek, V.: Increased flash flooding in Genoa Metropolitan Area: a combination of climate changes and soil consumption? *Meteorology and Atmospheric Physics*, 1–12, <https://doi.org/10.1007/s00703-018-0623-4>, 2018.

Faccini F., Paliaga G., Sacchini A., Tomaselli A., 2016. Variazione del regime delle piogge e aumento dei fenomeni alluvionali nell'area metropolitana Genovese (Italia). *Accademia Nazionale dei Lincei Atti del convegno "Strategie di adattamento al cambiamento climatico - XXXIV Giornata dell'ambiente"* Roma 8 novembre 2016, vol. 320, 205 pp.

Paliaga, G.; Parodi, A. Geo-Hydrological Events and Temporal Trends in CAPE and TCWV over the Main Cities Facing the Mediterranean Sea in the Period 1979–2018. (2022) *Atmosphere*, 13, 89. <https://doi.org/10.3390/atmos13010089>

Roccati, A., Paliaga, G., Luino, F., Faccini, F., Turconi, L. (2021). Rainfall threshold for shallow landslides initiation and analysis of long-term rainfall trends in a Mediterranean area. *Atmosphere*, 2020, 11(12), 1367.

### 5.2 Habitat e Specie Floristiche

Ambito regionale di bacino 15 - Piano di bacino stralcio sul rischio idrogeologico- Relazione geologica, Provincia di Genova, 2013

Ambito regionale di bacino 16 - Piano di bacino stralcio sul rischio idrogeologico - Relazione generale, Regione Liguria, 2021

Comune di Genova, Piano di assestamento, utilizzazione e gestione del patrimonio silvo- pastorale delle proprietà comunali 2021 - 2030, Relazione al Piano, 2021

Costantini E.A.C., Dazzi C., *The Soils of Italy*, 2013 EUNIS Habitat classification 2007, recise description 2012 amended 2019 ITALIC 7.0 - Università di Trieste

Landi R., *Agronomia e ambiente*, Edagricole, 1999

Manuali e Linee guida ISPRA, *Il trattamento dei suoli nei ripristini ambientali legati alle infrastrutture*, 65.2/2010

Mariotti Mauro Giorgio, *Atlante degli Habitat - Natura 2000 in Liguria*, 2009 Piani di bacino stralcio per l'assetto idrogeologico, approvato con DSG n. 92 del 31/08/2022 ed entrata in vigore il 28/09/2022, Regione Liguria

Piano di stralcio per l'assetto idrogeologico del Torrente Lavagna - Relazione generale, ultima modifica con DDG 2461 del 22/04/2020 PROGETTO GIREPAM "GESTIONE INTEGRATA DELLE RETI ECOLOGICHE ATTRAVERSO I PARCHI E LE AREE MARINE", PROGRAMMA DI COOPERAZIONE INTERREG V-A ITALIA FRANCIA MARITTIMO 2014 – 2020 - Relazione finale e Allegati, etc.

Provincia di Genova, Piano Faunistico Venatorio - Rapporto Ambientale, Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti Servizio Ambiti Naturali Caccia e Pesca, Delibera del Commissario Straordinario

con i poteri del Consiglio provinciale n. 15 del 18/06/2013

Ubaldi P., Geobotanica e fitosociologia, Ed. CLUEB, 1997

### 5.3 Invertebrati

Bardiani, M., Chiari, S., Maurizi, E., Tini, M., Toni, I., Zauli, A., ... & Audisio, P. (2017). Guidelines for the monitoring of *Lucanus cervus*. *Nature Conservation*, 20, 37.

Bologna, M. A., Rovelli, V., Zapparoli, M. (2016): *Cerambyx cerdo* L., 1758. (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Bologna, M. A., Rovelli, V., Zapparoli, M. (2016): *Lucanus cervus* L., 1758. (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Bologna, M. A., Rovelli, V., Zapparoli, M. (2016): *Osmoderma eremita* Scopoli, 1763. (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Buse, J., Schröder, B., & Assmann, T. (2007). Modelling habitat and spatial distribution of an endangered longhorn beetle—a case study for saproxylic insect conservation. *Biological Conservation*, 137(3), 372-381.

Campanaro, A., Bardiani, M., Spada, L., Carnevali, L., Montalto, F., Antonini, G., ... & Audisio, P. (2011). Linee guida per il monitoraggio e la conservazione dell'entomofauna saproxilica. *Quaderni Conservazione Habitat*, 6, 1-8.

Carpaneto, G. M., Campanaro, A., Hardersen, S., Audisio, P., Bologna, M. A., Roversi, P. F., ... & Mason, F. (2017). The LIFE Project “Monitoring of insects with public participation” (MIPP): aims, methods and conclusions. *Nature Conservation*, 20, 1.

