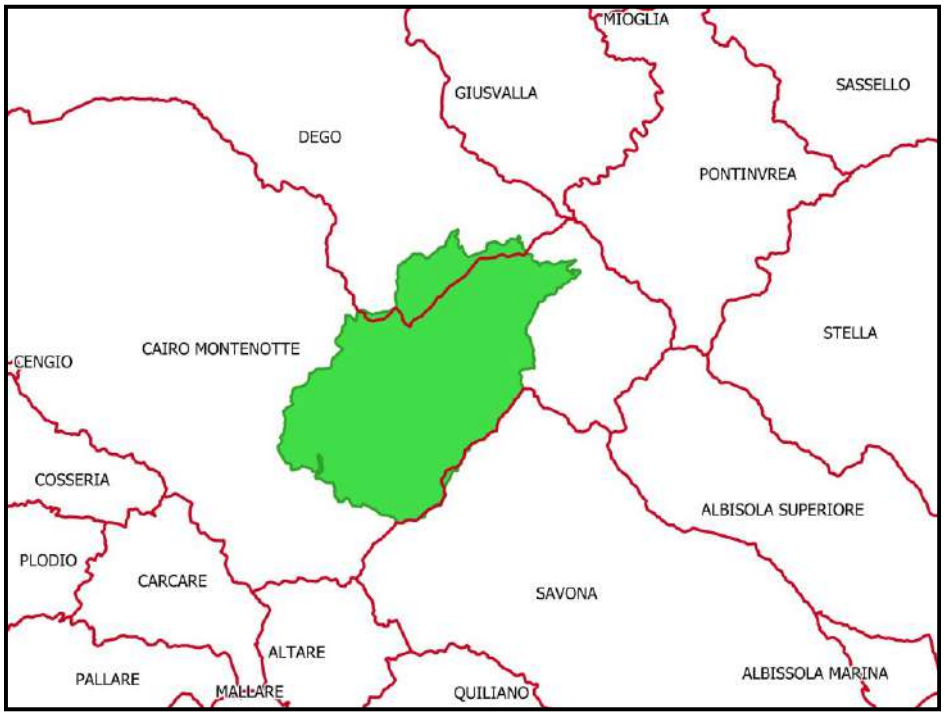
Programma di Sviluppo Rurale
2014 – 2020
«Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali»
Sottomisura 7.1 «Piani di tutela e di gestione dei siti di Natura 2000»

PIANO DI GESTIONE INTEGRATO DELLA ZONA SPECIALE DI CONSERVAZIONE (ZSC)
Cod. IT1322304
ROCCA DELL'ADELASIA E DELLA RISERVA NATURALE REGIONALE DELL'ADELASIA
Ente di Gestione:
Provincia di Savona



QUADRO CONOSCITIVO QI QO

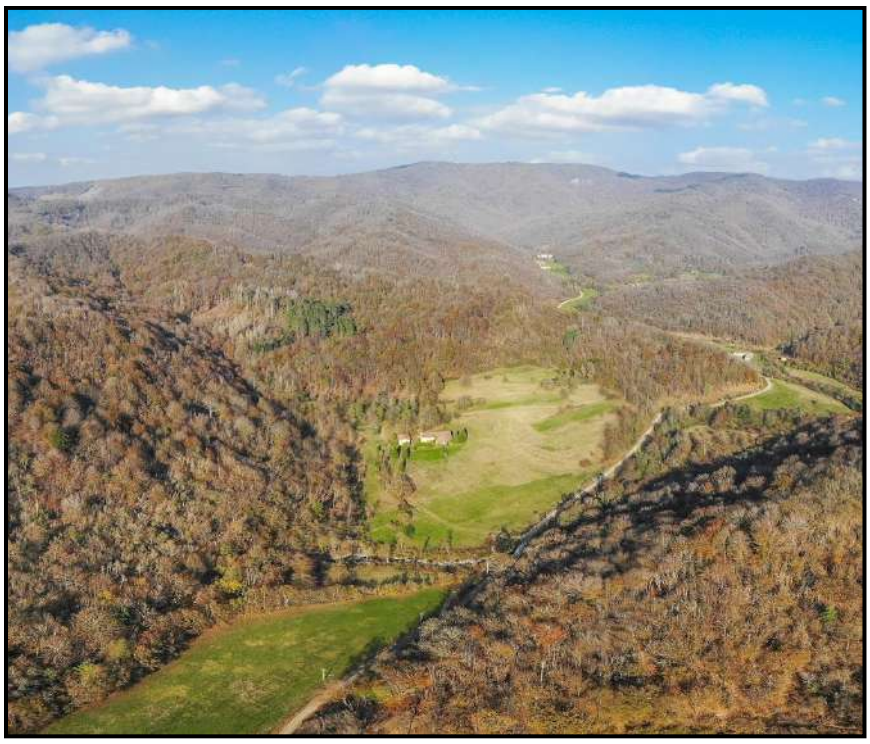
RELAZIONE ILLUSTRATIVA (Parte I)

Dipartimento, Agricoltura, Turismo, Formazione e Lavoro. Settore Politiche della Natura e delle Aree Interne, Protette e Marine, Parchi e Biodiversità

Coordinamento:
Università degli Studi di Torino – Dipartimento di Scienze Agrarie Forestali e Alimentari (DISAFA)

Gruppo di lavoro:
Aspetti naturalistici (habitat), agronomici e forestali, pianificatori, DISAFA:
Prof. Renzo Motta
Dott.ssa Roberta Berretti
Dott.ssa Alessia Bono

Aspetti naturalistici (fauna e flora), Il Piviere s.r.l.:
Dott. Renato Cottalasso
Dott. Daniele Baroni
Dott.ssa Elena Grasso
Dott. Alberto Pastorino



Adottato con Deliberazione dell'Ente di Gestione n. del

Allegato n. alla DGR n. del

1. Premessa 1
1.1. Criteri e metodi di redazione del Piano 2
1.2. Contenuti e cogenza del Piano di gestione 3
1.3. Motivo di istituzione del Sito 3
2. Quadro conoscitivo 8
2.1. Sistema fisico-ambientale 8
2.1.1. Inquadramento fisico 8
2.1.2. Clima 9
2.1.3. Geologia e litologia 11
2.1.4. Morfologia e geomorfologia 13
2.1.5. Idrologia 15
2.1.6. Ecologia 17
2.1.7. Incendi boschivi 20
2.2. Descrizione biologica del sito 23
2.2.1. Copertura del suolo 23
2.2.2. Habitat naturali e seminaturali non inclusi nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE 23
2.2.2. Habitat naturali e seminaturali inclusi nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE e priorità di conservazione 28
2.2.3.1. Habitat forestali 32
2.2.3.2. Lande, macchie, garighe e praterie 42
2.2.3.3. Torbiere e altri habitat di zone umide 47
2.2.3.4. Habitat rupestri 49
2.2.3. Flora 53
2.2.4.1. Specie aliene 54
2.2.4. Fauna 55
2.2.5.1. Invertebrati 59
2.2.5.2. Pesci 64
2.2.5.3. Anfibi 65
2.2.5.4. Rettili 66
2.2.5.5. Uccelli 69
2.2.5.6. Mammiferi 77
2.2.5.7. Specie target 79
2.3 Descrizione socio-economica del sito 110

2.3.1. Popolazione 110
2.3.2. Proprietà catastali ed usi civici 113
2.3.3. Attività produttive 115
2.3.4. Viabilità 116
2.3.5. Attività integrate di territorio 119
2.3.6. Attività turistico-ricreative 120
2.3.7. Sentieristica 121
2.3.8. Descrizione dei valori archeologici, architettonici e culturali presenti nel sito 122
2.3.9. Alberi monumentali 123
2.4 Descrizione del paesaggio 124
2.5 Descrizione urbanistica, programmatica e normativa 132
2.5.1 Pianificazione Regione Liguria di interesse 132
2.5.1.1. Pianificazione paesaggistica 132
2.5.1.2. Pianificazione territoriale 133
2.5.1.3. Pianificazione Comunale di interesse 135
2.5.1.4. Pianificazione forestale 136
2.5.2 Altri vincoli 138
2.5.3 Normativa 139
3. Fattori di Pressione, Minacce e vincoli 145
3.1. Analisi delle pressioni e minacce su habitat 147
3.1.1. Habitat forestali 147
3.1.2. Habitat aperti 163
3.1.3. Habitat rocciosi/grotte 169
3.2. Analisi delle altre minacce su habitat forestali 173
3.3. Analisi delle pressioni sulla fauna 175
4. Obiettivi di gestione 188
4.1. Aggiornamento formulario standard 188
4.1.1. Habitat 188
4.1.2. Flora 189
4.1.3. Fauna 189
4.2. Valutazione dello stato di conservazione e valutazione delle priorità di gestione 191
4.2.1. Habitat 193
4.2.2. Flora 196
4.2.3. Fauna 197

5. Strategia di gestione 200
5.1. Strategia ed interventi pregressi 200
5.2. Articolazione del territorio della Riserva Naturale Regionale dell'Adelasia 204
5.3. Ambiti di gestione 208
5.4. Indicazioni gestionali 210
5.4.1. Habitat e specie igrofile e d'acqua dolce 214
5.4.2. Habitat e specie riferibili a lande, macchie, garighe e praterie 218
5.4.3. Habitat e specie riferibili ad ambienti rupestri 222
5.4.4. Habitat e specie riferibili ad ambienti forestali 224
5.4.5. Specie riferibili a più gruppi funzionali di habitat 230
5.5. Cronoprogramma 236
5.6. Stima dei costi e delle necessità di finanziamento 243
6. Monitoraggio del Piano di Gestione 249
6.1. Indicatori 249
6.1.1. Indicatori per Habitat e specie igrofile e d'acqua dolce 249
6.1.2. Indicatori per Habitat e specie riferibili a lande, macchie, garighe e praterie . 251
6.1.3. Indicatori per Habitat e specie riferibili a ambienti rupestri 253
6.1.4. Habitat e specie riferibili ad ambienti forestali 254
6.1.5. Indicatori Specie riferibili a più gruppi di habitat 256
6.2. Piano di monitoraggio 257
6.2.1. Monitoraggio Habitat 257
6.2.1.1. Protocollo rilievo indici 257
7.2.1.2. Disegno di campionamento 269
7.2.2. Monitoraggio Fauna 271
7. Allegati al Piano di Gestione .....
7.1. Rilievi .....
7.2. Formulario standard .....
7.3. Allegati Misure di conservazione .....
7.4. Schede intervento .....
7.5. Banche dati e cartografie .....
8. Normativa e Regolamenti .....

1. Premessa

Il presente Piano di Gestione Integrato interessa il territorio della Riserva Naturale Regionale Adelasia e della ZSC IT1322304 Rocca dell'Adelasia (Figura 1).

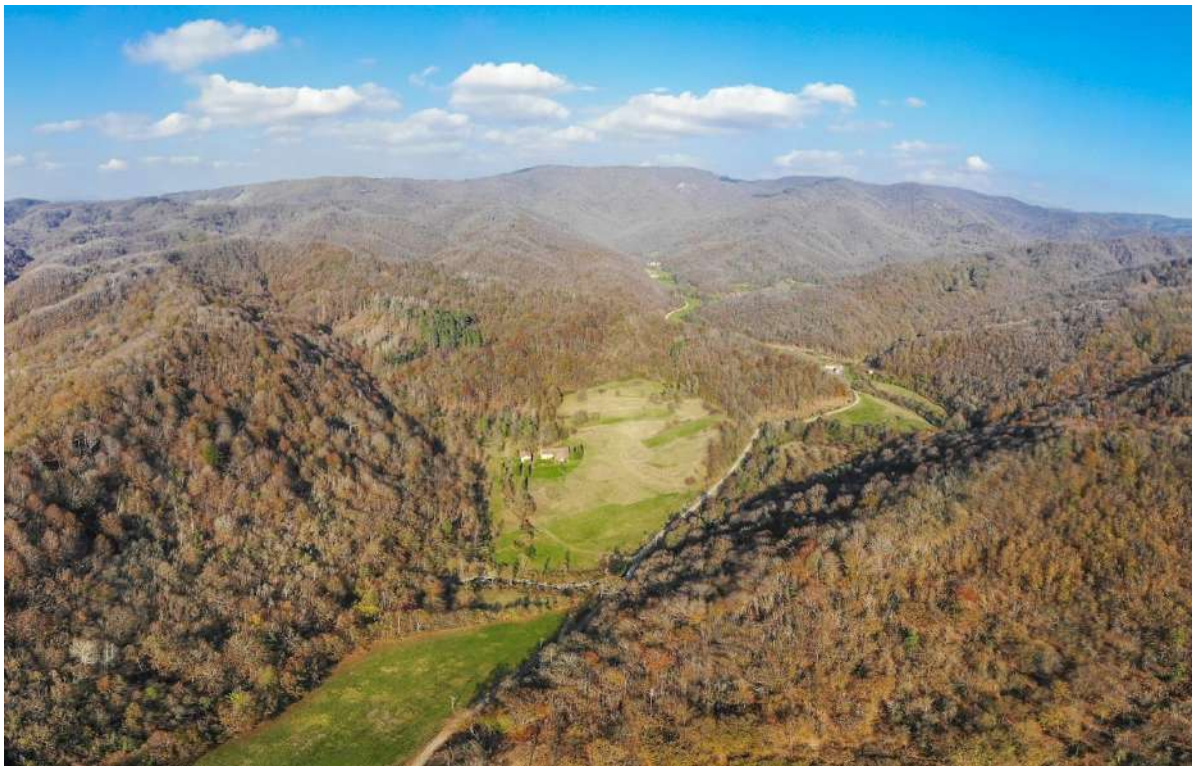


Figura 1 Vista dall'alto della ZSC e della Riserva Naturale Regionale dell'Adelasia (Foto R. Motta).

La Riserva Naturale regionale dell'Adelasia è stata istituita con l.r. n. 65/2009 ("*Istituzione della riserva naturale regionale "Adelasia" nel comune di Cairo Montenotte ed altre disposizioni in materia di aree naturali protette"*) in attuazione degli articoli 22, 23 e 24 della legge 6 dicembre 1991, n. 394 (*"Legge quadro sulle aree protette")* e successive modifiche ed integrazioni e della legge regionale 22 febbraio 1995, n. 12 (*"Riordino delle aree protette")* e successive modifiche ed integrazioni.
La Zona Speciale di Conservazione "Rocca dell'Adelasia" è stata istituita con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 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". All'atto dell'istituzione, la Regione Liguria, con Legge Regionale N. 28 del 10 luglio 2009 (*"Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità"),* ha designato quale ente gestore del sito la Provincia di Savona che svolge tale compito in collaborazione con il Comune di Cairo Montenotte secondo quanto indicato nel documento "Convenzione per la gestione della riserva naturale regionale dell'Adelasia tra il Comune di Cairo Montenotte e la provincia di Savona (delibera comunale n. 37 del 25 maggio 2018). L'ente gestore provvede ad assicurare la conservazione, la valorizzazione, la conoscenza nonché la fruizione dei valori naturalistici, paesaggistici e storico culturali della riserva attraverso:

a) l'elaborazione e l'adozione del Piano di gestione;

b) l'approvazione dei regolamenti previsti dall'articolo 25 della l.r. 12/1995 e successive modifiche ed integrazioni, secondo quanto previsto nell'articolo 5, comma 2;
c) la promozione di azioni e l'attuazione di interventi necessari per conseguire le finalità dell'area protetta;
d) la redazione della relazione annuale prevista dall'articolo 29 della l.r. 12/1995 e successive modifiche ed integrazioni;
e) l'attuazione delle direttive impartite dalla Regione, con particolare riferimento a quelle volte ad assicurare l'integrità del sistema regionale delle aree protette di cui all'articolo 4, comma 5, della l.r. 12/1995 e successive modifiche ed integrazioni;
f) lo svolgimento di tutti gli altri compiti amministrativi attribuiti agli enti di gestione delle aree protette dalla l.r. 12/1995 e successive modifiche ed integrazioni, con particolare riferimento al rilascio dei nulla osta e dei pareri, alla vigilanza, all'adozione dei provvedimenti sanzionatori, ai ricorsi all'autorità giudiziaria ordinaria ed amministrativa.

1.1. Criteri e metodi di redazione del Piano

La Direttiva 92/43/CEE art. 6 definisce che "*Per le zone speciali di conservazione, gli Stati membri stabiliscono le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti*."
Tale indicazione è stata recepita con il Decreto ministeriale 3 settembre 2002 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio che ha emanato le Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000.
La Regione Liguria con la delibera n. 43 della Giunta regionale del 24 gennaio 2020 ha approvato le "*Linee guida per redazione piani di gestione dei siti Natura 2000 (art. 5, comma 2, l. r. 28/2009) – Aggiornamento 2020*" in sostituzione delle Linee Guida approvate con delibera n. 864 del 13/07/2012. Tali linee guida definiscono "*uno schema comune per l'elaborazione dei Piani di Gestione dei Siti terrestri della Rete Natura 2000 liguri e dei documenti tecnici di corredo anche al fine dell'implementazione degli strumenti informativi naturalistici regionali e della valutazione dello stato attuale degli habitat e delle specie sui quali basare i report periodici richiesti dalla Commissione Europea*".
La Giunta regionale, con delibera n.537 del 4 luglio 2017, ha approvato le Misure di conservazione dei Siti della Rete Natura 2000 terrestri appartenenti alla regione biogeografica mediterranea ligure. Per la ZSC "ROCCA DELL'ADELASIA" (IT1322304) sono approvate le misure di conservazione sito specifiche con l'indicazione che segue: "*il piano di gestione previsto dalla Legge Regionale 65 del 28 dicembre 2009 "Istituzione della Riserva Naturale Regionale Adelasia nel comune di Cairo Montenotte" dovrà essere coerente con le seguenti misure di conservazione*".
Il presente piano si configura quindi come un Piano di Gestione Integrato (PDGI) che unisce in un unico strumento di pianificazione e programmazione il Piano di Gestione della Riserva Naturale Regionale dell'Adelasia ed il Piano di Gestione della ZSC "ROCCA DELL'ADELASIA" (IT1322304).
Il PDGI è stato redatto a partire dalla raccolta di tutta la documentazione disponibile per l'area di indagine. Sulla base di tale documentazione è stato fatto un aggiornamento del quadro conoscitivo attuando una campagna rilievi negli anni 2020 e 2021 mirata al monitoraggio ed all'aggiornamento

degli habitat, della flora e della fauna. La componente biotica è stata analizzata con l'obiettivo di definire al meglio le strategie di conservazione degli habitat e delle specie a partire da quelle rilevanti in ambito conservazionistico europeo quali habitat naturali seminaturali inclusi nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE e ss.mm.ii. (c.d. Direttiva Habitat), specie incluse negli allegati II e IV della Direttiva Habitat e specie incluse nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE e ss.mm.ii. (c.d. Direttiva Uccelli). Parallelamente a questo criterio si è operato con un'indagine a scala nazionale e regionale monitorando ed aggiornando i dati relativi alle specie di importanza scientifica o gestionale a livello nazionale e regionale (l.r. 28/2009).

1.2. Contenuti e cogenza del Piano di gestione

Le "misure di conservazione obbligatorie", quelle cioè che ogni Regione italiana è tenuta ad adottare, ai sensi dell'art. 4 comma 2 del DPR 8 settembre 1997 n. 357 e ss.mm.ii., per garantire la conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) di cui rappresentano il requisito necessario per completarne il procedimento di designazione, possono, all'occorrenza implicare Piani di Gestione, specifici o integrati ad altri piani.
L'opportunità della redazione dei Piani di Gestione (PdG) spetta alla Regione che individua quali Siti Natura 2000 necessitino di tale strumento di gestione (art.4 comma 8 L.R. 28/09) sulla base dell'iter logico-decisionale per la scelta del piano indicato dalle linee guida ministeriali.
Il PDGI in oggetto è previsto dalla Legge Regionale 65 del 28 dicembre 2009 "*Istituzione della Riserva Naturale Regionale Adelasia nel comune di Cairo Montenotte*" ed è redatto secondo quanto indicato dalle "*Linee guida per redazione piani di gestione dei siti Natura 2000 (art. 5, comma 2, l.r. 28/2009) – Aggiornamento 2020*"

1.3. Motivo di istituzione del Sito

L'idea di istituire una Riserva Naturale risale alla metà degli anni '60 quando la Sezione piemontese di Italia Nostra propose l'istituzione di un Parco Regionale nel complesso collinare delle Langhe; in tale conteso uno studio propositivo che interessava più Riserve includeva al suo interno anche la proposta di creare la Riserva Naturale "Rocca dell'Adelasia". Successivamente "Rocca dell'Adelasia", assieme ai "Boschi di Montenotte", entra a far parte dell'elenco delle aree italiane meritevoli di conservazione su indicazioni di Franco Zonino, chiamato a collaborare alla creazione dell'elenco (Programma di ricerca territoriale sulle aree naturali da proteggere del Consiglio Nazionale delle Ricerche e Ministero dei Lavori Pubblici — 1971; Censimento dei biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia del Gruppo di lavoro per la conservazione della natura della Società Botanico Italiana, edizione realizzata con il concorso della Azienda di Stato per le Foreste Demaniali — 1971 e 1979).
Tali aree furono quindi inserite nell'elenco delle aree protette dalla Legge n. 40 del 12 Settembre 1977 — Norme per la salvaguardia dei valori naturali e per la promozione di parchi e riserve naturali in Liguria). Il "Comitato per la salvaguardia dell'ambiente naturale delle Valli Bormida" propose per primo l'istituzione di una Zona di Tutela Ambientale proprio attorno alla Rocca dell'Adelasia allora Società 3M Italia, nella persona di Antonio Pinna Berchet, proprietaria dei suoli, con la quale ci si accordò nel 1976 per un area di circa 140 ettari. Fu così che il 22 settembre 1989 fu ufficializzata la

nascita della “Riserva Naturalistica dell’Adelasia”, presso il municipio di Cairo Montenotte in quanto iniziativa è stata condivisa dall’allora amministrazione comunale guidata dal Sindaco Osvaldo Chebello. La Riserva, estesa a circa 670 ettari, venne a comprendere tutta la parte più alta del bacino del Rio Ferranietta, e la Rocca de1l’Adelasia ne divenne il cuore e il simbolo. In tale occasione la Società del Gruppo 3M Italia volle, prima dare alle stampe un grande volume bilingue descrittivo e anche fotografico (La Rocca dell’Adelasia Riserva naturalistica nell’alta Val Bormida) e in seguito, nel 1994, presso la sede dell’Ordine dei Giornalisti di Milano, conferire a Franco Zunino il premio internazionale “Qualità Ambiente 3M” per il suo contributo alla nascita della Riserva Naturalistica dell’Adelasia.
La crisi della Società del Gruppo 3M Italia e la cessione all’asta di tutti i beni in seguito al fallimento ha fatto si che i terreni ricadenti nella Riserva Naturale Rocca dell’Adelasia siano entrati in possesso della Regione Liguria che, con la Legge Regionale n. 65 del 2009, istituisce la Riserva Naturale Regionale dell'Adelasia estesa su 1274 ettari.

La Legge regionale 28 dicembre 2009, n. 65 “Istituzione della riserva naturale regionale "Adelasia" nel comune di Cairo Montenotte ed altre disposizioni in materia di aree naturali protette” (Bollettino Ufficiale n. 24 del 30 dicembre 2009) individua, in accordo con finalità generali definite dalla l.r. 12/1995 e ss.mm.ii., le seguenti finalità istitutive della Riserva Naturale Regionale dell'Adelasia (art. 2):

a) conservare e valorizzare il patrimonio naturale costituito, in particolare, dalle risorse forestali, dalle risorse idriche, dalle formazioni geologiche, dagli habitat, dalle specie vegetali ed animali rare, endemiche, vulnerabili e dalle relative connessioni con la rete ecologica regionale, in adempimento degli impegni assunti a livello comunitario, così come previsto dalla direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992 , relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e dalla direttiva 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979 , concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
b) conservare e valorizzare il paesaggio agrario presente nella riserva, quale ecosistema complesso nato dalla equilibrata integrazione tra le risorse degli ambienti naturali ed il loro uso tradizionale da parte della comunità locale;
c) promuovere lo studio, la divulgazione, la fruizione pubblica dei valori e delle peculiarità naturali e culturali dell'area.

Il Formulario Standard della ZSC “Rocca dell’Adelasia” aggiornato al 2020 indica la presenza di 16 Habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario inclusi nell’allegato I della Direttiva 92/43/CEE (Tabella 1).

Tabella 1 Elenco habitat di interesse comunitario della ZSC (Formulario Standard, 2020)

CODICE HABITAT	***HABITAT***	***COPERTURA (%)***
4030	Lande secche europee	1%
5130	Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli	1%
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albi	1%

6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)	3%
6410	Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae)	1%
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	1%
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	2%
7230	Torbiere basse alcaline	0,001%
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	1%
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	1%
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	0,001%
9110	Faggeti del Luzulo - Fagetum	45%
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	1%
91E0*	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	1%
9260	Foreste di *Castanea sativa*	38%
9340	Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*	1%
	Totale	**100%**

Il Formulario Standard riporta, inoltre, la presenza delle seguenti specie di uccelli (Direttiva 2009/147/CE art. 4) e di pesci, invertebrati e mammiferi (Direttiva 92/43/CEE all. 2) (Tabella 2). La Tabella 3 riporta invece le specie animali, vegetali e fungine presenti nella ZSC ma non inserite nelle direttive sopracitate.

Tabella 2 Specie animali presenti nel sito elencati nella Direttiva 2009/174/CE e Direttiva 92/43/CEE All. 2 (Formulario Standard, 2020)

GRUPPO	CODICE SPECIE	SPECIE
Uccelli	A086	*Accipiter nisus*
	A324	*Aegithalos caudatus*
	A256	*Anthus trivialis*
	A028	*Ardea cinerea*
	A221	*Asio otus*
	A087	*Buteo buteo*
	A364	*Carduelis carduelis*
	A365	*Carduelis spinus*
	A335	*Certhia brachydactyla*
	A264	*Cinclus cinclus*
	A208	*Columba palumbus*
	A349	*Corvus corone*
	A212	*Cuculus canorus*
	A237	*Dendrocopos major*
	A378	*Emberiza cia*

	A377	*Emberiza cirlus*
	A269	*Erithacus rubecula*
	A360	*Fringilla montifringilla*
	A342	*Garrulus glandarius*
	A251	*Hirundo rustica*
	A233	*Jynx torquilla*
	A338	*Lanius collurio*
	A271	*Luscinia megarhynchos*
	A262	*Motacilla alba*
	A261	*Motacilla cinerea*
	A328	*Parus ater*
	A329	*Parus caeruleus*
	A330	*Parus major*
	A354	*Passer domesticus*
	A274	*Phoenicurus phoenicurus*
	A315	*Phylloscopus collybita*
	A235	*Picus viridis*
	A372	*Pyrrhula pyrrhula*
	A155	*Scolopax rusticola*
	A332	*Sitta europaea*
	A210	*Streptopelia turtur*
	A219	*Strix aluco*
	A311	*Sylvia atricapilla*
	A265	*Troglodytes troglodytes*
	A286	*Turdus iliacus*
	A283	*Turdus merula*
	A285	*Turdus philomelos*
	A284	*Turdus pilaris*
	A287	*Turdus viscivorus*
	A232	*Upupa epops*
Pesci	5331	*Telestes muticellus*
Invertebrati	1092	*Austropotamobius pallipes*
	6199	*Euplagia quadripunctaria*
	1083	*Lucanus cervus*
Mammiferi	1352	*Canis lupus*
	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*

Tabella 3 Altre specie animali e vegetali importanti (Formulario Standard aggiornato, 2020)

GRUPPO	CODICE SPECIE	SPECIE
Anfibi	-	*Bufo bufo*
	1213	*Rana temporaria*
	-	*Salamandra salamandra*

Invertebrati	-	*Carabus italicus*
	-	*Carabus italicus italicus*
	-	*Carabus monticola*
	-	*Carabus solieri liguranus*
	-	*Graziana alpestris*
	-	*Renea elegantissima*
	-	*Sphodropsis ghilianii*
	-	*Vitrinobrachium bacce*
Mammiferi	-	*Capreolus capreolus*
	-	*Glis glis*
Piante	-	*Anemone trifolia brevidentata*
	-	*Caltha palustris*
	-	*Castanea sativa*
	-	*Cephalanthera longifolia*
	-	*Crocus ligusticus*
	-	*Erica arborea*
	-	*Euphorbia spinosa*
	-	*Fagus sylvatica*
	-	*Lilium martagon*
	-	*Orchis coriophora spp. fragans*
	-	*Orchis laxiflora*
	-	*Orchis maculata*
	-	*Orchis morio*
	-	*Quercus crenata*
	-	*Quercus ilex*
	1849	*Ruscus aculeatus*
	-	*Scilla italica*
Funghi	-	*Boletus fragrans*
	-	*Boletus impolitus*
	-	*Phylloporus rhodoxanthus*
	-	*Tricholoma luteoviren*
Rettili	1284	*Coluber viridiflavus*
	1281	*Elaphe longissima*
	-	*Lacerta bilineata*
	-	*Natrix maura*
	-	*Natrix natrix*
	1256	*Podarcis muralis*

In seguito alle attività di monitoraggio ed aggiornamento dei dati attuato nell'ambito di questo strumento di pianificazione sarà proposto un aggiornamento del formulario standard.

2. Quadro conoscitivo

L'area oggetto del presente Piano di Gestione Integrato si trova fa parte del bacino del Bormida in provincia di in Savona (Liguria, Italia nord-occidentale) a cavallo dei comuni di Cairo Montenotte e Dego (Figura 2). L'area complessivamente ha un'estensione di 2308 ettari di cui 1157 ettari riferibili alla zona di sovrapposizione tra la ZSC e la Riserva Naturale, 1034 ettari riferibili esclusivamente alla ZSC e 117 alla Riserva Naturale.

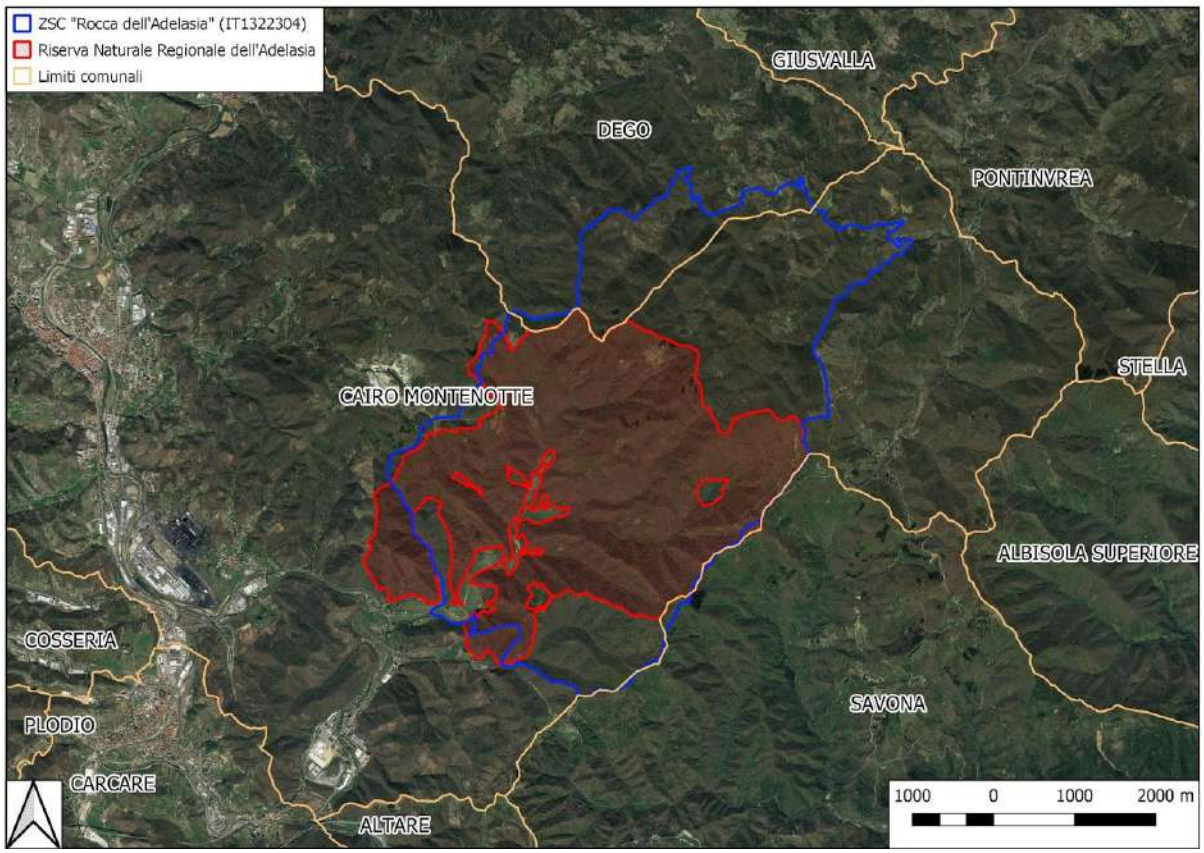


Figura 2 Inquadramento territoriale

2.1. Sistema fisico-ambientale

2.1.1. Inquadramento fisico

La ZSC e la Riserva sono dominate della Rocca dell'Adelasia (698 m s.l.m.) attorno a cui si sviluppano boschi di faggio (*Fagus sylvatica* L.), castagno (*Castanea sativa* Mill.), cerro (*Quercus cerris* L.) e carpino bianco (*Carpinus betulus* L.); il fondo valle è caratterizzato dalla presenza di ampie aree prative coltivate, alcune radure erbacee e/o arbustive oltre che da habitat boschivi caratterizzati dalla mescolanza di diverse specie di latifoglie mesofile.

La 'Rocca dell'Adelasia' è circondata a Nord-Est dalle principali culminazioni del Massiccio del Montenotte, il Castlazz o Bric del Tesoro (858 m s.l.m.), il Bric Curlin (823 m s.l.m.), il Bric degli Scaglioni (692 m s.l.m.) e il Monte Cisa (710 m s.l.m.); a Sud-Est si trova, invece, un tratto dello spartiacque tirrenico – padano percorso dalla strada provinciale n°18 Savona – Altare, la cui unica

cima di rilievo è quella del Crù (663 m s.l.m.), dalla quale diparte un lungo crinale (Est – Ovest) che termina con la collina di San Michele sovrastante l'abitato di Ferrania; infine, verso Ovest si incrocia il crinale del Bric delle Rocche (580 m s.l.m.).

2.1.2. Clima

I dati meteorologici, pubblicati in "Atlante Climatico della Liguria" a cura di ARPAL- Centro Funzionale Meteoidrologico di Protezione Civile redatto nell'ambito del progetto europeo Res-Mar, "Reseau pour l'environnement dans l'espace Maritime", di seguito riportati fanno riferimento alla stazione di misurazione di Cairo Montenotte (SV) posta 376 m s.l.m.

Il clima è caratterizzato da un regime termico che presenta i seguenti valori medi:

- Temperatura media minima: 6,0 °C;
- Temperatura media: 11,5 °C;
- Temperatura media massima: 17,1 °C.

Le precipitazioni medie annue ammontano a 1003.1 mm con valori medi minimi rilevati per il mese di luglio e valori medi massimi per il mese di ottobre.
I valori medi delle precipitazioni cumulate annuali evidenziano, per intervalli temporali ventennali e trentennali, un trend di riduzione, anche se non significativo, caratterizzato dai seguenti valori:

- Media 1961-1990: 1016.8 mm;
- Media 1971-2000: 1045.0 mm;
- Media 1981-2010: 973.4 mm;
- Media 1991-2010: 981.4 mm.

Per le temperature invernali, i giorni invernali con temperatura minima inferiore a -7.1°C (media del 10° percentile Tmin inverno 1961-1990) evidenziano il seguente andamento decrescente:

- Media 1961-1990: 8.6 giorni;
- Media 1971-2000: 6.9 giorni;
- Media 1981-2010: 7.2 giorni;
- Media 1991-2010: 4.8 giorni.

La media assoluta di giorni con temperatura minima inferiore a -7.1°C è di 7.9 giorni.
Per le temperature estive, i giorni estivi con temperatura massima superiore a 31.4°C (media del 90° percentile Tmax estate 1961-1990) evidenziano il seguente andamento decrescente:

- Media 1961-1990: 9.4 giorni;
- Media 1971-2000: 8.9 giorni;
- Media 1981-2010: 7.6 giorni;
- Media 1991-2010: 6.6 giorni.

La media assoluta di giorni con temperatura massima superiore a 31.4°C è di 8.8 giorni.

Inquadramento climatologico

L'intera superficie interessata dal PDGI rientra nella Regione Biogeografica mediterranea. Secondo la classificazione climatica di Köppen, che definisce i vari tipi di clima in base a dei valori prestabiliti di temperatura e precipitazioni (calcolati conformemente alle medie annue o di singoli mesi), il clima di quest'area è identificato come clima mesotermico piovoso (Csb), caratterizzato da una stagione estiva asciutta e calda:

C: climi mesotermici umidi

s: la stagione arida cade nell'estate

b: con estate calda

La classificazione fitoclimatica (Figura 3) di Rivas-Martinez suddivide l'area pianificata in tre diverse fasce:

- Temperata semicontinentale;
- Temperata oceanica;
- Temperata oceanico-semicontinentale.

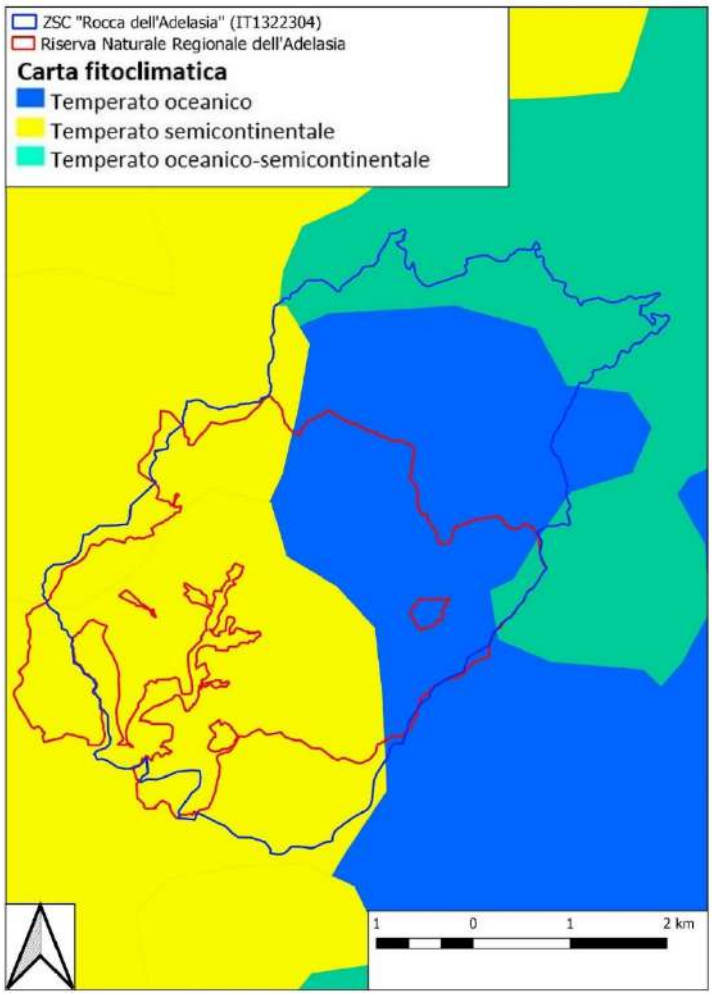


Figura 3 Carta fitoclimatica (classificazione di Rivas-Martinez)

2.1.3. Geologia e litologia

Il bacino è posto sul versante padano dell'arco orografico ligure in un tratto geograficamente già appartenente all'Appennino, ma contraddistinto da caratteristiche geologiche tipiche dell'arco alpino. La litologia prevalente è di tipo ofiolitico e arenitico con presenza di estese aree metamorfiche (Figura 4).

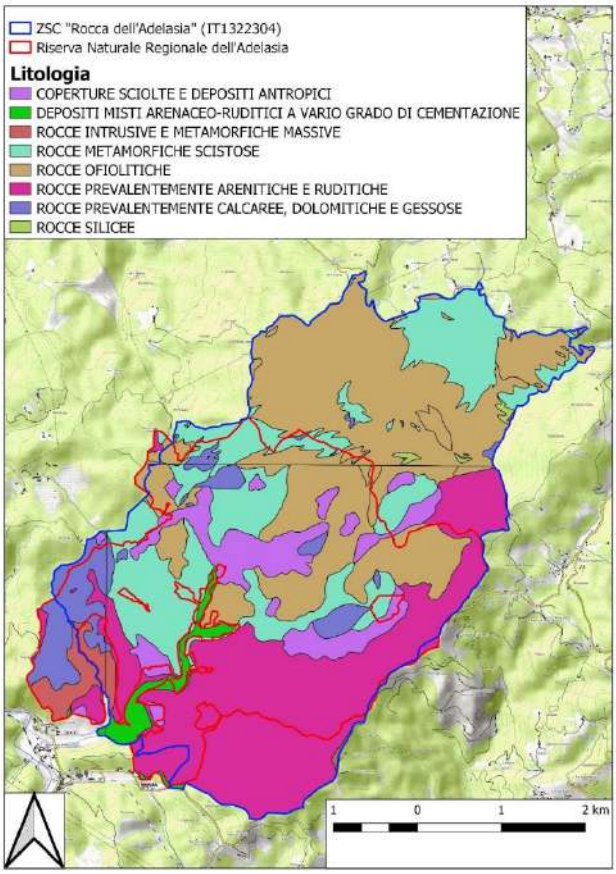


Figura 4 Carta litologica

Si riportano di seguito le descrizioni del piano d'ambito della Provincia di Savona, riguardanti le principali litologie presenti nella Riserva:

- **Complessi ofiolitici di Voltri e Montenotte**
  L'Unità è costituita dai seguenti tipi litologici: serpentiniti a tessitura breccioide, serpentinoscisti a fratturazione diffusa, calcescisti, calcemicascisti con intercalazioni di prasiniti, calcari cristallini, metagabbri fratturati, scisti filladici, argillosi e calcarei con locali intercalazioni di calcari neri marmorei. I rapporti della serie ofiolitica con le altre Unità è di natura esclusivamente tettonica; è in genere delimitata da faglie e da superfici di sovrascorrimento. Permeabile per fratturazione e alterazione superficiale nelle serpentine e nei gabbri.
- **Arenarie, marne e conglomerati oligocenici**
  Si tratta di conglomerati poligenici a cemento calcareo associati ad arenarie grossolane, con locali intercalazioni di calcari dolomitici; marne siltoso-sabbiose e calcaree; argilliti e siltiti. Le formazioni che costituiscono questa unità ricoprono in discordanza le formazioni preoligoceniche. Hanno una struttura a monoclinale e gli strati si immergono di una decina di gradi verso Nord-Ovest. Circolazione in rete idrica, di tipo prevalentemente confinato, maggiormente significativa in corrispondenza delle

zone di faglia o dove sono favorite le condizioni di tamponamento da parte dei termini argillitico-siltitici su quelli arenaceo conglomeratici.
La falda è "libera" nelle zone direttamente collegate con la superficie topografica mediante sistemi di fratture o nella fascia più superficiale di alterazione e di deposizione eluviale/colluviale, "confinata" nelle zone in cui l'acqua rimane imprigionata entro sistemi di faglia/frattura in profondità o sotto strati pelitici a bassa permeabilità.

- **Complesso carbonatico triassico-giurassico.**
  È una successione di dolomie e calcari interessati da intensa fratturazione e da fenomeni di carsismo superficiali e profondi che conferiscono al complesso una permeabilità da media ad elevata. La presenza di un'importante falda di base è testimoniata dalle numerose scaturigini che vengono a giorno in corrispondenza del limite di permeabilità rappresentato dal contatto tra le formazioni di questa unità con litotipi a bassa permeabilità relativa.
- **Cristallino pre-permiano (metagraniti).**
  È costituito dalle formazioni note in letteratura come "Cristallino Savonese". Si tratta di metagraniti con evidenti fasce cataclastiche, migmatiti, andesiti con fasce laminate, porfiroidi, rioliti, gneiss a biotite, anfiboliti. Anche in questo caso la permeabilità di questi terreni è generalmente bassa, però la fratturazione spinta e l'alterazione possono condurre al formarsi di zone preferenziali con permeabilità più alta in corrispondenza delle quali si ha una discreta circolazione idrica.

All'interno della Riserva si possono individuare tre distinte lenti carbonatiche che, andando da Nord verso sud si distinguono in:

- **Calcari Triassico - Giurassici** (sup. 65ha), suddivisi a loro volta nell' affioramento del **Manuale-Bric degli Scaglioni** e nell'affioramento dell'Acqua che Bolle - Cà Rifatte. Due sono le grotte finora scoperte ed entrambe di modestissime dimensioni, il "Pertùs dù Manuà" ed il "Gàrb degli Scajugni". L'idrogeologia è caratterizzata dalla presenza di quattro sorgenti carsiche, tre perenni, di cui una captata (sorgente del Manuale), ed una stagionale. Lungo il corso del Rian der Cannune del suo affluente di destra le modeste portate d'acqua sono assorbite da due inghiottitoi posti rispettivamente a 595 e 600 metri di quota. Molto probabilmente ritornano alla luce l'una nel Pertùs du Manuà, che riceve acque anche dalla sorgente del Manuale distante meno di un centinaio di metri, l'altra nella risorgenza stagionale presso la confluenza dei due torrenti.
- **Calcari Neri Marmorei** (sup. 40 ha) dell'affioramento del **Barchè**. Risalendo il corso del Rio dell'Acqua che Bolle, a quota 460 m s.l.m., si trovano le prime tracce di rocce carbonatiche. Si tratta della lente calcarea con la maggior presenza di formazioni carsiche note di tutto il massiccio del Montenotte. In esso troviamo tre importanti grotte messe a catasto dal Gruppo Grotte Ferrania (G.G.F.) già negli anni sessanta (Tana degli Olmi, Tanazza del Rizzo, Pozzo dell'Acqua che Bolle), nonché numerosi buchi e doline di un certo interesse speleologico e geologico. La principale sorgente è quella dell'Acqua che Bolle, che convoglia le acque provenienti dalla Grotta degli Olmi e probabilmente anche le acque che si disperdono verso quota 550 m lungo il corso del Rio del Tasso. La toponomastica conferma l'abbondanza d'acqua della zona. Proprio in corrispondenza dei ruderi della Cascina dell'Amore l'affioramento calcareo si interrompe bruscamente su di una faglia che delimita il contatto con i gabbri del Bric dell'Amore all'interno dei quali si possono trovare formazioni cristalline di peridotiti, anfiboli e magnetite.