Carpaneto, G. M., Campanaro, A., Hardersen, S., Audisio, P., Bologna, M. A., Roversi, P. F., ... & Mason, F. (2017). The LIFE Project “Monitoring of insects with public participation” (MIPP): aims, methods and conclusions. *Nature Conservation*, 20, 1.

Corezzola, S., Hardersen, S., & Leandri, F. (2019). Le Life project “Nature Integrated Management to 2020 – GESTIRE 2020”, Monitoraggio Odonati (LIFE14 IPE/IT/000018) .

Dupont, P., & Zagatti, P. (2005). *Cerambyx cerdo* Linné, 1758. Paris. Available online at [http://www7.inra.fr/opie-insectes/observatoire/coleos/cerambyx/c\\_cerdo.htm](http://www7.inra.fr/opie-insectes/observatoire/coleos/cerambyx/c_cerdo.htm).

Harvey, D. J., Hawes, C. J., Gange, A. C., Finch, P., Chesmore, D., & Farr, I. A. N. (2011). Development of non-invasive monitoring methods for larvae and adults of the stag beetle, *Lucanus cervus*. *Insect Conservation and Diversity*, 4(1), 4-14.

La Porta, G., Dell’Otto, A., Goretti, E., Reborà, M., & Pallottini, M. (2017). LIFE13 NAT/IT/000371. Pollard E, Yates TJ. (1993). *Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation*. Chapman & Hall, London.

Potts, S., Dauber, J., Hochkirch, A., Oteman, B., Roy, D., Ahnre, K., ... & Vujic, A. (2021). Proposal For An Eu Pollinator Monitoring Scheme. JCR Publications Repository.

Ranius, T., & Nilsson, S. G. (1997). Habitat of *Osmoderma eremita* Scop. (Coleoptera: Scarabaeidae), a beetle living in hollow trees. *Journal of Insect Conservation*, 1(4), 193-204.

Ranius, T., Antonsson, K., Audisio, P., Ballerio, A., Carpaneto, G. M., Chobot, K., Gjurasin, B., ... & Zach, P. (2005). *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe. *Animal biodiversity and conservation*, 28(1), 1-44.

Rovelli, V., Zapparoli, M., Bologna, M. A., (2016): *Oxygastra curtisii* Scopoli, 1763. (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Sevilleja, C. G., van Swaay, C. A. M., Bourn, N., Collins, S., Settele, J., Warren, M. S., ... & Roy, D. B. (2019). *Butterfly transects counts: manual to monitor butterflies*. Wageningen: Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting/Dutch Butterfly Conservation.

Trizzino, M., Audisio, P., Bisi, F., Bottacci, A., Campanaro, A., Carpaneto, G. M., ... & Cerretti, P. (2013). Gli artropodi italiani in Direttiva Habitat: biologia, ecologia, riconoscimento e monitoraggio. MiPAAF-Corpo Forestale dello Stato, Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale "Bosco Fontana" di Verona. *Conservazione Habitat Invertebrati*, 7, 255.

VAS (Valutazione Ambientale Strategica), Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Genova. Allegato 3 al Rapporto Ambientale, Studio di incidenza (2019)

## 5.4 Ittiofauna

AIAD., 2021. Principi guida riguardanti le immissioni di fauna ittica nelle acque interne italiane - documento approvato dall'Assemblea dei Soci del 5 marzo 2021. Parma, 31 pp.

AA.VV. 2014 - "Action plan per la conservazione di *Austropotamobius pallipes* in Italia". Pubblicazione realizzata nell'ambito del progetto LIFE08 NAT/IT/000352 – CRAINat con il contributo finanziario del programma "LIFE Natura e Biodiversità" della Commissione Europea.

Alonso 2001. Efficiency of electrofishing as a sampling method for freshwater crayfish populations in small creeks. *Limnetica* 20(1): 59-72 (2001)

Arbocco G., 1955a. Contributo alla conoscenza dei pesci d'acqua dolce della Liguria I. Le trote del rio Baracca. *Ann. Mus. Storia Nat. Genova*, LXVIII: 143-148.

Arbocco G., 1955b. Contributo alla conoscenza dei pesci d'acqua dolce della Liguria II. Le trote del rio Lerca. *Ann. Mus. Storia Nat. Genova*, LXVIII: 171-175.

Balma G.A.C., Bianco P.G., Delmastro G.B., 1989. Specie ittiche d'acqua dolce alloctone ed autoctone nuove per il versante tirrenico della Liguria. *Res Ligusticae CCXX*, *Ann. Mus. Civ. St. Nat. G. Doria*, Genova, 87: 311-318.

Barnett, Z.C., Ochs, C.A., Hoeksema, J.D. and Adams, S.B. 2020. Multipass Electrofishing Sampling Efficiency for Stream Crayfish Population Estimates. *North Am J Fish Manage*, 40: 840-851. <https://doi.org/10.1002/nafm.10443>

Bernatchez L., 2001 - The evolutionary history of brown trout (*Salmo trutta* L.) inferred from phylogeographic, nested clade, and mismatch analyses of mitochondrial DNA variation - *Evolut.*, St. Louis, 55: 351-379.