- **Calcari Neri Marmorei** (sup. 16 ha) dell'affioramento delle **Rocche delle Masche**. Le "Rocche delle Masche" (Rocche delle Streghe), pur essendo per superficie il più piccolo degli affioramenti carbonatici della Riserva (16 ha), stupiscono per la straordinaria complessità geologica che le contraddistingue. Una vera e propria lingua di gabbri penetra fino a valle dividendo in due l'affioramento e costituendo una via preferenziale per il deflusso delle acque sotterranee. Dove la lingua di gabbri incontra il fondo valle del Rio Psigni si trovano, infatti, le Sorgenti dei Berruti, oltre all'antico antro, più a monte, che doveva costituire la vecchia risorgenza. Nella parte orientale dell'affioramento si trovano i principali segni di carsismo: alcuni buchi sulle creste che discendono verso valle, alcuni inghiottitoi lungo il corso dei rivi e la bellissima Grotta del Faggio (585 m s.l.m.). Due dei rii che solcano longitudinalmente le Rocche delle Masche, quelli lungo il contatto fra le differenti litologie, si presentano spesso privi di portata, nonostante i vicini Rio della Rocca del Serpente (Rian dl'à Rocca Bajèra) e Rio del Pian dei Ronchi siano ricchi d'acqua in tutte le stagioni.

2.1.4. Morfologia e geomorfologia

Dal punto di vista altimetrico il sito ricade in tre fasce altimetriche con una prevalenza della fascia altimetrica compresa tra i 500 ed i 750 m s.l.m. (Figura 5):

- Da 250 a 500 m s.l.m. Per 582 ha (25% della superficie);
- Da 500 a 750 m s.l.m. Per 1203 ha (52% della superficie);
- Da 750 a 1000 m s.l.m. Per 524 ha (23% della superficie).

La quota massima è 860 m s.l.m. che corrisponde al Bric del Tesoro al margine est dell'area; l'altitudine minima è di circa 370 m s.l.m. in prossimità di Strada Ferranietta al limite sud-ovest.
Il comprensorio si caratterizza per una superficie che ricade in prevalenza nella classe di acclività compresa tra i 25° ed i 50°. La ripartizione percentuale della superficie nelle diverse classi di acclività è riportata nella tabella seguente (Tabella 4).

Tabella 4 Distribuzione della superficie per classi di acclività

Classe di acclività	***Intervallo pendenza***	***Superficie (ha)***	***Superficie (%)***
1	*Da 0° a < 12.5°*	*423*	*18,3*
2	*Da 12.5° a < 25°*	*715*	*31,0*
3	*Da 25° a < 50°*	*1165*	*50,5*
4	*Da 50° a < 75°*	*0*	*0,0*
5	*Da 75° a 100°*	*5*	*0,002*

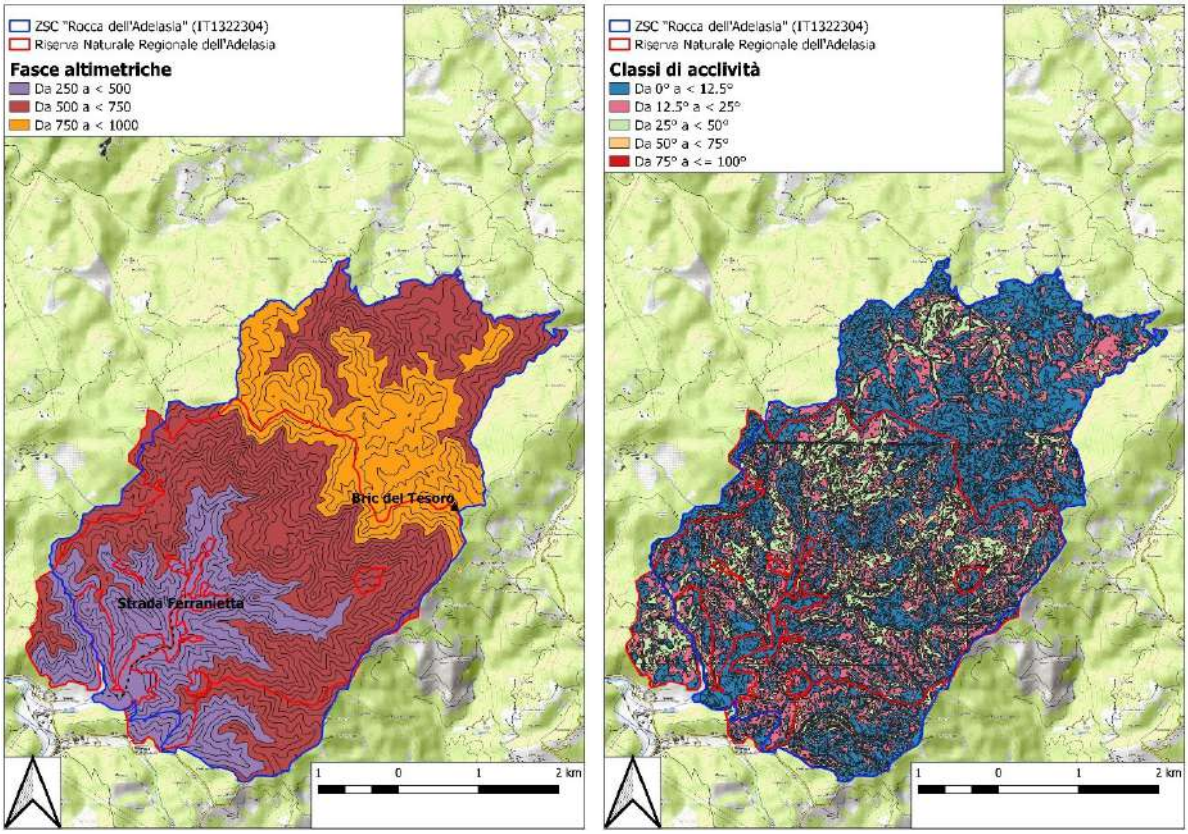


Figura 5 Carta fasce altimetriche (a sinistra) e dell'acclività (a destra)

All'interno della ZSC e Riserva Naturale Regionale è presente l'area carsica SV-15 Stella Corona (253 ettari), individuata dalla Regione Liguria e tutelata ai sensi della L.R. 6 ottobre 2009 n. 39 "*Norme per la valorizzazione della geodiversita', dei geositi e delle aree carsiche in Liguria*". Il sistema carsico presenta tre grotte al suo interno ed altre due nelle zone limitrofe (Figura 6) censite nel catasto regionale ex L.R. 14/1990. Le grotte identificate in cartografia sono classificate come grotte importanti per la biodiversità e sono identificate dai seguenti toponimi:

- Pozzo dell'acqua che bolle (cavità presumibilmente occlusa per possibile smottamento naturale);
- Grotta degli olmi;
- Tanazza del rizzo;
- Tana delle streghe;
- Tana da Rocca Adelasia.

Non sono segnalate pareti rocciose tutelate o sottoposte a vincoli.

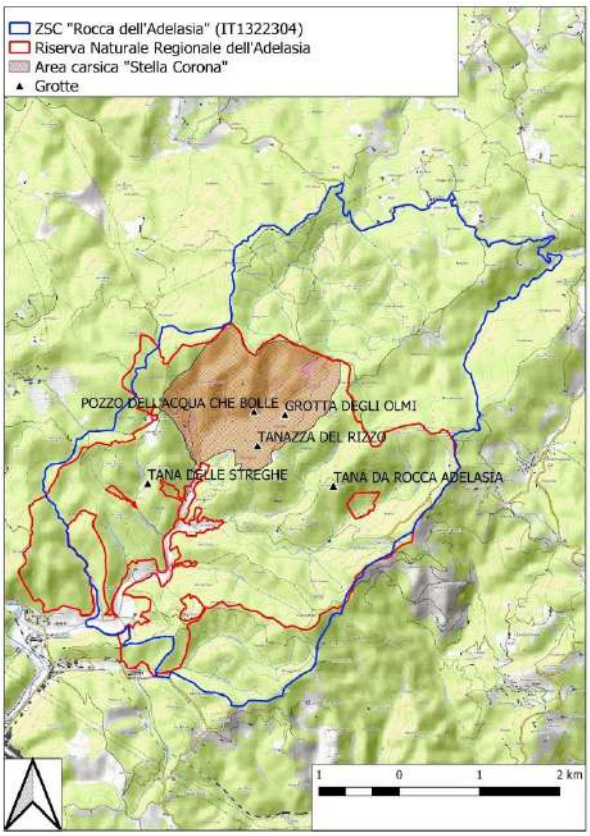


Figura 6 Area carsica e grotte segnalate nella Riserva Naturale

2.1.5. Idrologia

La superficie oggetto del PDGI è interessata dalla presenza di 4 bacini idrografici distinti (Figura 7, Tabella 5): Bormida di Spigno, Torrente Valla, Torrente Erro e, marginalmente, Torrente Letimbro.

Tabella 5 Superficie dei bacini idrografici interessati dalla ZSC e dalla Riserva Naturale

Bacino idrografico	Superficie (ha)
Bormida di Spigno	1598
Torrente Valla	457
Torrente Erro	244
Torrente Letimbro	9

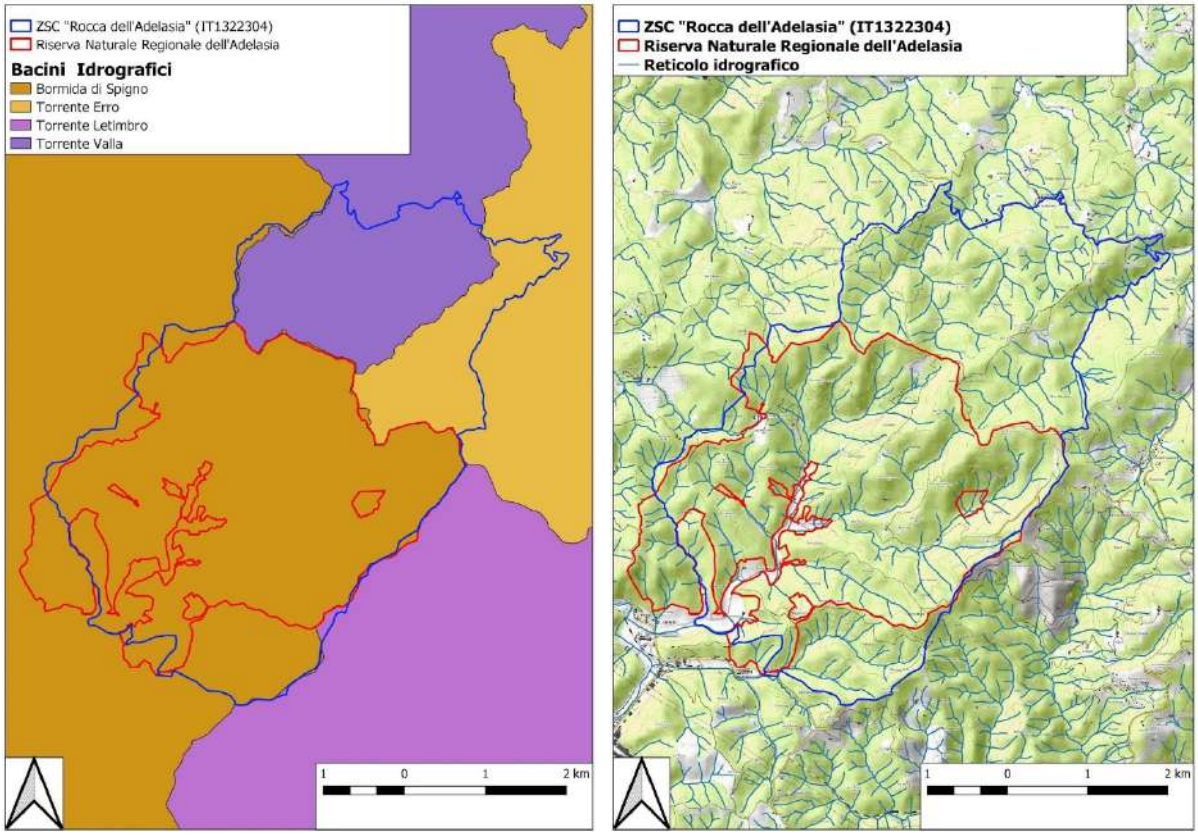


Figura 7 Bacini idrografici (a sinistra) e Reticolo idrografico (a destra)

L'area interessa la parte superiore e naturalisticamente più integra del bacino del Rio Ferranietta, un corso d'acqua che confluisce come affluente di destra nel Bormida di Mallare nei pressi dell'abitato di Ferrania, a quota 348 m s.l.m. Inoltre la Riserva Naturale e la ZSC sono percorse da una fitta rete idrica che si sviluppa per circa 100 km ed è costituita da rii e torrenti più o meno ampi di cui i principali sono il Rio dei Psighi, il Rio Navone e il Rio Cianetto posti a sud-est del sito (Figura 7). La direzione di deflusso delle acque segue la linea Nord-Est – Sud-Ovest.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Fiume Po (PGRA-Po), del 2015 e in corso di aggiornamento, individua le aree allagabili classificandole in base alla pericolosità e al rischio (ai sensi del D. Lgs. 49/2010 "Approvazione del Piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico Padano" in attuazione della Direttiva Europea 2007/60/CE, "Direttiva Alluvioni"). Il PGRA-Po individua come unico elemento di rischio, per il territorio in esame, il tratto più a ovest della Riserva Naturale del Rio Ferranietta. La cartografia, di seguito riportata, evidenzia le aree potenzialmente interessate da eventi alluvionali nell'ambito di tre scenari temporali distinti (Figura 8, Tabella 6).

Tabella 6 Scenari alluvionali

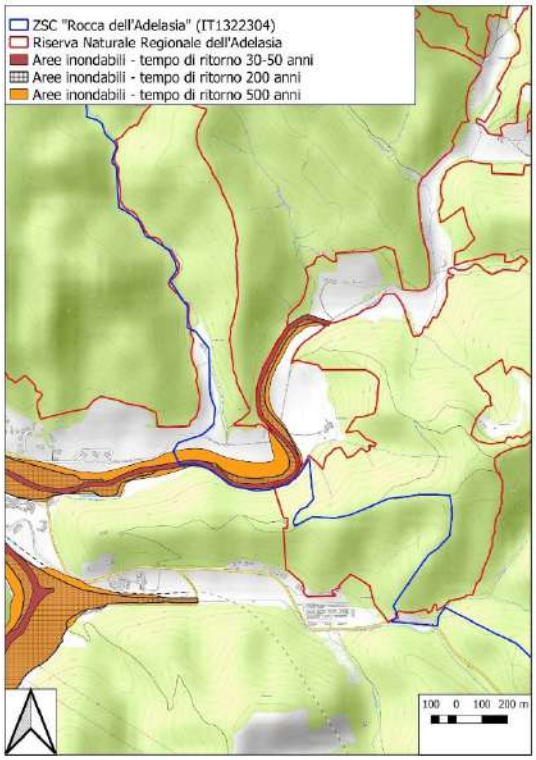


Figura 8 Aree potenzialmente inondabili

Scenario	Tempo di ritorno (anni)	Superficie interessata (ha)
Aree inondabili - H	30-50	2,2
Aree inondabili - M	200	4,2
Aree inondabili - L	500	8,0

È, inoltre, presente un corpo idrico carsico, denominato "Cravasco-Volteggio-Montenotte", caratterizzato da un'estensione complessiva di 473,6 ettari, che si sovrappone parzialmente all'area carsica SV-15 Stella Corona (Figura 9).

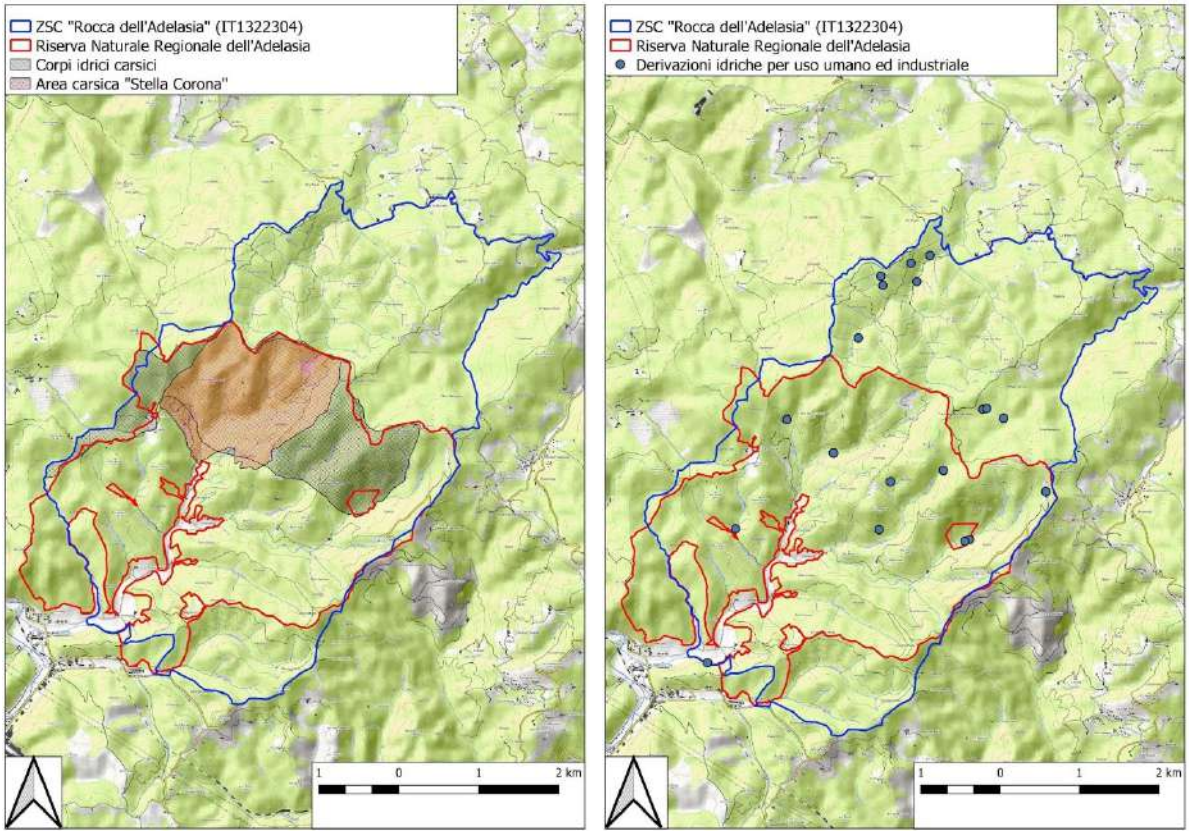


Figura 9 Corpi idrici carsici (a sinistra) e Derivazioni idriche (a destra)

Le sorgenti principali presenti nell'ambito dell'area pianificata sono (Figura 9):

- Sorgente Fonte del Crivezzo, captata dagli acquedotti locali; si tratta di una risorgente con una portata media di 40 l/s, affiorante nella zona di Stella Corona;
- Sorgente del Manuale: captata dall'acquedotto di Ferrania;
- Sorgente dell'Acqua che Bolle: captata da un bottino di presa che convoglia le acque provenienti dalla Grotta degli Olmi;
- Altre sorgenti minori denominate dell'Amore, del Cianetto e dei Berruti, sono ubicate nel settore SE.

2.1.6. Ecologia

Dal punto di vista ecologico, come evidenziato dalla carta che segue (), la ZSC "Rocca dell'Adelasia" è collegata ad altre Zone Speciali di Protezione, quali Foresta di Cadibona (IT1322326), Tenuta Quassolo (IT1322219) e Rocchetta Cairo (IT1321205), grazie alla presenza di elementi biologici di connessione evidenziati dalla cartografia ufficiale regionale (DGR n.1793 del 18 dicembre 2009) ed illustrati nella tabella seguente (Tabella 7).

Tabella 7 Elementi biologici di connessione

Tipologia	Id. Corridoio Ecologico	ZSC di connessione	Superficie (ha)	Specie
Corridoio ecologico per specie di ambienti boschivi	53355	Rocchetta Cairo (IT1321205)	193	*Lucanus cervus*
Corridoio ecologico per specie di ambienti boschivi	53339	Foresta di Cadibona (IT1322326) - Foresta della Deiva/Torrente Erro (IT1321313)	877	*Cerambix cerdo, Hypsugo savii, Lucanus cervus, Pipistrellus nathusii, Rana dalmatiana*
Corridoio ecologico per specie di ambienti acquatici	53628	Rocchetta Cairo (IT1321205) - Tenuta Quassolo (IT1322219)	722	*Austropotamobius pallipes, Barbus plebejus, Leuciscus souffia*
Corridoio ecologico per specie di ambienti acquatici	53512	Rocchetta Cairo (IT1321205)	229	*Alcedo attihis, Barbus plebejus, Chondrostoma genei*
Corridoio ecologico per specie di ambienti acquatici	53524	Foresta della Deiva/Torrente Erro (IT1321313)	435	*Alcedo atthis, Barbus meridionalis, Barbus plebejus, Chondrostroma genei, Cobitis taenia, Cottus gobio, Leuciscus souffia*

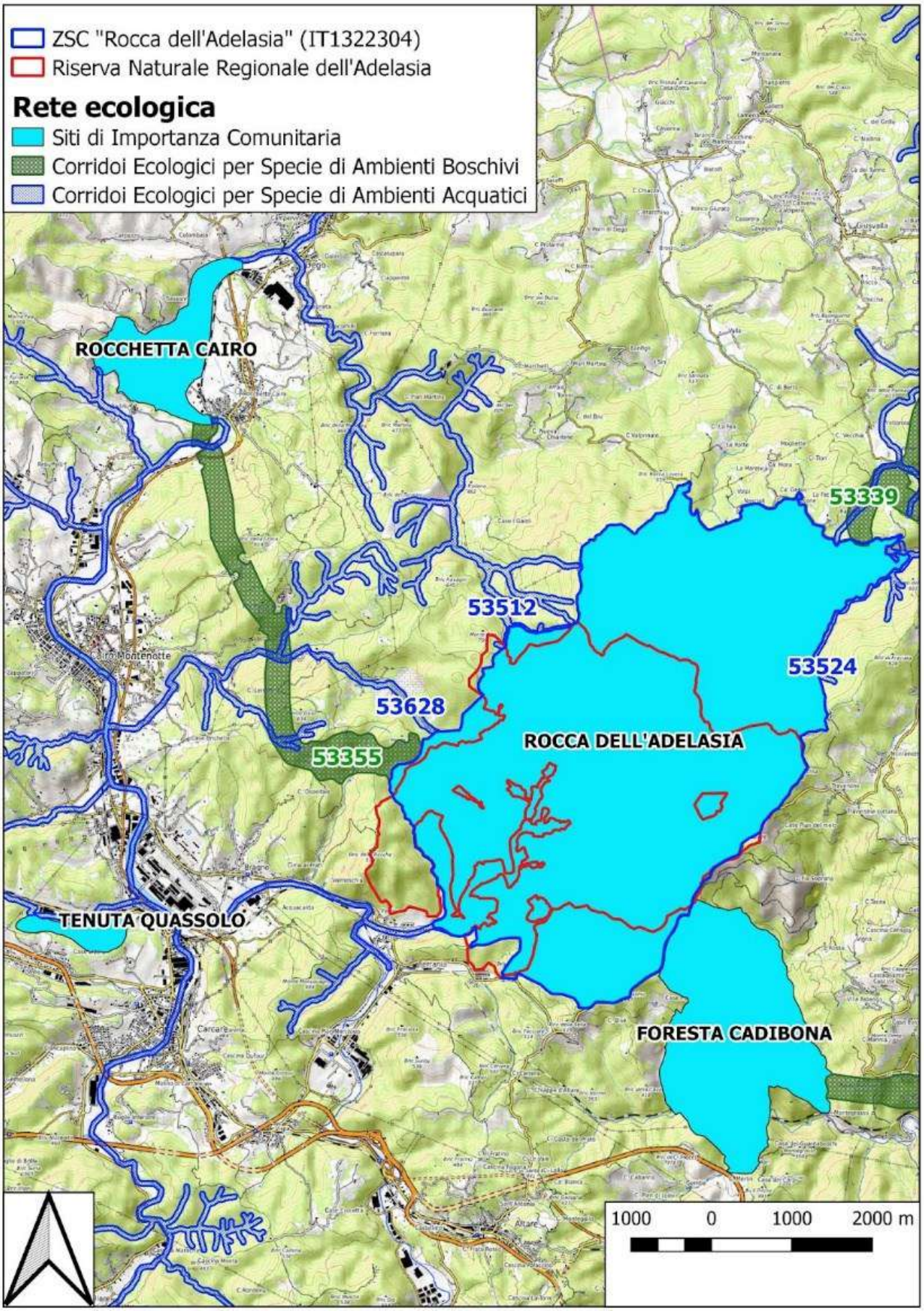


Figura 10 Elementi biologici di connessione

2.1.7. Incendi boschivi

L'area interessata dal Piano di Gestione Integrato ha un bassissimo rischio incendio. La serie storica degli incendi analizzata fa riferimento al ventennio 1996-2016 e, come evidenziato dalla carta sottostante (Figura 11), in questo periodo si sono verificati sei incendi di cui cinque di dimensioni estremamente ridotte comprese tra i 10 e 400 m^2 e uno con un'estensione di poco superiore all'ettaro (11930 m^2). Gli incendi sono per lo più localizzati in prossimità della viabilità principale asfaltata e di libero accesso che confina con il sito. Solo un incendio interessa la porzione di territorio servita dalla viabilità secondaria (strada bianca) di fondovalle ad accesso limitato per la presenza di una sbarra.

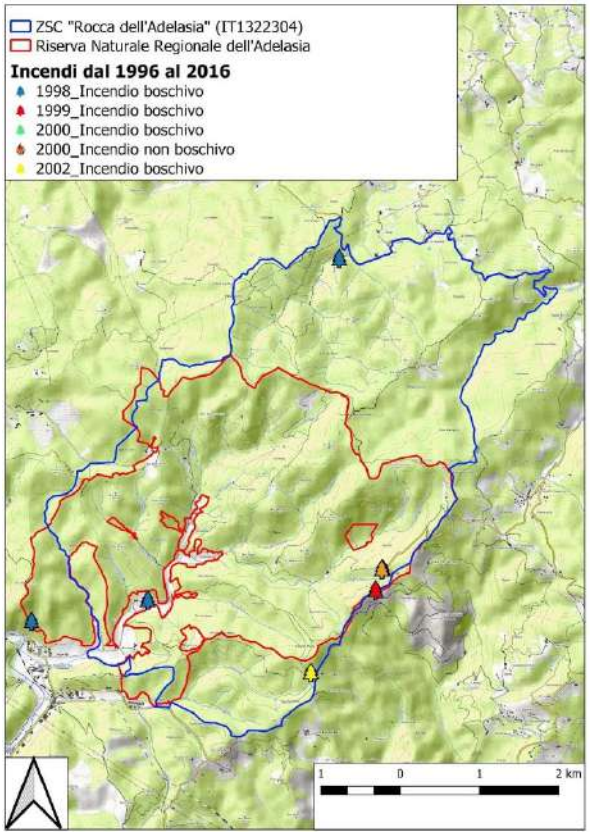


Figura 11 Serie storica degli incendi dal 1996 al 2016

L'analisi del rischio incendio della ZSC 'Rocca dell'Adelasia' e della Riserva Regionale Naturale dell'Adelasia è stata fatta basandosi sulle informazioni fornite dal Piano regionale AIB Liguria, approvato con DGR n.1540 del 29 dicembre 2015, è stato aggiornato con DGR - 1098 del 14/12/2018. La cartografia riguardante le aree a rischio statico degli incendi boschivi, estivi e invernali, suddivide il rischio in 5 classi:

- Classe 1: aree caratterizzate da incendi poco frequenti e/o di intensità molto bassa (radenti di strato erbaceo);
- Classe 2: aree caratterizzate da incendi poco frequenti e di bassa intensità (prevalentemente radenti di lettiera);
- Classe 3: aree caratterizzate da incendi di media intensità (radenti di lettiera e di strato arbustivo se presente) in aree lontane dalle zone di interfaccia e dalle aree protette;

- Classe 4: aree caratterizzate da incendi di intensità medio - elevata (incendi radenti di strato arbustivo caratterizzati da elevata velocità di propagazione) in prossimità di aree di interfaccia e di aree protette;
- Classe 5: aree caratterizzate da incendi di intensità estrema (incendi di chioma e di strato arbustivo caratterizzati da elevata velocità di propagazione dovuta all'elevato carico d'incendio) in boschi di fustaia e/o in aree protette o in prossimità di aree di interfaccia.

Le carte (Figura 12) e le tabelle (Tabella 8) seguenti mostrano come la maggior parte dell'area abbia una classe di rischio bassa caratterizzata da incendi poco frequenti e di bassa intensità. Dal punto di vista forestale, per il rischio di incendi estivi le faggete si trovano per lo più in classe 1 mentre i castagneti e boschi di latifoglie mesofile sono in classe 2; per il rischio di incendi invernale le faggete passano in classe 2, i castagneti sono uniformemente distribuiti in tra le classi 1, 2 e 3 mentre i boschi di latifoglie mesofile sono concentrati nelle classi 1 e 2.

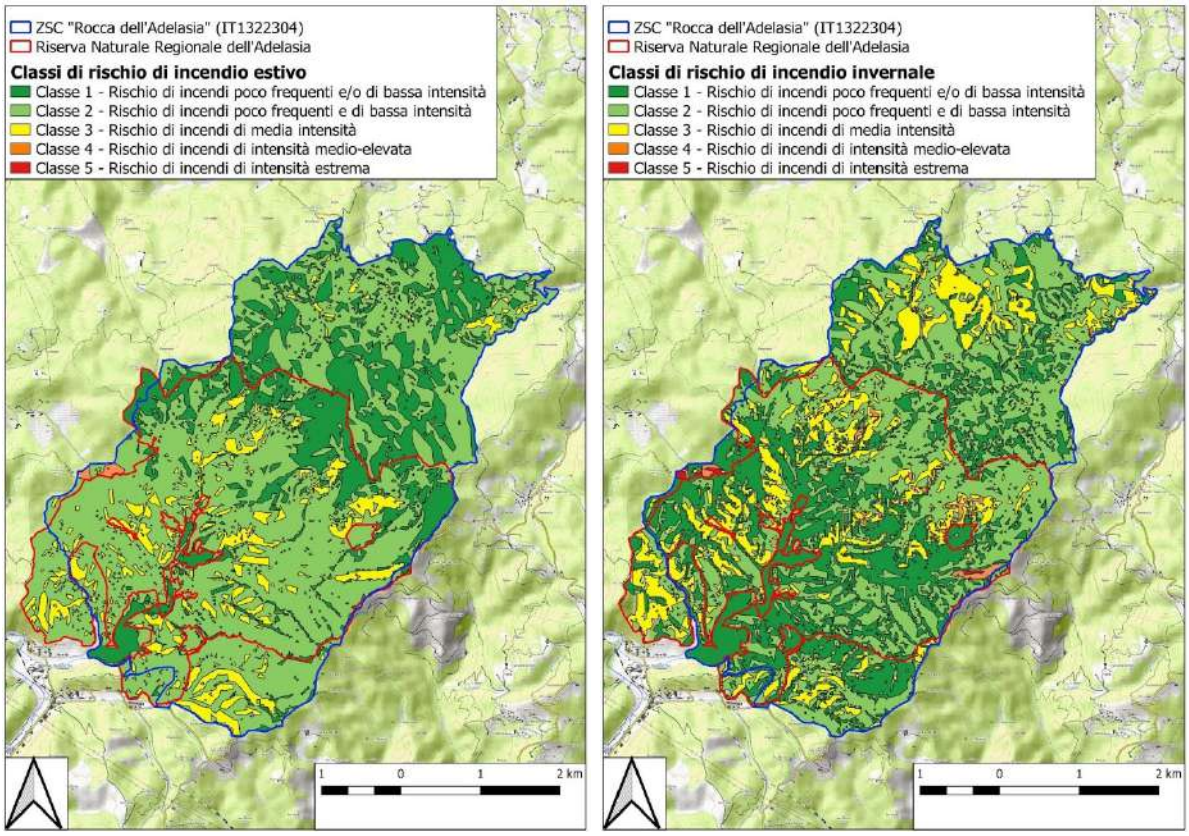


Figura 12 Carta del rischio incendio estivo (a sinistra) e invernale (a destra9

Tabella 8 Superficie pianificata suddivisa per rischio di incendio estivo (sopra) e invernale (sotto)

Rischio incendi estivi						
Codice Habitat	**Habitat**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
5130	Lande e praterie arbustate a *Juniperus communis*	0,1	0,0	-	-	-
7230	Torbiere basse alcaline	0,2	0,2	-	-	-
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	-	0,4	0,4	-	-
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	0,04	0,1	0,001	-	-
91E0*	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*	8,1	9,3	1,4	0,1	-
91H0*	Boschi pannonici di *Quercus pubescens*	5,0	16,0	13,6	0,1	-
9110	Faggeti del *Luzulo - Fagetum*	264,4	401,4	21,7	0,3	-
9260	Foreste di *Castanea sativa*	82,6	347,5	76,7	2,3	0,03
9340	Foreste di *Quercus ilex*	-	0,3	0,2	-	-
-	Habitat boschivi di latifoglie mesofile	153,4	690,1	114,2	3,2	-
-	Habitat boschivi di conifere	7,4	5,2	0,1	0,02	-
-	Aree aperte	57,9	21,9	1,6	0,9	-
	Totale	579,0	1492,5	230,1	6,8	0,03
Rischio incendi invernali						
Codice Habitat	**Habitat**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
5130	Lande e praterie arbustate a *Juniperus communis*	0,1	0,03	-	-	-
7230	Torbiere basse alcaline	0,2	0,2	-	-	-
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	0,1	0,4	0,5		-
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	0,03	0,01	0,1	-	-
91E0*	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*	15,4	3,3	0,1	0,01	0,1
91H0*	Boschi pannonici di *Quercus pubescens*	4,9	20,3	6,4	2,7	0,3
9110	Faggeti del *Luzulo - Fagetum*	177,4	418,8	84,5	6,9	0,2
9260	Foreste di *Castanea sativa*	146,0	193,5	148,6	7,2	0,78
9340	Foreste di *Quercus ilex*	0,01	0,2	0,3	0,1	-
-	Habitat boschivi di latifoglie mesofile	357,6	444,7	150,5	6,1	2,0
-	Habitat boschivi di conifere	4,4	8,1	0,3	-	-
-	Aree aperte	68,6	10,5	1,2	1,4	0,7
	Totale	774,7	1099,9	392,5	24,4	4,02

2.2. Descrizione biologica del sito

2.2.1. Copertura del suolo

La copertura del suolo dell'area oggetto del PDGI è dominata dalle aree boscate, marginalmente si riscontra la presenza di aree agricole, aree aperte e ambienti rupestri (Tabella 9). La copertura forestale interessa complessivamente 2226,8 ha (96% della superficie totale) di cui 1245,5 ha (54% della superficie totale) è identificabile con Habitat dell'Allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE.
La dinamica di abbandono della gestione del territorio ha ridotto, nell'arco dei decenni, le superfici aperte che ad oggi interessano complessivamente 81,3 ha (4% della superficie totale). Queste aree non boscate è possibile distinguerle in aree agricole del fondovalle (61,1 ha), aree aperte (19,1 ha) e ambienti rupestri (1,1 ha). Le aree aperte ricadono sono per lo più riferibili ad Habitat dell'Allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE (75,5 ha).

Tabella 9 Superficie delle tipologie ambientali in relazione agli habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE)

Tipologia ambientale	Superficie complessiva (ha)	Superficie complessiva (%)	Superficie (ha) All. 1	Superficie (%) All. 1
Boschi	2226,8	96	1245,5	54
Aree aperte	19,1	1	13,1	1
Aree agricole	61,1	3	61,1	3
Ambienti rupestri	1,1	0,05	1,1	0,05
Totale	**2308,1**	**100**	**1320,8**	**100**

2.2.2. Habitat naturali e seminaturali non inclusi nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE

Habitat boschi di latifoglie mesofili (Codice Corine 3.1.1)
Gli habitat di latifoglie mesofile si estendono su una superficie complessiva di 965,9 ha (42% della superficie totale). Si tratta di formazioni forestali riconducibili principalmente al tipo forestale delle faggete mesotrofiche (FA20X) ed al tipo del carpineto misto submontano (LM10X). Le faggete prevalgono per superficie occupata sviluppandosi sui versanti mentre i carpineti si sviluppano principalmente a partire dalle zone di impluvio.
Le faggete si caratterizzano per possedere gradi di mescolanza con le altre latifoglie del piano montano estremamente diversificati. Popolamenti puri si alternano a popolamenti con un maggior grado di mescolanza con altre latifoglie nei siti meno favorevoli al faggio. Localmente il faggio (*Fagus sylvatica* L.) entra in mescolanza anche con il castagno assieme ad altre latifoglie mesofile. Il faggio entra in mescolanza anche con il cerro dove dà origine a popolamenti misti nei quali cerri, anche di notevoli dimensioni, si alternano con vecchie matricine di faggio in una tessitura orizzontale regolare. I popolamenti di faggio puro sono distribuiti prevalentemente alle quote superiori dove sono presenti formazioni a ceduo invecchiato che si alternano a fustaie transitorie. Mentre i cedui invecchiati presentano una struttura diametrica piuttosto eterogenea, le fustaie transitorie si caratterizzano per una maggior uniformità strutturale. Sia i cedui invecchiati che le fustaie transitorie

formano popolamenti a copertura colma che impediscono, se non localmente, l'ingresso della rinnovazione e la presenza di specie erbacee ed arbustive.



Figura 13 Carpineto misto submontano con acero campestre (Foto R. Cottalasso).

Le formazioni a faggeta sono sostituite da popolamenti di latifoglie mesofile con specie diverse dal faggio in prevalenza nelle zone di basso versante e negli impluvi (Figura 13). Sono anche formazioni d'invasione su coltivi e prati-pascoli abbandonati. La composizione è molto diversificata anche in questo caso con presenza di popolamenti puri di carpino bianco (*Carpinus* betulus L.) che si alternano a popolamenti misti nei quali contribuiscono orniello (*Fraxinus ornus* L.), acero campestre (*Acer campestre* L.), acero montano (*Acer pseudoplatanus* L.), acero opalo (*Acer opalus* Mill.), tiglio (*Tilia cordata* Mill.), carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.) e sorbi. Frequente è la presenza di uno strato inferiore di nocciolo (*Corylus avellana* L.) negli ambiti più degradati. La mescolanza con il faggio è marcata nei popolamenti che sono zona di contatto tra il faggio sviluppato sul versante ed il carpino presente negli impluvi. Nei contesti di invasione degli ex-coltivi e prati-pascoli prevalgono popolamenti con presenza di ciliegio (*Prunus avium* L.), betulla (*Betula pendula* Roth) ma talvolta anche cerro o querce ibride. Le aree a castagneto abbandonato sono quelle nelle quali si assiste ad una più marcata dinamica di sostituzione delle specie e arricchimento della composizione specifica. In questi popolamenti le pessime condizioni fitosanitarie del castagno hanno indotto una riduzione drastica del grado di copertura da parte di questa specie a favore di altre specie di latifoglie quali sorbi, aceri etc. Questi popolamenti sono formazioni nelle quali l'abbandono della gestione del castagno ha dato origine ad una dinamica di sostituzione del castagno con le specie in precedenza penalizzate nella diffusione dalla gestione attiva.

<u>Interazioni evidenti con aspetti faunistici</u>

Questo habitat forestale piuttosto diffuso nel complesso dell'Adelasia ospita una biodiversità ben rappresentativa degli ambienti boschivi in genere e pare corretto averne attenta gestione per quanto non sia un habitat di importanza comunitaria. La peculiarità di queste formazioni spesso invecchiate è data anche dall'abbondanza di carpino bianco presente talvolta con soggetti molto maturi. Questi ultimi tendono a presentare cavità nei punti di distacco di grossi rami, ma anche cavità molto piccole di varia origine che costituiscono importanti siti di nidificazione per passeriformi tra i quali spicca la

cincia bigia e per i piccoli mammiferi. L'allocco (*Strix aluco*) è una specie tipica di queste formazioni che per abbondanza di noccioli e altre essenze fruttifere approfitta di elevate densità di roditori (lo stesso carpino bianco con le sue copiose infruttescenze supporta ricche popolazioni di ghiro e altri roditori). Il carattere spesso misto di queste associazioni arboreo-arbustive avvantaggia infatti lo scoiattolo comune ed il moscardino che necessitano di molte e differenti essenze adatte al loro foraggiamento tramite germogli o frutti a seconda della stagione. Anche altri rapaci comuni come sparviere e poiana utilizzano questi settori sia per la caccia, sia per la nidificazione.

Habitat boschivi di conifere (Codice Corine 3.1.2)

Gli habitat di conifere si estendono su una superficie complessiva di 15,3 ha (1% della superficie totale). Queste formazioni sono riconducibili al tipo forestale RI20X - Rimboschimenti montani e collinari interni. I popolamenti di conifere presenti all'interno della ZSC e Riserva Naturale sono pressoché totalmente formazioni artificiali nelle quali prevalgono pino nero (*Pinus nigra* J.F.Arnold), abete rosso (*Picea abies* Karst.), abete bianco (*Abies alba* Mill.), larice (*Larix decidua* Mill.) e duglasia (*Pseudotsuga menziesii* Mirb.). Si tratta di fustaie coetanee ed, in prevalenza, monoplane. Localmente la struttura diviene biplana quando presenta una dinamica di ingresso di latifoglie d'invasione. Lo stato fitosanitario delle piante condiziona molto l'attuale densità dei rimboschimenti con una notevole variabilità di situazioni: interi popolamenti sono compromessi per pressoché totale morte degli individui mentre altri mostrano ancora una elevata densità di piante ed ottimo stato di vigoria di queste. Dove la densità dei rimboschimenti è ridotta la dinamica di ingresso delle latifoglie è più spinta con presenza di rinnovazione per gruppi nei siti più favorevoli (es. per ingresso di luce) e con diversi gradi di sviluppo.

Tra le specie utilizzate nella realizzazione dei rimboschimenti quelle che manifestano maggiori fenomeni di deperimento o mortalità sono l'abete rosso ed il larice. I rimboschimenti con abete bianco e douglasia o con pino nero non evidenziano ad oggi particolari problematiche in tal senso.

Appartengono ai boschi di conifere anche piccoli nuclei di pino silvestre (*Pinus sylvestris* L.) di origine naturale costituiti da pochi elementi andando a definire superfici minime di popolamento.

<u>Interazioni evidenti con aspetti faunistici</u>

I piccoli boschi di pino nero costituiscono un elemento alloctono nell'area di studio (Figura 14). Tuttavia, per ciò che concerne gli aspetti faunistici si sottolinea come questi non rivestano alcun tipo di ruolo negativo per la biodiversità autoctona locale. Tantomeno la presenza degli stessi va a costituire una barriera ecologica o a sottrarre continuità d'areale agli habitat autoctoni (ad esempio specie forestali target quali il picchio nero non trovano in questa tipologia forestale un habitat inidoneo). Al contrario, data l'assenza di piccoli boschi di conifere autoctone come alternativa, questa tipologia di habitat si rivela invece importante per alcune specie che altrimenti non potrebbero essere presenti nell'area se questo habitat venisse rimosso. È il caso ad esempio della cincia dal ciuffo (*Lophophanes cristatus*), specie forestale in espansione in Appennino ma in declino in Nord Europa a causa della gestione forestale intensa, o del fiorrancino e della cincia mora, o ancora a livello regionale da parte del biancone che utilizza sovente i pini neri come sito di nidificazione. Di conseguenza, pur non essendo chiaramente considerabile una priorità conservazionistica, si sottolinea dal punto di vista faunistico l'opportunità di non eliminare le formazioni presenti. Al contempo, si ritiene invece opportuno intervenire qualora si verificasse una espansione dei pini neri, andando prontamente ad eliminare le nuove plantule nelle relative aree di colonizzazione. Quanto detto sopra vale nei casi in cui i pini neri vanno a sottrarre spazio, per di più limitato in superficie, a

formazioni forestali comunque ben diffuse in tutta l'area pianificata. Diversa sarebbe la valutazione nel caso in cui i pini neri andassero a sottrarre invece superficie di habitat a tipologie molto più localizzate quali ad esempio le praterie di crinale, le praterie rocciose o i pascoli. Tuttavia, non è questo il caso nell'area dell'Adelasia, dove i pini neri sottraggono spazio solamente alle tipologie di boschi di latifoglie comunque molto comuni ed estese. In sintesi, si ritiene che lasciare in posto le formazioni di pino neri presenti, limitandosi al limitare una eventuale espansione, costituisca la soluzione ideale a livello locale per ciò che concerne la conservazione della fauna, con particolare riferimento all'avifauna.



Figura 14 Rimboschimento di pino nero in prossimità dei Prati dell'Amore (Foto R. Cottalasso).

Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi (Codice Corine 3.2)

Gli habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi si estendono su una superficie complessiva di 6,0 ha (0,3 % della superficie totale). Queste formazioni aperte si caratterizzano per una composizione floristica tale da non essere ricondotti ad habitat aperti di interesse comunitario. Parte di queste aree aperte risultava già così cartografata e classificata nella carta degli Habitat aggiornata al 2008 (0,6 ha) mentre la prevalenza di queste non risultava presente in tale carta. La fotointerpretazione attuata su immagine aerea del 2020 ha consentito di perimetrare nuove aree aperte che in precedenza risultavano classificate come formazioni a bosco di castagno (3,0 ha), habitat 9110 (1,9 ha) ed habitat boschivi di latifoglie mesofile (0,4 ha). La dimensione media delle aree aperte è di 250 m^2. L'analisi delle foto aeree storiche evidenzia per tutte queste aree aperte una rapida dinamica di chiusura in seguito a successione secondaria che ha inizio con la colonizzazione lungo i margini perimetrali da parte di una componente arbustiva cui fa seguito l'insediamento di piante arboree (Figura 15).