Bonfigli R., Landini W., 1996. L'ittiofauna dulcicola della Provincia della Spezia: composizione qualitativa e struttura bioecologica. *Mem. Accad. Lunigianese Sc. Nat.*, 14: 33- 54.

Borroni I., Trasforini S., Bardazzi M. & Gentili G. 2002. Caratterizzazione fenotipica e genotipica della popolazione di trota del Rio Baracca (Bacino dell'Orba). In *Carta Ittica della Provincia di Genova – Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003*. Amministrazione Provinciale di Genova

- Candiotto A., 2002. Tesi di laurea: "Prime ricerche bioecologiche sull'acclimatazione di *Oncorhynchus mykiss* Walbaum (Osteichthyes: Salmonidae) nel Torrente Lemme in Provincia di Alessandria".
- Candiotto A., Bo T., Fenoglio S., 2011. Biological and ecological data on an established rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) population in an Italian stream. *Fundamental and Applied Limnology*. 179: 67-76.
- Ciuffardi L., Oneto F., Raineri V., 2015 - L'ittiofauna delle acque interne della Liguria: aspetti filogeografici e distributivi rilevanti ai fini dell'applicazione della Direttiva 2000/60/CE. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria"*, Genova, 107: 213-283
- Fortini N., 2011. Atlante dei Pesci della Acque Interne Italiane. Aracne Editrice, Roma, 457 pp.
- Gandolfi G., Zerunian S., Torricelli P. & Marconato A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ministero dell'Ambiente e Unione Zoologica Italiana. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma.
- Marchetto F., Zaccara S., Muenzel F.M. & Salzburger W., 2010 - Phylogeography of the Italian vairone (*Telestes muticellus*, Bonaparte 1837) inferred by microsatellite markers: evolutionary history of a freshwater fish species with a restricted and fragmented distribution - *BMC Evol. Biol.*, London, 10, 111: 1-12.
- Meraner A., Venturi A., Rossi S., Candiotto A., Gandolfi A., 2012. Stato di autoctonia e conservazione di specie del genere *Barbus* dell'adriatico settentrionale: dati di sequenza mtDNA e di microsatelliti nucleari rivelano tracce genetiche native, esotiche ed ibride. (Poster Convegno AllAD TO).
- Meraner A, Venturi A, Fiketola G F, Rossi S, Candiotto A, Gandolfi A., 2013. Massive invasion of exotic *Barbus barbus* and introgressive hybridization with endemic *Barbus plebejus* in Northern Italy: where, how and why? *Molecular Ecology* 22: 5295-5312. DOI: 10.1111/mec.12470.
- Nardi P.A., Bernini F., Bo T., Bonardi A., Fea G., Ferrari S., Ghia D., Negri A., Razzetti e., Rossi S., 2004. Il gambero di fiume della provincia di Alessandria. PI-ME Editrice, Pavia, 111 pp.
- Peay S., 2003. Monitoring the white-clawed crayfish *Austropotamobius pallipes*. *Conserving. Natura 2000 Rivers: Monitoring Series*, 1.
- Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma, 56 pp.
- Zerunian S. 2002. Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei pesci d'acqua dolce indigeni in Italia. Bologna: Il Sole 24 Ore Ed. Agricole.
- Zerunian S., 2004b. Pesci delle Acque Interne d'Italia. Ministero dell'Ambiente e Istituto Nazionale Fauna Selvatica, Quad. Cons. Natura, 20, 257 pp.
- Zerunian S., 2007b. Problematiche di conservazione di Pesci d'acqua dolce italiani. In: La fauna ittica dei corsi d'acqua: qualità ambientale, ricerca e conservazione della biodiversità (Zerunian S., Genoni P., eds.). *Biologia Ambientale*, 21(2): 49-55.
- Provincia della Spezia, 1990. Carta Ittica della Provincia della Spezia. Tipografia Moderna, La Spezia: 173 pp.
- Provincia della Spezia, 2007. Carta Ittica della Provincia della Spezia. <https://www.regione.liguria.it/component/publiccompetitions/document/40051.html?view=document&id=40051:carta-ittica-provincia-la-spezia&Itemid=6364>
- Provincia di Genova, 1999-2003. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999-2003. 478 pp.

Provincia di Genova, 2009-2011. Carta Ittica della Provincia di Genova. Studio per l'aggiornamento della Carta ittica della Provincia di Genova. Aggiornamento svolto nel periodo 2009-2011.

## 5.5 Erpetofauna

Oneto F., Ottonello D., Rosa G., 2021. Anfibi e rettili di Liguria - Edizioni il Piviere, 198 pp

## 5.6 Avifauna

AA.VV. 1989. Atlante degli uccelli nidificanti in Liguria. Regione Liguria, Microart's S.p.A., Recco (GE), pp. 208.

Agostini N. 2002. La migrazione dei rapaci in Italia. In: Bricchetti P. & Gariboldi A.L. (eds.) Manuale di Ornitologia. Volume 3. Il Sole 24 Ore. Edagricole, Bologna, pp. 157–182.

Agostini N. 2021. Short-toed snake eagle *Circaetus gallicus*. In: Panuccio M., Mellone U. & Agostini N. (eds.) Migration Strategies of Birds of Prey in Western Palearctic. First Edition. CRC Press, Boca Raton, pp. 68–75.

Agostini N., Premuda G., Cocchi L., Molajoli R., Cardelli C., Gustin M. & Baghino L. 2006. Spring migration of European Honey-Buzzard (*Pernis apivorus*) along the Sardinia-Corsica corridor (Central Mediterranean). *Journal of Raptor Research* 40 (3): 244–246. [https://doi.org/10.3356/0892-1016\(2006\)40\[244:SMOEHF\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.3356/0892-1016(2006)40[244:SMOEHF]2.0.CO;2)

Aluigi A., Fasano S.G., Baghino L., Campora M., Cottalasso R. & Toffoli R. 2015. Importanza conservazionistica della Rete Natura 2000 in Liguria. In: Pedrini P., Rossi F., Bogliani G., Serra L. & Sustersic A. (eds.) XVII Convegno Italiano di Ornitologia. Trento, 11-15 settembre 2013. Atti del Convegno. MUSE, Trento, pp. 164.

Aluigi A., Fasano S.G. & Toffoli R. 2014. Densità riproduttiva del succiacapre *Caprimulgus europaeus* in aree della Rete Natura2000 in Liguria. In: Atti del XVI Convegno Italiano di Ornitologia.

Cervia, 21-25 settembre 2011. Studi e Ricerche di Storia Naturale della Repubblica di San Marino. Tinarelli, Roberto Andreotti, Alessandro Baccetti, Nicola Melega, Luca Roscelli, Franco Serra, Lorenzo Zenatello, Marco, pp. 129–130.

Andreotti A. 1989. Succiacapre *Caprimulgus europaeus*. In: AA.VV. (ed.) Atlante degli uccelli nidificanti in Liguria. Regione Liguria, Microart's S.p.A., pp. 75.

Arillo A. & Mariotti M. (eds.) 2007. Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000.

Schede per il riconoscimento, la gestione ed il monitoraggio. Regione Liguria. Baccetti N., Fracasso G. & Commissione Ornitologica Italiana (COI) 2021. CISO-COI Check-list of Italian birds - 2020. *Avocetta* 45 (1): 21–82. [https://doi.org/10.30456/AVO.2021\\_checklist\\_en](https://doi.org/10.30456/AVO.2021_checklist_en)

Baghino L. 1989. Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*. In: AA.VV. (ed.) Atlante degli uccelli nidificanti in Liguria. Regione Liguria, Microart's S.p.A., pp. 40.

Baghino L. 2009. La migrazione nel Parco del Beigua e nel Ponente genovese. In: Baghino L., Campora M. & Cattaneo G. (eds.) Il Biancone. Biologia e migrazione nell'Appennino ligure. Edizioni il Piviere, pp. 38–70.

Baghino L. 2013. Analisi dell'andamento delle popolazioni di biancone *Circaetus gallicus* e falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* nella ZPS 'Beigua-Turchino' (GE). In: Mezzavilla F. & Scarton F. (eds.) Atti Secondo Convegno Italiano Rapaci Diurni e Notturmi. Treviso, 12-13 ottobre 2012. Associazione

Faunisti Veneti, pp. 133–138.

Baghino L. 2020. La migrazione nel Parco del Beigua: il sito di Arenzano (GE). *Infomigrans* 46: 8.

Baghino L. 2021a. La migrazione nel Parco del Beigua: il sito di Arenzano (GE). *Infomigrans* 47: 6.

Baghino L. 2021b. La migrazione nel Parco del Beigua: il sito di Arenzano (GE). *Infomigrans* 48: 10.

Baghino L. 2022. La migrazione nel Parco del Beigua: il sito di Arenzano (GE). *Infomigrans* 49: 8.

Baghino L., Borgo E., Bottero M., Galli L. & Valfiorito R. 2012. Check-list degli Uccelli della Liguria. *Rivista Italiana di Ornitologia* 81 (1): 15–42. <https://doi.org/10.4081/rio.2011.77>

Baghino L. & Campora M. 2009. Problematiche di conservazione. In: Baghino L., Campora M. & Cattaneo G. (eds.) *Il Biancone. Biologia e migrazione nell'Appennino ligure*. Edizioni il Piviere, pp. 108–109.

Baghino L., Campora M., Galli L. & Spanò S. 2007a. *Circaetus gallicus* (Gmalin, 1788). In: Arillo A. & Mariotti M. (eds.) *Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000. Schede per il riconoscimento, la gestione ed il monitoraggio*. Regione Liguria, pp. 271–274.