<u>Interazioni evidenti con aspetti faunistici</u>

Queste formazioni arbustive ospitano elevate presenze animali, soprattutto di piccole dimensioni: invertebrati come gli ortotteri tipici degli arbusti o le forme larvali di numerosi lepidotteri; la maggior parte delle specie di rettili; passeriformi e piccoli mammiferi (tra cui il moscardino) tipici di ambienti ecotonali che vi trovano sia ambiente trofico che riproduttivo. Vari rapaci come biancone, falco pecchiaiolo e poiana sono attratti in questi siti proprio dall'abbondanza di potenziali prede.



Figura 15 Cespuglieti presso l'area prativa in località Chiappa (Foto R. Cottalasso).

Habitat di zone umide (Codice Corine 4.1)

Questo habitat, presente a livello puntiforme, pochi m^2 (Figura 16), per lo più all'interno del perimetro della Riserva Naturale, è costituito da paludi, torbiere e piccoli bacini d'acqua (stagni e pozze). Queste formazioni si sviluppano in presenza di piccole concavità del terreno, in prossimità dei rii o alla base di versanti scoscesi, in cui si accumula l'acqua.

<u>Interazioni evidenti con aspetti faunistici</u>

Si tratta di habitat di elevata importanza per la conservazione di gruppi di specie di grande interesse per la biodiversità in cui spiccano degli anfibi interessanti anche dal punto di vista biogeografico (rana temporaria e tritone alpestre) e comunità di insetti tra cui gli odonati che parimenti agli anfibi sono caratterizzati da forme larvali acquatiche che rappresentano importanti anelli delle catene trofiche.



Figura 16 Zona umida presso Cascina Ronco Maltagliato (Foto R. Motta).

2.2.2. Habitat naturali e seminaturali inclusi nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE e priorità di conservazione

Gli habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE All. 1) rilevati all'interno della ZSC e della Riserva Naturale si discostano notevolmente da quanto riportato dalla Carta degli Habitat Rete Natura 2000 (aggiornata al 2008) realizzata da Arpal e dai dati di copertura riportati nel formulario standard aggiornato al 2020. La tabella (Tabella 10) di seguito riportata evidenzia le differenze tra i dati storici e quelli rilevati durante la realizzazione del presente Piano di Gestione Integrato. Particolare attenzione è stata prestata ai boschi di quercia identificati come '91AA* - Boschi orientali di quercia bianca' nel formulario standard e come '91H0* - Boschi pannonici di *Quercus pubescens*' nella carta degli habitat. I sopralluoghi e i rilievi eseguiti per la stesura di questo piano hanno portato a confermare quanto evidenziato nel 2008 dalla Carta degli habitat, pur non essendo più segnalato presente in Liguria dall'Atlante degli habitat nazionale.

Tabella 10 Confronto dati di superficie da Formulario Standard (2020), Carta degli Habitat (2008) e Carta degli Habitat aggiornata (2021)

Direttiva Habitat 92/43/CEE All. 1		Superficie (ha) da formulario standard	Superficie (ha) da carta degli habitat (2008)	Superficie (ha) da carta degli habitat (2021)
Codice habitat	**Habitat**			
4030	Lande secche europee	21,9	-	-
5130	Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli	21,9	3,1	0,093
6110	Formazioni erbose calcicole rupicole o basifile dell'*Alysso-Sedion albi*	21,9	-	-
6210	Formazioni erbose secche seminaturali	65,7	5,5	9,0
6410	Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi	21,9	-	2,5
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	21,9	-	-
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine	43,8	66,8	61,3
7230	Torbiere basse alcaline	0,02	-	1,4
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	21,9	0,9	0,9
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	21,9	0,3	0,2
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	0,02	-	-
91H0*	Boschi pannonici di *Quercus pubescens*	21,9	50,4[1]	34,7[1]
91E0*	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*	21,9	53,0	24,3
9110	Faggeti del *Luzulo - Fagetum*	876,0	895,5	672,9
9260	Foreste di *Castanea sativa*	744,6	808,5	513,1
9340	Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*	21,9	0,5	0,5
	Totale	**1949,1**	**1884,5**	**1320,7**

[1]- 91AA* Boschi orientali di quercia bianca

La carta degli habitat aggiornata al 2021 (Figura 17) riporta la seguente distribuzione percentuale delle diverse coperture (per completezza sono inserite anche le superfici non riferibili agli habitat dell'allegato 1 della Direttiva Habitat) (Tabella 11):

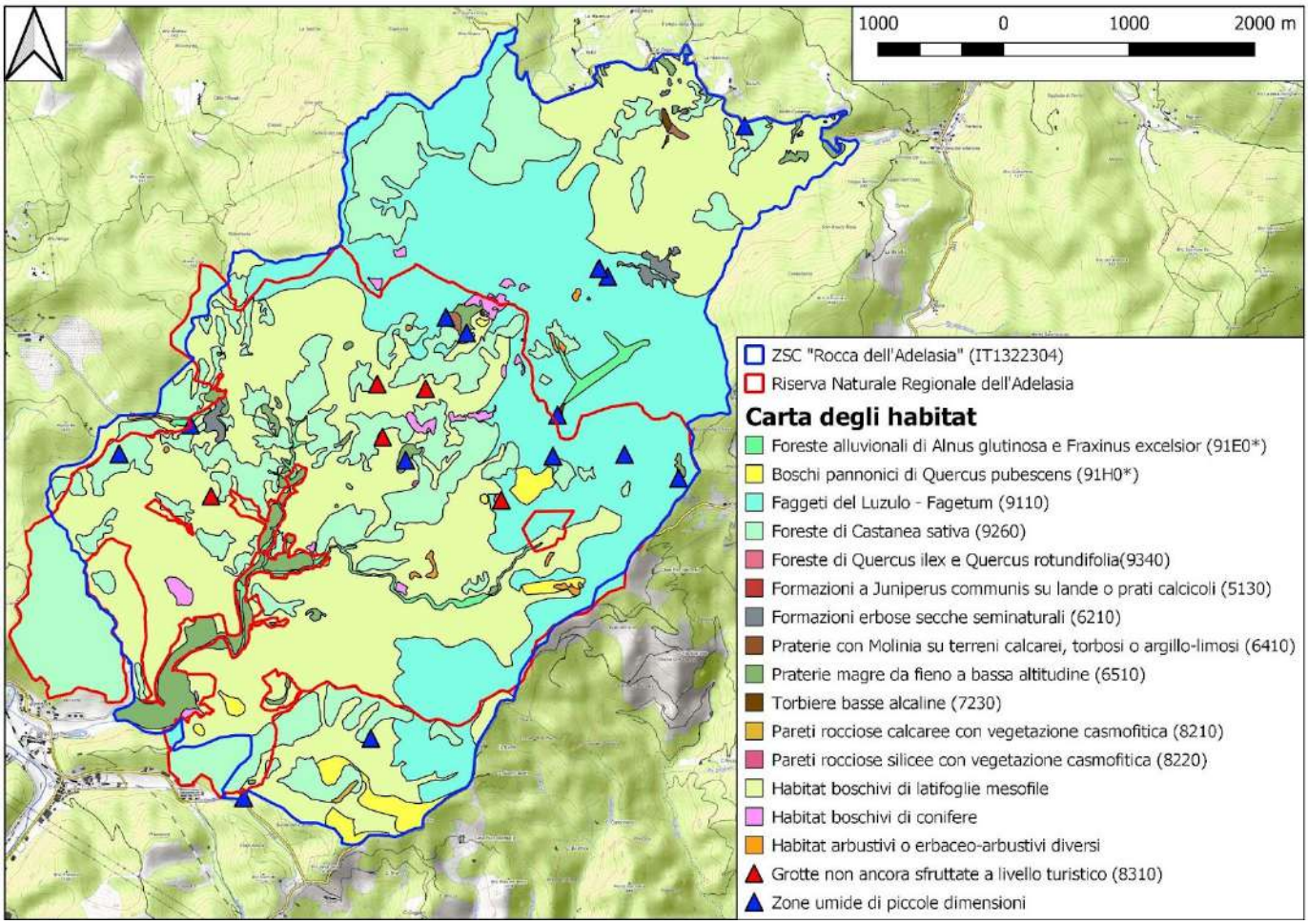


Figura 17 Carta degli habitat (2021).

Tabella 11 Superfici estratte dalla Carta degli habitat (2021).

Codice N2000	Habitat	Superficie (ha)	Superficie (%)
5130	Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli	0,1	0,001%
6210	Formazioni erbose secche seminaturali	9,0	0,4%
6410	Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi	2,5	0,1%
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine	61,3	3%
7230	Torbiere basse alcaline	1,4	0,1%
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	0,9	0,04%
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	0,2	0,01%
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	-	-
91E0*	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*	24,3	1%
91H0*	Boschi pannonici di *Quercus pubescens*	34,7	2%
9110	Faggeti del *Luzulo-Fagetum*	672,9	29%
9260	Foreste di *Castanea sativa*	513,1	22%
9340	Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*	0,5	0,02%
-	Habitat boschivi di latifoglie mesofile	965,9	42%
-	Habitat boschivi di conifere	15,3	1%
-	Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi	6,0	0,3%
-	Habitat di zone umide	-	-
	Totale	**2308,1**	**100%**

2.2.3.1. Habitat forestali

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

Presente nel Formulario Standard aggiornamento 2020: **Si**

Estensione attuale: **2*4,3 ettari*** *(1%* della superficie)

Trend superficie: **in riduzione** per dinamiche naturali ed intervento antropico

Rappresentatività: rappresentatività **significativa (C)**

Stato di conservazione: **buona** conservazione **(B)**

Priorità di conservazione: **alta**

Obiettivo gestionale: **miglioramento**

Descrizione generale

L'habitat 91E0* è un habitat di interesse comunitario prioritario.

Specie caratterizzanti l'Habitat:

- Strato arboreo: *Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Populus nigra, Salix alba, Ulmus glabra, Acer Campestre, Populus Alba;*
- Strato erbaceo: *Euphorbia amygdaloides, Lactuca muralis, Scutellaria columnae, Urtica dioica L., Viola reichenbachiana, Stachys sylvatica, Carex sylvatica, Geranium robertianum, Rubus ulmifolius, Luzula nivea, Holcus lanatus, Circaea lutetiana, Hypericum androsaemum, Rumex sanguineus, Cardamime amara, Leucojum vernum.*

Tipo forestale

- Alneto di ontano nero (FR40X)
    - var. con altre latifoglie (FR40A)
- Alneto di ontano bianco (FR50X)

L'habitat è presente nel sito concentrandosi in prevalenza lungo i rii e torrenti più rilevanti per sviluppo e portate d'acqua, di seguito elencati: Rio della Gola, Rio Bumburot, Rio Amore, Torrente Casotto Ferracanietta, Rio Cianetto, Rio dei Psigni, Rio Lamone, Rio Ferranietta, Rio Navone, Rio dei rossi, Rio della Beghin. Sono presenti piccoli nuclei di alneto in siti non prossimi a corsi d'acqua in corrispondenza di piccole zone umide.

Sono formazioni forestali che si sviluppano nelle immediate vicinanze dei corsi d'acqua dando origine a delle strette cinture arboree a stretto contatto con i boschi di versante o dei prati pascoli del fondovalle. Solo raramente si espandono dando origine a formazioni più estese, in genere in corrispondenza della confluenza di più corsi d'acqua su versanti poco acclivi. La loro presenza è fortemente limitata o interrotta nelle porzioni di torrente più scavate su versanti ripidi. Questo fattore determina la frammentazione locale dell'habitat.

La specie che domina l'habitat è l'ontano nero spesso associato a carpino nero, orniello, acero campestre, olmi. Gli alneti di ontano nero formano popolamenti puri laddove una forte riduzione della pendenza consente un ristagno di acqua e dove si trovano suoli sempre riforniti d'acqua (idromorfi); queste condizioni sono particolarmente favorevoli all'ontano. In queste condizioni edafiche l'ontano nero è nettamente dominante e forma popolamenti pressoché puri e stabili sotto il profilo evolutivo, giacché raramente le altre specie sono competitive.

In evidente stato di deperimento e crollo è il lembo di ontaneto che si sviluppa presso località Lago di Gola, in prossimità di Strada Camponuovo in vicinanza della Cascina Lago di Gola. È probabile che

vi sia stata qui una alterazione delle condizioni del regime idrico tali da indurre una riduzione dell'idromorfia nell'attuale sito di sviluppo del popolamento.
In opposto si evidenzia la presenza di un popolamento caratterizzato da soggetti arborei molto sviluppati in dimensioni ed in ottimo stato di vigoria in prossimità di confluenza dei torrenti Rio dei Frai e Rio Lamone (Figura 18). Dà origine a popolamenti forestali di notevole pregio naturalistico e paesaggistico l'alnteno che si sviluppa lungo il Rio Psigni in particolare in prossimità della zona caratterizzata dalla presenza di Cascina Caramellina, Cascina Manfrinetti e Cascina dell'Erede.



Figura 18 Alneto sviluppato lungo il Rio Beghina (Foto R. Motta).

La permanenza dell'habitat è legata a dinamiche di disturbo indotte dal regime dei corsi torrentizi. Nella maggior parte dei casi la composizione, la struttura e le tendenze evolutive sono determinate, oltre che dalle caratteristiche stazionali, anche dalla dinamica alluvionale. In linea generale i fenomeni di piena determinano il ringiovanimento della cenosi. L'allontanamento dalla dinamica fluviale, invece, porta al rapido invecchiamento e al collasso della cenosi e, di conseguenza, all'ingresso di diverse specie a seconda dell'ambito stazionale; tale dinamica naturale può essere ostacolata dalla presenza di specie esotiche più o meno invasive che alterano i processi evolutivi. Il carattere pioniero delle formazioni riparie è anche confermato dall'assenza di un vero e proprio sottobosco strutturato come nelle altre formazioni boschive.
L'assenza di evidenti recenti fenomeni erosivi, ribaltamento o rottura delle ceppaie, accumulo di necromassa nell'alveo prodotta dal trasporto del corso d'acqua porta ad ipotizzare che non vi siano stati recentemente fenomeni di piena dei torrenti di rilevante portata o comunque tali da indurre disturbi significativi nei popolamenti che si sviluppano lungo questi. I popolamenti attualmente presenti nell'area sono caratterizzati da un punto di vista strutturale dalla prevalenza di individui di

medie e grosse dimensioni mentre pressoché assente è la rinnovazione da seme. Localmente è presente rinnovazione agamica originata dal taglio localizzato di ceppaie, esclusivamente nel settore di fondovalle, in prossimità delle zone di prato pascolo. In tale settore infatti alcune porzioni di ontaneto sono state recentemente tagliate innescando localmente fenomeni di ingresso di altre specie forestali, tra le quali anche specie esotiche invasive come la robinia.
Complessivamente questo habitat svolge un ruolo rilevante sia in termini di eterogeneità paesaggistica, corridoio ecologico, biodiversità e protezione delle sponde.
L'attuale struttura dei popolamenti induce ad ipotizzare una tendenza evolutiva non favorevole alla conservazione dell'habitat per progressivo invecchiamento dei popolamenti cui segue una frammentazione spaziale di questi.

Interazioni evidenti con aspetti faunistici
Questo habitat si caratterizza per la presenza di grosse piante morte, integre o spezzate, sfruttate da varie specie di picidi a fini alimentari (picchio nero) ed come siti di nidificazione (altri picchi). In particolare si rileva attorno a questi habitat, ma non solo, nella valle del Ferranietta, una buona presenza di picchio rosso minore (*Dryobates minor*), specie di esigenze ecologiche più marcate abbisognando di legno molto tenero e per lo più morto per la costruzione dei sui nidi. Questi ultimi, una volta in disuso, forniscono siti di nidificazione e roost a passeriformi cavicoli, al moscardino e a qualche specie di chirottero. La specie viene indicata come rara per la Liguria sull'ormai datato "Atlante degli uccelli nidificanti della Liguria" quando alla data della sua pubblicazione (1989) non era ancora stata riscontrata nessuna nidificazione certa.

91H0* Boschi pannonici di *Quercus pubescens*
Presente nel Formulario Standard aggiornamento 2020: **No**
Estensione attuale: **34,7 ettari** (2% della superficie)
Trend superficie: in **riduzione** per dinamiche naturali
Priorità di conservazione: **alta**
Rappresentatività: rappresentatività **significativa (C)**
Stato di conservazione: conservazione **buona** conservazione **(B)**
Obiettivo gestionale: **miglioramento**
Descrizione generale
Specie caratterizzanti l'Habitat:

- Strato arboreo - Quercus cerris, *Quercus pubescens*, Fraxinus ornus, Ostrya carpinifolia;
- Strato erbaceo - Asparagus acutifolius, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Geranium sanguineum, Epipactis helleborinae, Rosa sempervirens, Rubia peregrina, Smilax aspera, Ruscus aculeatus, Cytisus scoparius, Saponaria ocymoides, Vicia incana, Crataegus monogyna, Teucrium cfr scorodonia, Cytisus scoparius, Ilex aquifolium, Genista spp., Pteridium aquilinum, Teucrium scorodonia, cruciata laevipes.

L'Habitat, non più segnalato presente in Liguria dall'Atlante degli habitat nazionale, è caratterizzato dalla presenza di popolamenti di querce, con prevalenza assoluta del cerro e secondariamente querce ibride. Le piante di cerro hanno una densità piuttosto bassa e molto eterogenea all'interno dei popolamenti individuati (Figura 19). Si tratta principalmente di grosse piante con un notevole sviluppo in termini diametrici, di altezza e di chioma. Si tratta quindi esclusivamente di formazioni a fustaia adulto-matura. La densità ridotta consente lo sviluppo di un denso piano inferiore sia di specie

erbaceo-arbustivo che di specie arboree. Nei siti più umidi il piano inferiore è composto da uno strato pressochè continuo di nocciolo e carpino nero mentre nei siti più xerici si assistete alla presenza di orniello ed acero campestre.
Totalmente assente è la rinnovazione forestale di cerro e delle altre querce, se non con presenza di sporadiche e localizzate plantule nelle zone a maggior luminosità e minor concorrenza erbacea-arbustiva, mentre risulta più diffusa quella di altre specie forestali.
Questi popolamenti, per sviluppo degli individui arborei, bassa densità e localizzazione, hanno probabilmente una struttura influenzata dal loro passato utilizzo ai fini del pascolo domestico (come ad es. i pascoli arborati). I popolamenti più significativi sono infatti localizzati in prossimità di habitat prativi e/o vecchie cascine, testimonianza di pregresse attività di allevamento. Secondariamente sono localizzati nei siti più xerici della Riserva in prossimità e sulle porzioni di cresta caratterizzate da suoli più superficiali.
La loro dinamica evolutiva in assenza di interventi selvicolturali si caratterizza per un incremento del grado di mescolanza dei popolamenti a scapito delle specie quercine, meno competitive nella fase di insediamento e sviluppo della rinnovazione in presenza di copertura erbacea-arbustiva o arborea elevata. Lo stato fitosanitario delle piante non evidenzia problematiche riconducibili al deperimento delle querce come registrato in altre realtà appenniniche o di pianura. Le chiome non evidenziano microfillia, necrosi delle foglie dei rami e delle branche o trasparenza della chioma. La tendenza evolutiva dei popolamenti porta ad ipotizzare una riduzione progressiva dell'habitat a favore di boschi mesofili tipici di questo piano montano.



Figura 19 Cerreta nel settore Ovest della Riserva Naturale Regionale dell'Adelasia (Foto R. Cottalasso).

Interazioni evidenti con aspetti faunistici:
Per via delle condizioni di buona luminosità e di molti altri fattori la fauna minore pare sempre molto bene rappresentata e in particolare si riscontrano notevoli densità di lucertola muraiola i cui rifugi sono spesso ubicati nelle cavità delle querce sofferenti a qualsiasi altezza da terra. Anche i coleotteri saproxilici raggiungono in questi settori delle densità più elevate attirando un ampio spettro di predatori. La presenza di cavità basali nelle grandi querce evidenzia la potenziale frequentazione con ruolo di rifugio di questo habitat da parte di vari mesocarnivori; tra questi per il futuro ci si attende

la colonizzazione da parte del gatto selvatico (*Felis silvestris*), in fase di espansione in Liguria. L'habitat evidenzia inoltre una ricca avifauna nidificante con specie di interesse come il frosone.

9110 -Faggeti del *Luzulo-Fagetum*

Presente nel Formulario Standard aggiornamento 2020: **Si**

Estensione attuale: **672,9 ettari** (29 % della superficie)

Trend superficie: **stabile**

Priorità di conservazione: **bassa**

Rappresentatività: buona **rappresentatività (B)**

Stato di conservazione: **buona** conservazione **(B)**

Obiettivo gestionale: **miglioramento**

Descrizione generale

Specie caratterizzanti l'Habitat:

- Strato arboreo: *Castanea sativa, Q. cerris, Acer pseudoplatanus, Fraxinus ornus, Prunus avium, Sorbus aria;*
- Strato erbaceo: *Luzula nivea, Anemonoides nemorosa, Veronica sp., Cytisus scoparius, Cardamine chelidonia, Ruscu aculeatus, Moehringia trinervia, Corydalis sp., Lamium galeobdolon, Melica uniflora, Vinca minor, Cardamine bulbifera, Veronica spp.*

Tipo forestale

- Faggeta oligotrofica (FA120X)
  - var. con castagno (FA10A);
  - var. con rovere (FA10B);
  - var. con pino silvestre e/o altre conifere (FA10C).

Questo habitat interessa le quote medio superiori del comprensorio della ZSC.

Si tratta di faggete piuttosto diversificate in termini compositivi e strutturali. Tali diversificazioni sono da imputare oltre che alle caratteristiche stazionali anche alla pregressa storia della gestione forestale. Le formazioni pure sono presenti in prevalenze alla quote superiori dove il faggio tende a formare popolamenti monospecifici all'interno dei quali poche altre specie tipiche di questo piano montano sono presenti e comunque sempre nello strato dominato o codominante. La mescolanza con altre specie si accresce nelle zone di impluvio o laddove si assiste a variazioni micro stazionali del versante. In questi casi compaiono specie come maggiociondolo (*Laburnum anagyroides* Medik.), sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia* L.), agrifoglio (Ilex aquifolium L.), betulla, castagno, rovere (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.) e carpino bianco. Il grado di mescolanza attuale di queste faggete è da imputarsi inoltre alla pregressa gestione di queste formazioni da parte dell'uomo che, durante gli interventi selvicolturali, ha sempre favorito il faggio eliminando le altre specie, considerate di minor interesse ai fini della produzione della legna da ardere. Da un punto di vista strutturale questi habitat presentano principalmente le strutture tipiche del ceduo invecchiato con matricine o della fustaia transitoria derivante dall'avviamento ad alto fusto dei cedui.

Le fustaie transitorie presentano densità variabili anche in funzione del numero ed intensità di prelievo degli interventi di diradamenti seguiti al taglio di avviamento. Si alternano quindi popolamenti ancora molto densi con diametri medi ridotti con popolamenti a densità ridotta nei quali spiccano diametri medio elevati. All'interno dello stesso popolamento l'omogeneità è molto elevata. Tale omogeneità è da imputare principalmente alla tecnica selvicolturale applicata con il taglio di avviamento; questa ha favorito il rilascio spazialmente uniforme degli individui selezionati e la selezione del pollone con diametro maggiore sulla ceppaia.

I cedui invecchiati, che prevalgono in termini di superficie occupata, mostrano parametri strutturali quali densità, diametro medio ed altezza media fortemente condizionati dalla fertilità stazionale (Figura 20). A diametri medi ed altezze ridotte nei siti meno favorevoli si contrappongono formazioni, nei siti più fertili, caratterizzate da diametri ed altezze più elevate. La fertilità inoltre influenza la struttura dei popolamenti: si evidenzia una distribuzione diametrica più disetaneiforme nei siti meno favorevoli ed una struttura più coetaneiforme in quelli più fertili. La distribuzione diametrica di questi popolamenti è comunque più eterogenea delle fustaie transitorie. Si tratta comunque di formazioni che formano una copertura pressochè sempre colma che impedisce lo sviluppo di uno strato arbustivo o di rinnovazione. L'abbondante presenza di rinnovazione da seme nei margini delle radure, della viabilità o in corrispondenza delle aree prive di copertura (buche) originatesi per schianto di grosse piante è indice delle potenzialità di rinnovazione gamica di questi popolamenti.
Piante di notevoli dimensioni diametriche sono presenti localmente in alcuni popolamenti ed in particolar modo in quelli posti sul crinale principale della riserva anche se non mancano esemplari isolati di elevate dimensioni negli altri popolamenti presenti.

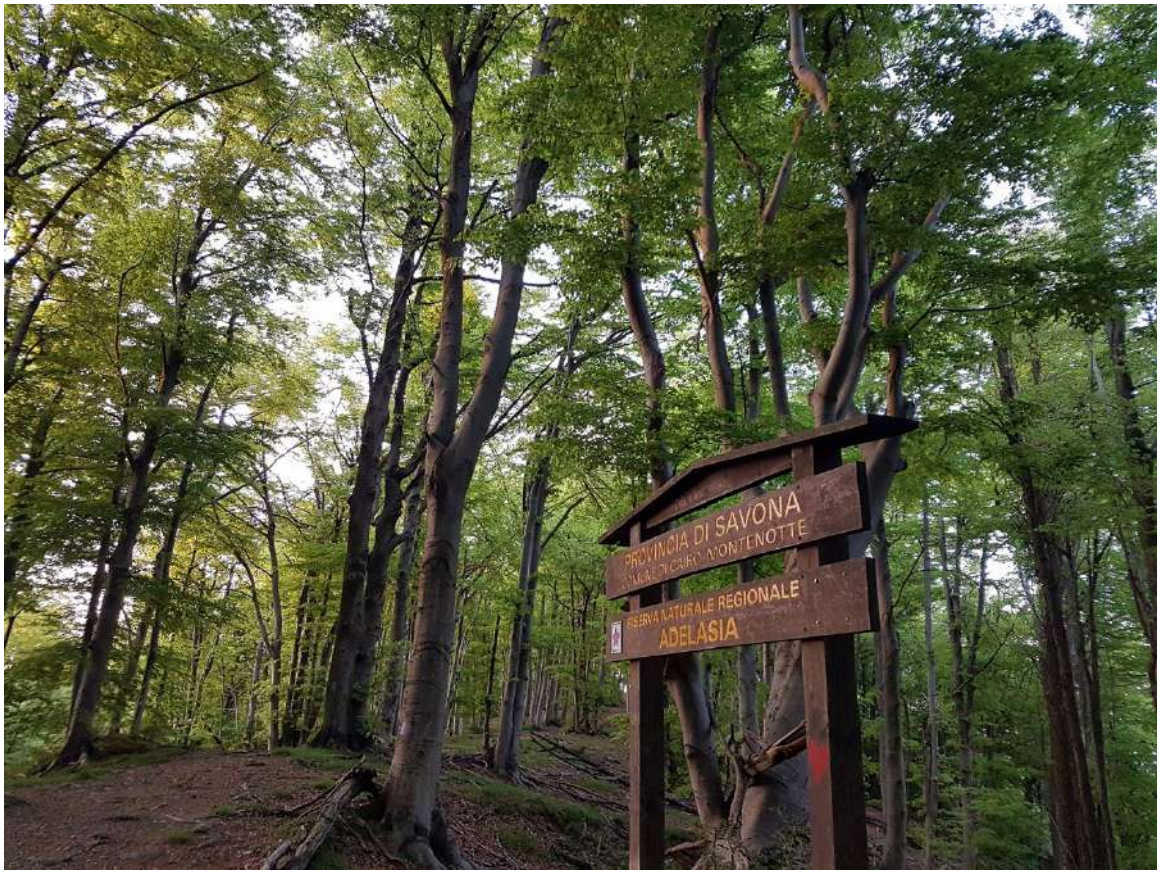


Figura 20 Faggeta oligotrofica sotto al Bc del Tesoro (Foto R. Cottalasso).

L'habitat evidenzia una ridotta presenza della componenti di necromassa. Le formazioni a ceduo invecchiato evidenziano valori medi di necromassa totale di 10-12 m^3/ha mentre le formazioni avviate a fustaia si caratterizzano per volumi ancora più bassi (7-9 m^3/ha). Tale differenza è da imputarsi principalmente alla rimozione dei polloni morti in piedi nel primo taglio di avviamento ed alla selezione a favore di quelli più sviluppati e vigorosi. La distribuzione diametrica della necromassa è comunque caratterizzata da una frequenza di elementi concentrata nelle classi diametriche

inferiori a 20 cm. Scarsa è la presenza di grosse piante morte in piedi o senescenti; pressochè assenti, se non localmente, i grossi tronchi a terra. Per questi elementi è evidente una recente dinamica di crollo imputabile agli eventi estremi di vento degli ultimi anni, come dimostrato dallo stato di decomposizione del legno, mai avanzato e la localizzazione (in prevalenza zone di cresta).
La libera evoluzione di questi popolamenti porta ad ipotizzare, per il lungo periodo, un incremento della ricchezza specifica e della variabilità strutturale in seguito alle dinamiche di invecchiamento e crollo ed in seguito ai possibili disturbi. Nel breve e medio periodo in opposto la libera evoluzione si caratterizza per processi di cambiamento estremamente lenti che portano a prolungare le caratteristiche delle attuali strutture forestali. Per i cedui invecchiati la dinamica più probabile, in assenza di disturbi, porta alla formazione di strutture molto simili a quelle ottenute con i tagli di avviamento a fustaia, in seguito alla selezione naturale dei polloni sulle singole ceppaie.
Interazioni evidenti con aspetti faunistici

Le faggete dell'Adelasia si sono rivelate di grande interesse per la presenza di specie importanti a livello comunitario, ma anche regionale poiché la specie target di maggior valenza, il picchio nero, è qui presente con una densità non ancora riscontrata altrove per lo meno in Liguria, ma sarebbe interessante un confronto anche a livello nazionale.
Come verrà più volte ribadito in questo documento la notevole frequentazione da parte di questa specie spiana la strada ad un intero comparto di biodiversità che si sviluppa grazie ad esso e soprattutto in merito all'abbondanza di rifugi da esso costruiti e senza i quali le faggete avrebbero poco da offrire alle specie di vertebrati cavicoli (allocco, martora, roditori arboricoli ecc) che sono pure quelli più strettamente legati all'habitat forestale. Altra specie indicatrice di ambiente forestale ben conservato, qui presente, è rappresentata dalla martora.

9260 Foreste di *Castanea sativa*
Presente nel Formulario Standard aggiornamento 2020: **Si**
Estensione attuale: **513,1 ettari** (22% della superficie)
Trend superficie: in **riduzione** per dinamiche naturali
Priorità di conservazione: **bassa**
Rappresentatività: rappresentatività **significativa (C)**
Stato di conservazione: **buona** conservazione **(B)**
Obiettivo gestionale: **mantenimento**
Descrizione generale
Specie caratterizzanti l'Habitat

- Strato arboreo: *Castanea sativa, Q. cerris, Acer pseudoplatanus, Fraxinus ornus, Prunus avium, Sorbus aria;*
- Strato erbaceo: *Anemone trifolia, Brachypodium spp., Calluna vulgaris, Helleborus foetidus, Luzula nivea, Primula vulgaris, Teucrium scorodonia, Clinopodium vulgare, Pteridium aquilinum, Pulmonaria saccharata, Sesleria autumnalis, Solidago virgaurea, Vaccinium myrtillus, Cardamine bulbifera, Crataegus monogyna, Melica uniflora.*

Tipo forestale

- Castagneto acidofilo (CA30X)
    - var. con rovere e/o roverella (CA30A);
    - var. con pino silvestre e/o altre conifere (CA30B);
    - var. con faggio (CA30C);

- var. con cerro (CA30D).

L'attuale distribuzione dei castagneti all'interno della ZSC è indubbiamente il frutto dell'attività operata dall'uomo sino al secolo scorso. Il castagneto occupa infatti aree di competenza di altre serie di vegetazione e sostituisce altre formazioni. Questo aspetto è ben sottolineato dall'attuale frammentazione di questo habitat; i castagneti sono porzioni ancora in purezza o a prevalenza di castagno solo in prossimità delle zone a maggior gestione forestale attiva. Nelle aree più marginali il grado di mescolanza con le altre latifoglie tipiche di questo piano montano è tale da dare origine a boschi mesofili con diversi gradi di ricchezza specifica. Il castagno, anche in seguito al deperimento indotto dai parassiti che si sono susseguiti negli ultimi decenni quali il cinipide (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu), il cancro corticale (*Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr.) ed il mal dell'inchiostro (*Phytophthora cambivora* (Petri) Buisman e *Phytophthora cinnamoni* Rands), ha progressivamente ridotto il grado di copertura delle chiome consentendo lo sviluppo delle altre specie, che attualmente dominano quindi come copertura complessiva. A questo deperimento ha contribuito inoltre in modo significativo l'incremento nel tempo, per estensione ed intensità del fenomeno, anche il susseguirsi di galaverne e gelicidi.
In funzione della quota e dell'esposizione le specie che più frequentemente entrano in contatto con il castagno sono il faggio, carpino nero, cerro, orniello, aceri.
Si tratta in prevalenza di formazioni riconducibili al tipo forestale CA30X castagneto acidofilo. L'habitat è costituito da formazioni a ceduo, sia a regime che invecchiato. Nei popolamenti forestali gestiti a ceduo ed attualmente in regime si osservano formazioni chiuse nelle quali la composizione specifica è in prevalenza monospecifica; raramente le altre specie mesofile sono presenti in modo significativo. All'interno dei popolamenti l'uniformità strutturale è molto elevata anche in seguito al rilascio delle matricine con accentuata regolarità spaziale e con caratteristiche di sviluppo piuttosto uniformi in termini di diametro medio ed altezza.
La mescolanza in queste formazioni gestite si accentua spesso nelle zone poste in prossimità degli impluvi o nelle aree caratterizzate da situazioni stazionali meno favorevoli alla specie. I popolamenti a prevalenza di castagno con la struttura del ceduo invecchiato si caratterizzano spesso per un elevato e diffuso livello di deperimento e mortalità imputabile a fattori quali cinipide e fattori meteorici quali gelicidio e galaverna. Nei siti caratterizzati da maggior pendenza il degrado di queste formazioni è amplificato da fenomeni di crollo delle ceppaie, spesso su ampie superfici per effetto domino nella dinamica di crollo. Il ribaltamento delle ceppaie è fattore scatenante di processi di erosione del suolo e canalizzazione del deflusso idrico. La copertura prodotta dalle chiome risulta quindi meno compatta e continua, consentendo l'insediamento di specie diverse dal castagno, a sottolineare una dinamica naturale di sostituzione della specie nel lungo periodo. I volumi medi di necromassa riscontrati in queste formazioni, circa 115 m^3/ha (con valori minimi di 57 m^3/ha e massimi di 190 m^3/ha), sottolineano la dinamica sopra descritta. La distribuzione diametrica della necromassa attualmente presente nei cedui invecchiati evidenzia come questa abbia una scarsa rilevanza in termini di funzionalità in seguito alle sue ridotte dimensioni diametriche e scarso stato di decomposizione. La presenza di passate porzioni di castagneti da frutto è testimoniata dalla presenza residua delle grosse piante da frutto, non eliminate con l'attività di taglio. La presenza di tali formazioni è minima e localizzata in poche realtà della riserva ed è caratterizzata da una prevalenza di piante ormai crollate a terra; rare sono le vecchie piante da frutto morte in piedi, elemento che dovrebbe caratterizzare questo habitat. La pressoché totale assenza di grosse piante morte o deperienti è elemento comune a tutte le formazioni a castagneto.

La dinamica a libera evoluzione di questi popolamenti porta ad ipotizzare una riduzione dell'estensione di questo habitat forestale.

Interazioni evidenti con aspetti faunistici

Per gli aspetti faunistici legati ai boschi di castagno si osserva una spiccata differenza in base alla tipologia degli stessi dove le caratteristiche di "ospitalità faunistica" e di funzionalità ecologica si riducono molto nelle formazioni pure, chiuse ossia governate a ceduo. Al contrario si ha un aumento dell'attrazione della fauna a vari livelli negli ormai esigui resti di castagneti da frutto spesso arricchiti da introgressione di altre specie arboree spontanee per i vari settori.



Figura 21 Allocco a riposo nella cavità di uno dei rari castagni di grosse dimensioni presenti (Foto R. Cottalasso).

L'allocco (Figura 21), per l'avifauna, rappresenta la specie emblema del castagneto da frutto. Un habitat in cui, per via della tendenza dei castagni stramaturi a formare ampie e numerose cavità, lo strigide vi reperisce una quantità di siti idonei alla nidificazione, al roost ed allo stoccaggio delle prede (dispensa). Questa favorevole situazione non è paragonabile ad altri habitat forestali, se non intorno ai siti storici di picchio nero dove le cavità idonee alle specie non mancano grazie all'operosità del picide che, col tempo, ne lascia libere un gran numero per questa e altre specie. I castagneti domestici ancora in produzione inoltre, per via del sottobosco ripulito per facilitare la raccolta, facilitano anche le azioni di caccia dell'allocco, ma questo tipo di conduzione è attualmente cessato nella ZSC. Le castagne non più raccolte dall'uomo rappresentano il carburante invernale per un'ampia gamma di mammiferi tra cui il cinghiale. La stretta dipendenza tra il suide ed i frutti del castagno fu messa ben in evidenza anni or sono con l'arrivo del cinipide asiatico che in un primo momento ne azzerò la produzione ed il cinghiale subì un temporaneo crollo demografico. Forse questo segnò una svolta nelle tendenze sinantropiche sviluppate poi dalla specie per sopperire alla mancanza di una adeguata base di foraggiamento spontaneo (per lo meno stagionale) nell'ambiente boschivo.

9340 Foresta di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Presente nel Formulario Standard aggiornamento 2020: **Si**

Estensione attuale: **0,5 ettari** (0,02% della superficie)

Trend superficie: **stabile**

Priorità di conservazione: **alta**
Rappresentatività: rappresentatività **significativa (C)**
Stato di conservazione: **buona** conservazione **(B)**
Obiettivo gestionale: **mantenimento**
Descrizione generale
Specie caratterizzanti l'Habitat

- Strato arboreo: *Quercus ilex*;
- Strato erbaceo: *Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Rhamnus alaternus, Pistacia terebinthus, Rubia peregrina, Jasminum fruticans, Smilax aspera, Lonicera etrusca, Lonicera implexa, Ruscus aculeatus, Cytisus scoparius, Saponaria ocymoides, Crataegus monogyna, Teucrium scorodonia, Vicia sp, Cytisus scoparius, Ilex aquifolium, Pteridium aquilinum, Cruciata laevipes.*

Tipo forestale

- Lecceta xerofila (LE10X)
  - var. con pino d'Aleppo e/o pino marittimo (LE10A);
  - st. dei substrati silicatici (LE11X);
  - var. con sughera (LE11A);
  - var. con pino marittimo (LE11B);
- Lecceta mesoxerofila (LE20X)
  - var. con carpino nero (LE20A);
  - var. con castagno (LE20B);
  - var. con roverella (LE20C).

Questo habitat è presente all'interno del sito con una superficie estremamente limitata (5420 m^2) in prossimità della località Rocca dell'Adelasia. Si tratta di un popolamento di leccio che si sviluppa sulle pareti rocciose della Rocca grazie alle particolari condizioni microstazionali presenti. Sono in prevalenza individui di ridotte dimensioni, sia in termini di diametro che di altezza, con portamento prostrato radicati nelle fessurazioni rocciose presenti. Nel popolamento si evidenzia la mancanza di rinnovazione sia da seme sia agamica per polloni da ceppaia.
Lo sviluppo della porzione di margine del popolamento è fortemente ostacolata dalla copertura delle formazioni a cerro e frassino limitrofe. La conservazione di questo habitat è quindi fortemente condizionata dalla possibilità della specie di potersi accrescere in ottime condizioni di luce. Il popolamento è inoltre localizzato in prossimità di un nucleo di quercia rossa, specie esotica invasiva, con un elevato potenziale di espansione nelle zone limitrofe in seguito ad improvvisi cambiamenti in termini di grado di copertura del suolo; non costituisce comunque un pericolo per la sopravvivenza del leccio in quanto non è non in grado di competere con questa specie a livello microstazionale.
La tendenza evolutiva porta ad ipotizzare una sua conservazione in termini sia di estensione e che di caratteristiche strutturali.

Interazioni evidenti con aspetti faunistici
L'habitat in oggetto è caratterizzato da superfici troppo limitate per sviluppare una fauna peculiare.

2.2.3.2. Lande, macchie, garighe e praterie

5130 - Formazioni di *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli
Presente nel Formulario Standard aggiornamento 2020: **Si**
Estensione attuale: **0,1 ettari** (0,01 % della superficie)
Trend superficie: in **riduzione** per dinamiche naturali
Priorità di conservazione: **alta**
Rappresentatività: presenza **non significativa (D)**
Stato di conservazione: **-**
Obiettivo gestionale: **mantenimento**
Descrizione generale
Si tratta di formazioni arbustive a dominanza di *Juniperus communis* L. più o meno rade, si possono trovare sia come nuclei isolati in un contesto prativo che con indici di copertura più alti, in condizioni di scarsa umidità e substrato roccioso frequentemente ma non obbligatoriamente carbonatico (Figura 22). Si tratta di un habitat secondario che si origina dalla ricolonizzazione da parte della vegetazione naturale di praterie precedentemente adibite al pascolo. Le formazioni erbacee sono comunque largamente presenti tra i nuclei di ginepro. In Italia è segnalato in tutte le regioni eccetto Lombardia e Sicilia, è piuttosto infrequente nelle regioni alpine e prealpine mentre è comune nelle zone appenniniche. A livello altitudinale la sua distribuzione comprende le fasce collinari (soprattutto alto collinari) e montane. La specie arbustiva dominante e fisionomizzante è *Juniperus communis*, spesso accompagnata da Rosaceae come *Prunus spinosa*, *Rosa spp.*, *Rubus sp.*, *Crataegus monogyna* e da *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, etc. La presenza di rinnovamento o di giovani individui di specie arboree è indice di evoluzione verso cenosi boschive. La composizione floristica dello strato erbaceo è strettamente legata all'altitudine e alle condizioni climatiche ed edafiche, sono frequenti specie tipiche delle praterie xeriche dei generi *Bromus*, *Brachypodium*, *Dianthus*, *Stachys*, *Genista*, etc. Nei tratti di prateria fra i nuclei di ginepro sono frequenti popolamenti di Orchidaceae spontanee di interesse conservazionistico.



Figura 22 Formazione a ginepro comune in località Garbazzo (Foto R. Cottalasso).

Essendo un habitat transitorio e quindi instabile come parte di una successione seriale la minaccia principale consiste nella naturale evoluzione della vegetazione. Il mantenimento del pascolo è cruciale per l'esistenza dei pascoli che, una volta abbandonati, verranno a formare questo habitat. Il pascolo nei terreni già colonizzati dal ginepro può rallentare o bloccare l'evoluzione a bosco, così come l'eliminazione delle pianticelle di specie arboree. Il pascolo sui ginepreti già esistenti non deve essere intensivo ma saltuario e la rimozione delle specie arboree solo all'occorrenza.
In queste formazioni il ginepro si può trovare associato sia ad altre specie arbustive (*Crataegus monogyna* Jacq., *Prunus spinosa* L., *Rubus ulmifolius* Schott., *Corylus avellana* L., *Cornus sanguinea* L., *Cornus mas* L., *Calluna vulgaris* L., *Cytisus scoparius* L., *Erica arborea* L.) sia a specie arboree (*Fraxinus ornus* L. e *Ostrya carpinifolia* Scop.) o erbacee quali *Avenella flexuosa* L. e *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. & Schult.

Interazioni evidenti con aspetti faunistici
Le formazioni di ginepro hanno un ruolo di insostituibile importanza per la componente faunistica legata alle aree aperte. Da uno studio condotto su un campione molto alto di nidi di passeriformi, il ginepro in senso lato è risultato l'essenza preferita per la nidificazione di molte specie di passeriformi (Pazzucconi 1997). Esso inoltre fornisce base di alimentazione invernale per vari turdidi svernanti e rappresenta pure uno dei più ricercati habitat-rifugio per rettili.

6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco - Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)
Presente nel Formulario Standard aggiornamento 2020: **Si**
Estensione attuale: **9,0 ettari** (0,4 % della superficie)
Trend superficie: in **riduzione** per dinamiche naturali
Priorità di conservazione: **alta**
Rappresentatività: **buona** rappresentatività **(B)**
Stato di conservazione: **buona** conservazione **(B)**
Obiettivo gestionale: **mantenimento**
Descrizione generale
L'habitat in questione comprende formazioni a prevalenza erbacea o con copertura arbustiva discontinua su substrati calcarei o acidi (sottotipo 34.34), secchi o mesofili asciutti a quote collinari o, più raramente, montane fino a un'altitudine di circa 2000 metri. In Italia è diffuso prevalentemente nei settori appenninici mentre è più raro su quelli alpini. L'habitat è censito in tutte le regioni italiane con l'eccezione di Sardegna e Friuli – Venezia Giulia. Si tratta perlopiù di un habitat secondario il cui mantenimento dipende da attività antropiche come lo sfalcio ad intervalli regolari o il pascolo ovino a bassi livelli di intensità e in assenza di apporti esterni di concimi azotati. In peculiari condizioni di terreni aridissimi e particolarmente ricchi di scheletro in cui l'evoluzione dei suoli è di fatto impedita questa formazione può ritrovarsi come primaria. Eccettuate queste particolari condizioni si tratta di un habitat che, in assenza di disturbo, tende ad essere invaso rapidamente dalle specie legnose delle formazioni circostanti, dapprima dagli arbusti tipici del mantello e in seguito dalle arboree boschive perdendo così la fisionomia steppica che lo caratterizza fino a evolvere in un habitat boschivo. Questo habitat è considerato prioritario se ospita importanti popolamenti di Orchidaceae nel caso in cui vi sia un alto numero di specie o siano presenti specie rare o minacciate di questa famiglia (al limite anche una sola specie se particolarmente rara e presente in popolazioni ricche). Le specie di Orchidaceae più frequentemente rinvenute sono numerose specie appartenenti ai generi *Ophrys* e

Orchis. Il popolamento vegetale vede come protagoniste le emicriptofite, prevalentemente Poaceae come *Bromus erectus* (specie fisionomizzante) e *Brachypodium rupestre*, con componenti anche di geofite, come le Orchidaceae, e di camefite. A livello sintassonomico queste formazioni afferiscono generalmente all'ordine *Brometalia erecti*. La minaccia principale che può mettere in pericolo questo habitat è la ripresa della naturale evoluzione verso formazioni forestali o comunque a maggior copertura in seguito alla dismissione della pastorizia o della produzione di fieno con relativo sfalcio primaverile. Al contrario un'altra possibile minaccia viene dalla "razionalizzazione" colturale con apporti di azoto che spiana la strada a formazioni nitrofile ben più banali. Da segnalare infine la possibile invasione di specie legnose alloctone dotate di caratteristiche di adattabilità a condizioni stressanti e ad habitat aridi. Nell'area oggetto di studio è rappresentato da formazioni erbose, con limitate inclusioni cespugliose (con *Rosa arvensis, Prunus spinosa, Amelachier ovalis*), afferenti al *Mesobromion*, prati mesoxerofili. Caratterizzate dall'elevata presenza di orchidee, dominate da graminacee *Bromus erectus, Brachipodium pinnatum, Bromus inermis, Festuca spp., Agrostis capillaris, Anthoxantum odoratum*, e con forte presenza di leguminose *Medicago sativa, Anthyllis vulneraria, Lotus corniculatus, Trifolium montanum, Trifolium pratense*. Presenti differenti specie di *Carex* nonché *Knautia arvensis, Arabis turrita, Thymus pulegiodes, Plantago media.*

Interazioni evidenti con aspetti faunistici

Le aree prative e semi cespugliate sono habitat vitali di specie target primarie come la Zerinzia e secondarie come ramarro occidentale e luscengola comune. Esse costituiscono anche habitat di caccia elettivo per varie specie di rapaci tra cui il gheppio, poco comune nella ZSC od il biancone che pur nidificando altrove trova nei pochi spazi aperti della ZSC dei punti di attività trofica importanti che vengono contesi da più coppie.