Baghino L. & Cottalasso R. 2021. Il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) in Liguria. In: Brunelli M. & Gustin M. (eds.) *Il Falco pellegrino in Italia. Status, biologia e conservazione di una specie di successo*. Edizioni Belvedere, Latina, pp. 99–106.

Baghino L., Cottalasso R., Fasano S.G. & Toffoli R. 2017. Note sulla distribuzione delle 'sterpazzoline' in Liguria. In: Fasano, Sergio G & Rubolini D. (eds.) *Riassunti del XIX Convegno Italiano di Ornitologia*. Torino 27 settembre - 1° ottobre 2017. pp. 145–146.

Baghino L. & Fasano S.G. 2017. La distribuzione dell'usignolo del Giappone *Leiothrix lutea* in Liguria. In: Fasano S.G. & Rubolini D. (eds.) *Riassunti del XIX Convegno Italiano di Ornitologia*. Torino 27 settembre - 1° ottobre 2017. pp. 146.

Baghino L., Galli L. & Spanò S. 2007b. *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758). In: Arillo A. & Mariotti M. (eds.) *Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000. Schede per il riconoscimento, la gestione ed il monitoraggio*. Regione Liguria, pp. 261–264.

Baroni D., Bottero M., Calvini M., Chiusi A.P., Lucchi G., Marchisio L. & Valfiorito R. 2017. The use of species distribution models to better address large scale monitoring: an example from an eagle owl *Bubo bubo* survey in Liguria. In: Fasano S.G. & Rubolini D. (eds.) *Riassunti del XIX Convegno Italiano di Ornitologia*. Torino 27 settembre - 1° ottobre 2017. pp. 28.

Bartolomei P., Mortelliti A., Pezzo F. & Puglisi L. 2013. Distribution of nocturnal birds (Strigiformes and Caprimulgidae) in relation to land-use types, extent and configuration in agricultural landscapes of Central Italy. *Rendiconti Lincei* 24 (1): 13–21. <https://doi.org/10.1007/s12210-012-0211-3>

Belaud M. & Clot T. 2011. Migrazione post riproduttiva 2011 al campo migratorio LPO del forte de la Revère (06 – Francia). *Infomigrans* 28: 5.

Bellavita M. & Sorace A. 2019. Distribuzione del succiacapre e di rapaci notturni nella Riserva naturale di Monte Rufeno. In: Balestrieri R. & Bazzi G. (eds.) *XX Convegno Italiano di Ornitologia*. Napoli 26-29 settembre 2019. Libro degli abstract. pp. 73–73.

Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A. & Mustoe S.H. 2000. *Bird census techniques*. Second edition. second. Academic Press, London, pp. 302.

Boano G. & Cucco M. 2022. Rondone pallido *Apus pallidus*. In: Lardelli R., Bogliani G., Bricchetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D.,

- Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G. & Brambilla M. (eds.) Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia. Edizioni Belvedere, Latina, pp. 130–131.
- Bonazzi P., Farina F. & Favaron M. 2003. Popolamento di Succiacapre, *Caprimulgus europaeus*, nella Riserva Naturale Sasso Malascarpa. Riv. ital. Orn. 72: 227–232.
- Bonifacino M., Critelli E., Motta G. & Sanetti S. 2011. Guida agli Uccelli del Parco di Portofino. Il Parco di Portofino Edizioni.
- Borgo A. 2011. Proposta di metodo per la valutazione predittiva dell'habitat di specie in Rete Natura 2000. Esempi applicativi su Civetta capogrosso e Succiacapre. Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia 62 (suppl.): 226–232.
- Borgo A. & Regazzi A. 2011. Densità, selezione dell'habitat e habitat di specie di succiacapre, *Caprimulgus europaeus*, averla piccola, *Lanius collurio* e altre specie ornitiche nel SIC/ZPS IT3260018 Grave e zone umide del Brenta. Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia 62 (suppl.): 239–244.
- Bottero M. 2020. La migrazione autunnale 2020 in Liguria, sito di Costa Fagaglia (Genova-Prà). Infomigrans 46: 15.
- Bottero M. 2021a. La migrazione pre-nunziale 2021 in Liguria, sito di Costa Fagaglia (GE). Infomigrans 47: 7.
- Bottero M. 2021b. La migrazione autunnale 2021 in Liguria, sito di Costa Fagaglia (Genova-Prà). Infomigrans 48: 18.
- Bottero M. 2022. La migrazione pre-nunziale 2022 in Liguria nel sito di Costa Fagaglia (GE). Infomigrans 49: 9.
- Brambilla M. & Casale F. 2018. Uccelli. In: Fondazione Lombardia per L'Ambiente (ed.) Programma di monitoraggio scientifico della Rete Natura 2000 in Lombardia. Parte prima: Fauna. Azione D1 Formulazione del programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia. Life GESTIRE, pp. 472–750.
- Buckland S.T., Anderson D.R., Burnham K.P., Laake J.L., Borchers D.L. & Thomas L. 2001. Introduction to Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Calvini M. 2022. La migrazione pre-riproduttiva 2022 sull'Appennino Ligure-Piemontese (AL). Infomigrans 49: 16–17.
- Campora M. 2009a. Habitat riproduttivo in Appennino Ligure. In: Baghino L., Campora M. & Cattaneo G. (eds.) Il Biancone. Biologia e migrazione nell'Appennino ligure. Edizioni il Piviere, pp. 18–22.
- Campora M. 2009b. Alimentazione. In: Baghino L., Campora M. & Cattaneo G. (eds.) Il Biancone. Biologia e migrazione nell'Appennino ligure. Edizioni il Piviere, pp. 82–88.
- Campora M. 2009c. Habitat riproduttivo nel parco naturale regionale del Beigua. In: Baghino L., Campora M. & Cattaneo G. (eds.) Il Biancone. Biologia e migrazione nell'Appennino ligure. Edizioni il Piviere, pp. 15.
- Caprio E., Bocca M., Cattaneo G. & Rolando A. 2017. Habitat and landscape preferences of short toed eagle *Circaetus gallicus* population breeding in the Italian Alps. In: Fasano S. & Rubolini D. (eds.) Riassunti del XIX Convegno Italiano di Ornitologia. Torino 27 settembre - 1 ottobre 2017. pp. 29–30.
- Casale F. & Brambilla M. 2010. L'avifauna nidificante negli ambienti aperti del Parco Nazionale della