Passeriforme tipico di questi habitat è lo zigolo nero (*Emberiza cirlus*), riscontrato di frequente presso le aree prative comprese tra Ferrania e C. Caramellina, mentre per la tottavilla si è localizzato un solo maschio in canto nel 2020 sul confine Nord in area interessata da pascolo bovino.

I ruderi avvolti da rampicanti presso diverse aree prative costituiscono elementi di grande utilità per la biodiversità, per quanto non facilmente classificabili come habitat. Tra le specie di aree aperte ed ecotonali che più si avvantaggiano di questi stabili, spesso diroccati, vi sono vari rappresentanti dell'erpetofauna che trovano condizioni microclimatiche favorevoli e rifugi più sicuri. Per via della scarsa presenza di rocce affioranti nella ZSC in generale e presso le aree prative in particolare si sospetta infatti una forte pressione del cinghiale che è in grado di ribaltare grosse pietre isolate stanando gli animali sotto rifugiati, ma non riesce a mettere a soqquadro i rifugi costituiti da muri perimetrali ancora in piedi od ormai franati a costituire un surrogato molto efficace di ambiente a pietraia (assai ricercato dalla fauna minore).

6410 - Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)

Presente nel Formulario Standard aggiornamento 2020: **Si**
Estensione attuale: **2,5 ettari** (0.1 % della superficie)
Trend superficie: in **riduzione** per dinamiche naturali
Priorità di conservazione: **alta**
Rappresentatività: rappresentatività **significativa (C)**
Stato di conservazione: conservazione **media o ridotta (C)**
Obiettivo gestionale: **mantenimento**

Descrizione generale

Questo habitat è tipico di quote che spaziano dal fondovalle al piano montano, senza superare il limite del bosco, in condizioni di oligotrofia e umidità abbondante, su substrati da basici ad acidi, torbosi, argillosi o limosi. La formazione vegetale dominante è un prato a dominanza di *Molinia caerulea*. Si tratta di un habitat seminaturale derivante dall'abbandono di prati magri ma umidi o dall'evoluzione di vecchie torbiere. Il numero di specie ospitate dall'habitat è maggiore laddove la formazione venga sfalciata regolarmente o pascolata in maniera estensiva mentre diminuisce con l'abbandono fino a ridursi a un popolamento quasi monospecifico di *Molinia caerulea*. L'habitat in Italia è presente in tutte le regioni del Nord mentre nel Centro-Sud del Paese è segnalato solamente in Calabria. Le praterie di *Molinia* occupano un areale ormai molto limitato se non residuale specialmente in ambienti planiziali o di fondovalle. Non si deve dimenticare che si tratta di un habitat seminaturale la cui esistenza dipende dalla compresenza di vari fattori, tra i quali predominanti sono la rimozione di biomassa vegetale attraverso lo sfalcio ad intervalli non troppo frequenti, l'abbondanza di acqua con al massimo modeste variazioni stagionali e l'oligotrofia del suolo. La modifica che è intervenuta nelle pratiche agricole ha portato spesso all'abbandono con conseguente evoluzione a formazioni a maggior copertura arborea se non di bosco. L' abbassamento della falda in seguito ad eccessivi emungimenti o bonifiche comporta la trasformazione in praterie aride mentre l'apporto esogeno di composti azotati apre la strada a specie nitrofile e alle megaforbie con conseguente perdita della fisionomia caratteristica del molinieto. Essendo un habitat legato a tecniche agronomiche non più economicamente sostenibili la conservazione di questa peculiare formazione è ormai dipendente da misure di conservazione e di perpetuazione locale di forme di agricoltura tradizionale comportanti lo sfalcio o il pascolamento estensivo senza apporti di concimazioni. Il pascolo deve essere considerato come seconda scelta e solo laddove non sia possibile assicurare una fienagione regolare a causa dell'apporto azotato delle deiezioni animali che possono portare a un'evoluzione in senso nitrofilo.

Nell'area in oggetto sono habitat puntiformi legati alla presenza di ristagni d'acqua con pendenza nulla o minima che permangono bagnati o almeno umidi anche nel periodo estivo. Caratterizzati da *Molinia coerulea e Juncus acutiflorus* ed *J. effusus, nonché Carex* spp*.*

Questo habitat svolge notevole importanza nella conservazione delle specie minacciate o rare; ma la sua vulnerabilità è elevata sia per la frammentazione sia per l'inaridimento, la loro conservazione dipende anche, soprattutto nel caso in esame dove non vi sono minacce di captazione o bonifica, dalla colonizzazione della vegetazione arborea che deve essere contenuta.

Interazioni evidenti con aspetti faunistici

Tra i gruppi animali più tipici si ricordano gli ortotteri la cui biomassa, spesso elevata in questi ambienti, rappresenta un elemento essenziale nelle catene trofiche in cui agiscono specie non esclusive degli ambienti prativi.

6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*):

Presente nel Formulario Natura 2000: **Si**

Estensione attuale: **61,3 ettari** (3 % della superficie)

Trend superficie: **stabile**

Priorità di conservazione: **alta**

Rappresentatività: rappresentatività **significativa (C)**

Stato di conservazione: **buona** conservazione **(B)**

Obiettivo gestionale: **mantenimento**

Descrizione generale

Questo habitat è fisionomicamente un prato stabile seminaturale polispecifico su terreni con contenuto di nutrienti variabile, falciati in maniera regolare da due a tre volte all'anno ed eventualmente soggetti a concimazione non intensiva. Caratteristica fondamentale è la ricchezza in specie tanto da rendere difficoltosa l'individuazione di una o più specie indicatrici a causa del basso indice di dominanza tipico anche delle specie più abbondanti. Visivamente questo habitat è cospicuo per l'abbondanza di specie a fioritura vistosa. In Italia ci si riferisce spesso a queste associazioni come "arrenatereti" da *Arrhenatherum elatius*, specie frequente in queste formazioni. Sono talvolta definiti anche "prati magri", denominazione fuorviante perché il suolo su cui si sviluppa l'habitat può essere anche molto fertile e ricco di nutrienti. Questo habitat è segnalato in tutte le regioni italiane tranne Puglia, Lazio e Sardegna ma è molto raro nelle regioni peninsulari. La distribuzione altitudinale va dalla pianura, dove è infrequente, alla fascia montana inferiore. Il mantenimento dell'habitat è strettamente dipendente dall'attività agricola. In assenza di sfalci regolari si ha una rapida transizione verso comunità erbacee più paucispecifiche seguite da incespugliamento per raggiungere poi la vegetazione naturale potenziale, costituita da cenosi boschive. Anche la concimazione è un fattore indispensabile per questa associazione, in mancanza di apporti artificiali di nutrienti si ha la transizione verso altri habitat di prateria xerofila o mesofila arida come i brometi. Concimazioni intensive portano alla trasformazione dell'habitat in formazioni assai più banali costituite da specie nitrofile. Sono esclusi dalla definizione di questo habitat gli erbai specializzati, i prati degradati dall'eccessivo pascolo o sottoposti a intervalli di fienagione troppo frequenti e qualunque tipologia di pascolo paucispecifico.



Figura 23 Prati sfalciati in prossimità di Cascina Cristina (Foto R. Cottalasso).

Come già detto le specie erbacee presenti con maggiore o minore frequenza in questo habitat sono numerosissime, tra le più comuni c'è il già citato *Arrhenatherum elatius*, frequenti anche *Alopecurus pratensis* e *Sanguisorba officinalis*. Tra le specie "a fioritura vistosa" la cui presenza è un determinante dell'habitat in questione vi sono, fra le altre, specie del genere *Achillea*, *Salvia*, *Knautia* e varie Fabaceae e Ranunculaceae. Le minacce a cui è sottoposto questo habitat sono costituite soprattutto dai cambiamenti nelle operazioni colturali sia verso forme di erbaio più specializzato sia verso colture arboree (vigneti, frutteti) o addirittura all'abbandono alla naturale evoluzione in seguito alla cessazione dell'attività di sfalcio. In zone particolarmente umide si può avere l'invasione da parte di cannucce di palude e altra flora igrofila. Fra le specie pabulari più riscontrate vi sono: *Alopecurus pratensis, Dactylis glomerata, Bromus hordeaceus, Phleum pratense, Anthoxantum odoratum, Lolium perenne, e fra le altre: Sanguisorba officinalis, Daucus carota, Achillea millefolium, Crocus ligusticus, Colchicum autumnale, Trifolium pratense.* Il loro mantenimento dipende dalla continuazione dello sfalcio, se cessasse in tempi brevi si passerebbe ai pascoli (6210) e alla ricolonizzazione del bosco, querceti, faggete in primis.
Nell'ambito del sito circa il 50% della superficie totale di questo habitat, ossia 30 ha, è sottoposta a gestione ordinaria attuata con attività di pascolo e sfalcio nell'ambito di attività agricolo-pastorali da parte delle aziende produttive presenti sul territorio (Figura 23). La superficie rimanente è riconducibile a porzioni di territorio da considerarsi marginali ai fini della gestione economica e per tale motivo sono attualmente non soggetti a gestione ordinaria da parte delle aziende del territorio. Tale situazione è evidenziata dalla dinamica evolutiva in atto in seguito dell'abbandono della gestione agricola tradizionale, come evidenziato successivamente nell'ambito dell'analisi delle pressioni e minacce.

Interazioni evidenti con aspetti faunistici
Per quanto riguarda le interazioni faunistiche, viste le specie censite in questa ZSC, valgono le stesse considerazioni evidenziate per l'habitat 6210.

2.2.3.3. Torbiere e altri habitat di zone umide

7230 - Torbiere basse alcaline
Presente nel Formulario Standard aggiornamento 2020: **Si**
Estensione attuale: **1,4 ettari** (0,1 % della superficie)
Trend superficie: in **riduzione** per dinamiche naturali
Priorità di conservazione: **alta**
Rappresentatività: rappresentatività **significativa (C)**
Stato di conservazione: conservazione **media o ridotta (C)**
Obiettivo gestionale: **mantenimento**
Descrizione generale
Il presente habitat comprende ambienti di torbiera perennemente inondati da acqua di falda ad alto contenuto di carbonati in articolazione catenale con praterie o ambienti umidi con caratteristiche diverse, spesso formando con essi un mosaico ambientale a piccola o media scala. Sono in molti casi comunità seminaturali favorite da uno sfalcio regolare ma non frequente. Il terreno non ha necessariamente lo stesso grado di alcalinità dell'acqua ma può spingersi addirittura su valori subacidi. La giacitura è sempre in piano con ristagno d'acqua. La distribuzione geografica in Italia comprende tutte le regioni del Centro e del Nord mancando in Sardegna e nelle regioni del Sud

(Campania, Molise, Puglia, Basilicata e Calabria) con la notevole eccezione della Sicilia; è molto più comune nel nord del Paese mentre scendendo verso l'Appennino centrale si fa meno frequente e si presenta in facies particolarmente impoverite. Si tratta di un habitat in regressione ovunque in Italia. La distribuzione va dalla pianura, dove è molto raro, a quote montane e subalpine dove non è strettamente legato alla quota orografica tanto da poter essere definito "quasi-azonale". La comunità vegetale, sorprendentemente ricca di specie per un ambiente così particolare, è costituita soprattutto da carici di piccole dimensioni calciofili e da muschi. Possono esservi piccoli nuclei di canneto o di carici di grandi dimensioni e presenza di specie interessanti di Orchidaceae palustri e altre specie ormai rare. Si tratta di habitat spesso secondari che devono la loro esistenza allo sfalcio più o meno regolare ma non troppo frequente (viene consigliato una volta ogni due anni); in assenza di sfalcio si ha l'evoluzione verso comunità di altro tipo, spesso molinieti. In condizioni di stabilità della lama d'acqua e di condizioni ambientali non soggette a cambiamenti frequenti questo habitat può persistere indefinitamente qualificandosi come habitat primario. Le torbiere basse alcaline mostrano segni di contrazione dappertutto dove non siano sottoposte a vincoli di tutela, il Libro Rosso degli habitat d'Italia lo mette nella lista degli habitat a maggior rischio di scomparsa. Le principali minacce risiedono nei cambiamenti colturali, l'intervento più pernicioso è chiaramente la bonifica o il drenaggio che snatura completamente l'habitat, anche l'aumento del carico di nutrienti dell'acqua di falda può essere dannoso e la modificazione del carico sedimentario delle acque può portare all'interramento. Infine, laddove l'habitat si presenta come secondario, l'abbandono dell'attività di falciatura può portare alla scomparsa della cenosi per trasformazione in molinieti o comunità di megaforbie.

Interazioni evidenti con aspetti faunistici

La rana montana ed il tritone alpestre (Figura 24) sono due elementi faunistici che essendo originari di latitudini più elevate conferiscono grande valore a questi ambienti originatisi in antiche epoche glaciali. Le catene trofiche che si sviluppano nelle raccolte d'acqua, perenni o temporanee che siano, sono spesso molto ricche di invertebrati.



Figura 24 Tritone alpestre (Foto R. Cottalasso).

2.2.3.4. Habitat rupestri

8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
Presente nel Formulario Standard aggiornamento 2020: **Si**
Estensione attuale: **0,9 ettari** (0,04 % della superficie)
Trend superficie: in **riduzione** per dinamiche naturali
Priorità di conservazione: **alta**
Rappresentatività: rappresentatività **significativa (C)**
Stato di conservazione: conservazione **media o ridotta (C)**
Obiettivo gestionale: **mantenimento**
Descrizione generale
Questo habitat comprende le associazioni rupicole casmofitiche insediate su substrati rocciosi carbonatici. L'habitat è suddiviso in numerosissimi sottotipi regionali spesso caratterizzati da endemismi. Questo habitat è segnalato in tutte le regioni italiane. Si tratta di una comunità azonale che può ritrovarsi dal livello del mare nelle regioni mediterranee al piano cacuminale sulle Alpi.
Si tratta di un habitat estremamente difficile, caratterizzato da assenza pressoché totale di suolo, escursioni termiche elevatissime e condizioni idrologiche estreme. I fattori determinanti di questo habitat sono sostanzialmente due: la natura calcarea della matrice rocciosa e la presenza di pareti verticali o subverticali. Si tratta di ambienti il cui substrato è quasi completamente minerale salvo piccole sacche di suolo nei crepacci o su piccolissimi terrazzi, in cui la pendenza è pressoché verticale. Il tasso di endemismo è tra i più elevati di tutti gli habitat, spesso gli endemismi hanno areale ridotto o addirittura puntiforme e tra essi vi sono specie di elevatissimo valore biogeografico come i relitti terziari. Le possibilità di evoluzione di queste comunità sono praticamente nulle se non sul lunghissimo periodo. Vista la natura pioniera stabilizzata della comunità non vi sono contatti seriali e il concetto stesso di serie di vegetazione perde di significato. I contatti di tipo catenale sono invece estremamente numerosi anche vista la natura non zonale di questo habitat che quindi può venire in contatto con le più varie comunità in numerosi piani vegetazionali e zone climatiche. Si tratta di una cenosi naturalmente distribuita in maniera puntiforme e difficilmente cartografabile con efficacia.
La composizione di specie è estremamente variabile in base al sottotipo e alla fascia climatica e altitudinale, talvolta anche a piccola scala. La vulnerabilità di questo habitat è estremamente ridotta, la sua distruzione può avvenire solo per demolizione diretta della parete rocciosa. Le minacce possibili sono scarse e poco probabili, del resto questo habitat si incontra in luoghi inaccessibili dove il disturbo umano è materialmente impossibile. Solo l'apertura di fronti di cava o sbancamenti per infrastrutture possono creare un rischio, così come l'impostazione di palestre per arrampicata o il posizionamento di reti anti-frana. Numerosi endemismi presenti in questo habitat hanno areale ristretto o puntiforme per cui anche la distruzione di una sola popolazione può avere effetti disastrosi: per tali specie anche la raccolta di exsiccata per collezionismo o per ricerca deve essere attentamente monitorata.
Nel contesto del territorio pianificato questo habitat è presente con un'unica formazione, di ridotte dimensioni, al confine sud in prossimità del rio Recrovo.
Interazioni evidenti con aspetti faunistici

La limitata estensione delle superfici rupestri, soprattutto a causa dell'altezza ridotta, e l'uniformità dell'habitat forestale che le attornia condizionano la funzionalità ecologica di questi habitat nella ZSC impedendo la colonizzazione di fauna vertebrata specifica.

Gli affioramenti rocciosi rivestono comunque un ruolo importante per molti elementi della fauna locale alla quale vengono forniti microclimi ideali grazie a elevata insolazione (rispetto agli habitat circostanti) o al contrario spiccato ombreggiamento a seconda dell'orientamento delle rocce stesse. Queste situazioni diversificate offrono nicchie ecologiche privilegiate all'erpetofauna con ovvia tendenza dei rettili in generale verso la termofilia e degli anfibi verso l'occupazione dei micro habitat più freschi e umidi. Inoltre la base degli affioramenti rocciosi ospita spesso un sistema di profonde fessurazioni che vengono adibite a tane da parte di vari mammiferi carnivori; mentre fessurazioni di varia importanza, non basali, divengono spesso siti di roost per l'allocco o siti da nido per lo scricciolo o in base alla profondità siti: luoghi di rifugio per chirotteri. Infine le sporgenze rocciose che riparano dalle precipitazioni piccoli spazi sottostanti offrono riparo agli ungulati durante i periodi di innevamento.

8220- Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
Presente nel Formulario Standard aggiornamento 2020: **Si**
Estensione attuale: **0,2 ettari** (0,01 % della superficie)
Trend superficie: **stabile**
Priorità di conservazione: **alta**
Rappresentatività: presenza **non significativa (D)**
Stato di conservazione: **-**
Obiettivo gestionale: **mantenimento**
Descrizione generale
Questo habitat comprende le associazioni rupicole casmofitiche insediate su substrati rocciosi silicatici o comunque non carbonatici. L'habitat è suddiviso in numerosi sottotipi regionali, spesso basati sulla presenza di endemismi, è segnalato in tutte le regioni italiane eccetto Marche, Molise, Puglia, Campania e Lazio. Si tratta di una comunità azonale che può ritrovarsi dal livello del mare nelle regioni mediterranee al piano nivale sulle Alpi. I fattori determinanti di questo habitat sono sostanzialmente due: la natura non calcarea della matrice rocciosa e la presenza di pareti con fratture e piccole o piccolissime terrazze o cenge su cui possa svilupparsi l'associazione. Si tratta di ambienti il cui substrato è quasi completamente minerale salvo piccole sacche di suolo sulle quali si sviluppa l'habitat, in cui la pendenza è generalmente molto elevata o addirittura verticale. Il numero di specie è molto ridotto, sono presenti esclusivamente specie botaniche molto specializzate, spesso endemiche anche ad areale ristrettissimo. È evidente che le possibilità evolutive di un simile habitat sono molto ridotte e per di più su tempi lunghissimi per cui non si può parlare di contatti seriali, al contrario i contatti catenali sono frequenti laddove l'ampiezza delle cenge o la diminuzione della ripidità permetta un maggiore spessore del suolo e la presenza di comunità più strutturate composte da specie di prato, di cespuglieto o di ghiaietto. La composizione di specie è molto variabile in base al sottotipo e alla fascia climatica e altitudinale, sono comuni specie dei generi *Saxifraga*, *Primula*, *Asplenium* e Crassulaceae. La vulnerabilità di questo habitat è ridottissima, la sua distruzione può avvenire solo per demolizione materiale della parete rocciosa. Possibili minacce a livello locale sono costituite da sbancamenti sia per la realizzazione di cave o miniere che per la viabilità e da interventi di stabilizzazione dei versanti con posizionamento di reti metalliche anti-frana precedute da rimozione della vegetazione. Si rammenta che alcuni degli endemismi presenti in questo habitat hanno areale ristretto o puntiforme per cui anche la distruzione di una sola popolazione può avere effetti disastrosi. Nell'area esplorata solo la Rocca dell'Adelasia ha una superficie tale da determinare questo Habitat pioniero. Le specie riscontrate sono *Asplenium trichomanes, A. ruta-muraria, A.*

septentrionale, Polypodium vulgare, P. Interjectum, Deschampsia flexuosa, Geranium robertianum, Melica ciliata, a cui si possono aggiungere Ceterach officinarum, *Stachis recta, Senecio bicolor, Jasone montana, Moeringhia muscosa, Adoxa moscatellina, Saxifraga rotundifolia, e Valeriana tripteris.* Il sistema è da considerarsi complessivamente stabile.
All' interno dell'area oggetto del PIDG, questo habitat è rappresentato da un'unica formazione di estensione ridottissima localizzata in prossimità del Bric dell'Amore ad ovest della Rocca dell'Adelasia.

Interazioni evidenti con aspetti faunistici
Sono valide le stesse considerazioni fatte per l'habitat 8220.

8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
Presente nel Formulario Standard aggiornamento 2020: **Si**
Estensione attuale: -
Trend superficie: **stabile**
Priorità di conservazione: **alta**
Rappresentatività: rappresentatività **significativa (C)**
Stato di conservazione: conservazione **buona (B)**
Obiettivo gestionale: **mantenimento**
Descrizione generale
L'habitat, di tipo puntiforme, presenta 5 siti identificati dai seguenti toponimi:

- Grotta/Tana degli Olmi (421 Li/SV) presso Casa Chiappa;
- Pozzo dell'Acqua che Bolle (422 Li/SV) presso Casa Grinda;
- Tanazza del Rizzo (423 Li/SV) poco sopra Casa del Rizzo;
- Tana della Rocca Adelasia (427 Li/SV) sotto Rocca dell'Adelasia;
- Tana delle Streghe (426 Li/SV) in prossimità del Rio delle Streghe.

La Grotta/Tana degli Olmi (421 Li/SV) presso Casa Chiappa è l'unica grotta con potenzialità di fruizione turistica (Figura 25). La grotta ha una profondità di 135 m dalla quota di ingresso e presenta uno sviluppo planimetrico di oltre 1000 metri quadri che ne fa una delle più estese cavità liguri. L'erosione carsica che l'ha generata è stata determinata da un corso d'acqua tuttora attivo e si è evoluta nelle rocce carbonatiche del Giurassico superiore al contatto tra strati sedimentari differenti. Questo tipo di habitat si caratterizza per ospitare specie altamente specializzate, rare, spesso strettamente endemiche, per cui rappresentano ambienti fondamentali per la conservazione di alcune specie animali indicate nell'Allegato II della direttiva Habitat, quali pipistrelli e anfibi. Tale habitat si sviluppa in corrispondenza di rilievi formati da rocce carbonatiche facilmente solubili e ad esso è spesso associato l'habitat 8210 "Pareti rocciose con vegetazione casmofitica, sottotipi calcarei". Le comunità vegetali di specie fotosintetiche si rinvengono solo in prossimità dell'imboccatura delle grotte e sono rappresentate da alcune piante vascolari, briofite e da alghe. Poche specie di piante vascolari sciafile, soprattutto pteridofite quali Asplenium trichomanes, Phyllitis scolopendrium, Athyrium filix-foemina, Cystopteris fragilis, Polystichum aculeatum, Dryopteris filix-mas, Polypodium cambricum, P. vulgare, P. interjectum, ma anche di Angiosperme come Centranthus amazonum, Sedum fragrans e S. alsinefolium. Tra le briofite che spesso formano densi tappeti all'imboccatura delle grotte si possono citare *Isopterygium depressum, Neckera crispa, Plagiochila asplenioides fo. cavernarum, Anomodon viticulosus, Thamnium alopecurum e Thuidium tamariscinum.* Una delle associazioni di riferimento è la *Adiantetea capilli-veneris.* Le patine di alghe

che possono insediarsi fin dove la luminosità si riduce a 1/2000, sono costituite da Alghe Azzurre con i generi, *Aphanocapsa, Chrococcus, Gleocapsa, Oscillatoria, Scytonema*, e da Alghe Verdi con i generi *Chlorella, Hormidium e Pleurococcus*. Frequentemente tutte le specie vegetali sono presenti con particolari forme cavernicole sterili.



Figura 25 Ingresso Grotta degli Olmi (Foto R. Cottalasso).

Interazioni evidenti con aspetti faunistici:

Oltre alla ben nota importanza che l'habitat riveste per alcune popolazioni di chirotteri, di cui il rinolofo maggiore è l'unica specie rilevata nella ZSC, in generale l'ambiente ipogeo ospita una fauna del tutto particolare.

Questo habitat assume, infatti, notevole valenza soprattutto per la conservazione di una fauna caratterizzata da animali molto specializzati e spesso strettamente endemici. Si tratta di una fauna costituita soprattutto da invertebrati esclusivi delle grotte e dei corpi idrici sotterranei come coleotteri appartenenti alle famiglie *Bathysciinae e Trechinae,* i crostacei (*Isopoda, Amphipoda, Syncarida, Copepoda*) e molluschi acquatici della famiglia *Hydrobiidae*. Le grotte costituiscono spesso luoghi di rifugio durante il letargo invernale per varie specie di vertebrati dell'allegato II della Direttiva Habitat, rappresentando importanti habitat per i chirotteri, esse ospitano inoltre anfibi molto rari come *Proteus anginus* e diverse specie del genere *Speleomantes*. Da punto di vista evolutivo, in assenza di perturbazioni ambientali, naturali (variazioni nel regime idrico), o antropiche, l'habitat è stabile nel tempo ed è caratterizzato da una notevole costanza dei fattori ecologici nel lungo periodo rappresentando quindi un perfetto esempio di ambiente rifugio per la fauna cavernicola, spesso strettamente endemica, di conseguenza di notevole interesse biogeografico.

2.2.3. Flora

L'area della Riserva si trova sul versante settentrionale dell'Appennino ligure poco ad est del Colle di Cadibona (Bocchetta di Altare, 459 m), punto di separazione tra Appennini ed Alpi. Le peculiarità del sito ne determinano l'importanza naturalistica, infatti le caratteristiche geologiche, morfologiche e climatiche determinano la presenza di specie che normalmente non vegeterebbero vicine. La complessità geologica: affioramenti di gneiss, migmatiti, argillo-scisti filladici, conglomerati, dolomie, calcare ofioliti e il reticolo idrografico particolare con numerose sorgenti, che vanno ad alimentare rivoli e vallecole cascatelle pozze. Il clima invernale è padano-continentale, ma la vicinanza del Mar Ligure e incursioni di correnti determinano un microclima particolare con fenomeni come piogge occulte che fanno ben vegetare specie anche molto diverse fra loro, permettendo la fusione di specie floristiche euromediterranee, centroeuropee, eurosibiriche e circumboreali, con numerose entità di particolare rilievo fitogeografico. La zona presenta habitat prativi legati a pratiche agricole estensive tipiche degli scorsi decenni ormai abbandonate e habitat boschivi ad essa collegata in quanto evoluzione dei precedenti, che per le particolari caratteristiche locali geomorfologiche e pedologiche e soprattutto climatiche determinano la presenza anche nell'arco di pochi metri di elementi floristici e vegetazionali molto diversi fra loro, che normalmente vegetano a latitudini diverse che qui condividono gli stessi spazi senza mostrare segni di sofferenza dovuti a limiti stazionali. Rilevante presenza di diverse specie di orchidaceae, in alcune zone ampiamente diffuse in altre distribuite in maniera puntiforme, ma in buon numero ove presenti. Le specie di seguito elencate (Tabella 12) sono indicate nella normativa Cites e nella Legge regionale n.28/2009. La specie *Aristolochia rotunda* è inserita in quanto specie nutrice degli stadi di crescita delle specie di lepidotteri *Zerynthia* anch'esse incluse in direttiva Habitat.

Tabella 12 Specie protette ai sensi della normativa Cites e della l.r. 28/2009

Target	Specie	Ruolo nel settore	Priorita' di conservazione
1	*Neotinea tridentata*	4	Alta
	Neotinea ustulata	4	Alta
	Anacamptis laxiflora	4	Alta
	Gymnadenia conopsea	4	Alta
	Serapias vomeracea	4	Alta
	Serapias cordigera	4	Alta

	Cephalanthera longifolia	4	Alta
	Gladiulus palustris	4	Alta
2	*Aristolochia rotunda*	4	Alta
3	*Ruscus aculeatus*	3	Alta
	Cardamine chelidonia	3	Alta

2.2.4.1. Specie aliene

Nell'area pianificata è stata riscontrata la presenza di alcune specie esotiche invasive che, ad oggi, non costituiscono una minaccia per la conservazione degli habitat e delle specie presenti. Le specie rilevate sono *Robinia pseudoacacia* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Quercus rubra* L., *Solidago spp.*, *Phytolacca americana* L., *Impatiens parviflora* DC e *Narcissus pseudonarcissus* L. (Figura 26).

La Robinia è presente in modo più marcato nei siti aperti posti ai margini della riserva ed in prossimità della viabilità esterna. All'interno della riserva oltre a piante isolate, nuclei di robinia più significativi sono stati individuati in prossimità dei corsi d'acqua che corrono nelle zono di prato pascolo del fondovalle ed in prossimità di alcuni impluvi secondari. In questo ultimo caso la loro presenza è da ricondurre con molta probabilità ad una dinamica di colonizzazione di aree aperte per presenza di ex-coltivi/pascoli o crollo/regressione del popolamento forestale pre-esistente. Questi popolamenti si caratterizzano per essere comunque in una fase di regressione caratterizzata da piante in prevalenza morte o deperienti e per assenza o scarsità di rinnovazione a terra delle specie. Lungo i corsi d'acqua del fondovalle in opposto, le attività di taglio hanno favorito la sua diffusione e vigoria attuali. L'ailanto, come la robinia, è più diffusa nelle porzioni più esterne della riserva e poste in prossimità della viabilità principale ma è stata ritrovata anche all'interno della Riserva all'interno

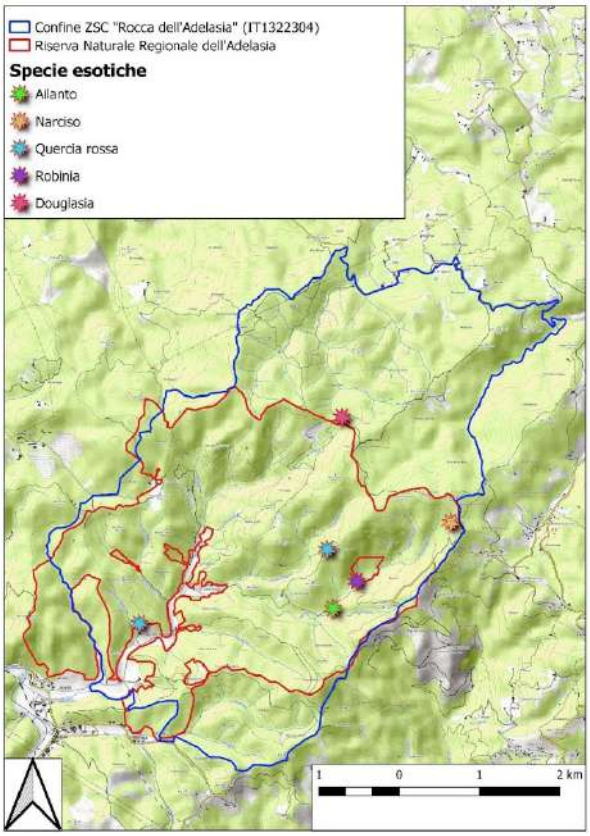


Figura 26 Specie esotiche rilevate nel sito

delle aree aperte. Si tratta comunque sempre di singoli individui e non di nuclei di colonizzazione rilevanti. La quercia rossa è presente con popolamenti di limitata estensione (circa 4000 m^2) di origine artificiale presso due siti localizzati presso Cascina Ronco Maltagliato e in vicinanza della Rocca dell'Adelasia. Infine, in prossimità di Cascina Miera, è presente una specie aliena erbacea il *Narcissus pseudonarcissus* segnalata nel 2014 nei pressi della Cascina Miera, presenza puntiforme, probabilmente una varietà ornamentale portata dall'uomo.
È presente, inoltre, un impianto di *Pseudotsuga menziesii*, specie esotica non a carattere invasivo, che ad oggi ha assunto un ruolo ecologico primario per alcune specie di avifauna anche esse elencate nelle Direttive comunitarie aventi fra l'atro ruolo di specie ombrello come il *Dryocopus martius* (picchio nero). Data la sua limitata potenzialità di rinnovarsi da seme la Douglasia non costituisce un pericolo per la biodiversità dell'area.

2.2.4. Fauna

La fauna che caratterizza la ZSC "Rocca dell'Adelasia" e la Riserva Naturale Regionale dell'Adelasia include varie specie di interesse conservazionistico, con particolare riferimento a quelle incluse negli Allegati delle Direttive Comunitarie 92/43/CEE e 2009/147/CE e ad altre incluse nella LR n. 28/2009. In totale sono stati raccolti dati di presenza per 184 taxa suddivisi in sei gruppi tassonomici relativi alle 5 classi di Vertebrati ed agli Invertebrati (Tabella 13).

Tabella 13 Scheda con tavola dei taxa rilevati per gruppo tassonomico

Gruppo	***N. taxa***	**Specie All. II dir 92/43 CEE**	**Specie All. IV dir. 92/43 CEE**	**Specie All. V dir. 92/43 CEE**	**Specie All I dir 147/09 CEE**	**Specie All. C L.R. 28/2009**
Invertebrati	**114**	**1**	**3**	**2**	**-**	**1**
Pesci	5	2	-		-	
Anfibi	5	-	-	1	-	4
Rettili	9	-	4		-	9
Uccelli	55	-	-		9	-
Mammiferi	18	2	3	1	-	
Totale Vertebrati	**92**	**5**	**10**	**4**	**9**	**13**

Le dimensioni relativamente ristrette del sito (21,9 km^2), con una copertura forestale molto estesa che ne limita l'eterogeneità a livello di habitat, determinano una ricchezza specifica generale inferiore alla media osservata nelle altre aree liguri delle Rete Natura 2000. Si osserva dunque un netto prevalere di specie prettamente forestali e proprio tra queste se ne trovano alcune di grande interesse conservazionistico presenti con popolazioni particolarmente numerose per la realtà regionale. Tra gli invertebrati le specie di maggior interesse conservazionistico, in quanto elencati negli allegati della Direttiva "Habitat", sono rappresentati da 5 specie: chiocciola degli orti (*Helix pomatia*) - All. V Dir. 92/43/CEE, gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) - All. II e V Dir. 92/43/CEE -, falena dell'edera (*Euplagia quadripunctaria*) - All. IV Dir. 92/43/CEE, e zerinzia (*Zerynthia cassandra*) - All. IV Dir. 92/43/CEE. Nel precedente formulario standard era indicato il cervo volante (*Lucanus* cervus) - All. II Dir. 92/43/CEE - del quale si propone l'eliminazione in vista del prossimo aggiornamento non essendo più emerso in quest'area apparentemente priva dei requisiti bioclimatici necessari per l'insediamento di questa specie (fattore che fa presupporre errata l'indicazione geografica del dato pregresso). Di un certo interesse è l'analisi dell'ortotterofauna anche se mancano specie tutelate dalla normativa comunitaria. Tra i pesci è confermata la presenza (consistente) del vairone italico (*Telestes muticellus*) - All. II Dir. 92/43/CEE - e delle altre due specie che compaiono nella carta ittica della Provincia di Savona per il Rio Ferranietta, con l'aggiunta di due nuove specie per lo stesso bacino, di cui una, il ghiozzo padano (*Podagobius bonelli*) in realtà già emersa da rilievi condotti dall'Università di Genova dentro la Riserva dell'Adelasia nel 2011. La ZSC non ospita comunità di anfibi particolarmente diversificate. Le motivazioni risiedono probabilmente in aspetti di tipo biogeografico, a causa della posizione geografica dell'area che si colloca ad Ovest del massiccio del Beigua e del Figne, dove alcune specie endemiche dell'Appennino si trovano al limite nord-occidentale di distribuzione. Tutte le specie di questo taxon, che costituisce la classe di vertebrati nettamente più a rischio conservazionistico in termini di specie a rischio di estinzione a livello mondiale, rivestono quindi un certo ruolo nell'ambito della conservazione della biodiversità, anche quelle che non si trovano elencate negli allegati di maggior rilievo (II e IV) della Direttiva Habitat. In totale le specie autoctone rilevate sono quindi 4, tutte tutelate dalla Legge regionale 28/2009. Tra queste, il rospo comune (*Bufo bufo*) compare nella scheda 3.3 del formulario standard ("altre specie") della ZSC ed è indicata come specie vulnerabile nella lista IUCN. A queste, si aggiunge l'aliena rana verde dei Balcani (*Pelophylax kurtmuelleri*) la cui origine alloctona è ben espressa nel nome comune specifico e che al contrario del rospo comune risulta in espansione sul territorio regionale. La situazione dei rettili è simile ad altre aree appenniniche liguri e solamente pochi taxa mancano all'appello, ma con queste elusive specie è sempre molto difficile interpretare dati di assenza poiché se le densità sono basse le possibilità di incontro divengono estremamente rare e spesso fortuite. In tutto, all'interno dell'area analizzata compaiono 9 specie di cui 4 (All. IV Dir. 92/43/CEE): biacco (*Hierophis virdiflavus*) (Figura 27), ramarro (*Lacerta bilineata*), lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e saettone (*Zamenis longissimus*). Esse risultano di particolare interesse conservazionistico pur tenendo conto che queste specie risultano comuni su quasi tutto il territorio regionale e in certi casi decisamente abbondanti. Le 9 specie sono inoltre tutelate dalla Legge regionale 28/2009 per la tutela della fauna minore. A 1200 metri dal confine Sud-Ovest si è ritrovato esemplare investito, sulla SP 12, del colubro di Riccioli (*Coronella girondica*), specie tendenzialmente più mediterranea rispetto alle altre ma non è stata considerata nell'elenco delle presenze per la considerevole distanza. Per quanto riguarda gli uccelli, la checklist delle segnalazioni ammonta a 67 specie; un numero non eccezionale che risente, come già anticipato, della scarsa variabilità ambientale e limitata presenza di nuclei rurali in attività. Va inoltre considerato che in questo elenco

sono presenti poche specie solamente migratrici e per cui si tratta in gran parte di specie che hanno un legame piuttosto stabile con la ZSC e la Riserva. Le 9 specie di uccelli osservate che risultano presenti nell' Allegato I della Direttiva "Uccelli" sono: falco pecchiaiolo, biancone, aquila reale, gru, martin pescatore, succiacapre, picchio nero, tottavilla e averla piccola (la nidificazione regolare è probabile o certa per 4 di esse: pecchiaiolo, succiacapre, picchio nero, tottavilla; nidificazione irregolare per 1 di esse: averla piccola; le altre sono specie migratrici, erratiche o specie con home range molto estesi che interessano la superficie oggetto del PDGI, sebbene i siti di nidificazione si trovino all'esterno). Tra le specie presenti tutto l'anno di interesse conservazionistico seppur non incluse nella Direttiva "Uccelli" va citato il merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*) che figurerà tra le specie target più importanti in virtù del suo ruolo di "specie indicatrice".



Figura 27 Esemplare adulto di biacco (Hierophis viridiflavus) in termoregolazione sul greto del Rio Ferranietta (Foto R. Cottalasso).

Una specie di particolare interesse conservazionistico, l'averla piccola (*Lanius collurio*), in quanto inserita nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" risultava sicuramente presente fino al 2013 ed era stata inserita nel formulario standard ma,non verrà ancora proposta l'esclusione poiché potendo configurarsi come "nidificante irregolare" e non rilevando una modifica sostanziale del suo habitat non si può escludere un suo ritorno (magari agevolato da una ripresa del pascolo attivo quale misura di conservazione di aree aperte ad essa congeniale). Per contro non compariva nei documenti del passato il picchio nero (*Dryocopus martius*) - All. I Dir. 2009/147/CE - notevole picide che può definirsi specie di maggior pregio ornitologico per l'Adelasia anche per la ricchezza stessa della sua popolazione. Non pare certamente casuale inoltre la scomparsa dell'averla piccola in sincronia con la colonizzazione del picchio nero, due fenomeni che riflettono i cambiamenti ambientali dell'ultimo periodo con l'abbandono accentuato delle attività rurali e l'aumento di superfice forestale, alberi più

maturi e maggior quantità di necromassa nei boschi non gestiti. I mammiferi censiti, infine, annoverano 18 taxa. Tra i micromammiferi alcuni sono individuati solamente a livello di genere (ad es.*Talpa* e *Apodemus)* mancando studi specialistici sull'area, ma questi non rientrerebbero comunque tra le specie a priorità di conservazione. Queste ultime sono al momento 4 sulla base delle normative comunitarie: rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) - All. II e IV Dir. 92/43/CEE -, moscardino (*Muscardinus avellanarius*) – All. IV Dir. 92/43/CEE -, lupo (*Canis lupus*) - All. II Dir. 92/43/CEE -, martora (*Martes martes*) - All. V Dir. 92/43/CEE. La martora seppur a livello europeo non richieda particolari misure di conservazione rappresenta per la Liguria una specie di indubbio interesse sia per la rarità, sia per il ruolo di specie indicatrice di habitat forestale di buona funzionalità ecologica; il complesso dell'Adelasia rappresenta per più fattori un sito appenninico di massima importanza per la Liguria. Questa specie, elusiva a basse densità, non era stata ancora censita nell'area e per cui non compare nel formulario standard della ZSC "Rocca dell'Adelasia" del 2020, ma del resto anche per i settori alpini regionali mancando dati certi fino ad un recentissimo passato non risulta ancora inserita in alcun formulario standard delle ZSC delle Alpi Liguri per quanto sia notoriamente ben diffusa nei settori attigui della provincia di Cuneo. La specie non compare ancora nel formulario standard 2020, ma del resto anche nei settori regionali delle Alpi liguri dove la sua presenza si sospettava più datata e consistente, come nell'attigua provincia di Cuneo, mancando dati certi non era ancora inserita nei Formulari delle varie ZSC antecedenti il 2020.
Per i chirotteri vi è sicuramente una sottostima delle reali presenze, ma si è potuto confermare la presenza del rinolofo maggiore in un sito ipogeo presso il centro dell'area analizzata sfruttato dalla specie per lo svernamento. Indagini specialistiche poco fuori i confini dell'area tra il 2012 ed il 2016 confermano tuttavia una certa povertà di specie, ma avevano rilevato l'importante presenza del Barbastello (*Barbastella barbastellus*) - All. II e IV Dir. 92/43/CEE -, che rappresenta una specie forestale di massima importanza e che i ricercatori definirono di presenza stabile probabilmente ad Est dell'area pianificata. Tuttavia, non disponendo di coordinate precise, e considerando che parte dell'area di questa indagine è adesso stravolta dalle cantierizzazioni per il grande impianto eolico locale, non è stata inserita nella checklist del sito. Interessanti dati di presenza riguardano le altre due specie: moscardino e lupo, entrambe non ancora indicate nel formulario standard. Il moscardino è stato ritrovato con 13 osservazioni interne alla ZSC, a cui se ne aggiungono 3 di poco esterne e 2 poco oltre il chilometro; esso è chiaramente ben distribuito a conferma della buona disponibilità di ambienti ecotonali. Per il lupo, specie che attualmente attraversa una fase di evidente espansione, proprio nel corso delle ricerche zoologiche a fine stagione utile, (agosto 2021), è emerso che la ZSC "Rocca dell'Adelasia" costituisce sito di riproduzione per un nucleo locale. La "Carta delle osservazioni puntiformi delle specie faunistiche" raccoglie l'insieme di 4925 osservazioni di fauna ricavate tra novembre 2016 e agosto 2021 all'interno e nei dintorni del perimetro studiato nel presente PDGI mentre per la redazione delle checklist e l'individuazione delle specie target si sono considerate unicamente le osservazioni interne o di poco perimetrali al sito della Rete Natura.

La carta seguente riporta la distribuzione, sul territorio oggetto del PDGI e sulle zone limitrofe, delle specie target e non rilevate durante i campionamenti effettuatati per la realizzazione del Piano (Figura 28).

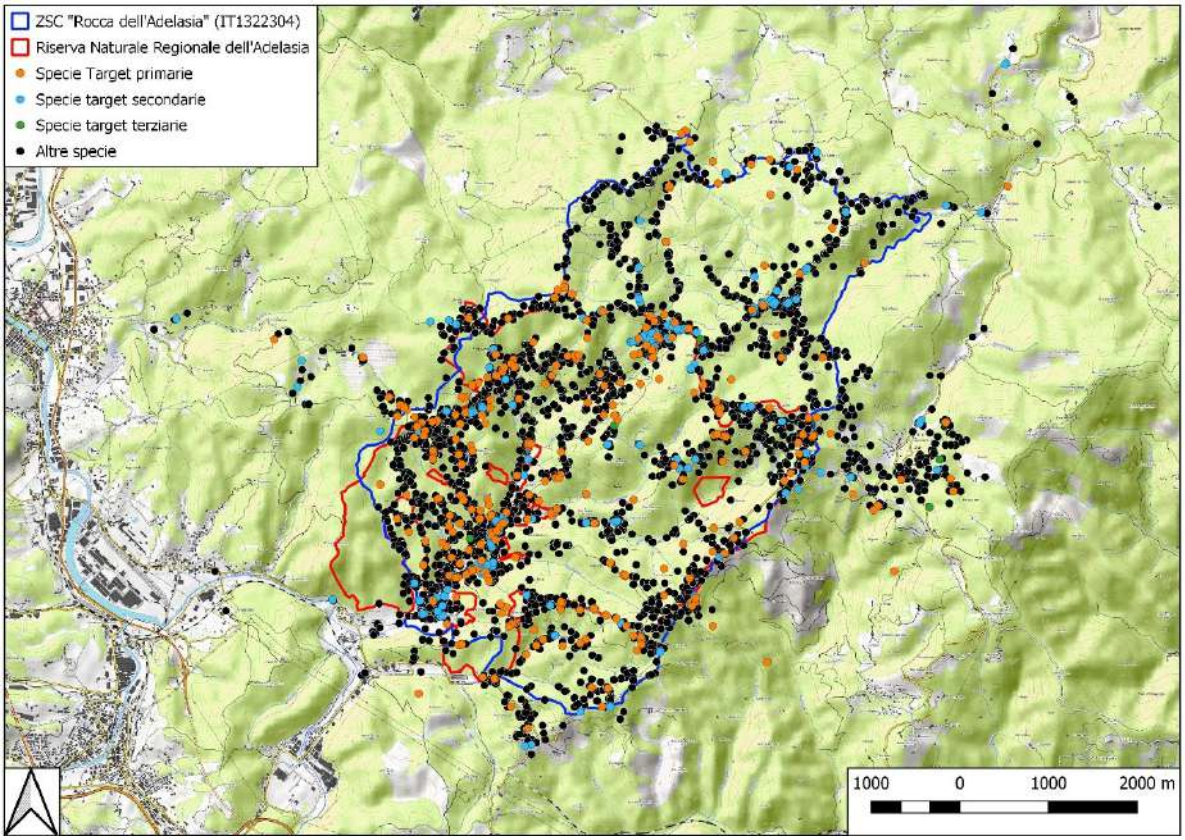


Figura 28 Carta delle osservazioni puntiformi delle specie faunistiche

2.2.5.1. Invertebrati

Aspetti metodologici

Per redigere la checklist degli invertebrati di questa ZSC, pur consultando le specie elencate nel formulario standard e quelle disponibili sulla piattaforma LiBiOss si è tenuto conto solamente dei dati generati dalle numerose giornate di attività di campo. La ragione principale risiede nella scarsa attendibilità dei dati pregressi per gli invertebrati (ma anche per i pesci), dove per la gran parte non sono disponibili le coordinate per verifiche puntuali, per altri si ravvisano probabili errori di inserimento su mappa ricadendo in settori incompatibili (ad esempio un ricco elenco di odonati e pesci non presenti nella ZSC nonché indicazione di un anfibio mai rilevato sono visualizzati in zona densamente boscata a centro area, mentre probabilmente sono dati riferibili al lago di pesca sportiva di Ferrania esterno al sito).

Per le specie in Direttiva "Habitat" elencate nel formulario standard o presenti sulla piattaforma dell'Arpal, o da parte nostra individuate in altri frangenti si sono eseguite azioni di ricerca specifica con diversa entità di impegno per confermarne la presenza e comprenderne un minimo la distribuzione. Il principale sforzo di ricerca per questo gruppo è stato rivolto al gambero di fiume, non con uno studio di popolazione, poiché la sua rarità nel presente contesto è così marcata che è già stato molto difficoltoso certificarne la presenza nel reticolo idrico della ZSC.

Una parte delle attività di campo si sono incentrate (vista l'indicazione nel formulario) sul recupero di dati di presenza del cervo volante (indispensabili per rimarcare la probabile estraneità nel sito) e sull'altra specie presente nell'allegato II della direttiva Habitat, *Cerambix cerdo* (non presente nel formulario), specie caratterizzate da esigenze ecologiche e bioclimatiche piuttosto simili.
Per *Zerynzia cassandra*, importante lepidottero a distribuzione assai frammentata in Liguria si è rilevato l'habitat potenziale, ma praticamente certo, sulla base del dettagliato censimento floristico che ha messo in rilievo le numerose stazioni della sua pianta nutrice (*Aristolochia rotunda*) con verifiche di reale presenza del ninfalide adulto in periodo di volo su alcune aree campione.

Dettagli sulle indagini di campo per il rilevamento delle 2 specie target di invertebrati ritenute primarie per il sito e di rilevanza comunitaria (gambero di fiume e zerinzia) si ritrovano nei paragrafi inerenti queste specie ed il loro monitoraggio.

Oltre alle specie prioritarie negli ultimi anni, si sono fatte alcune raccolte di dati su gruppi di invertebrati importanti per la biodiversità. Ricerche specifiche anteriori alle azioni di monitoraggio del PDGI (D. Baroni 2016-2018) hanno riguardato anche l'ortotterofauna che è risultata di discreto interesse regionale per alcuni taxa rilevati. Dati di presenza di diverse specie di invertebrati sono stati raccolti a prescindere dalle azioni di monitoraggio dedicate ai gruppi stessi. Ad esempio: durante la ricerca sistematica dei siti di picchio nero con mappatura dei siti con necromassa più sfruttata da questa specie si sono raccolti anche dati su specie di coleotteri saproxilici non protetti, ma non per questo meno importanti per l'ecologia dei boschi maturi. Altro esempio di raccolta dati opportunistica: la checklist dei lepidotteri notturni si è arricchita in un singolo particolare evento grazie all'analisi delle foto scattate a individui di 11 specie reperite sulle pareti del Rifugio di Cascina Miera dove erano state attratte dalla luce di una lampada esterna la notte tra 18 e 19 giugno 2020 (determinazione a cura di M. Bonifaccino). Per gli odonati sono stati georeferenziati tutti gli avvistamenti, in gran parte durante le indagini naturalistiche su fauna minore presente presso rii e pozze, ma non sono emerse specie di significativo interesse.
Un riepilogo delle giornate e dei settori di indagine coperti viene di seguito elencato (Tabella 14):

Tabella 14 Giornate e settori di indagine

Data	Obiettivo	Settore - (località)	Sessione
2-ott-16	Raccolta dati Ortotteri	Margine Sud Est ed Est	Pomeridiana
17-set-17	Raccolta dati Ortotteri	Sud; Sud Ovest (Manchetto-Fornace)	Pomeridiana - tardo pomeridiana - serale
30-giu-18	Verifica Cervo volante/Cerambice della quercia	Boschi settore Sud Est	Tardo pomeridiana - serale
26-lug-18	Raccolta dati Ortotteri	Margine Sud Est (ecotoni lungo SP12)	Mattutina - centrale
26-lug-18	Verifica Cervo volante	Boschi settore Sud	Pomeridiana - serale
29-lug-19	Verifica Cervo volante	Boschi settore W e centrale	Tardo pomeridiana - serale
29-lug-19	Raccolta dati Ortotteri	Boschi settore W e centrale	Serale - notturna

29-lug-19	Raccolta dati Ortotteri	Settore centrale e settore Sud W	Notturna
18-giu-20	Cerambice della quercia	Settore centrale e settore Sud W	Tardo pomeridiana - serale
19-giu-20	Cerambice della quercia	Settore Nord - Nord Est	Tardo pomeridiana - serale
1-lug-20	Verifica Cervo volante/Cerambice della quercia	Boschi settore Nord e Nord Est	Tardo pomeridiana - serale
1-set-20	Raccolta dati Ortotteri	Settore Est	Ore centrali
8-mag-21	Conteggio Zerynthia cassandra	Fondovalle Ferranietta e Valle Psigni	Metà mattina - primo pomeriggio

Risultati

Per quanto riguarda gli invertebrati la checklist riporta ad oggi 114 specie (Tabella 15) un numero che potrebbe essere ampliato col tempo grazie a ricerche future su singoli gruppi ancora poco indagati.

Per quanto riguarda la specie in Direttiva "Habitat" presenti nel formulario: il gambero di fiume, a fronte delle ricerche più di dettaglio con 6,7 km di transetti percorsi, è stato riscontrato in soli 4 sottobacini del Rio Ferranietta con densità molto basse e nel bacino dell'Erro; anche *Zerynthia cassandra* è stata indagata a livello di presenza/assenza con risultati discreti. *Euplagia quadripunctaria, specie prioritaria, ma non specie target per il sito,* è risultata inspiegabilmente scarsa vista l'apparente idoneità dell'habitat. Come già accennato non sono state riscontrate le due specie di coleotteri di importanza prioritaria (*Lucanus cervus* e *Cerambix cerdo*) che nella ZSC e nella Riserva Naturale Regionale paiono mancare, come del resto si riscontra per la maggior parte dei territori troppo limitrofi allo spartiacque ligure-padano a causa del clima troppo fresco e umido.

Al di fuori dei singoli taxa soggetti a normativa comunitaria si sono comunque censite specie interessanti per la biodiversità. Tra i coleotteri saproxilici si sono individuate 6 specie appartenenti alle famiglie degli scarabeidi e dei cerambicidi che rappresentano elementi molto importanti per le complesse catene trofiche collegate alla necromassa (si veda allegato al PDGI "Elementi di biodiversità faunistica nella ZSC IT1322304 Rocca dell'Adelasia"). A proposito degli ortotteri all'interno della ZSC si trovano alcune specie di interesse biogeografico. Le comunità di Ensiferi in particolare risultano assai diversificate grazie all'elevata disponibilità di ecotoni. Infatti, varie specie delle cenosi arbusticola e arboricola si trovano piuttosto ben diffuse nel sito all'Adelasia pur essendo localizzate a livello regionale o al limite d'areale: *Metaplastes pulchripennis, Cyrtaspis scutata, Meconema thalassinus, Platycleis romana*. Per contro, i Celiferi sono poco rappresentati a causa della scarsa estensione di habitat prativi, in particolare delle praterie di crinale, comportando una limitata ricchezza di specie praticole. Un lepidottero di discreto interesse emerso in data 8 settembre 2020 con un individuo in piccola radura invasa da *Rhamnus cathartica* (potenziale pianta nutrice), è rappresentato dalla cleopatra (*Gonepteryx cleopatra*), pieride classificato "Vulnerabile" nelle liste IUCN e di presenza molto rara sul versante padano. Un altro insetto interessante riscontrato in un solo sito di tipico ambiente a megaforbie è l'imenottero *Tenthredo cfr mandibularis* le cui larve, simili a bruchi si sviluppano sulle larghe foglie di *Petasites.*

Tabella 15 Elenco delle specie di invertebrati rilevate all'interno della ZSC

Categoria sistematica	Specie	N. dati
Arachnida	*Misumena vatia*	1
Coleoptera	*Anoplotrupes stercorosus*	1
Coleoptera	*Carabus auratus*	1
Coleoptera	*Cerambix scopolii*	3
Coleoptera	*Cetonia aurata*	8
Coleoptera	*Chrysolina erbacea*	1
Coleoptera	*Chrysolina spp.*	1
Coleoptera	*Dorcus parallelepipedus*	1
Coleoptera	*Geotrupes stercorarius*	1
Coleoptera	*Helops sp.*	1
Coleoptera	*Leptura quadrifasciata*	1
Coleoptera	*Meloe proscarabaeus*	1
Coleoptera	*Melolontha melolontha*	1
Coleoptera	*Morimus asper*	8
Coleoptera	*Prionus coriarus*	2
Coleoptera	*Pyrrhidium sanguineum*	1
Coleoptera	*Rutpela maculata*	1
Coleoptera	*Silpha carinata*	1
Coleoptera	*Spondylis buprestoides*	1
Coleoptera	*Trox hispidus*	1
Coleoptera	*Typhoeus typhoeus*	1
Crustacea	*Austropotamobius pallipes*	21
Diptera	*Nemoraea pellucida*	1
Gasteropoda	*Helix pomatia*	1
Hymenoptera	*Cimbex femoratus*	1
Hymenoptera	*Tenthredo cfr. mandibularis*	1
Lepidoptera	*Adela australis*	1
Lepidoptera	*Aglais urticae*	1
Lepidoptera	*Agrotis exclamationis*	1
Lepidoptera	*Amata phegea*	1
Lepidoptera	*Anania hortulana*	1
Lepidoptera	*Ancylis badiana*	1
Lepidoptera	*Apoda limacodes*	1
Lepidoptera	*Argynnis aglaja*	1
Lepidoptera	*Argynnis paphia*	1
Lepidoptera	*Boloria dia*	1
Lepidoptera	*Bombus pascuorum*	1
Lepidoptera	*Brenthis daphne*	1
Lepidoptera	*Brintesia circe*	1
Lepidoptera	*Callimorpha dominula*	1

Lepidoptera	*Callimorpha quadripunctaria*	2
Lepidoptera	*Calliteara pudibunda*	1
Lepidoptera	*Callopistria juventina*	1
Lepidoptera	*Cerastis rubricosa*	1
Lepidoptera	*Coenonympha arcania*	1
Lepidoptera	*Coenonympha pamphilus*	1
Lepidoptera	*Colias crocea*	1
Lepidoptera	*Cosmorhoe ocellata*	1
Lepidoptera	*Drymonia ruficornis*	1
Lepidoptera	*Eilema sororcula*	1
Lepidoptera	*Endotricha flammealis*	1
Lepidoptera	*Geometrinae spp.*	1
Lepidoptera	*Gonepteryx cleopatra*	1
Lepidoptera	*Iphiclides podalirius*	1
Lepidoptera	*Lasiommata maera*	1
Lepidoptera	*Lasiocampa quercus*	1
Lepidoptera	*Lasioglossum sp*	1
Lepidoptera	*Lycaena phlaeas*	1
Lepidoptera	*Lymantria dispar*	1
Lepidoptera	*Maniola jurtina*	1
Lepidoptera	*Melanargia galathea*	1
Lepidoptera	*Melitaea celadussa*	1
Lepidoptera	*Noctuidae sp.*	1
Lepidoptera	*Nymphalis polychloros*	1
Lepidoptera	*Ochlodes sp.*	1
Lepidoptera	*Ochlodes sylvanus*	1
Lepidoptera	*Pancalia leuwenhoekella*	1
Lepidoptera	*Pararge aegeria*	1
Lepidoptera	*Peribatodes spp.*	1
Lepidoptera	*Phalera bucephala*	1
Lepidoptera	*Pieris napi*	1
Lepidoptera	*Pterophorus pentadactyla*	1
Lepidoptera	*Pyronia tithonus*	1
Lepidoptera	*Saturnia pyri*	1
Lepidoptera	*Scopula ornata*	1
Lepidoptera	*Stauropus fagi*	1
Lepidoptera	*Tethidia smargdaria*	1
Lepidoptera	*Vanessa atalanta*	5
Lepidoptera	*Watsonalla cultraria*	1
Lepidoptera	*Zerynthia cassandra*	11
Lepidoptera	*Zygaena cfr lonicerae*	1
Lepidoptera	*Zygaena filipendulae*	1
Lepidoptera	*Zygaena purpuralis*	1

Odonata	*Boyeria irene*	1
Odonata	*Calopteryx virgo meridionalis*	16
Odonata	*Cordulegaster boltonii*	1
Odonata	*Onychogomphus uncatus*	1
Odonata	*Orthetrum coerulescens*	1
Odonata	*Sympetrum fonscolombei*	1
Orthoptera	*Aiolopus strepens*	6
Orthoptera	*Barbitistes alpinus*	2
Orthoptera	*Calliptamus italicus*	1
Orthoptera	*Chrothippus brunneus*	1
Orthoptera	*Cyrtaspis scutata*	2
Orthoptera	*Eupholidoptera chabrieri*	6
Orthoptera	*Gomphocerippus rufus*	2
Orthoptera	*Gryllus campestris*	1
Orthoptera	*Leptophyes laticauda*	1
Orthoptera	*Meconema meridionale*	3
Orthoptera	*Meconema thalassinus*	1
Orthoptera	*Metaplastes pulchripennis*	2
Orthoptera	*Nemobius sylvestris*	13
Orthoptera	*Oecanthus pellucens*	5
Orthoptera	*Oedipoda caerulescens*	2
Orthoptera	*Omocestus rufipes*	1
Orthoptera	*Phaneroptera nana*	3
Orthoptera	*Platycleis romana*	2
Orthoptera	*Rhacocleis neglecta*	2
Orthoptera	*Ruspolia nitidula*	1
Orthoptera	*Tettigonia cantans*	1
Orthoptera	*Tettigonia viridissima*	3
Orthoptera	*Yersinella raymondii*	1

2.2.5.2. Pesci

Aspetti metodologici

Oltre ai dati raccolti sul campo si sono consultati i dati di presenza dal Formulario Standard Natura 2000 (aggiornamento 2020) ed i dati disponibili sulla Banca dati Li.Bi.Oss. (aggiornamento maggio 2021) che fa riferimento ad un maggior numero di specie rispetto a quelle rilevate, esse sono con ogni evidenza rilevate fuori dall'area oggetto di studio, molto probabilmente nel lago di pesca di Ferrania. Si è inoltre consultata la Carte Ittica della Provincia di Savona in particolare per verificare gli esiti dei campionamenti sul Rio Ferranietta risalenti al 2008 e che riporta giudizio di funzionalità "elevato". Il vairone italico è l'unico pesce di interesse comunitario, ma per varie ragioni non è stato inserito tra le specie target di importanza primaria. La popolazione appare, infatti, in buona salute e l'habitat, apparentemente molto ottimale grazie anche alle dense fasce arboree ripariali, non risente

di particolari criticità e minacce future (scongiurate del resto anche dallo stesso PDGI). Soprattutto, gli interventi gestionali in favore di questa specie, se fosse designata target primaria, andrebbero in netta contrapposizione con le scelte gestionali necessarie a cercare di salvaguardare la ben più minacciata popolazione locale di gambero di fiume, come verrà spiegato nella specifica scheda. Nel Rio Recrovo si sono individuati esemplari di sanguinerola italica (*Phoxinus phoxinus*) le cui origini sono probabilmente di origine antropica pur trattandosi di una specie presente in varie regioni del Nord Italia.

Risultati

Le specie di pesci rinvenute nel reticolo idrografico interno al complesso dell''Adelasia ammontano a 5 (Tabella 16). Il Ghiozzo padano è stato rilevato con un numero molto limitato di individui durante azioni di ricerca sul gambero tramite sollevamento di pietre o altri oggetti appoggiati al fondo.

Tabella 16 Specie ittiche rilevato nel complesso dell'Adelasia.

Nome scientifico	Nome comune	Categoria sistematica	N. transetti di presenza
Podagobius bonelli	Ghiozzo padano	Gobiidae	1/13
Phoxinus phoxinus	Sanguinerola italica	Cyprinidae	1/13
Salmo trutta	Trota fario	Salmonidae	10/13
Squalius squalus	Cavedano italico	Cyprinidae	2/13
Telestes muticellus	Vairone italico	Cyprinidae	13/13

2.2.5.3. Anfibi

Aspetti metodologici

Oltre ai dati raccolti durante sopralluoghi sia tramite indagini specifiche, sia in modo opportunistico scoprendo siti riproduttivi sconosciuti durante altre azioni di ricerca. Si sono inoltre consultati dati di presenza sul Formulario Standard Natura 2000 (aggiornamento 2020) e sulla Banca dati Li.Bi.Oss. (aggiornamento maggio 2021) riscontrando lo stesso numero di specie già note.. I due atlanti erpetologici regionali oggi disponibili (Doria e Salvidio 1994; Oneto *et al* 2021) trattano la distribuzione delle specie a scala troppo ampia per la limitatezza del sito analizzato, ma si sono consultati alcuni autori per un confronto verbale su eventuale scoperta di specie di difficile reperimento. Dalla testimonianza di uno speleologo sembrerebbe essere presente in almeno un sito ipogeo il geotritone di Strinati (*Speleomantes strinatii*) ma trattandosi di osservazioni senza documentazione fotografica e mancando riscontri tramite ricerche specifiche in periodo autunnale (condotte nell'autunno 2020 presso gli ingressi degli ambienti ipogei e non solo) si è stati costretti a non poter ancora certificare la sua presenza.

Per gli anuri autoctoni si è proceduto con la ricerca e mappatura dei siti riproduttivi, il conteggio delle ovature a fine inverno e con la georeferenziazione dei siti emersi, anche casualmente, in cui si è riscontrata presenza di girini nel periodo primaverile-estivo. Riguardo agli urodeli la maggior parte delle stazioni di tritone alpestre si sono rinvenute proprio nella ricerca e nell'esplorazione delle raccolte d'acqua di qualsiasi natura (insogli dei cinghiali, residui di antiche torbiere ancora capaci di trattenere acqua per molti mesi all'anno, lavatoi ecc).
Gli adulti di salamandra pezzata sono stati conteggiati attraverso transetti notturni superiori al chilometro nella stagione autunnale (i due positivi risultano: percorso loc Chiappa - C. Manuà - Loc Lago di Gola con conteggio di 10 individui il 29 ottobre 2020 e percorso Grotta Olmi - C. Rian con conteggio di 5 adulti il 19 novembre 2020),mentre i numerosi siti riproduttivi sono emersi dalle indagini condotte nei rii e in ogni minimo impluvio capace di trattenere acqua in estate e georeferenziando ogni sito contenente le sue larve.

Risultati

Il totale dei taxa rinvenuti è 5 (Tabella 17).
La salamandra pezzata e la rana montana sono risultati i due anfibi più frequenti nella ZSC e nella Riserva mentre il rospo comune, giustamente inserito nel Formulario Standard nella scheda 3.3, con riportato lo stato di regresso evidenziato dalle lista IUCN, si è rivelato una specie con presenza troppo esigua in proporzione all'apparente idoneità dell'area.
La rane verde dei Balcani, specie aliena, è risultata al momento relegata all'asta principale del Rio Ferranietta, ma è probabile una sua ulteriore diffusione nel breve periodo.

Tabella 17 Specie di anfibi rilevate nella ZSC e nella Riserva Naturale

Nome scientifico	Nome comune	Tassonomia	N. dati
Bufo bufo	Rospo comune	Anura/Bufonidae	11
Pelophylax kurtmuelleri	Rana verde dei Balcani	Anura/Ranidae	8
Rana temporaria	Rana temporaria	Anura/Ranidae	26
Ichthyosaura alpestris	Tritone alpestre	Urodela/Salamandridae	9
Salamandra salamandra	Salamandra salamandra	Urodela/Salamandridae	48

2.2.5.4. Rettili

Aspetti metodologici

Oltre ai dati raccolti sul campo, spesso originati da azioni di ricerca specifica (*visual census* tramite transetti lungo la sentieristica locale e le fasce ecotonali in aree aperte e tramite ispezioni presso la quasi totalità dei ruderi), si sono consultati dati di presenza sul Formulario Standard (aggiornamento 2020) e sulla Banca dati Li.Bi.Oss. (aggiornamento maggio 2021) senza per altro rilevare specie diverse da quelle già emerse dalle indagini di campo. I due atlanti erpetologici regionali oggi

disponibili (Doria e Salvidio 1994; Oneto et al 2021) trattano la distribuzione delle specie a scala troppo ampia per la limitatezza di quest'area. I transetti ben distribuiti sul territorio della ZSC si sono svolti nel biennio a disposizione per le indagini naturalistiche soprattutto per cercare di reperire dati sulle specie più elusive (ofidi) nonché conteggiare quelle più comuni (lacertidi) le cui densità rappresentano comunque una informazione ecologica di un certo rilievo per comprendere il valore naturalistico dell'area.

Alcuni transetti tra i più ricchi di osservazioni sono riportati nella seguente tabella (Tabella 18):

Tabella 18 Transetti osservazioni rettili

Transetto	Data	Specie rilevate	N° ind	Note
Pianellazzo - Bric Castello	27-05-2020	Lucertola muraiola	9	
		Ramarro occidentale	2	
Rio Rocca Serpente (faggio monumentale) - Rocca dell'Adelasia - Prati e rudere Cascina Amore	19-06-2020	Lucertola muraiola	11	
		Ramarro occidentale	3	
		Biacco	1	
		Saettone	2	
Casa Manchetto - Rio Manchetto - Casa Ramà - Casa del Manuà	20-06-2020	Lucertola muraiola	21	
		Ramarro occidentale	3	
		Luscengola comune	1	
		Biacco	1	
SP43 - Garbazzo - Bc di Michele - Castellazzo	02-07-2020	Lucertola muraiola	16	
		Ramarro occidentale	6	
Case Fornace - Casa Caramellina - Cascina Erede	08-09-2020	Orbettino	1	
		Lucertola muraiola	17	
		Ramarro occidentale	5	
		Biacco	2	
Case Fornace - C. d. Beghina - Tana delle Streghe - C. Ramà - C. del Manuà - C. Sarvaglioni - C. Fornace	16-03-2021	Lucertola muraiola	54	Sito ottimale presso ruderi Case Ramà 15 ind su 54 di lucertola muraiola.
		Ramarro occidentale	2	

Case Fornace - Casa Caramellina - Rio Psigni sotto C Monfrinetti	08-05-2021	Lucertola muraiola	12	Transetto con aggiunta di ispezioni in aree prative ed ecotonali limitrofe al percorso
		Ramarro occidentale	19	
		Luscengola comune	2	
		Biacco	2	
		Natrice dal collare	1	
		Natrice viperina	1	
Rocca Luvea - Pian dei Siri - Il Pilone - Chiappa	29-05-2021	Lucertola muraiola	6	Transetto verso sito di ricerca mirata rettili in loc Chiappa la cui area prativa ed ecotonale è stata indagata nei suoi diversi settori tramite percorsi fuori sentiero
		Ramarro occidentale	28	
		Luscengola comune	6	
		Biacco	2	
Casa Fornace - Casa Sarvaglioni	11-06-2021	Lucertola muraiola	3	Transetto tardo pomeridiano finalizzato a ricerca saettone
		Ramarro occidentale	5	
C. Fornace - C Ramà - Rocca del Manuà - C Cisa - C. Sarvaglioni - C. Fornace	12-06-2021	Lucertola muraiola	31	
		Ramarro occidentale	8	
		Biacco	1	
C. Fornace - C. Rian	03-07-2021	Lucertola muraiola	8	
		Ramarro occidentale	8	
		Biacco	1	
Loc Uomo Morto - C. Bazzarin - Recrovo	31-07-2021	Lucertola muraiola	15	
		Ramarro occidentale	2	
C. Fornace - Bc della Beghina - C. del Manuà	17-08-2021	Lucertola muraiola	13	
		Ramarro occidentale	1	
SP43 - Garbazzo -Bc di Michele - Chiappa	18-08-2021	Lucertola muraiola	3	

		Ramarro occidentale	4	
Loc Le Sorgenti - Rio Selvatico - Chiappa - Bc Castello - Le Sorgenti	28-08-2021	Lucertola muraiola	5	
		Ramarro occidentale	4	

Risultati

All'interno della ZSC sono stati reperiti 9 taxa (

Tabella 19).

La lucertola muraiola con oltre 200 osservazioni è ovviamente risultata la specie di rettile più abbondante, ma risulta anche quarta per numero su tutti i vertebrati rilevati.

Dettagli sulle osservazioni dei rettili che sono tutti considerati specie target secondarie sono reperibili nell'allegato "Elementi di biodiversità faunistica nella ZSC IT1322304 Rocca dell'Adelasia".

Tabella 19 Elenco dei taxa rilevati

Nome scientifico	Nome comune	Categoria sistematica	N. dati
Chalcides chalcides	Luscengola comune	Scincidae	8
Hierophis viridiflavus	Biacco	Colubridae	10
Lacerta bilineata	Ramarro occidentale	Lacertidae	99
Natrix maura	Natrice viperina	Colubridae	1
Natrix natrix	Natrice dal collare	Colubridae	5
Anguis veronensis	Orbettino	Anguidae	2
Podarcis muralis	Lucertola muraiola	Lacertidae	203
Vipera aspis	Vipera comune	Viperidae	1
Zamenis longissimus	Saettone comune	Colubridae	3

2.2.5.5. Uccelli

Aspetti metodologici

Al fine di ottenere un quadro completo dell'avifauna presente nel complesso dell'Adelasia, oltre alla raccolta di dati inediti mediante le ricerche specifiche illustrate di seguito, si è preliminarmente consultato il Formulario Standard. Vi erano tuttavia riportati presumibili errori e/o specie presenti in ambienti esterni e/o datate e forse alcune relative a singole osservazioni di animali di passo e pertanto slegati in senso ecologico dall'area in oggetto. Si è quindi consultata la piattaforma Li.Bi.Oss., dove sono disponibili i dati di una serie di punti di ascolto effettuati nel 2012 e 2013 nel progetto, avente come leader l'Ente Parco del Beigua, dal titolo "Monitoraggio della comunità ornitica nelle ZPS e nelle aree liguri di maggior vocazionalità avifaunistica e/o agricola". Inoltre, si sono consultate altre due piattaforme online, Ornitho.it e iNaturalist, che raccolgono osservazioni naturalistiche, soprattutto di ornitologi e birdwatcher ma soggette a validazione. Infine, si è fatta lettura delle relazioni ornitologiche effettuate negli anni passati da alcuni ornitologi incaricati nell'ambito di procedimenti di VIA E VINCA relativi alle valutazioni propedeutiche agli impianti eolici

oggi dislocati poco al di fuori dei confini della ZSC “Rocca dell’Adelasia” e della Riserva Naturale. Molte di queste informazioni, non essendo georiferite, non sono state tuttavia considerate per completare la checklist del sito. Le specie eventualmente aggiunte avrebbero fatto parte di un elenco di specie avvistate esclusivamente durante la migrazione e per cui caratterizzate da scarso legame col territorio di nostro interesse. Per ciò che concerne invece la metodologia di raccolta di dati inediti oggetto del presente lavoro, si sono utilizzati principalmente i criteri esposti di seguito. Sfruttando le zone di buona visuale e del suo perimetro si sono effettuate sessioni di osservazione prolungata, rivolte in particolare all'individuazione di rapaci nidificanti. Per specie target dalle caratteristiche eto-ecologiche peculiari, come ad esempio il succiacapre, si sono percorsi transetti in auto o a piedi in alcune delle aree più vocate per il conteggio dei maschi territoriali. Per ciò che concerne la raccolta di dati a livello di comunità avifaunistica, data la relativamente limitata estensione dell’area, le sue caratteristiche ecologiche relativamente omogenee e l’esigenza di investire le risorse maggiormente su singole specie target di particolare rilievo conservazionistico, è stato selezionato il parametro dell’occupancy e non quello dell’abbondanza relativa. In effetti, l’occupancy al pari dell'abbondanza relativa, è ben noto essere esso stesso una misura indiretta dell’abbondanza assoluta (Species abundance-occupancy relationship: Gaston et al., 1997; 2000; Jenkins, 2011; McGeoch & Gaston, 2002). Di conseguenza, ai tradizionali metodi di monitoraggio dell’avifauna nidificante, consistenti in serie di punti di ascolto da 10 minuti nel periodo riproduttivo (e in orari favorevoli al canto) si è preferito, negli stessi periodi tardo-primaverili, effettuare una raccolta dati estesa a tutte le specie che di fatto compongono la comunità ornitica della ZSC e della Riserva attraverso un’esplorazione del territorio capillare ed esaustiva raccogliendo dati a carattere puntiforme che ricoprissero quasi interamente la superficie della ZSC. Questa modalità è stata inoltre dettata dalla priorità, anche di carattere gestionale, dovuta alla ricerca dei siti riproduttivi di una specie target in particolare: il picchio nero su tutte, che impone una indagine su scala fine dell'intera area. Le giornate dedicate a questo tipo di ricerca nel biennio 2020-2021 sono state 29 (Tabella 20), ma la raccolta dati sull’avifauna presente si estende a tutte le giornate di attività che dal 2016 svolgiamo presso questa ZSC seppur più concentrate in determinati settori.

Da novembre 2015 a fine agosto 2021 sono state effettuate 85 uscite con raccolta dati ornitologici. Dall'autunno 2015 all’autunno 2019 si sono coperte 42 giornate in massima parte rivolte allo studio ecologico dell’allocco mentre altre 43 giornate sono state coperte tra 1 gennaio 2020 e 28 agosto 2021 in maggior parte finalizzate ai rilievi necessari alla redazione del nuovo piano. La ripartizione delle giornate (distribuite in tutte le stagioni) è indicata nella seguente tabella assieme ai principali obiettivi di ogni sopralluogo in cui si è inserita la raccolta dati avifaunistica tra 2020 e 2021.

Tabella 20 Calendario raccolta dati avifauna

Data	Obiettivo
1-gen-20	Comunità ornitica invernale/studio allocco
4-gen-20	Studio allocco
29-gen-20	Studio allocco
7-feb-20	Studio allocco
21-feb-20	Studio allocco
24-feb-20	Ricerca siti picchio nero/allocco
4-mar-20	Ricerca siti picchio nero/allocco
26-mag-20	Ricerca siti picchio nero

27-mag-20	Ricerca siti picchio nero
18-giu-20	Ricerca siti picchio nero
19-giu-20	Ricerca siti picchio nero e rilevi rapaci + erpetofauna
20-giu-20	Ricerca siti picchio nero
1-lug-20	Ricerca siti picchio nero
2-lug-20	Ricerca siti picchio nero e punti oss rapaci
14-lug-20	Ricerca siti picchio nero e rapaci
1-set-20	Studio allocco
8-set-20	Rilievi gambero e ricerca siti picchio nero
9-set-20	Studio allocco
26-set-20	Ricerca siti picchio nero/allocco
20-ott-20	Studio allocco
29-ott-20	Ricerca siti picchio nero
19-nov-20	Ricerca siti picchio nero
17-dic-20	Studio allocco
20-gen-21	Ricerca siti picchio nero
28-gen-21	Rilievi merlo acquaiolo e ricerca siti picchio nero
1-mar-21	Rilievi anfibi e controllo siti noti picchio nero
16-mar-21	Rilievi anfibi e controllo siti noti picchio nero
23-mar-21	Controllo siti noti picchio nero e oss rapaci
15-apr-21	Studio allocco e controllo siti picchio nero noti
8-mag-21	Rilievi zerynthia e avifauna nid.
29-mag-21	Ricerca siti picchio nero e oss rapaci
11-giu-21	Rilievi rapaci
12-giu-21	Ricerca siti picchio nero e rilievi rapaci
3-lug-21	Rilievi erpetofauna e avifauna nid
14-lug-21	Ricerca siti picchio nero
30-lug-21	Ricerca gambero e siti picchio nero
31-lug-21	Ricerca siti picchio nero e ricerca gambero
1-ago-21	Rilievi erpetofauna e rapaci
17-ago-21	Ricerca siti picchio nero e oss rapaci
18-ago-21	Oss rapaci e rilievi rettili
27-ago-21	Studio allocco
28-ago-21	Ricerca gambero e siti picchio nero

Risultati

L'esplorazione semi capillare dell'intera area oggetto del PDGI con georiferimento "no stop" di ogni singola osservazione/ascolto di canto di qualsiasi specie di uccello ha portato alla raccolta di 3539 contatti (dato aggiornato al 28 agosto 2021) di avifauna nel suo complesso, che per un'area di circa 20 km^2 rappresentano un campione più che significativo per comprendere in dettaglio la sua composizione ornitica. Questa tipologia di dati ha consentito dunque di estrapolare risultati di tipo ecologico, e dunque fondamentali basi conoscitive per la pianificazione a livello gestionale, grazie appunto al carattere puntiforme della tipologia del dato stesso ed alla copertura areale assai estesa del monitoraggio.

Il numero totale delle specie rilevate è di 65 (Tabella 21).

Tabella 21 Lista delle specie di uccelli rilevate all'interno dell'area di studio

Cod	Nome scientifico	Nome comune	Categoria sistematica	Status[1]	N.
1	*Anas platyrhynchos*	Germano reale	Anatidae	M	3
2	*Columba palumbus*	Colombaccio	Columbidae	B	70
3	*Caprimulgus europaeus*	Succiacapre	Caprimulgidae	B	9
4	*Tachymarptis melba*	Rondone maggiore	Apodidae	M	3
5	*Apus apus*	Rondone comune	Apodidae	M	8
6	*Cuculus canorus*	Cuculo	Cuculidae	B	12
7	*Grus grus*	Gru	Gruidae	M	4
8	*Ardea cinerea*	Airone cenerino	Ardeidae	M	4
9	*Scolopax rusticola*	Beccaccia	Scolopacidae	M	2
10	*Strix aluco*	Allocco	Strigidae	B, W	284*
11	*Pernis apivorus*	Falco pecchiaiolo	Accipitridae	B	18
12	*Circaetus gallicus*	Biancone	Accipitridae	B?	10
13	*Aquila chrysaetos*	Aquila reale	Accipitridae	W irr.	2
14	*Accipiter nisus*	Sparviere	Accipitridae	B, W	11
15	*Buteo buteo*	Poiana	Accipitridae	B, W	96
16	*Falco tinnunculus*	Gheppio	Falconidae	W	2
17	*Alcedo atthis*	Martin pescatore	Alcedinidae	M	5
18	*Merops apiaster*	Gruccione	Meropidae		12
19	*Picus viridis*	Picchio verde	Picidae	B, W	48
20	*Dryocopus martius*	Picchio nero	Picidae	B, W	174
21	*Dryobates minor*	Picchio rosso minore	Picidae	B, W	20
22	*Dendrocopos major*	Picchio rosso maggiore	Picidae	B, W	72
23	*Oriolus oriolus*	Rigogolo	Oriolidae	M	11
24	*Lanius collurio*	Averla piccola**	Laniidae	B irr.	2
25	*Garrulus glandarius*	Ghiandaia	Corvidae	B, W	133
26	*Pica pica*	Gazza	Corvidae	B, W	15
27	*Corvus corax*	Corvo imperiale	Corvidae	M	6
28	*Corvus corone cornix*	Cornacchia grigia	Corvidae	B?, W	10
29	*Periparus ater*	Cincia mora	Paridae	B, W irr.	30
30	*Lophophanes cristatus*	Cincia dal ciuffo	Paridae	B, W	24
31	*Poecile palustris*	Cincia bigia	Paridae	B, W	170
32	*Cyanistes caeruleus*	Cinciarella	Paridae	B, W	153
33	*Parus major*	Cinciallegra	Paridae	B, W	139
34	*Alauda arvensis*	Allodola	Alaudidae	M	1
35	*Lullula arborea*	Tottavilla	Alaudidae	B	4
36	*Phylloscopus collybita*	Luì piccolo	Phylloscopidae	B	43
37	*Phylloscopus bonelli*	Luì bianco	Phylloscopidae	B?	1

38	*Aegithalos caudatus*	Codibugnolo	Aegithalidae	B, W	73
39	*Sylvia atricapilla*	Capinera	Sylviidae	B	174
40	*Hirundo rustica*	Rondine	Hirundinidae	M	2
41	*Delichon urbicum*	Balestruccio	Hirundinidae	M	2
42	*Certhia brachydactyla*	Rampichino comune	Certhiidae	B, W	245
43	*Sitta europaea*	Picchio muratore	Sittidae	B, W	187
44	*Troglodytes troglodytes*	Scricciolo	Troglodytidae	B, W	111
45	*Cinclus cinclus*	Merlo acquaiolo	Cinclidae	W	16
46	*Turdus viscivorus*	Tordela	Turdidae	B	49
47	*Turdus philomelos*	Tordo bottaccio	Turdidae	B	114
48	*Turdus merula*	Merlo	Turdidae	B, W	159
49	*Erithacus rubecula*	Pettirosso	Muscicapidae	B, W	359
50	*Phoenicurus ochruros*	Codirosso spazzacamino	Muscicapidae	W	13
51	*Phoenicurus phoenicurus*	Codirosso comune	Muscicapidae	B	13
52	*Regulus regulus*	Regolo	Regulidae	M	10
53	*Regulus ignicapilla*	Fiorrancino	Regulidae	B, W irr.	68
54	*Prunella modularis*	Passera scopaiola	Prunellidae	W	2
55	*Motacilla alba*	Ballerina bianca	Motacillidae	B	8
56	*Motacilla cinerea*	Ballerina gialla	Motacillidae	B	14
57	*Fringilla coelebs*	Fringuello	Fringillidae	B, W	235
58	*Loxia curvirostra*	Crociere	Fringillidae	B, W	2
59	*Coccothraustes coccothraustes*	Frosone	Fringillidae	B, W	15
60	*Pyrrhula pyrrhula*	Ciuffolotto	Fringillidae	B, W	14
61	*Chloris chloris*	Verdone	Fringillidae	M	1
62	*Carduelis carduelis*	Cardellino	Fringillidae	W	7
63	*Spinus spinus*	Lucherino	Fringillidae	W	25
64	*Serinus serinus*	Verzellino	Fringillidae	M	1
65	*Emberiza cirlus*	Zigolo nero	Emberizidae	B	9

[1] Lo status segue la codifica seguente: M = specie migratrice, B = specie per la quale è stata accertata la nidificazione all'interno dell'area, W = specie per la quale la presenza invernale all'interno dell'area è regolare. L'aggiunta della dicitura "irr." indica che la categoria fenologica indicata non è verificata tutti gli anni;

* il totale di osservazioni di allocco è condizionato da indagini naturalistiche più mirate sul lungo periodo e includono numerosi dati di fototrappolaggio al roost e al nido;

**dato del 2013

Cenni sulla comunità ornitica

Si fornisce qui un quadro sintetico sull'avifauna a livello di comunità, trattando solo alcuni aspetti oggetto di approfondimento nel corso dei monitoraggi del presente lavoro, pur nella consapevolezza di trattare solo minima parte di quanto necessiterebbe un approccio sistemico a questo taxon.

Analizzando la misura indiretta dell'abbondanza delle 15 specie di avifauna campionate più di frequente nella ZSC "Rocca dell'Adelasia" (Tabella 22), nel periodo intercorso tra novembre 2016 e

agosto 2021 (dal punto di vista del numero di osservazioni) si denotano alcuni dati anomali per quantità di record in rapporto alle specie dominanti. In dettaglio, l'allocco risulta al secondo al posto e per il picchio nero si riscontra lo stesso quantitativo di record della capinera. Questa singolarità non è da considerarsi rappresentativa della realtà, ma riflette piuttosto uno sforzo di campionamento molto più corposo e costante nel tempo per queste due specie essendo state oggetto di studi di tipo intensivo; in particolare per il picchio nero, la raccolta dati include anche i segni di attività trofica e le cavità nido. La quantità di dati raccolti sull'allocco sono invece giustificati dalla mole di dati raccolta nel corso dello svolgimento di un progetto europeo, che coinvolge 4 nazioni, in uno studio che prevede il raffronto ecologico dei dati della specie tra aree con caratteristiche climatico-ambientali molto differenti e per il quale l'Adelasia rappresenta l'area campione italiana. Il picchio nero (elemento di grande importanza anche nello studio sull'allocco in quanto entrambe le specie fanno parte in maniera preminente della nest-web dei cavicoli), è invece emerso come specie di interesse primario per la ZSC in oggetto e quindi è stato fatto oggetto di particolare monitoraggio finalizzato alla Pianificazione del nuovo Piano di Gestione Integrato.

Tabella 22 Misura indiretta dell'abbondanza delle specie più frequenti

Specie	**N. dati**
Erithacus rubecula	359
Strix aluco	284
Certhia brachydactyla	245
Fringilla coelebs	235
Sitta europaea	187
Dryocopus martius	174
Sylvia atricapilla	174
Poecile palustris	170
Turdus merula	159
Cyanistes caeruleus	153
Parus major	139
Garrulus glandarius	133
Turdus philomelos	114
Troglodytes troglodytes	111
Buteo buteo	96

Se si esclude dalla tabella appunto l'allocco e prendendo in esame solamente i dati di osservazione, e non di segni di presenza, per il picchio nero (

Tabella 23), l'equilibrio tra i record dei vari taxa diviene piuttosto rappresentativo dei rapporti di abbondanza reali e si possono trarre alcune considerazioni per spiegare l'abbondanza delle specie dominanti. Esse sono composte per la quasi totalità da specie essenzialmente tipiche di ambiente forestale, anche se molte di esse risultano generaliste per ciò che concerne la selezione dell'habitat. Nessuna di esse è tipica di zone aperte almeno per quanto riguarda l'ambiente di nidificazione.

Tabella 23 Rapporti di abbondanza reali

Specie	N. dati
Erithacus rubecula	359
Certhia brachydactyla	245
Fringilla coelebs	235
Sitta europaea	187
Sylvia atricapilla	174
Poecile palustris	170
Turdus merula	159
Cyanistes caeruleus	153
Parus major	139
Garrulus glandarius	133
Turdus philomelos	114
Troglodytes troglodytes	111
Dryocopus martius	104
Buteo buteo	96
Aegithalos caudatus	73
Dendrocopos major	72

Di particolare interesse risulta l'abbondanza di record riferiti al rampichino (*Certhia brachydactyla*) che per abbondanza di dati risulta essere la seconda specie più contattata e seguita dopo due posizioni dal picchio muratore. Un numero così rilevante di osservazioni di queste specie deve, almeno in parte, trovare una corrispondenza nell'habitat. Infatti, i boschi del complesso Adelasia, sembrano offrire agli uccelli cavicoli in genere e al rampichino (che utilizza per lo più cortecce semi staccate per la nidificazione ed è considerato uno *weak excavator* nella *nest web* dei cavicoli), un habitat assai propizio per un insieme di caratteristiche che vengono appunto analizzate anche nello studio sopra citato.

Non tutte le superfici forestali presentano le medesime caratteristiche, anzi, come evidenziato nella "Carta forestale" le diverse tipologie di bosco si alternano e spesso si frammentano in ampia misura a formare un mosaico. Inoltre, le caratteristiche climatiche locali e l'evoluzione forestale avvenuta nel tempo trascorso dagli ultimi interventi umani nei vari settori comportano ulteriori grandi differenziazioni nelle caratteristiche ecologiche degli habitat. I boschi dell'Adelasia, come meglio descritto in altri capitoli del PDGI, hanno conservato discrete quantità di alberi vetusti e non solo relativamente a castagni domestici, come spesso avviene in altre parti della Liguria. Anzi, paradossalmente, in questo settore gli antichi castagneti da frutto furono sacrificati nella quasi totalità per altri tipi di utilizzo. Di conseguenza, oltre ai pochi castagni ultracentenari (per lo più morti in piedi) giunti fino a noi, sono soprattutto i faggi, i carpini bianchi ed i cerri ad offrire un po' ovunque esemplari notevolmente maturi che vanno a costituire una ricca riserva di "alberi habitat" a beneficio di vari rappresentanti della comunità ornitica e della biodiversità forestale in genere.