Val Grande. Parco Nazionale della Val Grande. FLA., pp. 129.

Cassol M., Deon R., Tormen G., De Col S., Mazzon I., Barp N., Palatini O., Varaschin M. & Zenatello M. 2019. Censimenti riproduttivi di succiacapre, *Caprimulgus europaeus*, in Val Belluna (Provincia di Belluno) (Caprimulgiformes: Caprimulgidae). In: Bonato L., Spada A. & Cassol M. (eds.) Atti 8° Covegno Faunisti Veneti. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, suppl. al vol. 69. pp. 170–174.

Cauli F., Audisio P., Petretti F. & Chiatante G. 2021. Habitat suitability and nest-site selection of short-toed eagle *Circaetus gallicus* in Tolfa Mountains (Central Italy). *Journal of Vertebrate Biology* 70 (2). <https://doi.org/10.25225/jvb.21014>

Cecere J.G., Panuccio M., Ghiurghi A., Urbano F., Imperio S., Celada C. & López-López P. 2018. Snake species richness predicts breeding distribution of short-toed snake eagle in central Italy. *Ethology Ecology & Evolution* 30 (2): 178–186. <https://doi.org/10.1080/03949370.2017.1323800> Cogliati M. & Meozzi D. 1989. Considerazioni sul canto territoriale del succiacapre. Supplemento alle Ricerche Biologia della Selvaggina XVI.

Consani P. & Tellini Florenzano G. 2001. Censimento di una popolazione di Succiacapre *Caprimulgus europaeus* in Toscana Centrale. *Avocetta* 25: 193–193.

Fasano S. & Aluigi A. 2013. Dati preliminari sulla densità riproduttiva di calandro, *Anthus campestris*, e magnanina comune, *Sylvia undata*, nel Parco del Beigua e nella ZPS ‘Beigua-Turchino’. *Riv. ital. Orn.* 82 (1–2): 164–166.

Fasano S. & Aluigi A. 2014. Variazioni interannuali e interstagionali nella densità della magnanina comune *Sylvia undata* nel Parco del Beigua e nella ZPS Beigua-Turchino (GE-SV). In: Tinarelli R., Andreotti A., Baccetti N., Melega L., Roscelli F., Serra L. & Zenatello M. (eds.) Atti del XVI Convegno Italiano di Ornitologia. Cervia, 21-25 settembre 2011. Studi e Ricerche di Storia Naturale della Repubblica di San Marino. pp. 351–353.

Fasano S., Cottalasso R., Campora M., Baghino L., Toffoli R. & Aluigi A. (eds.) 2013a. Ambienti e specie del Parco del Beigua. Ente Parco del Beigua. Il Piviere Edizioni, pp. 99.

Fasano S.G. & Aluigi A. 2017a. L’assiolo *Otus scops* nel Parco del Beigua e nei Siti della Rete Natura 2000 ad esso connessi (GE-SV). In: Fasano S.G. & Rubolini D. (eds.) Riassunti del XIX Convegno Italiano di Ornitologia. Torino 27 settembre - 1° ottobre 2017. pp. 118.

Fasano S.G. & Aluigi A. 2017b. Densità e andamento della popolazione di cincia dal ciuffo *Lophophanes cristatus* nidificante nel Parco del Beigua e nella ZPS “Beigua-Turchino” (GE- SV). In: Fasano S.G. & Rubolini D. (eds.) Riassunti del XIX Convegno Italiano di Ornitologia. Torino 27 settembre - 1° ottobre 2017. pp. 118–119.