Ma tornando all'analisi dei fattori che qui agevolano la presenza del rampichino e degli uccelli cavicoli non scavatori o scavatori deboli (allocco, paridi e picchio muratore) sembra di trovare un elemento di favore nello stato di salute precario di numerosi elementi arborei, soprattutto lungo i crinali più

esposti a condizioni meteo assai peculiari che incidono notevolmente sulla struttura degli alberi. Infatti, il frequente ripetersi di fenomeni di gelicidio, nevicate intense e bufere provoca quasi annualmente e in vasti settori dei fenomeni di sfrondamento, capitozzatura e schianto che modellano completamente l'aspetto dei boschi. Detti fenomeni creano, negli alberi rimasti in piedi con innumerevoli traumi, i presupposti per la formazione di cavità naturali di varie dimensioni ed altre nicchie-rifugio utilizzabili da un certo numero di specie di vertebrati e invertebrati. In più, sui singoli alberi, le rotture determinano anche l'avvio di fenomeni di decomposizione locale o totale ad opera di attacchi fungini alle ferite dei tronchi, i quali a ritmi elevati attraggono comunità di invertebrati saproxilici. In un circolo virtuoso, gli invertebrati sostentano a loro volta altri gruppi di cavicoli scavatori (picidi), uccelli che si fabbricano le cavità ma trovano spesso una principale fonte di sostentamento negli insetti saproxilici e soprattutto nelle formiche che ne occupano poi le gallerie rimaste vuote. Il legno morto in piedi è inoltre una condizione spesso necessaria ai picidi di minori dimensioni per la costruzione delle cavità nido/dormitorio essendo meno resistente e più lavorabile del legno vivo.

Dall'insieme di questi fattori si potrebbe quindi spiegare la particolare composizione della comunità ornitica nella ZSC "Rocca dell'Adelasia".

L'importanza di una variegata tipologia di situazioni forestali è sottolineata da una notevole presenza di picchio nero. La specie è solita approfittare delle superfici forestali con ricchezza di necromasse per l'attività trofica, ma anche delle fustaie di faggi in buone condizioni per la nidificazione. L'importanza delle grandi cavità nido che esso scava nel tronco di alberi colonnari, di importanza basilare per la diffusione di altre specie di interesse conservazionistico, meriterebbe un'ampia trattazione (per un piccolo approfondimento si veda la scheda di "specie target primaria" sul picchio nero).

Lo studio delle cavità arboree in Adelasia ha riguardato tutte le tipologie con particolare riguardo a quelle di dimensioni idonee alla frequentazione dell'allocco e a quelle scavate dai picidi ed ha coinvolto più tesisti per un censimento di dettaglio, albero per albero, in 6 diverse aree campione costituite da un buffer di 700metri di raggio.

Il numero di cavità totali può essere molto variabile: fra 3 buffer confinanti il conteggio è stato rispettivamente di 32, 65 e 102, ma quelle idonee all'allocco si attestano spesso su poche unità laddove in un buffer non siano presenti siti di picchio nero o castagni secolari.

Altra specie cavicola di indubbio interesse, contattata in un elevato numero di settori della ZSC, è il picchio rosso minore. La maggior parte dei dati riguarda il fondovalle del Ferranietta. La presenza più significativa lungo i solchi vallivi è tipica della specie poiché esso trova tra gli ontani neri (e altrove nei pioppi e nei salici d'alto fusto che formano i boschi ripariali) gli alberi più adatti a soddisfare le sue esigenze ecologiche. I siti nido (o cavità roost) che scava nel legno morto sono poi spesso occupati dai paridi e tra questi, nel complesso Adelasia si è evidenziata una buona densità di cincia bigia, un paride particolarmente amante dei boschi igrofili.

I boschi che contornano aree prative e le faggete più mature ospitano diverse coppie di tordela, altro rappresentante non banale dell'avifauna locale.

Anche il frosone ed il ciuffolotto, due fringillidi presenti con basse densità in Appennino ligure sono presenti con alcune coppie nidificanti. A proposito di quest'ultima specie, nell'inverno 2017-2018, tre ornitologi coinvolti nel progetto "Utilizzo delle cavità arboree da parte dell'allocco in Europa" (D. Baroni, M Bonifaccino, A. Chiusi) ebbero modo di osservare dei soggetti della sottospecie nordica, meglio conosciuta come "ciuffolotto trombettiere", in alimentazione sul confine Nord Ovest della riserva. Si trattava infatti di un periodo in cui si verificò un raro caso di invasione (quella precedente

risaliva al 2004) che ha interessato varie zone d'Italia. Le invasioni dei ciuffolotti nordici non sembrano legate al successo riproduttivo, in quanto le proporzioni tra le diverse classi d'età non differivano negli anni di invasione (Fox 2006). Questi movimenti consistenti di dispersione sembrano invece sincronizzati con le variazioni annuali su ampia scala nella produzione dei frutti, in particolare quelli del Sorbo *Sorbus aucuparia*.
Un altro fringillide poco comune e caratterizzato da movimenti erratici è il crociere. Esso è stato osservato in questa ZSC nei settori in cui sono presenti delle conifere. Questi boschi di piccole dimensioni, di origine artificiale (tranne alcuni settori a pino silvestre per lo più frammisti a latifoglie) e formati da specie non native ospitano comunità ornitiche peculiari in cui spicca la presenza della cincia dal ciuffo, della cincia mora e del fiorrancino.
Nel 2019 in seguito ad eventi climatici invernali estremi molti settori di faggeta risultarono drasticamente sfrondati e in primavera, la grande quantità di luce penetrante nel bosco con molti meno rami stimolò un esagerato fenomeno di ricaccio dal tronco delle fagacee (scopazzi) nei quali i fiorrancini, normalmente qui nidificanti solo su conifera, trovarono un habitat di nidificazione propizio colonizzando settori nei quali già dall'anno dopo, col ripristino dell'ombreggiamento non vennero più nuovamente censiti (il fenomeno poteva però essere concomitante con un'annata di fluttuazione particolarmente positiva).
Tra i rapaci è evidente la dominanza della poiana mentre risulta difficilmente spiegabile la totale mancanza di osservazioni sull'astore (*Accipiter gentilis*).
Falco pecchiaiolo, biancone, succiacapre e merlo acquaiolo vengono trattate in apposite schede all'interno di questo documento, mentre altre specie di particolare interesse che non rientrano tra le "target primarie" e che compongono la non troppo variegata, ma comunque interessante comunità ornitica di questa ZSC, vengono trattate in un allegato del Piano di Gestione Integrato ad implementazione della parte biologica-conoscitiva.

2.2.5.6. Mammiferi

Aspetti metodologici
Per quest'ultimo gruppo, come per i precedenti, si sono consultati sia il Formulario standard, sia eventuali dati presenti sulla Piattaforma Li.Bi.Oss, tra cui spicca il rinolofo maggiore, l'unica specie di interesse conservazionistico elencata. Altre fonti sono risultate insufficienti allo scopo di ampliare le conoscenze in questo campo, dove solo le indagini naturalistiche svolte dal 2016 ed il monitoraggio con fototrappole dal 2018 hanno consentito la redazione della successiva checklist.
Per il lupo, non qui considerato come specie target primaria, essendo la sua situazione generale totalmente mutata negli ultimi anni (con occupazione capillare di tutto il territorio extra urbano) il monitoraggio è stato soprattutto di tipo opportunistico tramite raccolta dati di tutti i segni di presenza certi e derivati dal fototrappolaggio, nonché da episodici ascolti di ululati e incontri diretti o fotografie di terzi (in particolare del sig. Filippo Serafini residente presso Cascina Sarvaglioni), nonché immagini apparse su quotidiani online locali, considerate solo se ben contestualizzate.
Per quanto riguarda gli altri mammiferi di interesse conservazionistico sono stati applicati metodi ad hoc per il rilevamento di ciascuna specie. Per il moscardino si sono svolti transetti presso habitat ecotonali alla ricerca dei tipici nidi sferici. Il fototrappolaggio sistematico applicato allo studio dell'allocco ha permesso di raccogliere dati preliminari su una specie particolarmente elusiva: la martora. Visti questi interessanti risultati sono stati attivati altri siti di fototrappolaggio mirati al rilevamento di questo ed altri mesocarnivori forestali ed elusivi, gatto selvatico (*Felis silvestris*) e

puzzola (*Mustela putorius*) adattando la metodologia ISPRA (Stoch & Genovesi, 2016) sostituendo l'uso di esche attrattive con posizionamenti strategici evidenziati nel paragrafo specifico.
Per le specie non considerate target i rilevatori si sono impegnati a georiferire tutti i segni di presenza riscontrati di roditori arboricoli e delle due specie di ungulati presenti (capriolo e cinghiale) per ottenere informazioni sulle aree maggiormente frequentate, dati utili sotto il profilo ecologico ma anche per possibili valutazioni di carattere gestionale visto l'impatto che queste specie esercitano su alcuni habitat. Eventuali ricerche mirate future potranno sicuramente ampliare la checklist della mammofauna locale, soprattutto tramite ulteriori indagini chirotterologiche e sui micromammiferi insettivori. Su quest'ultimo gruppo grazie all'analisi delle numerose borre di allocco raccolte in questi anni sarà forse possibile ricavare qualche altro dato di particolare interesse.

Risultati

Dall'insieme dei dati raccolti il numero di taxa certificati è pari a 18 (Tabella 24).
La specie di mammifero più importante per la realtà regionale emersa con stabile e discreta presenza nell'area di studio, come già accennato, è la martora. Essa a livello di importanza locale è seguita da moscardino (ben distribuito) e rinolofo maggiore (estremamente localizzato). Le due specie più contattate invece sono capriolo e cinghiale con circa 140 record ciascuno seguite dal ghiro e dal lupo.

Tabella 24 Specie di mammiferi rilevate

Nome scientifico	Nome comune	Categoria sistematica	N. dati
Apodemus spp.	Topo selvatico sp	Muridae	4
Canis lupus	Lupo	Canidae	57
Capreolus capreolus	Capriolo	Cervidae	147
Erinaceus europaeus	Riccio europeo	Erinaceidae	2
Glis glis	Ghiro	Gliridae	61
Lepus europaeus	Lepre comune	Leporidae	10
Martes foina	Faina	Mustelidae	3
Martes martes	Martora	Mustelidae	6
Meles meles	Tasso	Mustelidae	4
Microtus spp.	Arvicola sp	Cricetidae	1
Muscardinus avellanarius	Moscardino	Gliridae	22
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrello nano	Vespertilionidae	2
Rattus rattus	Ratto nero	Muridae	4
Rhinolophus ferrumequinum	Rinolofo maggiore	Rhinolophidae	19
Sciurus vulgaris	Scoiattolo comune	Sciuridae	7
Sus scrofa	Cinghiale	Suidae	140
Talpa sp	Talpa sp	Talpidae	2
Vulpes vulpes	Volpe	Canidae	23

2.2.5.7. Specie target

Prima di iniziare la trattazione per gruppi è necessario anticipare in merito alla distinzione effettuata sulle specie di fauna per rilevare tra esse quelle che meglio si prestano alla caratterizzazione del sito e alla conservazione della sua biodiversità.
Non tutte le specie emergenti a livello normativo sono infatti da considerarsi prioritarie ai fini della stesura del Piano d'Area, vuoi per una questione di scarsa rilevanza per il sito, vuoi per l'assenza di minacce oppure per la semplice necessità di incentrare in modo più proficuo le azioni del Piano. In quest'ottica sono particolarmente utili le entità che possono essere considerate "specie ombrello", ovvero la cui tutela ricade positivamente su altre specie, magari difficilmente individuabili, che con loro condividono l'ambiente di vita o le esigenze di tutela.
Nell'ambito del presente lavoro le specie target sono state selezionate tenendo conto di quanto espresso nella D.G.R. 1687/2009 nonché utilizzando i seguenti criteri:
- che si tratti di specie incluse negli allegati II e/o IV della Direttiva Habitat o nell'allegato I della Direttiva Uccelli;
- che si tratti di specie indicatrici dello stato di conservazione di habitat, di habitat specifici, di integrità del sito o di coerenza della Rete;
- che si tratti di specie rare, in declino o importanti dal punto di vista scientifico o gestionale.
Particolare attenzione è stata prestata alle specie indicatrici dello stato di conservazione di habitat, in modo da salvaguardare tutti gli aspetti della biodiversità, anche in termini di habitat specifici.
Le specie così individuate sono state quindi suddivise nelle tre categorie di importanza "primaria", "secondaria" e "terziaria", come metodologia già utilizzata per la redazione di altri Piani di Gestione (ad esempio per le ZSC gestite dall''Ente Parco Beigua).
Tale differenziazione è funzionale nel determinare gli obiettivi di conservazione dei siti.
I criteri adottati per l'attribuzione delle singole specie alle differenti categorie hanno preso in esame i seguenti aspetti:

1) Eventuale inclusione negli allegati II e/o IV della Direttiva 92/43/CEE (per casi particolari anche l'allegato V) o nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE;
2) Disponibilità di un sufficiente livello di conoscenza;
3) Possibile ruolo di specie indicatrice dello stato di conservazione di habitat;
4) Importanza del settore per la salvaguardia della specie considerata e le relazioni funzionali che legano l'area alle altre delle Rete ligure in cui sia presente la stessa specie;
5) Priorità di conservazione nell'area di studio.

Le specie target primarie (Tabella 25) oltre all'eventuale inclusione negli allegati II e/o IV della Direttiva 92/43/CEE o nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE sono state selezionate per la loro importanza nel definire l'integrità dei principali habitat della ZSC e della Riserva. Il loro monitoraggio può in certi casi essere adottato quale efficace strumento per valutare lo stato di conservazione di habitat specifici. Si è inoltre data preferenza all'eventuale ruolo di "specie ombrello" e/o di "indicatore" in quei casi per i quali il settore riveste un'importanza accentuata a scala regionale o vi siano popolazioni particolarmente abbondanti o che presentino priorità di conservazione medio-alto.

Tabella 25 Specie target primarie

Specie	Nor.[1]	Note
Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*)	DH2	Minacciata da competitore alieno
Zerinzia (*Zerynthia* cassandra)	DH4	Minacciata da perdita di habitat
Rana montana (*Rana temporaria*)	DH5/R28	Importante per biodiversità+valore biogeografico
Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)	DU1	
Biancone (*Circaetus gallicus*)	DU1	Specie ombrello per specie di ecomosaico
Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)	DU1	
Picchio nero (*Dryocopus martius*)	DU1	Specie ombrello per la biodiversità
Merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*)	s.i.	Specie indicatrice per i corsi d'acqua
Rinolofo maggiore (*Rinolophus ferrumequinum*)	DH2	
Moscardino (*Muscardinus avellanarius*)	DH4	
Martora (*Martes martes*)	DH5/R28	Specie indicatrice per l'ambiente forestale

[1] "Nor." = "normative" si dà indicazione dell'eventuale inserimento in determinati allegati delle Direttive comunitarie (Habitat II = H2; Habitat IV = H4; Habitat V = H5; Uccelli I = U1) o dell'allegato C della L.R. 10 luglio 2009, n. 28 = R28

Le specie target secondarie (Tabella 26), a causa di una minore significatività per il sito, costituiscono elementi che, seppur di interesse prioritario europeo e pertanto meritevoli di tutela, non sono considerate essenziali per gli obiettivi di conservazione del sito stesso. A questo gruppo appartengono le specie che sono osservate sporadicamente o irregolarmente ma anche quelle che risultano così diffuse nell'intero territorio regionale da rendere secondario uno sforzo di conservazione come per esempio la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*). Infine sono ad esse assimilate quelle specie che nell'area considerata hanno popolazioni estremamente ridotte per motivi che esulano da una cattiva gestione degli habitat ma piuttosto in quanto il sito, per le sue caratteristiche, riveste un'importanza secondaria per la conservazione di queste specie.
In altre parole a questa categoria appartengono specie per le quali il settore gioca un ruolo comparabile a quello di numerose altre aree presenti nel territorio regionale e richiedano priorità di conservazione di livello medio-basso.

Tabella 26 Specie target secondarie

Specie	Nor.[1]	Note
Chiocciola degli orti (*Helix pomatia*)	R28	Presenza marginale
Falena dell'edera (*Euplagia quadripunctaria*)	DH4	Presenza marginale
Ortotteri		Gruppo di specie indicatrici di aree aperte con presenza di specie importanti per la Liguria

Coleotteri xilofagi (Cerambicidi e Scarabeidi)		Gruppo di specie indicatrici per la biodiversità correlata alle necromasse pur in assenza di specie in Direttiva Habitat
Vairone italico (*Telestes muticellus*)	DH2	Specie abbondante
Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*)	R28	Specie comune
Tritone alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)	R28	Specie poco rappresentata nel sito
Rospo comune (*Bufo bufo*)	R28	In regresso per cause non chiare
Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)	DH4	Specie abbondante
Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*)	DH4	Specie abbondante
Orbettino (*Anguis veronensis*)	R28	Specie comune in Liguria
Luscengola comune (*Chalcides chalcides*)	R28	Specie diffusa e localmente abbondante
Biacco (*Hierophis viridiflavus*)	DH4	Specie comune
Saettone (*Zamenis longissimus*)	DH4	Specie diffusa
Martin pescatore (*Alcedo atthis*)	DU1	Non nidificante
Tottavilla (*Lullula arborea*)	DU1	Presenza sporadica e marginale rilevata in unica località sul margine esterno della ZSC
Averla piccola (*Lanius collurio*)	DU1	Nidificante irregolare non più censita dal 2013
Lupo (*Canis lupus*)	DH2	Specie diffusa

[1] "Nor." = "normative" si dà indicazione dell'eventuale inserimento in determinati allegati delle Direttive comunitarie (Habitat II = H2; Habitat IV = H4; Habitat V = H5; Uccelli I = U1) o dell'allegato C della L.R. 10 luglio 2009, n. 28 = R28

Le specie target terziarie (Tabella 27) raggruppano quelle che per una serie di elementi potrebbero comparire nelle precedenti categorie ma per l'area di riferimento non presentano un campione di osservazioni sufficienti (spesso singoli eventi o poco più) e per cui insufficienti per l'inserimento nelle categoria primaria o secondaria.

Tabella 27 Specie target terziarie

Specie target terziarie	**Nor.** [1]	**Note**
Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)	DU1	Singole osservazioni di soggetti immaturi
Gru (*Grus grus*)	DU1	Trasvoli migratori durante i passi

[1] "Nor." = "normative" si dà indicazione dell'eventuale inserimento in determinati allegati delle Direttive comunitarie (Habitat II = H2; Habitat IV = H4; Habitat V = H5; Uccelli I = U1) o dell'allegato C della L.R. 10 luglio 2009, n. 28 = R28

Altre specie di interesse emergente (Tabella 28) infine sono rappresentate da specie con requisiti diversi dalle precedenti, non facilmente classificabili e che per la loro conservazione si dovrebbero avvantaggiare dalle misure già messe in atto per favorire le specie target primarie. Infatti, alcune di esse, per il ruolo di "specie ombrello" che gli si riconosce, tramite la loro conservazione e quella indispensabile del loro habitat elettivo esercitano un'importante ricaduta positiva sull'intera rete ecologica e su specie importanti ma spesso di difficile individuazione e monitoraggio. Per queste specie vengono per lo più prodotte solamente le carte delle osservazioni puntuali. In alcuni casi si tratta di specie comuni in situazioni di habitat ottimale e per le quali nel complesso dell'Adelasia sono state riscontrate densità significative.

Tabella 28 Specie di interesse emergente

Altre specie di interesse secondario o locale	**Note**
Allocco (*Strix aluco*)	Densità elevate e oggetto di studio ecologico in un progetto europeo
Picchio rosso minore (*Dryobates minor*)	Densità discrete (importante per la biodiversità e specie indicatrice di settori di bosco con necromasse in piedi)
Rampichino (*Certhia brachydactyla*)	Densità elevate (terza specie per numero dati raccolti)
Cincia dal ciuffo (*Lophophanes cristatus*)	Specie indicatrice (coniferete con alberi morti)

Per l'allocco, specie di per sé comune in ambiente forestale, l'Adelasia riveste un ruolo del tutto particolare per via di uno studio ecologico di valenza europea che la vede coinvolta quale area di studio per l'Italia. L'area, grazie alla particolare tipologia dei suoi boschi (spesso ricchi di cavità arboree) e per la presenza di altre specie di vertebrati forestali di interesse prioritario, che interagiscono con l'allocco stesso, rappresenta un ottimo laboratorio per questo tipo di ricerca.

Schede Specie Target Primarie

Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*)

Livelli di protezione:

- Direttiva comunitaria 92/43 "Habitat" Allegato II, IV;
- Lista Rossa IUCN Globale EN;
- Lista Rossa IUCN Italia NE.

La tassonomia di *Austropotamobius pallipes* è ancora in fase di definizione.

I crostacei di questo complesso di specie sono caratterizzati da una discreta valenza ecologica e sono in grado di abitare ambienti acquatici di diverso tipo, purché non inquinati. Possono infatti essere rinvenuti nelle acque di fiumi, torrenti e rii, laghi, anche artificiali, e canali; è tuttavia fondamentale che le acque siano fresche (Figura 30). Possono vivere dal livello del mare fino a 1500 m, tollerando relative fluttuazioni di temperatura e concentrazione di ossigeno (Souty-Grosset et al., 2006). Si tratta di crostacei dalla dieta onnivora capaci di nutrirsi di detriti vegetali, ma anche di predare animali acquatici proporzionati alle proprie dimensioni.

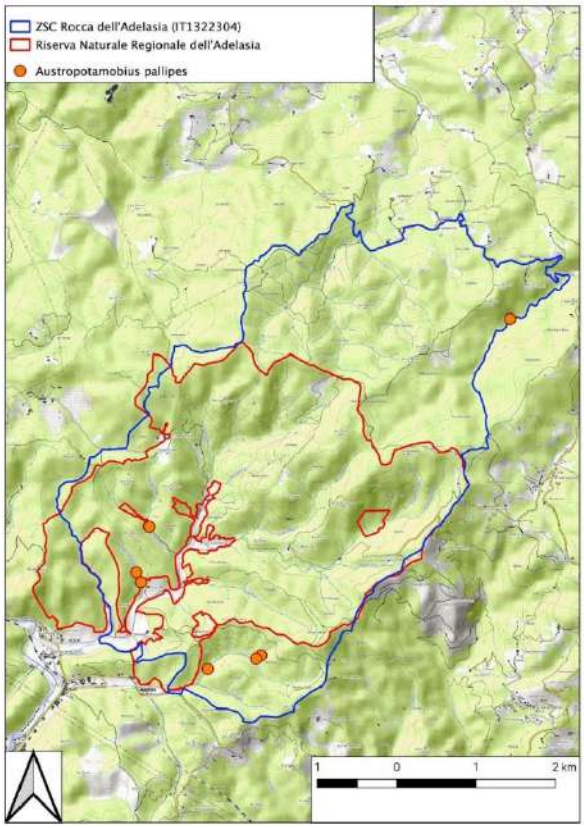


Figura 29 Carta della distribuzione di Austromotamobius pallipes



Figura 30 Gambero di fiume adulto; durante le ore diurne l'attività è molto ridotta (Foto R. Cottalasso).

Le varie specie di gambero di fiume sono in declino nell'intero areale. Le cause principali sono state attribuite alla diffusione di specie aliene, sia competitrici (*Procambarus clarkii*, *Pacifastacus leniusculus*), sia parassite (ad esempio il fungo *Aphanomyces astaci*). Concorrono al declino anche l'inquinamento dei corsi d'acqua, la loro regimazione, la sottrazione d'acqua per uso irriguo, la rimozione delle fasce arboree ripariali e l'impatto da pesticidi.
La situazione del gambero di fiume all'interno del reticolo idrografico dell'Adelasia è di non facile interpretazione. Potenzialmente la specie potrebbe essere presente un po' ovunque, ma di fatto nelle nostre recenti ricerche (2020-2021) e negli anni precedenti da parte di altri ricercatori (società Cesbin s.r.l.) la specie è risultata molto scarsa e localizzata (Figura 29). In particolare, per il bacino del Ferranietta essa si è riscontrata presente a densità molto basse e solamente negli affluenti, mentre per via dell'integrità ambientale e del tipo di bosco ripario l'asta principale dovrebbe poter supportare floride popolazioni che non hanno trovano riscontro.
Durante l'ultima sessione di ricerca (agosto 2021) è emerso un unico nuovo sito a Sud Est del Ferranietta, nella valle del Rio Recrovo, come verrà di seguito illustrato.
Il totale dei soggetti rilevati nei 2 anni di indagini estive ammonta a 21 e ricadono in soli 4 transetti di 13 percorsi.
Partendo dal bacino del Rio Ferranietta la situazione emersa è la seguente:

- Rio Ronco Maltagliato: 1 individuo adulto + 1 ind. juv. Il 17.8.2021;
- Rio della Beghina: 1 ind. sub-adulto l'8.9.2020;
- Rio Recrovo: 1 exuvia di adulto il 17.8.2021;
- "Micro-affluente" del Rio Recrovo: 16 indd. di varie età il 17.8.2021;
- Rio della Volta: 1 ind. juv. il 30.7.2021.

L'ultimo sito è stato quello meno indagato per cui, rispetto al bacino del Ferranietta dove lo sforzo di ricerca è stato elevato, questo affluente dell'Erro che costituisce il confine Nord Est potrebbe ospitare una popolazione più abbondante di quanto emerso.
Il piccolo impluvio (con settori in asciutta) affluente del Recrovo è risultato un sito caratterizzato da spazi allagati a dir poco minimali (3 pozze che non raggiungono 1 m^2) e isolati da tratti intermedi in secca, eppure caratterizzati da discreta densità di esemplari di tutte le classi d'età. Forse la densità è conseguenza della concentrazione degli individui nelle poche pozze rimaste (malgrado la presenza del rio principale poco a valle e con ottima portata). La scarsità di presenza nei tratti più ricchi di acqua potrebbe essere indice di notevole pressione da parte delle trote ivi presenti soprattutto sulle classi d'età inferiori.

<u>Problematiche di conservazione</u>
La ridotta densità della specie nei corsi d'acqua dell'Adelasia potrebbe essere causata dalla presenza di agenti patogeni quali la "peste del gambero" causata dal fungo *Aphanomyces astaci*. Uno studio in corso (LIFE CLAW, 2021) ne sta evidenziando la presenza in settori del Bormida ligure non così distanti dalla ZSC. Si tratterebbe comunque dell'aplotipo "A" ovvero forma praticamente endemica che può avere impatto nullo per le popolazioni di ambienti ottimali ma, a quanto si suppone, la comparsa di altri fattori di stress potrebbero indebolire notevolmente la risposta immunitaria dei gamberi (Gianluca Fea *in verbis*). Questo micete sopravvive a lungo nei gamberi morti e forma spore che resistono fino a 14 giorni in acqua (si veda la pubblicazione web "*Informazioni riguardanti la peste del gambero*" a cura del Koordinationsstelle Flusskrebse Schweiz Service Coordination d'Écrevisse Suisse). Le spore possono essere veicolate anche dai pesci che risalgono i corsi d'acqua o dai pescatori tramite stivali e guadini infetti.

Per questa ragione si rimarca che il vairone italico, attualmente molto diffuso nel bacino del Ferranietta, non verrà considerata una specie target primaria, per la quale la rimozione delle barriere che impediscono la connettività con i sistemi idrici sarebbe prioritaria, mentre per impedire il diffondersi di specie aliene come il *Pacifastacus* e delle potenziali patologie da queste diffuse le barriere stesse possono svolgere un ruolo essenziale.
Purtroppo il futuro del gambero di fiume autoctono è gravemente minacciato, in particolare in tutta la Val Bormida, dalla rapida diffusione del suo antagonista americano, a partire dal Lago di Valla (Comune di Spigno Monferrato - AL -) in cui è stato introdotto anni orsono. Gli ultimi studi (Bo *et al*., 2020) lo hanno rilevato molto diffuso e in espansione nel bacino del Torrente Valla, che interessa il lato Nord della ZSC Rocca dell'Adelasia; nel bacino dell'Erro che nasce nel settore Nord Est della ZSC (in cui studiosi attualmente impegnati a monitorare il fenomeno prevedono una colonizzazione totale entro 20-30 anni la quale è resa più celere da sprovveduti interventi antropici), e infine prossimo a varcare il confine ligure tramite la risalita del Bormida di Spigno. La comparsa del gambero americano nella ZSC "Rocca dell'Adelasia" pare quindi una mera questione di tempo probabilmente irreversibile per quanto riguarda i bacini del Valla e dell'Erro mentre per il bacino del Ferranietta sembrano possibili degli interventi minimali atti a prevenire la sua diffusione (fatto salvo il trasporto volontario clandestino).
Un'azione che andrebbe sicuramente scoraggiata per il futuro è l'immissione di pesce nel bacino del Ferranietta, sia per il rischio di trasporto patogeni, sia per la pressione predatoria che le trote in particolare possono esercitare sulle giovani generazioni di gambero di fiume.

Informazioni richieste per specie inserite nel formulario standard

- Valutazione su distribuzione reale e potenziale all'interno del Sito: mancano dati circostanziati sulla distribuzione del gambero di fiume nel periodo precedente le attuali indagini, ma abitanti del sito dichiarano essere stato abbondante anche nelle aste principali dove oggi pare del tutto assente. La distribuzione del gambero di fiume viene rilevata nettamente inferiore a quella dei suoi habitat con ritrovamenti puntiformi in 5 siti a fronte di 6,7 km di corsi d'acqua indagati.
- Superficie occupata e/o consistenza delle popolazione: il dato di superficie occupata non è disponibile in virtù della rarità della specie mentre la consistenza della popolazione è sicuramente ad un livello critico.
- Isolamento rispetto ad altre popolazioni: la popolazione del bacino superiore del Ferranietta si trova di fatto in una situazione di isolamento che verrà ancor più rafforzato da interventi gestionali atti a scongiurare la risalita della specie antagonista e aliena di cui si è ampiamente scritto; in futuro sarà però possibile rimpinguare le relitte popolazioni con soggetti di un allevamento in fase di costruzione in provincia di Alessandria avente proprio lo scopo, previa caratterizzazione genetica, il ripopolamento della specie in Appennino ligure.
- Trend nel Sito: regresso.
- Ruolo: specie presente in un discreto numero di siti della Rete Natura, il valore locale è pari a 3.
- Priorità: la priorità di conservazione è ritenuta alta visto l'elevato grado di minaccia ma anche per la possibilità di effettuare interventi concreti per migliorare la situazione futura.
- Stato di conservazione: cattivo.

Zerinzia (*Zerynthia cassandra)*

Livelli di protezione:

- Convenzione di Berna Allegato II;
- Direttiva comunitaria 92/43 "Habitat" Allegato IV;
- IUCN Italia NE.

Il genere *Zerynthia* comprende 3 specie: *Z. rumina*, *Z. polyxena* e *Z. cassandra*, quest'ultima recentemente separata da *Z. polyxena* in base a caratteri molecolari e morfologici dei genitali maschili (Balletto *et al*., 2014). Delle due specie presenti in Italia, *Z. polyxena* è distribuita in maniera discontinua in Europa meridionale, fino alle regioni settentrionali del nostro Paese, mentre *Z. cassandra* è diffusa dal sud del Po fino alla Sicilia (Vovlas *et al*., 2014).

Le preferenze ambientali di *Z. cassandra*, sembrano corrispondere agli ambienti ecotonali di mosaici foreste-praterie (Figura 32), laddove sia presente la pianta nutrice della larva, il genere *Aristolochia*. Le popolazioni sono perciò ristrette ai microhabitat in cui si trovano le piante nutrici.

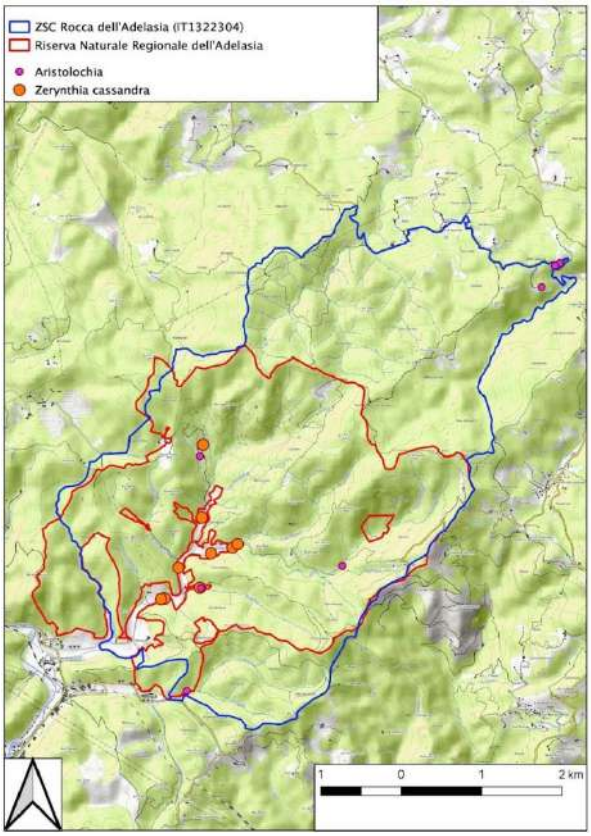


Figura 31 Carta della distribuzione di Zerynthia cassandra

Le aree prative circondate dal bosco della Valle del Ferranietta e dell'alta Valle Erro incluse nel perimetro del PDGI sono piuttosto note da tempo in ambito entomologico per ospitare questa specie ritenuta importante per la sua diffusione frammentata e soggetta a sensibile contrazione per perdita di habitat. Malgrado ciò la sua presenza non si era ancora tradotta nell'inserimento nel Formulario Standard.



Figura 32 Una Zerynthia cassandra in termoregolazione in un prato della Valle Ferranietta (Foto R. Cottalasso).

La presenza della specie nell'area è dovuta alla buona diffusione di *Aristolochia rotunda*, presente infatti in un discreto numero di siti, costituiti da prati da sfalcio in uso e abbandonati, ma non ancora eccessivamente richiusi dall'avanzare dell'habitat boschivo.
La mappa (Figura 31) raggruppa le recenti osservazioni sia di *Aristolochia* (punti viola) sia di *Zerynthya cassandra* (punti arancio) che ricalcano altrettanti siti della pianta nutrice. La presenza di *Aristolochia* infatti rappresenta un elemento che di per sé certifica quasi sicuramente la presenza del lepidottero. Le femmine depongono le uova direttamente sulle foglie di questa pianta senza mai eccedere nel numero per far sì che alle singole future larve non venga a mancare il nutrimento.
Diverse stazioni di Aristolochia sono stati individuate in modo opportunistico durante raccolte dati su altri gruppi di specie, mentre in data 8 maggio 2021 oltre all'osservazione di alcuni adulti in attività durante dei transetti specifici si è verificata la presenza di uova sulle foglie di Aristolochia.
Nel corso di approfondimenti floristici da parte della referente botanica e dei suoi collaboratori sono stati rilevati anche i bruchi di zerynthia nel mese di giugno.

Problematiche di conservazione

In generale i principali fattori di minaccia sono rappresentati dall'abbandono delle zone rurali, con la conseguente degradazione di prati e radure e l'estensione di ambienti boschivi con chiusura delle radure. Ciò determina, infatti, la scomparsa delle piante nutrici e la possibile estinzione delle popolazioni locali. Tra le minacce ricorrentemente considerate per questa specie poco comune e dotata di una particolare bellezza estetica vi è la pratica del collezionismo e del commercio ad esso collegato. La pressione reale è difficilmente quantificabile sia in generale sia sulle singole popolazioni, ma resta una potenziale problematica che localmente può essere acuita dalla diffusione di notizie di presenza per determinate località che essendo prive di figure di vigilanza ambientale potrebbero richiamare numeri più elevati di raccoglitori abusivi riducendone le popolazioni per sottrazione di riproduttori.

Informazioni richieste per specie inserite nel formulario standard

- Valutazione su distribuzione reale e potenziale all'interno del Sito: la distribuzione di Zerynthia cassandra sembra ricalcare la maggior parte delle aree aperte della ZSC, comprese alcune ormai molto regredite a causa dell'abbandono. La distribuzione del lepidottero viene rilevata di poco inferiore alle potenzialità del sito rispetto alla situazione attuale, probabilmente essa avrà subito una contrazione coerente con la regressione delle aree prative.
- Superficie occupata e/o consistenza delle popolazione: il dato di superficie occupata è visibile sulla mappa specifica e considerando la rarità della specie la situazione contingente a questa ZSC pare ancora ottimale.
- Isolamento rispetto ad altre popolazioni: stazioni di *Zerynthia* si sono rinvenute a pochi km di distanza dalla ZSC in direzione Est, ma essendo nota la scarsa capacità dispersiva della specie è presumibile che le popolazioni dell'Adelasia siano di fatto isolate.
- Trend nel Sito: non valutabile, ma apparentemente stabile o in leggero regresso (la perdita di prato da sfalcio è al momento compensata da situazione di prati cespugliati che ospitano ancora la sua pianta nutrice).
- Ruolo: specie presente in un numero circoscritto di siti della Rete Natura, il valore locale è pari a 3.
- Priorità: la priorità di conservazione è ritenuta alta.

- Stato di conservazione: non correndo pericolo immediato la valutazione dello stato di conservazione è valutato medio.

Rana montana (*Rana temporaria*)

Livelli di protezione:

- Direttiva comunitaria 92/43 Allegato V;
- Legge Regionale 4/92;
- Legge Regionale 28/2009;
- Lista Rossa dei vertebrati (IUCN): LC ("a minor rischio");
- Lista Rossa dei vertebrati italiani: LC ("a minor rischio").

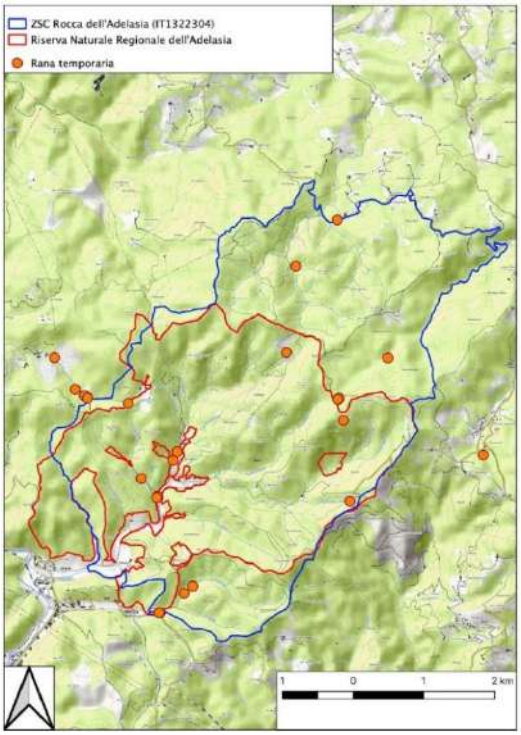


Figura 33 Carta della distribuzione di Rana temporaria

La rana montana è caratterizzata da un ampio areale di distribuzione che comprende l'Europa centro-settentrionale (nella penisola Scandinava si spinge oltre il circolo polare artico) e la Russia. È un anfibio tipico di climi freschi e le popolazioni più meridionali come quelle appenniniche sono considerate relitti glaciali. Specie tipica di zone con buona copertura vegetale, in genere del piano montano e collinare, raramente planiziale. Sulle Alpi frequenta spesso praterie d'alta quota, mentre sull'Appennino settentrionale è maggiormente associata ad ambienti forestali. Si riproduce in diversi tipi di zone umide (Figura 34), quali laghetti, stagni, pozze d'alpeggio, torbiere, abbeveratoi e torrenti (Bruni *et al.*, 2016). La rana montana è generalmente molto comune, anche se recentemente sono state registrate popolazioni in declino in alcuni paesi dell'Europa occidentale (Spagna, Svizzera). Localmente alcune popolazioni possono subire delle diminuzioni a causa di inquinamento delle acque, distruzione dei siti riproduttivi tramite alterazioni dei torrenti e bonifica o disseccamento di zone umide. Altre minacce sono costituite da eccessive catture effettuate per scopi di ricerca di laboratorio, per commercio o per l'utilizzo come cibo.



Figura 34 Rane montane durante la riproduzione (Foto R. Cottalasso).

Gli investimenti stradali sono un fattore di mortalità importante in alcune aree. In Nord Europa la specie è risultata particolarmente sensibile a *Ranavirus* che ne causano epidemie (Teacher et al., 2010). Lo stato di conservazione attuale delle popolazioni liguri è da ritenersi buono, non essendo presenti evidenti segni di declino della specie a livello regionale. L'usanza di introdurre pesci all'interno di raccolte d'acqua ha causato l'estinzione locale di alcune popolazioni ed è sicuramente una pratica di cui dovrebbe essere previsto il divieto all'interno degli strumenti di pianificazione di Rete Natura 2000 (Oneto et al., 2021).

Una delle ragioni per cui si è scelto di trattare questa specie non particolarmente protetta come target primaria risiede nel fatto che l'area rappresenta il punto di congiunzione tra la popolazione alpina e quella dell'Appennino ligure, che lungo la dorsale padano-ligure è ben rappresentata fino ai gruppi ofiolitici del Beigua e del Figne, per poi divenire decisamente rara in corrispondenza del gruppo dell'Antola e infine nuovamente abbondante verso la Val d'Aveto (e da qui con presenza frammentata lungo la dorsale appenninica tra le province di La Spezia, Parma e Massa).
Per il monitoraggio della specie si è reso necessario recarsi nei punti di riproduzione noti per il conteggio delle ovature (Figura 33). Le femmine della specie depongono una singola ovatura annuale (contenente molti embrioni), per cui il loro conteggio fornisce un preciso dato numerico che può essere monitorato negli anni per verificare l'andamento delle popolazioni. Tale operazione va eseguita a fine inverno dopo alcuni giorni caratterizzati da temperature notturne stabili sopra lo zero e spesso coincidenti con un periodo caratterizzato da umide correnti meridionali. I siti 13 riproduttivi rilevati (accorpandone alcuni tra loro molto vicini) sono distribuiti a macchia di leopardo nella ZSC (in 8 diversi quadrati UTM da 1km di lato) e sono caratterizzati da solo 2 stazioni con assembramenti superiori al centinaio di riproduttori e molte altre con poche decine di unità. Questo anuro costituisce un elemento di grande importanza per la biodiversità, in seguito al suo non trascurabile ruolo nelle catene trofiche, con rilevanza anche maggiore rispetto al rospo comune. Infatti la rana montana si accoppia assai più precocemente del rospo, spesso in presenza di neve e ghiaccio o in superfici d'acqua minime, fornendo una risorsa trofica di facile approvvigionamento per un discreto numero di predatori omeotermi che possono approfittarne alla fine del periodo invernale quando molte prede sono difficili da reperire. Inoltre la sua importanza si manifesta nel mantenimento stesso delle zone umide contrastandone l'interramento naturale; le cospicue quantità di larve sono in grado infatti di estinguere, consumandola, gran parte della massa vegetale che annualmente, in autunno, si accumula nelle pozze con beneficio esteso a tutta la biodiversità collegata alle medio-piccole raccolte d'acqua.

<u>Problematiche di conservazione</u>
Eccetto la diffusione di patologie il maggior pericolo per la conservazione di questa specie è rappresentato dall'interramento naturale dei siti riproduttivi abituali. Tale fenomeno, se pur naturale è accentuato dai cambiamenti climatici con vari fattori: apporto di maggior deposito (limoso o ghiaioso) in seguito a frequenti eventi semi alluvionali e minore disponibilità di acqua a causa di prolungati periodi siccitosi. Paradossalmente anche la presenza di troppa acqua nei giorni di deposizione agisce spesso come un fattore fortemente negativo poiché spinge i riproduttori a deporre le uova in settori d'acqua bassa che dopo pochi giorni si asciugheranno per repentino assestamento dei livelli.

Quest'ultimo fattore è stato riscontrato proprio in uno dei maggiori siti riproduttivi a marzo 2021 quando, in un sopralluogo mirato alla verifica della funzionalità dei siti riproduttivi individuati nell'estate 2020 e al conteggio delle ovature, si è riscontrato che la totalità (60 circa) era in pozze già prosciugate (Figura 35).



Figura 35 Massa di ovature di rana montana rimaste all'asciutto per assestamento del livello d'acqua dopo la momentanea sovrabbondanza dovuta a forti piogge e disgelo (1 marzo 2021) (Foto R. Cottalasso).

Si è inoltre osservato che il cinghiale svolge anch'esso delle interazioni ambivalenti nella conservazione della specie. Da una parte si rileva un cacciatore di riproduttori e un potenziale perturbatore di piccoli siti di riproduzione che possono essere scelti come punti di insoglio, ma, d'altra parte, proprio la creazione di nuovi siti di insoglio è all'origine della comparsa di diverse piccole pozze che una volta inutilizzate dall'ungulato e ricolme d'acqua diventano siti privilegiati di riproduzione ben disseminati sul territorio, soprattutto in corrispondenza di acque sorgive. In queste modeste pozze oltre alla rana temporaria possono trovarsi micro popolazioni di tritone alpestre e larve di salamandra pezzata.

Una situazione critica particolare si riscontra a 700 metri dal perimetro della ZSC: in un bacino di decantazione all'interno della Cava Marchisio di Camponuovo ottenuto con teli impermeabili a sponde molto ripide (Figura 35) si verificano raduni riproduttivi di rana montana e rospo comune (specie trattata con scheda specifica nell'allegato sulle specie target di livello inferiore). Qui gli esemplari adulti, attratti dall'acqua e dalla vegetazione acquatica, possono scendervi e deporre le ovature, ma conclusa la fregola vi restano intrappolati, finendo per morire annegati, o più spesso disidratati negli sforzi di risalita sui teli neri ad elevata pendenza e, resi spesso troppo caldi per esposizione al sole senza punti di ombra.



Figura 36 Bacino di decantazion Cava di Camponuovo (Foto R. Cottalasso).

Altra pressione che spesso si verifica in Appennino ligure è rappresentata dal traffico di fuoristrada e trattori che distruggono ovature e girini e talvolta uccidono i riproduttori di quelle pozze che si formano nei punti umidi sulle sedi stradali in terra battuta e che vengono spesso utilizzate dalla specie.

Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

Livelli di protezione:

- Convenzione di Berna Allegato II;
- Direttiva comunitaria 79/409 "Uccelli" Allegato I;
- Lista Rossa dei vertebrati (IUCN): LC ("a minor rischio");
- Lista Rossa dei vertebrati italiani: LC ("a minor rischio").

Specie monotipica a distribuzione europea. In Europa l'areale riproduttivo è compreso tra il 38° e il 67° parallelo, con presenza piuttosto uniforme nel settore centro–orientale, più frammentata nei paesi mediterranei. Migratrice, sverna nei paesi centro–occidentali dell'Africa equatoriale (Mezzalira & Iapichino in Brichetti *et al.*, 1992). Il Falco pecchiaiolo (Figura 38) è un rapace fortemente specializzato per una dieta basata su larve e nidi di Imenotteri. Preda regolarmente anche altri insetti, piccoli mammiferi, anfibi, rettili e più raramente uccelli. Nel complesso dell'Adelasia il Falco pecchiaiolo ha una duplice valenza. Il territorio è infatti occupato da poche coppie nidificanti e stagionalmente, per due volte l'anno, attraversato da una frazione probabilmente molto marginale del contingente migratorio. Di maggiore interesse per il Piano di Gestione sono gli aspetti che riguardano le coppie riproduttive. I siti di nidificazione sono di difficile individuazione e talvolta fortuitamente rintracciati grazie al ritrovamento a terra dei favi di imenotteri portati ai pulli e poi caduti dal nido.

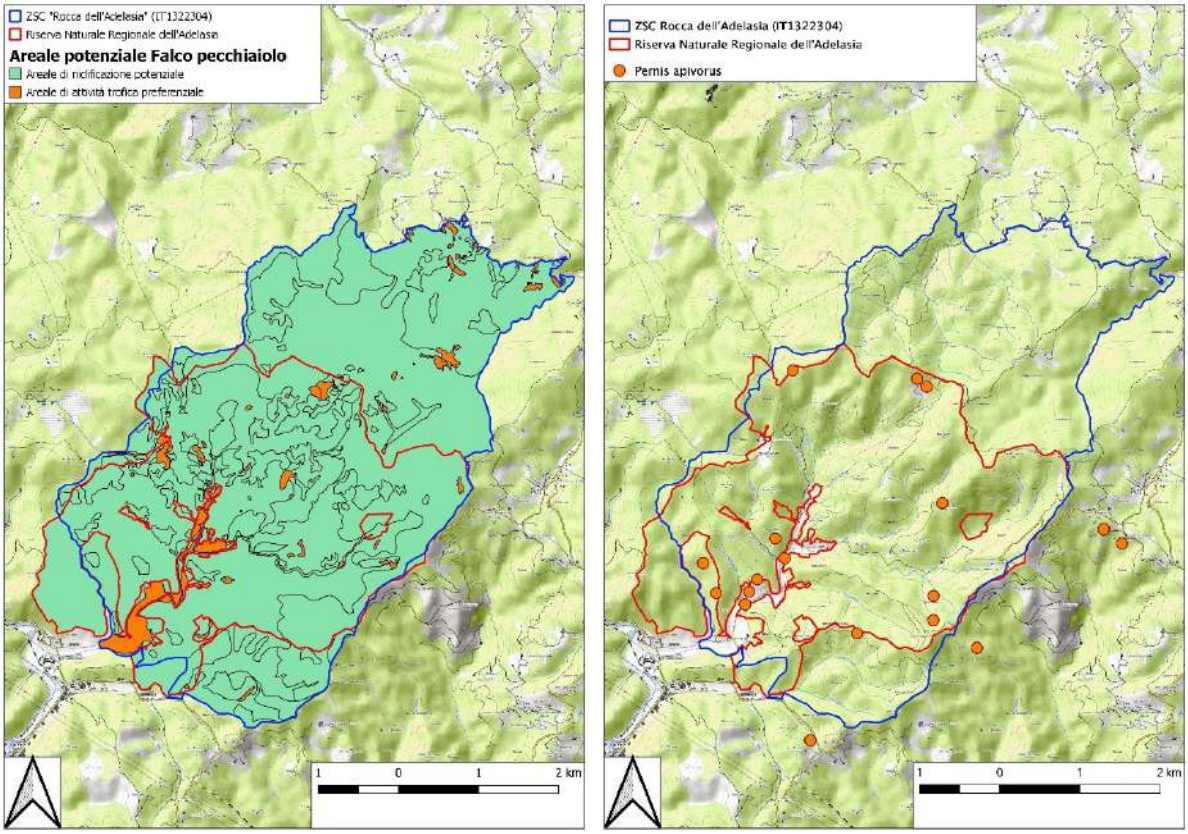


Figura 37 Carta dell'areale potenziale (a sinistra) e della distribuzione (a destra) di Pernis apivorus.



Figura 38 Falco pecchiaolo in volo di trasferimento tardo pomeridiano sulla media Valle del Ferranietta (Foto R. Cottalasso).

In ambito Adelasia non è stato individuato nessun nido. La stima delle coppie riproduttrici presenti, tralasciando quelle probabilmente gravitanti non lontano dai confini, è così formulata: una coppia certa, un'altra (molto) probabile e una terza possibile. Nella Valle del Rio Ferranietta sono stati osservati in almeno due occasioni più di 2 individui territoriali in contemporanea durante il periodo

riproduttivo, provando la presenza di almeno due coppie. Una coppia possibile potrebbe occupare un territorio nella parte più settentrionale dell'area, solo in parte incluso nei confini del sito Rete Natura 2000. Il falco pecchiaiolo nidifica in ambienti forestali (Figura 37), ma necessita anche di zone aperte di varia natura ed estensione (da piccole radure ad ampi prati da sfalcio o pascoli). Per la nidificazione ricicla e adatta i nidi di altre specie (soprattutto corvidi). Grazie alla riproduzione tardiva (a partire da maggio) il falco pecchiaiolo è soggetto a minori rischi di distruzione del nido durante la delicata fase riproduttiva rispetto ad altri rapaci forestali, essendo normalmente sospese le attività di taglio (salvo che per i castagneti cedui) mentre è consentito effettuare l'esbosco la cui operazione, se prossima a un nido, può costituire disturbo. Sull'utilizzo delle superfici prative va detto che quelle più fruttuosamente frequentate dalle specie sono rappresentate da prati sfalciati o prati magri a cotica erbosa rada e discontinua mentre prati con erba alta e fitta vengono difficilmente sfruttati per il reperimento dei nidi di imenotteri. Per quanto concerne l'aspetto migratorio si evince dallo studio faunistico in relazione al progetto di impianto eolico di località Cascinassa che il falco pecchiaiolo sia stato l'unico rapace migratore osservato con una certa regolarità. La direttrice individuata dagli ornitologi che hanno operato soprattutto poco oltre il confine Est è orientata sull'asse NW-SE (ben diversa dalle linee di transito del contingente maggiore che segue i rilievi a ridosso della linea costiera) ed è parsa particolarmente incentrata sul territorio centrale dell'Adelasia (Figura 37). I falchi pecchiaioli conteggiati su area vasta nel mese di maggio 2014 sono stati 89, mentre tra settembre ed ottobre del medesimo anno il conteggio ammonta a 50 individui. Dei 139 sorvoli osservati dagli ornitologi di FERA S.r.l., 19 sono stati classificati a rischio in quanto effettuati nel raggio di azione delle future pale (oggi invece presenti). Attualmente, in Italia, la presenza di impianti eolici rappresenta il principale fattore di pressione per la specie.

Problematiche di conservazione

In Italia il Pecchiaiolo può essere minacciato dalla gestione forestale e dalle infrastrutture legate alla produzione di energie rinnovabili. Forme diverse di disturbo da parte dell'uomo, ivi comprese le uccisioni illegali, continuano a costituire una minaccia nel nostro Paese, sia pur limitata.

Indicazioni monitoraggio

Per eventuali monitoraggi futuri sulla specie si raccomanda di percorrere a piedi tutto il fondovalle aperto del Rio Ferranietta in vari orari della giornata tra le 9 e le 19 (periodo mutile: tra il 15 giugno ed il 31 luglio). Punti di osservazione privilegiati (minimo un'ora -stesso periodo e stessi orari del transetto) sono inoltre costituiti dalla Rocca dell'Adelasia, dalla Chiappa, dal Garbazzo, dalle aree prative prospicienti la località Lago di Gua, dalla Rocca del Manuà e dall'altana di Cascina Miera.

Biancone (*Circaetus gallicus*)

Livelli di protezione:

- Convenzione di Berna Allegato II;
- Direttiva comunitaria 79/409 "Uccelli" Allegato I;
- Lista Rossa dei vertebrati (IUCN): LC ("a minor rischio");
- Lista Rossa dei vertebrati italiani: VU ("Vulnerabile").

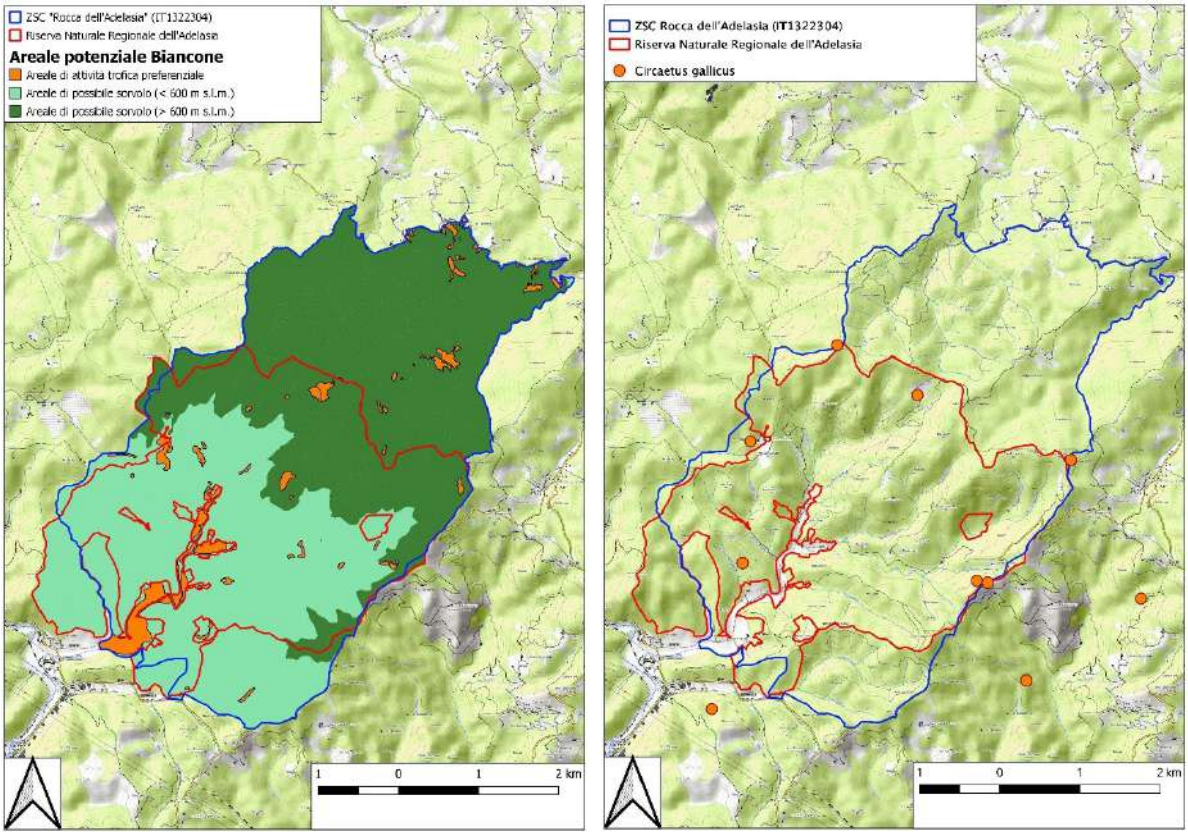


Figura 39 Carta dell'areale potenziale (a sinistra) e della distribuzione (a destra) di Circaetus gallicus

Il Biancone (Figura 40) è una specie monotipica a distribuzione paleartico–orientale maggiormente presente in Spagna, Francia, Russia, Turchia ed Italia (Brichetti & Fracasso, 2003); tutti i rappresentanti del genere *Circaeutus* si sono evoluti in Africa. Si tratta di un migratore transahariano il cui areale riproduttivo italiano ricalca la distribuzione delle aree a maggiore vocazione agro-forestale, dove la compresenza di superfici boschive e di zone aperte fornisce le risorse per la nidificazione e la caccia. Il principale flusso migratorio, autunnale e primaverile, viene rilevato presso lo Stretto di Gibilterra (Finlayson, 1992). In Italia il sito dove è censito il maggior numero di individui in migrazione è Arenzano, in Liguria (Baghino, 2003).



Figura 40 Biancone in volo di perlustrazione (Foto R. Cottalasso).

La specie è caratterizzata dalle grandi dimensioni e per la dieta a base di serpenti e altri rettili, seppur possa ripiegare su fonti trofiche diverse (anfibi e piccoli mammiferi nella maggior parte dei casi) nei periodi e nei luoghi in cui le prede tipiche sono meno disponibili. Eterogeneità ambientale e abbondanza di ecotoni sono premessa di una ricca e diversificata presenza di rettili dai quali il biancone è ovviamente favorito. La Riserva e la ZSC non pare ospitare al suo interno coppie riproduttive di biancone, nonostante l'area sia regolarmente frequentata a scopo di caccia da individui territoriali appartenenti a coppie che nidificano fuori dai confini. Le aree prative da sfalcio e in abbandono nonché le zone di bosco più aperto sono siti idonei alla ricerca di prede (Figura 39). Tra le 9 osservazioni effettuate (Figura 39) alcuni soggetti territoriali sono risultati provenire principalmente dalla Valle del Letimbro (a Sud) e in meno casi dalla testata della Valle del Rio Selvatico, affluente del Valla (a Nord). La metà delle osservazioni ha riguardato 2 individui in contemporanea, non appartenenti alla stessa coppia in quanto almeno uno dei due si è sempre esibito in atteggiamenti territoriali, ovvero assumendo posture intimidatorie ed emettendo tipici richiami per allontanare il conspecifico o accennando a lievi scontri; in un caso, il 20 maggio 2021, si è trattato di un vero inseguimento su lunga distanza.
Nel 2014, durante un monitoraggio dei rapaci nei pressi dell'impianto eolico della Cascinassa (confine Est) a fronte di 45 giornate di osservazione utili (tra il 10 di marzo e la fine di settembre) gli avvistamenti della specie sono stati 44 (AA.VV., 2017).

Problematiche di conservazione

Si hanno validi motivi di ritenere che le 7 pale eoliche (impianto da 5 "Cascinassa" e impianto da 2 "Surite del Cuculo") che saranno operative lungo il perimetro dell'Adelasia nei prossimi anni costituiranno un fattore negativo per questa specie. Infatti, il biancone, come si evince da un

significativo studio svolto in Toscana (Sposimo *et al.*, 2013), spicca come la specie nidificante più impattata in assoluto. Il rischio collisione per gli impianti eolici di confine non è facilmente quantificabile, ma non è trascurabile vista la vulnerabilità della specie a questa minaccia (Sposimo *et al.*, 2013). Se anche gli individui territoriali evitassero l'area degli impianti eolici, sarebbero comunque impattati dalla perdita di spazio vitale, specialmente vista l'elevata ventosità dei siti di costruzione degli impianti, strategici quindi per la specie per i suoi spostamenti sul territorio e per le azioni di caccia, quando situati presso aree aperte o boschi radi. In quest'ottica si temono proprio i rischi più elevati di collisione, poiché le vastissime aree di recente apertura boschiva in favore dell'impianto eolico "Cascinassa" hanno creato aree appetibili per l'attività di caccia, pericolosamente vicine a numerosi rotori. Per la conservazione di questa e altre specie va totalmente scoraggiata qualsiasi iniziativa di nuove progettazioni di impianti eolici in un buffer di almeno 5 km dal perimetro dell'area oggetto del PDGI. La creazione o l'ampliamento di piccole zone aperte e di pascolo nel settore Nord e Nord Ovest dell'area, lontano dagli impianti suddetti, potrebbe aiutare a ridurre il rischio di impatto, potenziando siti di caccia a distanza di sicurezza. Un fattore di mortalità seppur raro è costituito da folgorazione di soggetti che utilizzano le linee elettriche minori come posatoi di caccia e nell'atto d'involo finiscono per toccare 2 cavi in contemporanea con la punta delle ali. Questa minaccia colpisce varie specie di rapaci diurni e notturni, tra cui il gufo reale (All. I Dir. Uccelli)

Va ricordato che per il biancone, essendo una specie caratterizzata da tasso riproduttivo assai contenuto, in virtù del fatto che non depone mai più di un solo uovo a stagione, potrebbe sul lungo periodo invertirsi il trend attualmente positivo.

Picchio nero (*Dryocopus martius*)

Livelli di protezione:

- Convenzione di Berna Allegato II (rigorosamente protetta);
- Direttiva comunitaria 79/409 "Uccelli" Allegato I;
- Lista Rossa dei vertebrati (IUCN): LC ("a minor rischio");
- Lista Rossa dei vertebrati italiani: LC ("a minor rischio").

La biologia ed ecologia del picchio nero lo rendono un fattore chiave dell'ecosistema forestale, una tipica "specie ombrello" (Figura 42). Per questo motivo è stata individuata come specie target principale della Riserva Naturale Regionale dell'Adelasia e della ZSC, la cui conservazione garantisce il mantenimento di un buon livello di biodiversità per l'ambiente forestale discretamente maturo che la caratterizza. Il picchio nero è il più grande dei picidi europei ed è probabilmente quello più facilmente contattabile per via dell'intensa attività canora e per gli evidenti segni di presenza che la sua attività trofica lascia sui tronchi (soprattutto morti) in piedi o a terra.

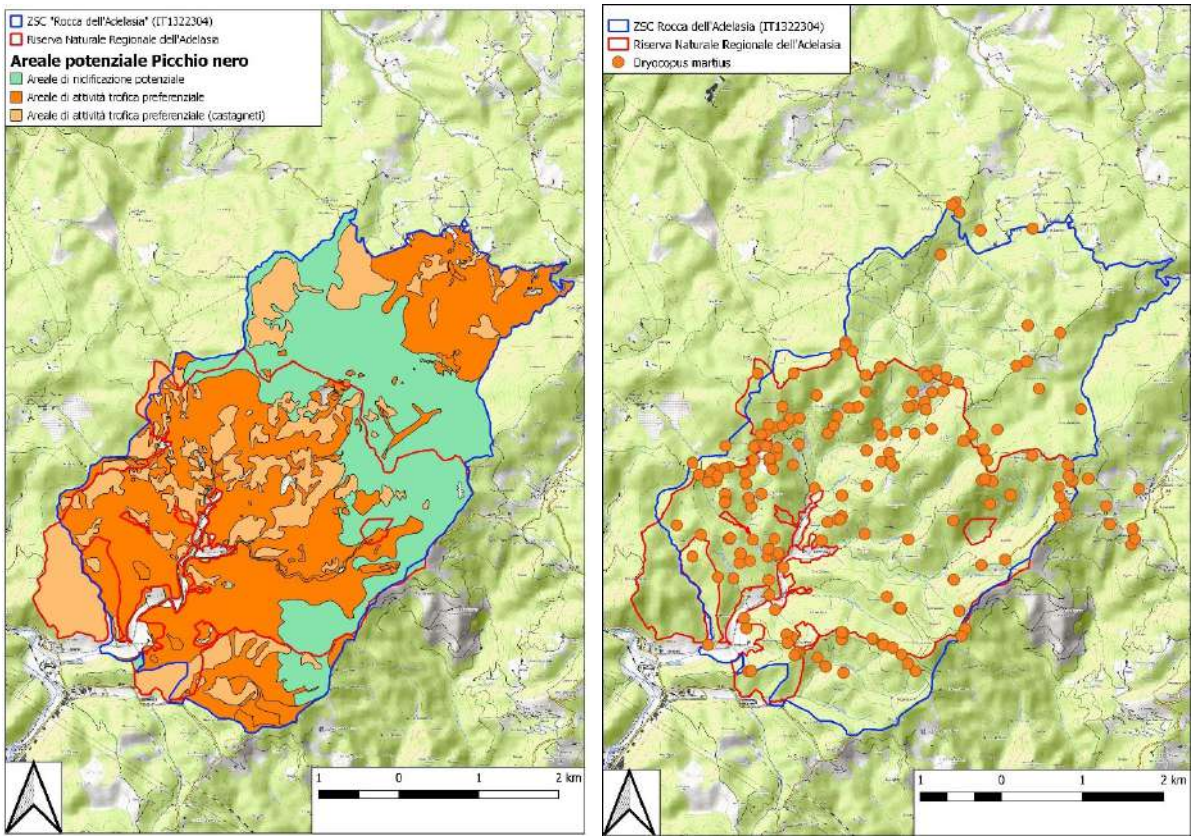


Figura 41 Carta dell'areale potenziale (a sinistra) e della distribuzione (a destra) di Dryocopus martius

L'areale di distribuzione del picchio nero comprende parte dell'Asia e buona parte dell'Europa. In Italia è presente e diffusa nei settori alpini e prealpini mentre sulla dorsale appenninica la distribuzione risulta frammentaria e in sensibile aumento nella parte settentrionale. In Liguria fino agli anni '80 del secolo scorso era ritenuto nidificante probabile, limitatamente a ristrette aree alpine. Successivamente, la popolazione alpina ha iniziato ad espandersi verso Est lungo la catena appenninica, complice l'espansione e lo sviluppo degli habitat forestali, colonizzando le aree più vocate dell'Appennino Ligure occidentale e più limitatamente del levante. Una colonizzazione più circoscritta ha riguardato il parco Nazionale delle Foreste Casentinesi dal 2003, rappresentando una novità per l'Emilia-Romagna ed il Casentino, poiché erano note solamente poche segnalazioni storiche risalenti alla fine del '700 (Ginanni, 1774; Tramontani, 1801; Zangheri, 1938). All'interno del complesso boschivo dell'Adelasia il picchio nero risulta oggi ben distribuito (Figura 41). Da una nostra valutazione basata sul confronto tra diversi altri siti riproduttivi del contiguo Appennino Ligure, nel sito analizzato sembra essere presente uno dei siti di picchio nero più storici (con buone probabilità il più datato) dell'intero Appennino settentrionale, a seguito della colonizzazione per espansione naturale della popolazione alpina iniziata negli anni 90'. Esso è costituto da una faggeta di crinale in cui sono presenti circa 40 cavità nido/roost (dormitorio), disseminate su un'area di 7,5 ettari e corrispondente ad una densità di cavità cinque volte maggiore rispetto alla media dei siti rilevati più a Est (ad esempio nei Parchi naturali regionali Beigua (GE-SV) e Marcarolo (AL). Una tale quantità di cavità scavate su una superficie relativamente ristretta testimonia infatti, con ogni probabilità, un arco temporale di alcune decine di anni di presenza della specie, in quanto ogni singolo individuo scava in media una cavità all'anno. Per contro, nel vicino parco del Beigua i primi segni di presenza del picchio nero si rilevarono intorno al 2000 per poi aumentare in modo esponenziale solo negli anni

successivi. Al momento, tutti i siti di nidificazione noti per l'Appennino Ligure sono scavati in alberi di faggio. Infatti, questa specie arborea ha caratteristiche ideali per il picchio nero, che necessita di alberi colonnari senza rami laterali al di sotto del nido e che ama scavare ad altezze maggiori rispetto agli altri picidi, per cui necessita anche di tronchi di maggiori dimensioni.



Figura 42 Il picchio nero, il più grande picide europeo è un'entità faunistica di grande pregio per la ZSC "Rocca dell'Adelasia" (Foto R. Cottalasso).

Nel complesso dell'Adelasia e negli immediati dintorni del suo confine (entro i 50 metri) abbiamo censito una quindicina di siti costituiti da faggi forati dal picchio nero per ricavarvi cavità nido e/o roost (per singolo sito si intende un raggruppamento di uno o più alberi - normalmente più di uno - con cavità del picide posti a distanze pari o inferiori ai 200 metri). Fra questi sono presenti siti con pochi fori in cui è possibile o la recente colonizzazione o l'utilizzo per lo più esclusivo come roost o, più raramente il sito di una nidificazione isolata e poi abbandonato. All'interno dell'area di questo PDGI è stata verificata la spiccata aggregazione delle cavità tipica del picchio nero (Bocca *et al*., 2007), con cluster di siti di nidificazione caratterizzati da un numero elevato di fori, che evidenziano la buona disponibilità di alberi idonei allo scavo. Queste aree, ove si concentrano i siti di nidificazione, sono pertanto di elevatissimo interesse conservazionistico per la specie. Data l'elevata adattabilità nel comportamento territoriale del picchio nero alle situazioni locali, l'unico modo efficace per stimarne la densità è un controllo sistematico delle cavità. Infatti, possono coesistere siti di nidificazione molto vicini tra loro, con i rispettivi adulti che vanno poi a foraggiare in aree molto distanti tra loro, pur sfruttando lo stesso settore per la nidificazione. Per confronto, sulle Alpi occidentali è nota una nidificazione contemporanea ad una distanza di soli 120 m (Maffei et al., 2018). Uno studio condotto nel Parco Naturale del Mont Avic tramite radio-telemetria (Bocca *et al.*, 2007) ha rilevato un'ampia sovrapposizione tra gli home range delle coppie, in misura minore per quanto riguarda le *core area* intorno ai siti di nidificazione. Il picchio nero non sembra quindi possedere dei territori ben definiti e difesi dai conspecifici. Questo può portare ad una sottostima della densità effettiva se ricavata unicamente dalle distanze tra gruppi di alberi con cavità noti. All'Adelasia non si dispone pertanto di effettive stime di densità, ma si auspica la possibilità di effettuare monitoraggi su questa specie in futuro, controllando l'occupazione delle cavità note in periodo riproduttivo (preferibilmente durante l'allevamento dei giovani per limitare il disturbo) e ricercando nuove cavità scavate. Il picchio nero predilige le fustaie sia di latifoglie sia di conifere (Figura 41) (meglio se in situazioni miste) e scava grandi nidi nei tronchi di alberi in vita che spesso abbandona, fornendo involontariamente siti di rifugio per altre specie: martora, chirotteri, roditori arboricoli, rapaci notturni e altri uccelli tra cui anatidi, api mellifere ecc.. Esso è di fatto un "costruttore di biodiversità" essendo la sua presenza talvolta indispensabile o quasi per altre specie quali: civetta capogrosso (*Aegolius funereus*), colombella (*Columba oenas*), quattrocchi (*Bucephala clangula*), la cui distribuzione è quindi vincolata a quella del picide. Il picchio nero, di fatto, produce cavità rifugio anche in settori forestali che ne sono ancora normalmente poveri poiché, seppur maturi, non hanno ancora raggiunto quel grado di

invecchiamento che permette la formazione di un sufficiente numero di cavità strutturali in seguito a deperimento degli alberi più maturi. Lo scavo di una cavità nido/roost è un'attività che richiede almeno un paio di mesi di attività se il legno possiede adeguate caratteristiche di lavorabilità. In caso di legni troppo duri, che si palesano quando lo scavo ha già raggiunto una certa profondità, il lavoro può essere interrotto per poi, eventualmente, essere ripreso a distanza di tempo, quando l'esposizione agli agenti atmosferici e agli attacchi fungini avrà reso il legno di nuovo lavorabile. Una cavità utilizzata per nidificare può essere riutilizzata per un certo numero di anni. In seguito alla scoperta da parte della martora oppure a deteriorazione fisiologica, non viene normalmente più utilizzata per la deposizione ma può esserlo ancora per il pernottamento. Talvolta le nuove camere nido/roost vengono costruite sopra o sotto alle vecchie e col tempo la parte interna del tronco che si decompone e si caria per quasi tutta la l'altezza del tronco finisce per mettere in comunicazione tra loro le varie entrate (alberi a "flauto"). Queste situazioni sono talvolta ancora sfruttate dal picchio nero che forse se ne avvantaggia potendo disporre di "uscite di sicurezza" in caso di attacco. Questi tronchi multiforati sono pure graditi all'allocco, che può soggiornarvi singolarmente o in coppia con vari "oblò" utili per il controllo della situazione esterna. Questi alberi prima o poi vengono spezzati dagli eventi atmosferici per via dei punti deboli e facilmente soggetti a stroncature in corrispondenza delle cavità. Anche questa situazione, se pure meno ottimale per la mancanza di copertura dalle precipitazioni, viene sfruttata dall'allocco per deporre le uova e si può forse presumere che lo strigide compensi il minor comfort con una maggior visibilità dell'ambiente circostante e quindi la possibilità di evitare attacchi a sorpresa da parte della martora. Un altro fattore di lieve supporto alla biodiversità forestale proviene anche dall'attività alimentare del picide: su alcuni tronchi morti in piedi, le operazioni di scavo per raggiungere gli invertebrati all'interno del legno possono essere talmente accentuate da originare nicchie e cavità spaziose, talvolta utilizzabili come rifugio o sito di nidificazione da altre specie. La sua alimentazione si basa soprattutto su grosse formiche (predate ai vari stadi di sviluppo) che in Appennino sono reperibili soprattutto nel legno morto e con maggior frequenza in quello delle conifere. In certe aree, per questa attività trofica può nutrirsi anche a terra scavando nel terreno come il picchio verde, ma più spesso nelle ceppaie marcescenti. A tal proposito la sua attività di demolizione delle necromasse legnose favorisce il riciclo della sostanza organica, aumenta il livello di humus nel terreno e la ritenzione idrica dello stesso, contrastando in parte gli effetti dei periodi di siccità.

<u>Problematiche di conservazione</u>

Probabilmente nell'area oggetto di studio la presenza del picchio nero si attesta su valori ottimali, determinati da una serie di fattori ecologici favorevoli riassumibili in:

- Idonee caratteristiche strutturali e di disponibilità di risorse trofiche;
- Apprezzabile discontinuità nelle associazioni forestali e nella densità arborea;
- Buona presenza di necromasse per esigenze trofiche.

Gli elementi di criticità potrebbero essere rappresentati da:

- Azioni di taglio primaverile in settori prossimi ai siti di nidificazione (disturbo) o taglio degli alberi con cavità;
- Azioni di taglio in settori prossimi ai siti di alimentazione particolarmente sfruttati (perdita di risorse trofiche);
- Disturbo ai nidi da parte di fotografi naturalisti.

In merito all'ultima voce va specificato che il picchio nero rappresenta una specie molto ambita per gli appassionati di fotografia naturalistica (pratica spesso più impattante di quanto si possa immaginare): la scoperta di un nido e la divulgazione dello stesso sui social media rappresentano una minaccia concreta al successo riproduttivo, in quanto per la loro innata diffidenza molti uccelli tendono ad abbandonare la cova se si accorgono di una persona che accortasi del nido resti immobile a lungo nei pressi (un atteggiamento che gli uccelli associano a quelli di un potenziale predatore) mentre il passaggio senza soste di escursionisti su un sentiero sotto ad un nido rappresenta un disturbo meno impattante perchè il comportamento di questa categoria umana è presumibilmente già codificato dagli uccelli che vivono nei nostri boschi così ricchi di sentieri assai utilizzati. Per approfondimenti sul tema del disturbo ai nidi si rimanda ad alcuni testi che trattano aspetti inerenti: Frid 2002; Ronsenfield R. *et all*, 2007; Smith-Castro 2010; nonchè sul web all'indirizzo: https://www.researchgate.net/publication/286429125_The_Effects_of_Investigator_Disturbance_on_Nesting_Birds.

Metodi di indagine

In seguito a ricerche ornitologiche condotte in Adelasia, soprattutto dal 2013, i siti riproduttivi di picchio nero situati nei settori più a Nord erano già stati individuati, tra cui quello più datato e più ricco di alberi nido/dormitori sopracitato. Nel corso della parte iniziale (2016) dello studio "Utilizzo delle cavità arboree da parte dell'allocco in Europa", incentrato proprio nel complesso Adelasia per l'area di studio italiana, e più miratamente dal 2020 durante i monitoraggi finalizzati alla redazione del nuovo Piano di Gestione, si è fatta una ricerca capillare dei siti occupati da questa specie. Per la verifica e la ricerca degli alberi con i tipici fori (8-11 x 11-12 cm), si sono percorsi a piedi tutte le aree forestali in ogni maglia da 1km x 1km compresa nella ZSC e nella Riserva Naturale. Per ottimizzare le ricerche si è data precedenza alle località dalle quali provenivano emissioni territoriali (richiami e tambureggiamenti territoriali) e all'esplorazione di tutti i crinali secondari in cui fosse più probabile rinvenire i faggi vetusti che in epoche passate proprio sui crinali venivano collocati per varie funzioni. Nel corso di tutte le esplorazioni di campo si sono inoltre georeferenziate tutte le aree di bosco recanti evidenti segni di utilizzo a scopo trofico da parte di questo grande picide. Un sito riproduttivo di recente colonizzazione, costituito da una probabile cavità-nido ultimata e da un'altra la cui costruzione è verosimilmente iniziata a fine 2020, è stato monitorato con fototrappola. Lo strumento ha registrato quasi tutta la fase di costruzione di una cavità nido ed il periodo di cova, nella speranza di ricavare dati di elevato dettaglio sull'etologia della specie, ben difficilmente ricavabili tramite osservazione diretta. La parte di allevamento della prole non ha dato risultati certi non essendo chiaro se sia fallita la nidificazione o se la fototrappola, per via delle temperature più alte, non abbia funzionato a dovere faticando a rilevare la presenza dell'uccello a causa del ridotto differenziale termico tardo primaverile.

Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)

Livelli di protezione:

- Convenzione di Berna Allegato II;
- Direttiva comunitaria 79/409 "Uccelli" Allegato I;
- Lista Rossa dei vertebrati (IUCN): LC ("a minor rischio");
- Lista Rossa dei vertebrati italiani: LC ("a minor rischio").

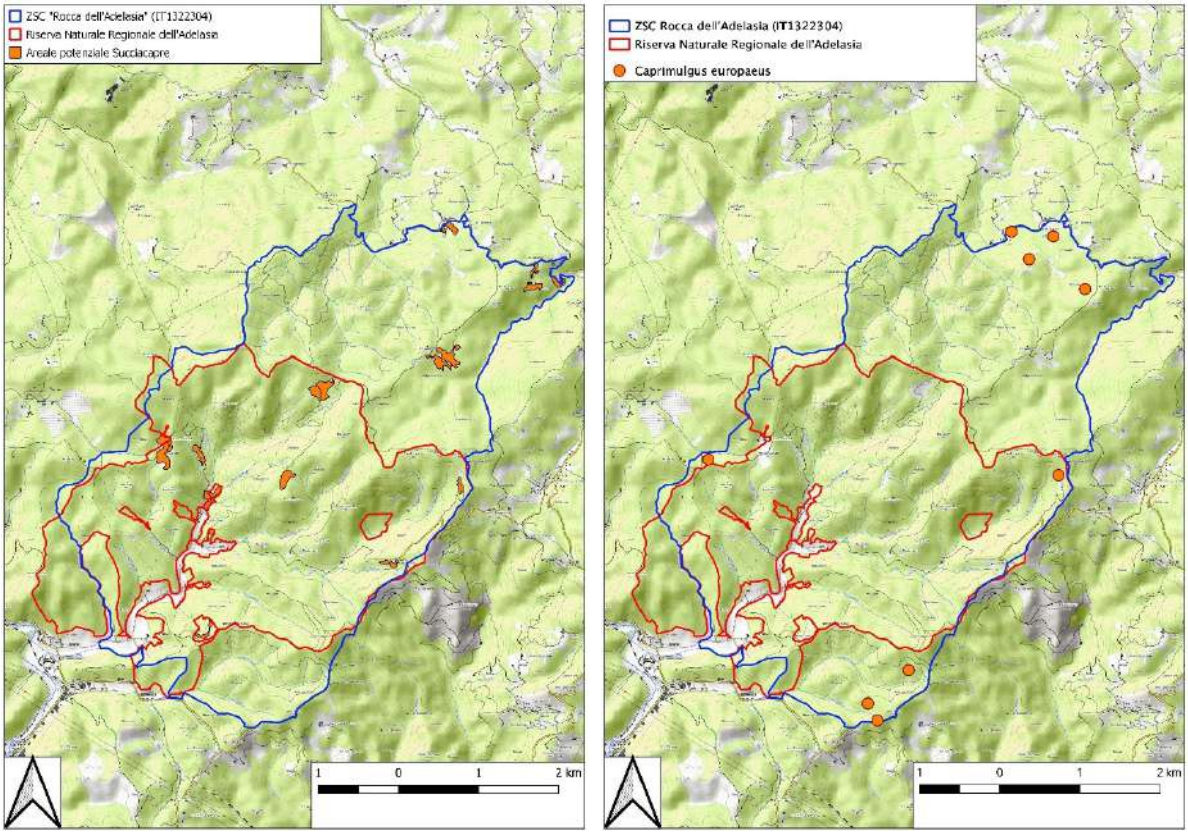


Figura 43 Carta dell'areale potenziale (a sinistra) e della distribuzione (a destra) di Caprimulgus europaeus

Il Succiacapre (Figura 44), predatore di falene e altri insetti di abitudini crepuscolari e notturne è una specie migratrice transahariana, il cui areale riproduttivo italiano riguarda tutta la penisola e le due isole maggiori, con ampi vuoti distributivi nelle vallate alpine più interne, nella Pianura Padana, in Puglia e Sicilia. La specie sverna in Africa meridionale ed orientale e localmente in quella centro-occidentale. L'habitat riproduttivo è caratterizzato da ambienti caldi e versanti soleggiati, con ridotta copertura arborea, radure di boschi, pascoli aperti e cespugliati, aree steppiche con alberi e cespugli sparsi e garìghe, anche in presenza di affioramenti rocciosi (Figura 43). L'abbandono delle aree agricole estensive e la loro conversione ad un regime intensivo contribuiscono a rendere l'ambiente meno diversificato, facendo così scomparire gli habitat elettivi della specie. La Liguria dispone di ampie superfici territoriali adatte a mantenere vitali le popolazioni locali di questa esigente specie. Il complesso dell'Adelasia invece non presenta ampie superfici idonee ad ospitare numerose coppie riproduttive. La specie è stata ricercata da maggio a luglio tramite sessioni di ascolto dei maschi cantori percorrendo transetti in orari crepuscolari. I transetti sono stati effettuati



Figura 44 Nell'arco della notte succiacapre alterna fasi di caccia in volo alle falene a momenti di riposo spesso sul suolo nudo di sterrate, ma anche su strade asfaltate in cui maggiore è il rischio di impattare veicoli (Foto R. Cottalasso).

a piedi presso le aree aperte della Valle del Ferranietta, del versante Erro e del Valla e transetti in auto attraverso la SP12 sul perimetro Sud.
I maschi cantori contattati all'interno o sui confini dell'area di studio sono 7 (Figura 43):

- 4 nel settore Nord in cui è ancora presente del pascolo bovino attivo (alcuni punti piuttosto vicini tra loro non consentono di conteggiare con certezza altrettante coppie riproduttive, poichè uno stesso maschio potrebbe aver cantato in punti diversi in momenti diversi);
- 1 nell'alta valle di Camponuovo;
- 1 nell'alta Valle del Rio Ciliegia.

Un maschio con atteggiamento territoriale è stato osservato ai primi di settembre 2018 alle sorgenti del Rio Recrovo ma non viene conteggiato per via del periodo tardivo e della mancanza di riconferme nelle estati successive. Una stima verosimile delle coppie presenti considerando un potenziale doppio conteggio in area Nord e almeno un paio di coppie sfuggite in zona centrale si attesterebbe su: 6 coppie certe, 2 probabili, 2 possibili. Una conferma della scarsa presenza del succiacapre per l'area viene dall'analisi del monitoraggio avifaunistico relativo alla progettazione dell'impianto eolico della Cascinassa, in cui a fronte di varie uscite crepuscolari/notturne per la ricerca di uccelli notturni un solo individuo è stato contattato entro 3 km dall'area di impianto.

Problematiche di conservazione

Il succiacapre potrebbe risentire di una pressione negativa per la perdita di habitat aperti non più interessati da attività rurali. Si tratta di una specie che risente di una mortalità piuttosto elevata per effetto del traffico automobilistico (anche a causa della tendenza a posarsi sul manto stradale). La sua presenza all'interno dell'Adelasia è piuttosto scarsa e questo concorre a limitare le probabilità di collisione, che sono invece più probabili sulla strada Montenotte-Porri che attraversa settori di bosco termofilo e prato-pascolo dove la specie è più diffusa in periodo riproduttivo; al contrario sulla SP12 si presume un maggior impatto durante i periodi migratori per la sosta momentanea di soggetti in transito.

Merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*)

Livelli di protezione:

- Convenzione di Berna Allegato II;
- Legge Regionale 28/2009;
- Lista Rossa dei vertebrati (IUCN): LC ("a minor rischio");
- Lista Rossa dei vertebrati italiani: LC ("a minor rischio").

La specie è diffusa nel Paleartico attraverso Europa, Africa settentrionale e Asia, fino all'Himalaya e alla Cina. Il merlo acquaiolo viene indicato con stato di conservazione favorevole in Europa. In Italia la specie è più comune e diffusa sulle Alpi e sull'Appennino centro settentrionale, scarsa e localizzata su quello meridionale e Sicilia, rara in Sardegna. L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002). Il numero di individui maturi è stimato in 8000-16000 e risulta stabile (Brichetti & Fracasso 2007), mentre in alcune regioni risulta in forte diminuzione (cfr. Lazio e Sicilia, Ientile & Massa 2008, Brunelli et al. 2011).

I principali fattori di vulnerabilità sono dovuti alla cementificazione degli argini dei corsi d'acqua, alle improvvise variazioni di livello degli stessi durante il periodo riproduttivo, specialmente per piene improvvise create dal rilascio di acque dalle dighe idroelettriche, al disturbo antropico delle attività di torrentismo, canoismo e di pesca. Aumenti di acidità delle acque sono apparentemente molto dannosi. Poiché è strettamente legata ai corsi d'acqua (Figura 46) la specie è fortemente condizionata dal loro grado di inquinamento e spesso dalla conservazione della componente arborea ripariale, due fattori che influiscono drasticamente sulle comunità bentoniche di cui si nutre. Per quanto riguarda la ZSC dell'Adelasia il merlo acquaiolo è stato riscontrato in due settori distinti con due coppie in totale. Una occupa l'intera Valle del Ferranietta e l'altra è stata osservata in passato, in riproduzione, alla testata del Rio Selvatico (Bacino del T. Valla) preso i confini della ZSC (Figura 45). Una probabile terza coppia potrebbe essere presente nel Rio della Volta (Bacino del T. Erro) i cui rami superiori sono inclusi nella ZSC. Nel 2021 si è verificato il successo riproduttivo (apparentemente tardivo) e si sono ascoltati i tipici e sonori richiami dei giovani ancora dipendenti dai genitori durante le imbeccate alla confluenza Ferranietta - Rio della Beghina l'11.06.2021.

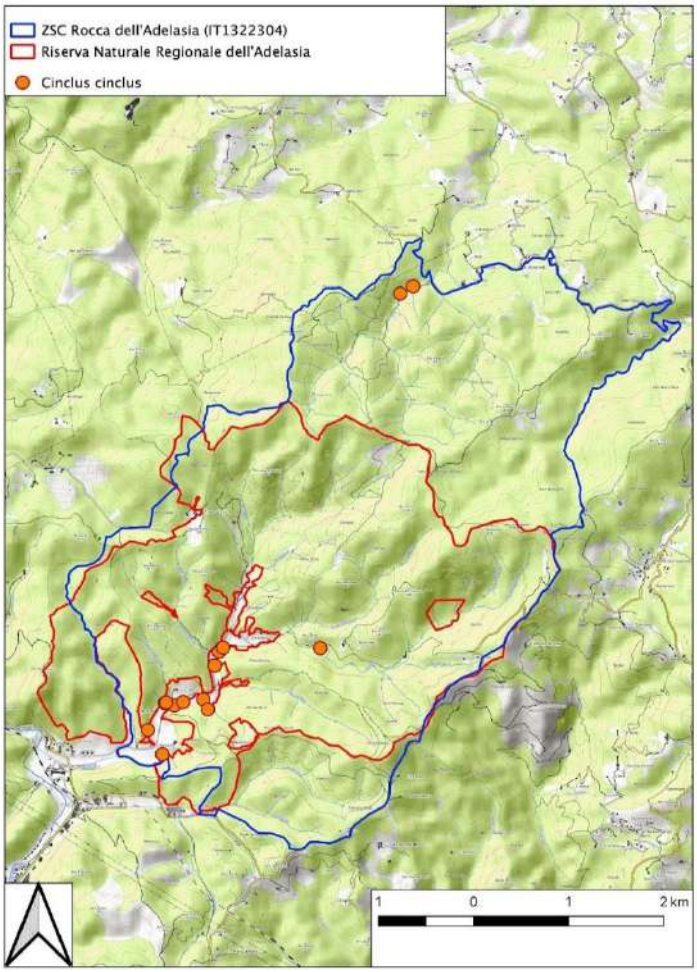


Figura 45 Carta della distribuzione di Cinclus cinclus

<u>Problematiche di conservazione</u>

Il successo riproduttivo della coppia del Ferranietta viene di anno in anno minacciato dal disturbo antropico per via del notevole afflusso di persone attratte dalla presenza di un lago torrentizio le quali stazionando troppo a lungo in loco durante il periodo riproduttivo possono determinare l'abbandono della covata o la morte dei pulli per inedia o raffreddamento.



Figura 46 Merlo acquaiolo pronto a portare l'imbeccata, frutto di una pesca subacquea, verso il nido(Foto R. Cottalasso).

Rinolofo maggiore (Rhinolophus ferrumequinum)

Livelli di protezione:

- Convenzione di Berna Allegato II;
- Convenzione di Bonn Allegato II;
- Direttiva comunitaria 92/43 “Habitat” Allegato II e IV;
- Bat Agreement (L. 10/2005);
- Lista Rossa dei vertebrati (IUCN): LC (“a minor rischio”);
- Lista Rossa dei vertebrati italiani: VU (“Vulnerabile”).