Fasano S.G. & Aluigi A. 2017c. Monitoraggio di tottavilla *Lullula arborea*, codirossone *Monticola saxatilis* e calandro *Anthus campestris* nel Parco del Beigua e nella ZPS “Beigua-Turchino” (GE-SV). In: Fasano S.G. & Rubolini D. (eds.) Riassunti del XIX Convegno Italiano di Ornitologia. Torino 27 settembre - 1° ottobre 2017. pp. 117.

Fasano S.G., Aluigi A., Baghino L., Campora M., Cottalasso R. & Toffoli R. 2012. Monitoraggio della comunità ornitica nelle ZPS e nelle aree liguri di maggiore vocazionalità avifaunistica e/o agricola. Anno 2012. Parco del Beigua. Regione Liguria.

Fasano S.G., Aluigi A., Baghino L., Campora M., Cottalasso R. & Toffoli R. 2013b. Monitoraggio della comunità ornitica nelle ZPS e nelle aree liguri di maggiore vocazionalità avifaunistica e/o agricola. Anno 2013. Parco del Beigua. Regione Liguria.

- Galli L. & Spanò S. 2007. *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758. In: Arillo A. & Mariotti M. (eds.) Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000. Schede per il riconoscimento, la gestione ed il monitoraggio. Regione Liguria, pp. 357–359.
- Gilbert G., Gibbons D.W. & Evans J. 2011. Bird Monitoring Methods. Pelagic Publishing Limited, pp. 464.
- Gregory R.D., Gibbons D.W. & Donald P.F. 2004. Bird census and survey techniques. In: Sutherland W.J., Newton I. & Green R.E. (eds.) Bird Ecology and Conservation; a Handbook of Techniques. Oxford University Press, Oxford, UK, pp. 17–56.
- Hardey J., Crick H., Wernham C., Riley H., Etheridge B. & Des T. 2013. Raptors. A Field Guide to Survey and Monitoring. The Stationery Office (TSO), pp. 371.
- Holyoak D.T. 2001. Nightjars and their Allies. Oxford University Press, Oxford. New York, pp. 848.
- Kern P., Lopez G. & Belaud M. 2010. La migrazione post riproduttiva nelle Alpi Marittime 2010: campo di osservazione LPO del Fort de la Revère e di Bellet. Infomigrans 26: 6.
- Lardelli R., Bogliani G., Bricchetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G. & Brambilla M. (eds.) 2022. Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia. Edizioni Belvedere, Latina.
- Lemarchand C. & Clot T. 2012. Migrazione post riproduttiva 2012 al forte de la Revère (06 –Francia). Infomigrans 30: 4.
- Lippolis R. 2011. Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*. In: Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. & Roma S. (eds.) Nuovo Atlante degli Uccelli nidificanti nel Lazio. Regione Lazio. Edizioni ARP, Roma, pp. 108–109.
- Lippolis R. 2012. Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758). In: Aradis A., Sarrocco S. & Brunelli M. (eds.) Analisi dello status e distribuzione dei rapaci diurni nel Lazio. ISPRA. ARP Lazio, pp. 16–22.
- Mezzavilla F. 2022. Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*. In: Lardelli R., Bogliani G., Bricchetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G. & Brambilla M. (eds.) Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia. Edizioni Belvedere, Latina, pp. 268–269.
- Nardelli R. 2017. Trend and status of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* breeding population in the northern Apennines: Results from 20-years of monitoring. pp. 68.
- Nicosia E., Aluigi A., Fasano S., Baghino L., Campora M., Cottalasso R., Toffoli R. & Ballerini M. 2009. Il monitoraggio della rete Natura 2000 in Liguria. Alula XVI (1–2).
- Pedrini P. 2005. Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758). In: Pedrini P., Caldonazzi M. & Zanghellini S. (eds.) Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento. Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento, pp. 129–130.
- Pellegrino I. & Vanni L. 2022. Succiacapre *Caprimulgus europaeus*. In: Lardelli R., Bogliani G., Bricchetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G. & Brambilla M. (eds.) Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia. Edizioni Belvedere, Latina, pp. 126–127.
- Pieretti W. & Silveri M. 1989. Biancone *Circaetus gallicus*. In: AA.VV. (ed.) Atlante degli uccelli nidificanti in Liguria. Regione Liguria, Microart's S.p.A., pp. 41.
- Premuda G. & Belosi A. 2015. Short-toed Eagle *Circaetus gallicus* population increase in Italy: hypothesis of root causes. Avocetta 39 (2):

13–17.

Premuda G., Belosi A., Viviani F. & Franchini M. 2015a. Short-toed Eagle *Circaetus gallicus* population monitoring at the Apuane Alps migration watch-site (Tuscany). *Avocetta* 39: 5– 12.

Premuda G., Viviani F. & Franchini M. 2015b. Reverse and cross migration of Western Honey Buzzard *Pernis apivorus* at the Apuane Alps watch-site (Tuscany). *Avocetta* 39 (2): 67–72.

Reino L., Porto M., Santana J. & Osiejuk T.S. 2015. Influence of moonlight on nightjars' vocal activity: a guideline for nightjar surveys in Europe. *Biologia* 70 (7): 968–973. <https://doi.org/10.1515/biolog-2015-0099>

Rete Rurale Nazionale & LIPU 2021. Liguria – Farmland Bird Index e andamenti di popolazione delle specie 2000-2020. MIPAAF.

Ruggieri L. 2022. Biancone *Circaetus gallicus*. In: Lardelli R., Bogliani G., Bricchetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G. & Brambilla M. (eds.) *Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia*. Edizioni Belvedere, Latina, pp. 274–275.

Ruggieri L., Premuda G., Baghino L. & Giraudo L. 2006. Esperienza di monitoraggio su vasta scala della migrazione autunnale del biancone *Circaetus gallicus* in Italia e nel Mediterraneo centrale. *Avocetta* 30: 76–80.

Siddi L. 2019. Note su una popolazione di Succiacapre *Caprimulgus europaeus* nell'ecosistema Baraggivo biellese (BI,Italia). *Picus* 45 (1): 27–28.

Spanò S. & Truffi G. 1987. Gli uccelli della Liguria occidentale. Regione Liguria, Servizio produzioni agricole e valorizzazione dell'agricoltura.

Spanò S., Truffi G. & Burlando B. (eds.) 1998. *Atlante degli Uccelli svernanti in Liguria*. Regione Liguria, pp. 253.

Toffoli R., Carpegna F. & Panizza G. 2005. La migrazione primaverile nel Parco Naturale delle Capanne di Marcarolo. *Infomigrans* 15: 5.

Toffoli R., Carpegna F. & Panizza G. 2007. La migrazione primaverile dei rapaci nel Parco Naturale delle Capanne di Marcarolo (provincia di Alessandria). In: Osservatorio Regionale sulla Fauna Selvatica (ed.) *Le autostrade del cielo. Rotte di migrazione dell'avifauna attraverso le Alpi*.

Atti del Convegno. Torino, 15 giugno 2007. Regione Piemonte, Assessorato Agricoltura, Tutela della fauna e flora, Torino, pp. 12–14.

Ziesemer F. & Meyburg B.-U. 2015. Home range, habitat use and diet of Honey-buzzards during the breeding season. *British Birds* 108: 467–481.

## 5.7 Mammalofauna

Barataud M., 2005 - Relationship of *Barbastella barbastellus* sonar with habitat and preys. *Le Rhinolophe* 17: 87-100.

Berzi D., Groff G., 2003. "L'uso delle trappole fotografiche per indagini faunistiche sul lupo e su altri grandi carnivori: prime indicazioni sulla sperimentazione in Italia." *Atti del Convegno di Santa Sofia, Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna*, pp:154–160.

Calvini M., 2015. I Chiroterri della Liguria: stato attuale delle conoscenze. *III Convegno Italiano sui Chiroterri*. Trento 9-11 ottobre 2015. Pg 9.

- Estok P. e Siemers B. M., 2009. Calls of a bird-eater: the echolocation behaviour of the enigmatic greater noctule, *Nyctalus lasiopterus*. *Acta Chiropterologica*, 11(2): 405-414.
- Fuller, T.K. e Sampson, B. A. 1988. Evaluation of a simulated howling survey for wolves. *Journal Wildlife Management* 52: 60-63.
- Haquart A., Disca T. 2007. Caractéristiques acoustiques et nouvelles données de Grande Noctule *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780) en France. *Le Vespère* 1: 15-20.
- Zsebők S., Estok P., Goerfoel, T., 2012. Acoustic discrimination of *Pipistrellus kuhlii* and *Pipistrellus nathusii* (Chiroptera: Vespertilionidae) and its application to assess changes in species distribution. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 58(2): 199-209.
- Russo D., Jones G, 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *J. Zool., Lond.* 258:91-103
- Russo Danilo, Elena Papadatou, 2014. Acoustic identification of free-flying Schreiber's bat *Miniopterus schreibersii* by social calls. *Hystrix* vol. 25, Issue 2 (2014).
- Silveira L., Jácomo A.T.A., Diniz-Filho J.A.F., 2003. Camera trap, line transect census and track surveys: a comparative evaluation. *Biological conservation*. 114:351-355.
- Stoch F., Genovesi P., 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.
- Wearn & Glover-Kapfer, 2017. WWF Conservation Technology Series 1(1). WWF-UK, Woking, United Kingdom
- Wegge P., Pokheral C.P., Jnawali S.R. (2004). Effects of trapping effort and trap shyness on estimates of tiger abundance from camera trap studies. *Animal Conservation forum*. 7:251- 256.