Il rinolofo maggiore è un importante chirottero inserito negli allegati II e IV della “Direttiva Habitat”; questa specie ha un’ampia distribuzione Euroasiatica e per l’Italia è segnalata in tutte le regioni. Esso predilige le zone calde ed è legata agli ambienti a mosaico con alternanza di zone arborate e prative, e alle zone umide. Si rifugia in grotte e altre cavità naturali e artificiali per l’ibernazione, ma durante il periodo riproduttivo può rifugiarsi anche in edifici non disturbati dall’uomo, formando colonie riproduttive. È specie sedentaria ma sono noti considerevoli spostamenti tra i rifugi estivi e quelli invernali. Si nutre principalmente di coleotteri e lepidotteri (sotto alcuni posatoi presso l’ingresso di una grotta si sono ritrovati resti di *Typhoeus tiphoeus* con buone probabilità predati dalla specie). Le femmine si riuniscono a fine primavera per partorire un unico piccolo, normalmente tra giugno e luglio. La sua presenza in ambito Adelasia è nota da tempo grazie alle ricerche effettuate nella Grotta degli Olmi (Figura 47). Essendo specie già censita non si sono effettuate ricerche invasive specifiche ma per confermarne la presenza ci si è limitati a monitorare con videofototrappola la parte iniziale di questa grotta per verificarne l’utilizzo in periodo tardo autunnale ed eventualmente rilevare il grado di frequentazione umana per valutarne il disturbo. Altre azioni di indagine generale della chirotterofauna sono state attuate come sopra accennato con l’ausilio di registratori ad alta frequenza posizionati in vari ambienti boschivi o di margine e lame d’acqua, durante i mesi di settembre e ottobre 2020 e luglio 2021. Attraverso questi specifici microfoni-registratori automatici si sono rilevati solamente dei passaggi di pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), che pare essere la specie in assoluto più comune. Tornando al rinolofo maggiore va specificato che la sua relazione con questa grotta è unicamente rivolta al suo utilizzo come sito di ibernazione (Valentina Balestra com. pers.). Una fototrappola posta dal 19 novembre al 19 dicembre 2020 nei primi metri di sviluppo ha registrato i movimenti di soggetti che hanno iniziato a frequentarla in vista della stagione di ibernazione e tra le varie videocatture è stato ripreso anche un tentativo di accoppiamento, avvenuto il 29 novembre. Non si sono invece registrate intrusioni umane nel periodo. Le registrazioni di chirotteri per lo più in transito si sono protratte per i 30 giorni

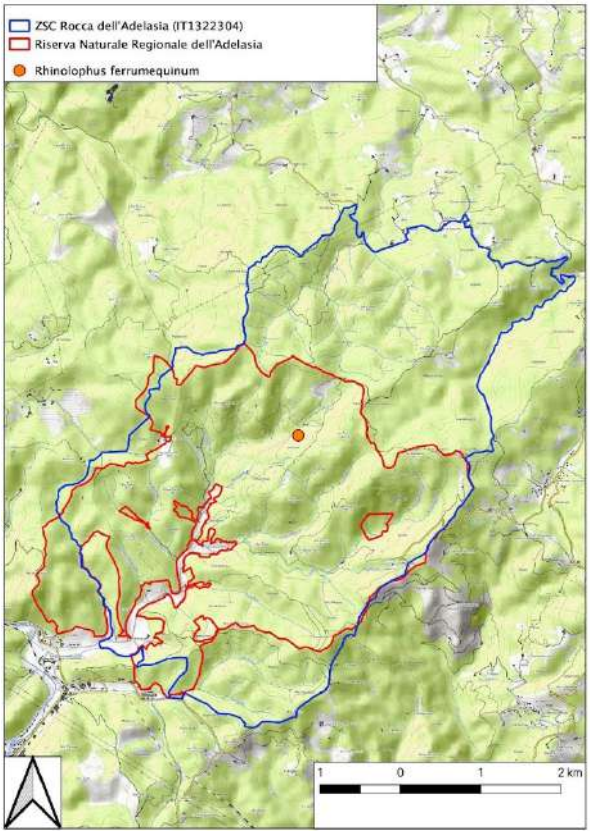


Figura 47 Carta della distribuzione di Rhinolophus ferrumequinum

del funzionamento con un solo periodo privo di attivazioni (5 – 14 dicembre) corrispondente ad un periodo di basse temperature nei quali si è invece registrata la prima di 4 visite in grotta da parte di individui di *Martes spp.* (in un caso palesemente faina) probabilmente intenzionate a verificare presenza di chirotteri inattivi in punti potenzialmente raggiungibili. Tra i vari siti carsici dell'Adelasia, la Grotta degli Olmi è l'unica in cui sono stati rilevati chirotteri svernanti: è situata nel cuore della Riserva Naturale ed è la cavità più occidentale di tutta la catena appenninica con sviluppo superiore al chilometro. Per un quadro riassuntivo della fauna chirotterologica potenzialmente presente in ambito Adelasia si riporta la checklist redatta dalla Dott.sa Pamela Priori tramite i rilievi effettuati per conto di FERA attorno al sito eolico posto di poco ad Est dell'area pianificata:

- ***Pipistrellus pipistrellus,*** *la sua presenza è costante in tutta l'area del sito eolico;*
- ***Hypsugo savii,*** *specie molto comune;*
- ***Pipistrellus kuhlii****, all'interno del sito eolico la sua presenza è quasi nulla;*
- ***Eptesicus serotinus,*** *la sua presenza è stabile ma non costante;*
- ***Nyctalus leisleri*** *contattata nel 2012 con 11 passaggi in tutto circoscritti alla tarda estate;*
- ***Myotis mystacinus;***
- ***Barbastella barbastellus,*** *specie particolarmente sensibile al disturbo umano nei rifugi oltre ad essere minacciata dalla scomparsa degli habitat idonei e dalla presenza di pesticidi, tanto da risultare in categoria VU per IUCN e essere posta in allegato II della 92/43. La sua presenza nell'area in esame è da considerarsi stabile.*

Problematiche di conservazione

Il disturbo arrecato dalle attività umane in grotta è particolarmente dannoso durante il periodo di ibernazione dei rinolofidi, in quanto può causare dei risvegli molto dispendiosi dal punto vista energetico che, soprattutto se ripetuti, possono portare all'esaurimento delle riserve energetiche e conseguente morte. Durante il periodo riproduttivo invece la sopravvivenza dei giovani è messa a rischio, anche se, per quanto riguarda questa specie, la grotta non costituisce un sito riproduttivo" Tra le altre pressioni che ricadono sul rinolofo maggiore si possono elencare a livello generale ma probabilmente di scarso interesse locale: l'alterazione dell'habitat di caccia e la scarsa disponibilità di risorse trofiche, che per i chirotteri possono essere localizzate in aree anche molto distanti dai rifugi estivi. La minaccia più grave in ambito Adelasia potrebbe essere probabilmente costituita, in un futuro molto prossimo, dalle 7 pale eoliche che saranno attivate lungo i suoi confini Sud ed Est (ripartite in due diversi progetti da 2 e da 5 rotori). I potenziali impatti della tecnologia eolica nei confronti dei Chirotteri sono riassumibili in: morte per collisione *(Barclay et al., 2007; Arnett et al., 2007)* o decompressione; perturbazione delle rotte di volo (*Cryan & Brown, 2007*)*;* disturbo, perdita e/o modifica dell'habitat (*Kunz et al., 2007*). Il rischio di impatto aumenta con il numero di pale e il loro grado di attività ed ha il suo picco nel periodo di fine estate e autunno e in concomitanza con gli spostamenti migratori. Per preservare le popolazioni locali di chirotteri è dunque necessario impedire la nascita di nuovi progetti di impianti eolici intorno al complesso dell'Adelasia la cui biodiversità in termini di organismi volatori risulta già penalizzata dai due impianti in fase di realizzazione.

Informazioni richieste per specie inserite nel formulario standard

- Valutazione su distribuzione reale e potenziale all'interno del Sito: i dati di presenza del rinolofo maggiore riguardano esclusivamente un sito di svernamento per cui non sono valutabili altri dettagli.

- Superficie occupata e/o consistenza delle popolazione: gli speleologi non hanno mai osservato più di 6 individui svernanti, ma vista la conformazione del sito ipogeo, poco ispezionabile in alcuni tratti, essi stessi credono verosimile una popolazione di una o due decine in realtà non coerenti con il monitoraggio sperimentale con fototrappola in ingresso. La consistenza è comunque valutabile bassa in rapporto a colonie ben più consistenti.
- Isolamento rispetto ad altre popolazioni: la popolazione locale dai dati disponibili sembra piuttosto isolata, ma questo valore è forse molto relativo per una specie di elevata mobilità.
- Trend nel Sito: negli anni il numero di rinolofi osservati nel sito di svernamento noto agli speleologi pare costante.
- Ruolo: vista l'esiguità della popolazione svernante e la mancanza di un riscontro per la presenza di un sito di riproduzione il valore locale rispetto alla Rete Natura 2000 è oggettivamente al minimo (4).
- Priorità: la priorità di conservazione è ritenuta alta pur considerando il ruolo del settore di importanza 4, si tratta infatti di una specie ritenuta molto importante a livello comunitario.
- Stato di conservazione: non valutabile per una popolazione così ridotta e senza le necessarie conoscenze sui siti di riproduzione che, come già illustrato, spesso distano non meno di 6 km dall'area di svernamento.

Moscardino (*Muscardinus avellanarius*)

Livelli di protezione:

- Convenzione di Berna Allegato III;
- Direttiva comunitaria 92/43 "Habitat" Allegato IV;
- Legge Regionale 28/2009;
- Lista Rossa dei vertebrati (IUCN): LC ("a minor rischio");
- Lista Rossa dei vertebrati italiani: LC ("a minor rischio").

La specie è diffusa in tutta la Penisola e in Sicilia. Il moscardino è associato ad ambienti forestali con elevata diversità strutturale e specifica, ma lo si rinviene anche in arbusteti e in siti con piante erbacee alte, in genere graminacee (Figura 48). Ha abitudini notturne o crepuscolari, è tendenzialmente arboricolo e scende di rado al suolo. La dieta è basata su fiori, frutti, insetti e semi, rendendo necessaria la presenza di habitat con vegetazione plurispecifica. Il moscardino può nidificare in cavità su alberi, costruire i tipici nidi sferici nella vegetazione folta, sia arbustiva sia rampicante, ma utilizza anche nidi di uccelli e cassette nido.



Figura 48 Giovane moscardino su Robus (Foto R. Cottalasso).

La specie presenta in genere un periodo di ibernazione invernale, con elevata variabilità latitudinale, essendo molto breve o assente nel Sud Italia (Amori *et al.*, 2008; Juškaitis, 2008). Il moscardino non è stato oggetto di ricerche specifiche in queste zone in passato, quindi non compare nel Formulario Standard in fase di aggiornamento. Gli studi faunistici propedeutici al nuovo Piano di Gestione Integrato lo hanno da subito individuato come potenziale specie target, facendolo oggetto di uno

specifico monitoraggio che ha fornito informazioni rassicuranti sulla distribuzione all'interno della Riserva Naturale Regionale dell'Adelasia e della ZSC (Figura 49).

La potenziale presenza nel sito era già stata suggerita dal ritrovamento di alcuni nidi presso alcune tagliate adiacenti all'area di studio, a partire da dicembre 2018, emersi durante attività di rilevamento di cavità arboree forestali nell'ambito dello studio ecologico "Utilizzo delle cavità arboree da parte dell'allocco in Europa" e ancor prima (luglio 2015), ma a maggior distanza, dall'osservazione di un soggetto giovane impegnato nell'attraversamento della SP41, alcune centinaia di metri a Valle di Montenotte inferiore. L'attività di rilevamento di moscardino si è svolta secondo il protocollo ISPRA (Sozio *et al.* 2016) ovvero tramite ricerca dei tipici nidi sferici, a partire dalla tarda estate fino all'inverno. Nella fattispecie i transetti sono stati distribuiti in parte lungo strade e sentieri ispezionando le fasce ecotonali del margine forestale e in parte ricercando lungo i bordi delle formazioni arbustive o di vegetazione rampicante (vitalba e rovo in primis) all'interno o al margine delle aree aperte.

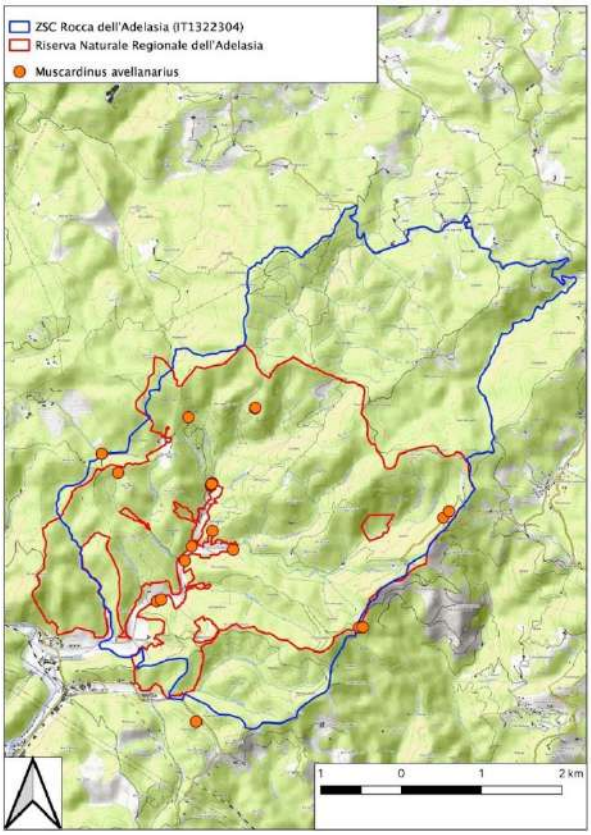


Figura 49 Carta della distribuzione di Muscardinus avellanarius

Problematiche di conservazione

La specie è sensibile alla distruzione, degradazione e frammentazione dell'habitat (es. disboscamento, rimozione del sottobosco). La sua conservazione a scala di paesaggio è decisamente favorita dalla presenza di siepi e fasce boscate nel mosaico di habitat. La maggior parte dei nidi in ambito Adelasia sono stati rinvenuti tra la vegetazione invasiva di vitalbe e rovi che spesso subiscono interventi di rimozione senza alcuna precauzione. Inoltre per quanto riguarda il moscardino il normale periodo di non intervento considerato per garantire il rispetto dell'avifauna in nidificazione non mette al sicuro il moscardino la cui stagione riproduttiva si estende fino all'autunno.

Martora (*Martes martes*)

Livelli di protezione:

- Convenzione di Berna Allegato III;
- Direttiva comunitaria 92/43 "Habitat" Allegato V;
- Lista Rossa dei vertebrati (IUCN): LC ("a minor rischio");
- Lista Rossa dei vertebrati italiani: VU ("a minor rischio");
- Legge Regionale 28/2009 della Regione Liguria.

La martora (Figura 51) è un mustelide di dimensioni medio-piccole, che condivide la nicchia ecologica con la congenere faina, da cui si distingue per alcune caratteristiche morfologiche ed ecologiche (Fonda et al. 2021).
In Italia la specie si è espansa fortemente negli ultimi anni e risulta diffusa sulle Alpi (Fonda *et al.* 2021), in espansione in Appennino e anche in zone planiziali (Balestrieri *et al.* 2016).
La martora è considerata una specie forestale, particolarmente associata a boschi maturi e d'alto fusto, estesi e continui (Proulx *et al.,* 2004, Fusillo & Marcelli 2014). Rispetto alla faina viene di solito rilevata a distanze maggiori dagli insediamenti antropici e in climi più freddi e umidi. Negli ultimi anni si è però assistito ad un'espansione della specie anche in ambienti planiziali caratterizzati da habitat forestali frammentati (Balestrieri *et al*. 2016).
La situazione della martora in Liguria è radicalmente cambiata negli ultimi anni, almeno per le due province più occidentali dove oggi è piuttosto diffusa negli habitat forestali, mentre nel volume di riferimento per le specie di interesse prioritario ("Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000") del 2006 si legge che il mustelide è "*solo potenzialmente presente*" in Liguria, ma senza dati certi recenti. Le cause della sua successiva e attuale espansione sono probabilmente molteplici e forse in parte comuni alla maggior parte dei meso-carnivori.

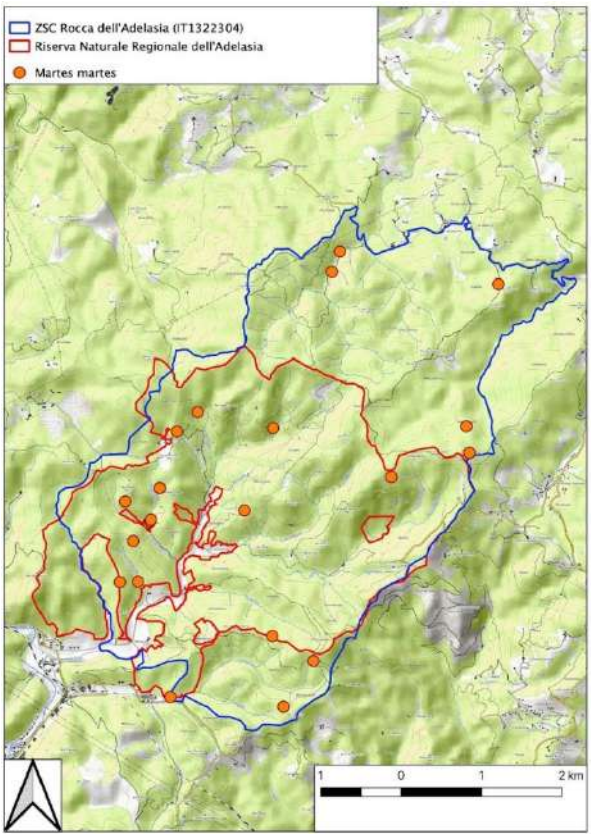


Figura 50 Carta della distribuzione di Martes martes

La specie si è espansa a partire dalla provincia di Cuneo, stabilendosi soprattutto nelle aree caratterizzate da estesi boschi maturi. Nelle aree orientali della Liguria, dove la presenza è ancora sporadica, la specie ha ampi margini di espansione e colonizzazione del territorio forestale.
La cessazione delle attività selvicolturali su ampie superfici hanno portato allo sviluppo di boschi maturi con presenza di alberi morti o deperienti e disponibilità di cavità di varia origine, fondamentali siti di rifugio per il mustelide. La precedente espansione del picchio nero ha probabilmente contribuito a rendere più appetibile l'habitat grazie alle sue cavità nido in disuso. Durante gli studi propedeutici al Piano di gestione e ad un progetto di ricerca internazionale sull'eco-biologia dell'allocco, per la quale l'Adelasia rappresenta l'area campione di studio italiana, la martora è stata rilevata in diversi settori della ZSC e della Riserva e dei suoi dintorni (Figura 50). In particolare gli avvistamenti (per lo più ottenuti tramite fototrappolaggio, ma talvolta anche diretti) sono stati effettuati presso siti riproduttivi di allocco, che in qualche caso vennero appunto predati, e presso siti riproduttivi di picchio nero. In un caso documentato da fototrappola, una martora, dopo un probabile attacco ad una coppia di allocco a inizio nidificazione presso una cassetta nido, si appropriò della stessa utilizzandola come sito di riposo per diversi giorni.
Allocco e martora necessitano di cavità arboree piuttosto simili per la loro sopravvivenza e raggiungono densità ottimali dove i boschi ne sono ricchi. Queste due specie sono favorite dalla presenza del picchio nero che è in grado di scavare cavità idonee anche in alberi sani e in settori di

foresta altrimenti poveri di rifugi, in quanto costituiti da boschi d'alto fusto in buona salute e quindi poveri di aperture di natura fisiologica o traumatica. Lo studio internazionale di lungo periodo in corso ("Utilizzo delle cavità arboree da parte dell'allocco in Europa") è causa di interessante raccolta dati sulla relazione ecologica tra queste tre specie target e fa dell'Adelasia un laboratorio di grande interesse scientifico. L'attività predatoria che la martora rivolge ai danni dell'allocco (ma anche sul picchio nero) fa sì che gli individui delle coppie sfuggite agli attacchi abbiano spesso bisogno di cercare nuove cavità non ancora individuate dal predatore. Quest'ultimo, infatti, dopo un attacco ben riuscito memorizza il sito e lo rivisita nel tempo rendendo troppo rischioso per gli uccelli tornarvi a nidificare, mentre in vari casi possono utilizzare ancora il sito solamente come dormitorio.

Non esistendo studi pregressi sulla specie in quest'area, come nel resto della Regione, è impossibile stabilire lo status della martora all'interno dell'area. La considerazione più ovvia è che partendo da una situazione di probabile assenza rispetto a poche decine di anni fa, il trend di popolazione si sia mantenuto a lungo in crescita, con l'occupazione progressiva dei settori di bosco meglio conservati e/o più ricchi di prede e potrebbe aver ormai raggiunto un buon indice di presenza. Purtroppo ampi tagli di bosco molto drastici nelle zone limitrofe all'Adelasia, come quelli eseguiti in un settore forestale di notevole pregio sul confine Est (per organizzare il vasto cantiere dell'impianto eolico della Cascinassa), potrebbero aver influito negativamente su una frazione della popolazione locale che ha perso quantità significative di habitat, rifugi e prede.



Figura 51 Martora perlustra un tronco abbattuto, spesso dopo queste fasi ne conseguono azioni di marcatura olfattiva (Foto R. Cottalasso).

<u>Problematiche di conservazione</u>

La principale criticità per la martora è rappresentata dalla riduzione, frammentazione e alterazione degli habitat forestali. Il taglio raso costituisce una delle più impattanti pressioni per via della perdita del suo habitat. La modifica ambientale messa in atto durante l'ordinaria gestione forestale rappresenta invece una forma di pressione difficilmente calcolabile in linea generale, ma sicuramente tanto più impattante quanto più annoso sia il settore di bosco, quanto più vasta sia la superficie di taglio e quanto più carente sia il rispetto delle regole necessarie per mitigarne gli effetti (ad esempio trascurando il rilascio degli alberi più maturi e deperienti).

In certe zone, azioni di bracconaggio che utilizzino la deleteria pratica dei bocconi avvelenati costituiscono ancora una minaccia attuale.

La martora è facilmente soggetta ad investimenti stradali e in Val Bormida esemplari investiti sono rilevati con una certa frequenza (i due casi più vicini all'Adelasia negli ultimi anni sono registrati all'ingresso della galleria di Cadibona e presso Naso di Gatto-M. Negino).

2.3 Descrizione socio-economica del sito

2.3.1. Popolazione

I dati ISTAT consentono di effettuare una fotografia della realtà sociale del comune di Cairo Montenotte aggiornata al 2019.

L'andamento demografico della popolazione residente nel comune per il periodo 2001-2019 evidenzia un lieve calo demografico con una differenza tra i due anni di riferimento di 674 unità (Figura 52).



*Figura 52 Andamento demografico popolazione di Cairo Montenotte - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTAITALIA.IT - * post-censimento.*

L'andamento demografico è imputabile sia all'andamento del saldo naturale sia al flusso migratorio della popolazione. L'analisi del movimento naturale della popolazione o saldo naturale (determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi) è descritto dall' andamento delle nascite e dei decessi è visualizzato dall'area compresa fra le due linee (Figura 53). Il saldo naturale medio annuale per il periodo analizzato è di -83 unità mentre a partire dal 2016 il valore medio annuo evidenzia un valore medio superiore e pari a -108 unità.



Figura 53 Movimento naturale della popolazione - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTAITALIA.IT.

I trasferimenti di residenza da e verso il comune di Cairo Montenotte evidenziano un andamento fluttuante del flusso migratorio come evidenziato nel grafico (Figura 54).



Figura 54 Flusso migratorio della popolazione - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTAITALIA.IT.

L'analisi della struttura per età della popolazione considerando tre fasce di età (giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre) evidenziando la proporzione tra le diverse fasce mostra la struttura di una popolazione. Questa viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario. I dati per il Comune di Cairo Montenotte mostrano una progressiva riduzione della fascia di età intermedia ed un incremento di quella inferiore e di quella superiore, che mostra la variazione più marcata in termini percentuali (Figura 55).



Figura 55 Struttura per età della popolazione (valori %) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTAITALIA.IT.

Un quadro di sintesi della realtà demografica del comune di Cairo Montenotte può quindi essere sintetizzata dai seguenti indici, i cui valori sono riportati nella tabella di sintesi che segue (Tabella 29):

- Indice di vecchiaia: rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrassessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni;
- Indice di dipendenza strutturale: rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni);
- Indice di ricambio della popolazione attiva: rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100. -> Indice di struttura della popolazione attiva: rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni);

- Carico di figli per donna feconda: è il rapporto percentuale tra il numero dei bambini fino a 4 anni ed il numero di donne in età feconda (15-49 anni). Stima il carico dei figli in età prescolare per le mamme lavoratrici;
- Indice di natalità: rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti;
- Indice di mortalità: rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

Tabella 29 Tabella di sintesi della situazione demografica di Cairo Montenotte.

Anno	Indice di **vecchiaia**	Indice di **dipendenza** strutturale	Indice di **ricambio** della popolazione attiva	Indice di **struttura** della popolazione attiva	Indice di **carico** di figli per donna feconda	Indice di **natalità** (x 1.000 ab.)	Indice di **mortalità** (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	231,6	53,6	213,2	115,5	14,8	7,2	12,1
2003	234,6	55,2	225,3	119,2	15,1	5,8	12,6
2004	240,7	56,5	198,3	119,0	14,9	7,7	14,9
2005	241,0	57,5	187,7	122,8	15,6	7,5	12,6
2006	233,4	58,4	169,8	123,5	16,3	8,7	13,9
2007	229,6	58,9	166,3	130,7	18,1	8,8	13,7
2008	234,9	60,2	149,8	133,1	18,5	8,5	13,3
2009	229,4	58,5	141,8	132,1	19,0	7,7	14,4
2010	230,9	58,6	147,5	135,1	19,3	7,5	12,0
2011	220,2	60,3	160,5	142,1	19,4	6,6	15,2
2012	226,5	60,8	162,4	148,9	19,2	7,9	13,4
2013	226,0	61,4	165,4	151,5	19,2	7,4	13,7
2014	226,5	61,5	162,8	153,3	19,1	6,9	13,2
2015	230,8	63,3	167,0	155,7	18,6	7,6	13,5
2016	227,7	64,4	154,8	156,3	18,7	5,1	14,1
2017	231,4	64,5	154,3	159,5	18,7	6,7	13,1
2018	235,1	64,3	161,8	161,6	18,3	5,5	15,4
2019	236,4	65,2	177,5	166,1	18,6	5,9	13,9
2020	244,7	66,0	184,6	167,8	18,7	-	-
2021	243,0	65,7	184,6	164,8	18,1	-	-

In riferimento all'ambito lavorativo, i dati ISTAT riferiti al 2011 (Tabella 30), mostrano una partecipazione della popolazione al mercato del lavoro del 47,3%. Tale dato risulta lievemente inferiore al valore medio regionale (48,5%) e nazionale (50,8%). Il tasso di disoccupazione complessivo registrato per tale anno è del 5,5% mentre quello giovanile sale al 19,7%. Tali valori si collocano comunque al di sotto dei dati medi regionali e nazionali.

Tabella 30 Partecipazione della popolazione di Cairo Montenotte al mercato del lavoro.

Indicatore	1991	2001	2011
Partecipazione al mercato del lavoro maschile	60,1	54,4	56,4
Partecipazione al mercato del lavoro femminile	30,5	34,9	38,9
Partecipazione al mercato del lavoro	44,8	44,3	47,3
Incidenza giovani 15-29 anni che non studiano e non lavorano	19,8	16,5	18,0
Rapporto giovani attivi e non attivi	103,4	77,4	53,6

Indicatore	Cairo Montenotte	Liguria	Italia
Partecipazione al mercato del lavoro maschile	56,4	57,0	60,7
Partecipazione al mercato del lavoro femminile	38,9	41,0	41,8
Partecipazione al mercato del lavoro	47,3	48,5	50,8
Incidenza giovani 15-29 anni che non studiano e non lavorano	18,0	16,6	22,5
Rapporto giovani attivi e non attivi	53,6	49,9	50,8

Gli ambiti produttivi che vedono un maggior impiego della popolazione sono quello industriale (38.7%) e quello terziario (39.6%). Il settore agricolo, con il 2%, risulta quello con minor partecipazione degli occupati lavorativi (Tabella 31).

Tabella 31 Ambiti produttivi in cui la popolazione di Cairo Montenotte è coivolta.

Indicatore	1991	2001	2011
Incidenza dell'occupazione nel settore agricolo	1,4	1,7	2,0
Incidenza dell'occupazione nel settore industriale	49,9	42,4	38,7
Incidenza dell'occupazione nel settore terziario extracommercio	30,6	36,2	39,6
Incidenza dell'occupazione nel settore commercio	18,1	19,8	19,7
Incidenza dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	20,1	35,4	25,0
Incidenza dell'occupazione in professioni artigiane, operaie o agricole	43,2	27,9	30,3
Incidenza dell'occupazione in professioni a basso livello di competenza	7,5	13,5	14,4
Rapporto occupati indipendenti maschi/femmine	76,6	91,7	110,3

2.3.2. Proprietà catastali ed usi civici

Nell'ambito della superficie interessata dalla pianificazione in oggetto la proprietà risulta essere in prevalenza pubblica con una estensione complessiva di 1313,6 ettari pari al 61% della superficie totale. La proprietà privata è limitata al 39% con circa 838,1 ettari. Sulla base dei dati del catasto terreni emerge la seguente classificazione (Tabella 32) delle superfici in proprietà pubblica e privata.

Tabella 32 Classificazione catastale della superficie della ZSC e della Riserva Naturale.

Qualifica	Superficie proprietà privata (ha)	Superficie proprietà privata (%)	Superficie proprietà pubblica (ha)	Superficie proprietà pubblica (%)	Superficie totale (ha)
Bosco ceduo	700,6	31%	1244,1	55%	1944,7
Prato	51,6	2%	67,1	3%	118,7
Seminativo	25,6	1%	18,6	1%	44,3
Bosco a governo misto	24,9	1%	70,7	3%	95,6
Pascolo	20,8	1%	2,7	0%	23,5
Castagneto da frutto	6,5	0%	15,7	1%	22,3
Prato arborato	3,8	0%	2,8	0%	6,6
Ente urbano	2,0	0%	-	-	2,0
Pascolo arborato	1,3	0%	0,7	0%	2,1
Area fabbricato demolito	0,3	0%	0,8	0%	1,2
Seminativo irriguo	0,3	0%	0,1	0%	0,4
Pascolo cespugliato	0,3	0%	0,1	0%	0,4
Bosco d'alto fusto	-	-	2,1	0%	2,1
Seminativo arborato	-	-	0,8	0%	0,8
Fabbricati diruti	-	-	0,0	0%	0,0
Totale	**838,1**	**37%**	**1426,3**	**63%**	**2264,4**

Il 72% della superficie ricadente in proprietà privata è riconducibile a 4 proprietà distinte delle quali prevale, con una estensione di 381 ettari, la proprietà “NEPTUNUS S.p.A”. La proprietà pubblica vede interessata i seguenti enti pubblici (Figura 56): Provincia di Savona (1140 ha), Comune di Dego (152 ha), Comune di Cairo Montenotte (21 ha).

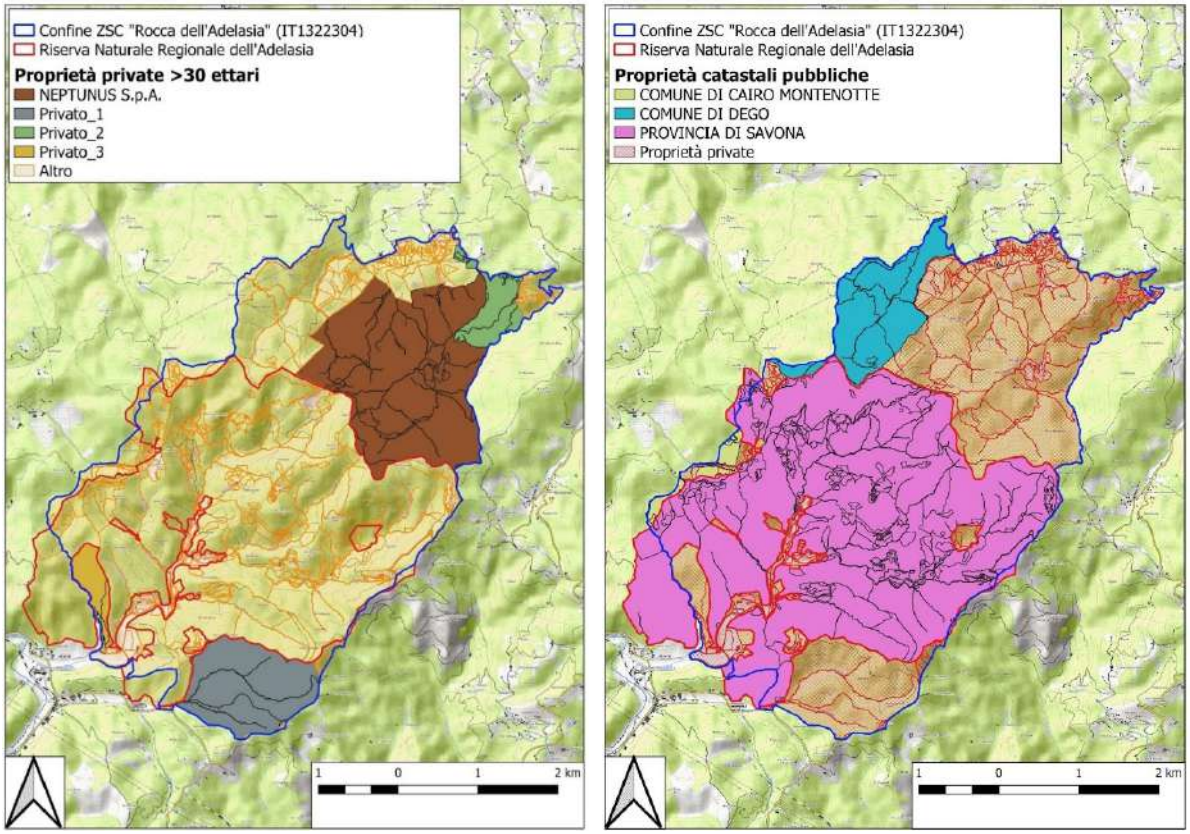


Figura 56 Superfici private (a sinistra) e pubbliche (a destra) con riferimento ai proprietari.

Nell'ambito del territorio in esame non sono presenti usi civici relativi al patrimonio forestale o ad altre risorse del territorio (es. pascoli).

2.3.3. Attività produttive

All'interno del territorio oggetto del PDGI sono presenti attualmente due imprese individuali afferenti una al codice ATECO "allevamento di cavalli e altri equini" ed l'altra al codice ATECO "coltivazioni agricole non permanenti". Ampliando l'area di indagine per le attività inerenti ad agricoltura, silvicoltura e pesca nel Comune di Cairo Montenotte si registrano complessivamente 10 aziende di diversa natura (Tabella 33).

Tabella 33 Attività inerenti l'agricoltura, la silvicoltura e la pesca nel comune di Cairo Montenotte.

Agricoltura, silvicoltura e pesca					
	Imprenditore individuale	**S.r.l.**	**Società cooperativa**	**Altra forma d'impresa**	**Totale**
Coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali, caccia e servizi connessi	-	-	1	-	1
Attività di supporto all'agricoltura e attività successive alla raccolta	-	-	1	-	1
Silvicoltura ed utilizzo di aree forestali	7	1	-	1	9
Silvicoltura ed altre attività forestali	-	-	-	-	-
Utilizzo di aree forestali	5	-	-	-	5
Raccolta di prodotti selvatici non legnosi	-	-	-	-	-
Servizi di supporto per la silvicoltura	2	1	-	1	4
Pesca e acquacoltura	-	-	-	-	-
Pesca	-	-	-	-	-
Acquacoltura	-	-	-	-	-
Totale	**7**	**1**	**1**	**1**	**10**

2.3.4. Viabilità

Il territorio oggetto di pianificazione è interessato dalla strada provinciale 12 Savona – Altare (viabilità extraurbana) che coincide con il limite esterno della Riserva Naturale nel settore Sud-Est di questa (Figura 57). Il confine a Nord della ZSC coincide con una viabilità extraurbana secondaria (Strada Montenotte Inferiore – Borri) che dall'abitato di Montenotte Inferiore si sviluppa in direzione Ovest collegando diverse borgate (La Fabbrica, Cà Gepin, C. Drunin, C. Valpinato, C. Pian Martino).

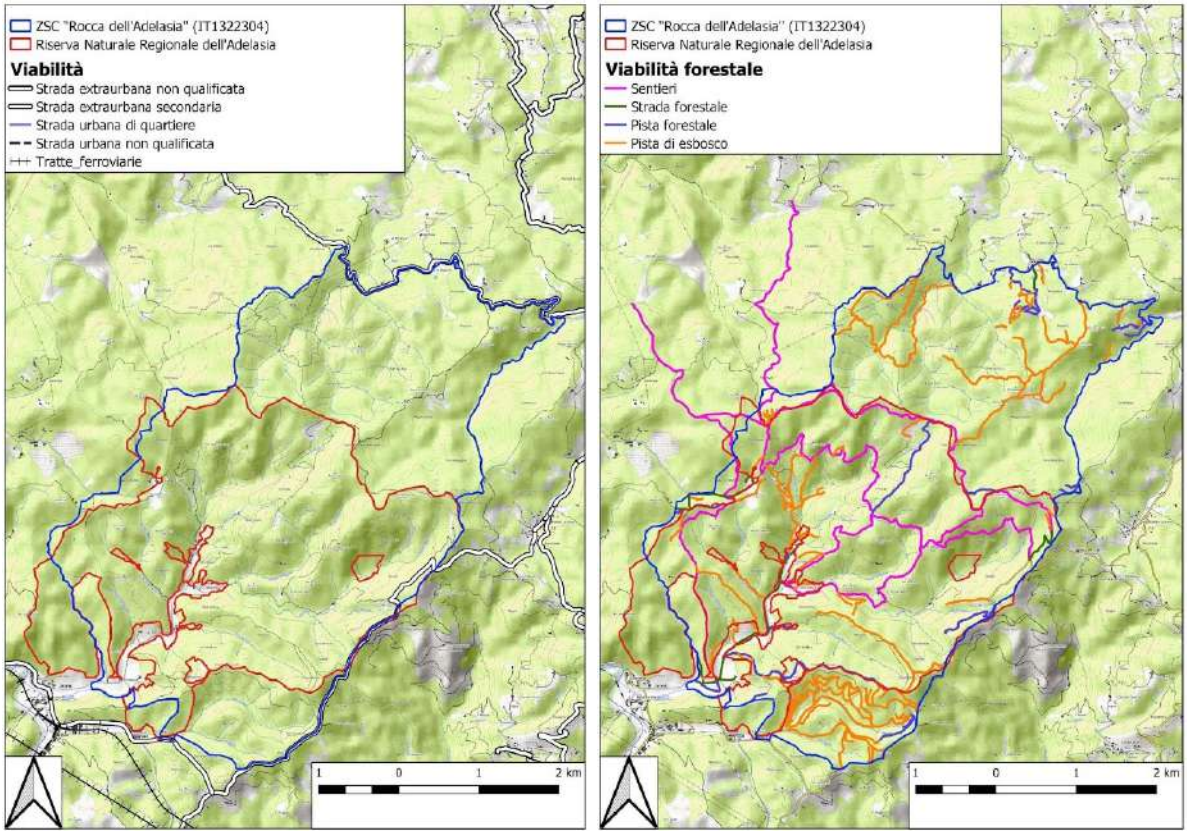


Figura 57 Viabilità ufficiale esterna (a sinistra) ed interna (a destra) alla superficie pianificata.

La viabilità di accesso principale alle Riserva è rappresentata dalla strada di fondovalle denominata Strada Ferranietta. Questa, a partire dalla viabilità extraurbana che collega Cairo Montenotte a Ferrania, consente di percorrere tutto il fondovalle della Riserva sino alla Cascina Rian. Si tratta di una strada non asfaltata con fondo in ghiaia e opere accessorie di mantenimento. Le caratteristiche del fondo e del tracciato consentono di classificarla come pista camionabile ai fine della gestione forestale. Da Strada Ferranietta si diparte una viabilità interna alla Riserva caratterizzata da un denso reticolo di piste forestali che percorrendo sia i fondovalle secondari che i crinali interni si ramificano in tutto il comprensorio (Figura 57 e Tabella 34). La parte più a Nord dell'area del PDGI è servita da un similare reticolo viario che si diparte dalla viabilità extraurbana prima descritta e si sviluppa verso Sud sino alla zona di crinale principale. Le piste forestali e le piste di esbosco presenti si caratterizzano per essere in prevalenza piste senza nessuna sistemazione del fondo stradale ed opere accessorie (es. canaline di scolo) con quindi conseguenti evidenti e diffusi problemi di erosione e dissesto. Tali problemi sono inoltre amplificati dall'elevata pendenza media dei tracciati, che in prevalenza si sviluppano risalendo i versanti boscati con brevi percorrenze su notevoli dislivelli. Le migliori condizioni di percorribilità sono riscontrate nelle piste forestali che percorrono i fondovalle o la base dei versanti a servizio delle malghe (anche quelle abbandonate) e degli ex-pascoli. Oltre a strada Ferranietta è da ritenersi strategica ai fini della gestione della riserva, anche in termini di antincendio boschivo, la pista che da Cascina Miera si sviluppa con un tracciato che segue la linea di cresta principale (spartiacque) dell'area con sviluppo Est-Ovest sino alla località Camponuovo (Cave Marchisio).

Complessivamente si ritiene di fondamentale ripristinare la viabilità forestale a servizio delle malghe non più attive e dei prati-pascolo non più gestiti data la loro elevata valenza ai fini della conservazione

degli Habitat aperti. Tale viabilità è infatti da ritenersi imprescindibile in un'ottica di ritorno o potenziamento delle attività di pascolo oppure di interventi di gestione attiva finalizzati alla conservazione e miglioramento degli Habitat aperti.

Tabella 34 Estensione della viabilità forestale.

Tipo costruttivo	Lunghezza (km)
Pista di esbosco	46,1
Pista forestale	11,5
Sentieri	38,5
Strada forestale	5,5

La Provincia di Savona ha recentemente approvato il Regolamento per la gestione delle strade di uso pubblico della Riserva Naturale Regionale e della ZSC IT1322304 "Rocca dell'Adelasia" ai sensi dell'articolo 5 comma 2 della L.R. 28 Dicembre 2009 n. 65 e dell'articolo 1 comma 4 delle "Misure di conservazione valide per tutti i SIC della regione biogeografica mediterranea ligure approvate con D.G.R 4 Luglio 2017 n. 537". Il regolamento individua le strade considerate pubbliche a livello catastale (Figura 58), per un sviluppo totale di 137 km, e ne determina le norme e i limiti di utilizzo. L'articolo 7 "Limitazioni alla circolazione veicolare" definisce quanto segue:

1. Nelle strade di uso pubblico come disciplinate dal presente regolamento, avuto riguardo alla struttura stradale stessa, la circolazione dei veicoli a motore è limitata qualora il loro transito possa causare deterioramento della sede stradale, con compromissione della sicurezza del pubblico transito;
2. Fatti salvi i divieti specifici di circolazione fuoristrada dei mezzi motorizzati di cui all'art 5 comma 1 lettera i) della L.R. 65/2009 e dell'art. 1 comma 5 lettera b) delle "MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTI I SIC DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA LIGURE APPROVATE CON D.G.R. 4 luglio 2017 n. 537", nelle strade di uso pubblico come disciplinate dal presente regolamento la circolazione dei veicoli a motore è vietata o limitata, al fine di ridurre l'interferenza antropica rispetto ai valori conservazione, rappresentati da specie ed habitat, tutelati

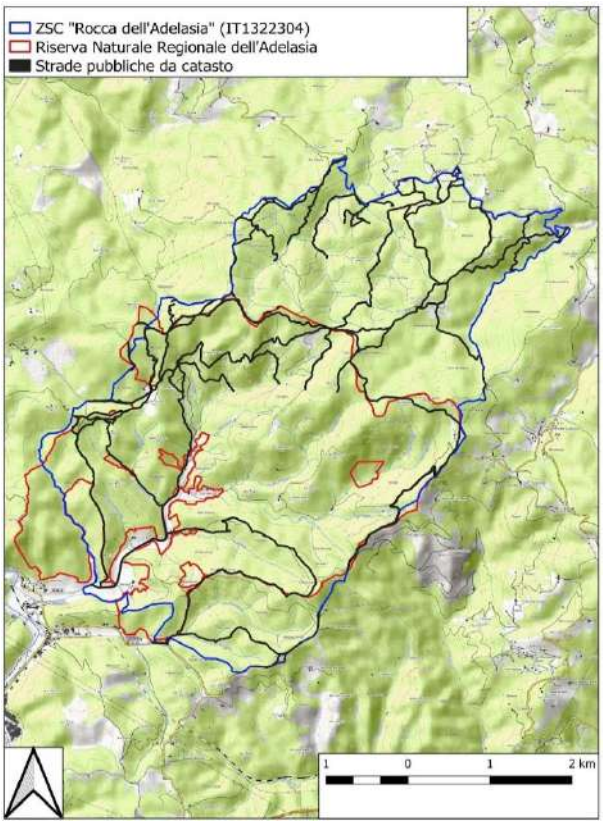


Figura 58 Strade pubbliche catastali.

all'interno della ZSC IT1322304 "Rocca dell'Adelasia" e nella Riserva Naturale Regionale dell'Adelasia;

3. È garantita, in particolare, la fruibilità in favore dell'utenza debole come definita dal D.Lgs. n. 285/92;
4. Previo apposito indirizzo da parte della competente Giunta Comunale e previo parere della Provincia di Savona in qualità di Ente Gestore in coerenza con le Misure di Conservazione della ZSC IT1322304 "Rocca dell'Adelasia", approvate con DGR 4 luglio 2017 n. 537 e con la Legge regionale 65/2009 "Istituzione della riserva naturale regionale Adelasia nel Comune di Cairo Montenotte ed altre disposizioni in materia di aree naturali protette", le suddette limitazioni saranno disposte ai sensi dell'art. 6 del citato "Nuovo Codice della Strada" e rese note tramite l'apposizione di segnaletica stradale a cura e spese dell'Amministrazione Comunale.

2.3.5. Attività integrate di territorio

Il Comune di Cairo Montenotte e di Dego entrano a far parte a partire dal 2008 del GAL denominato Comunità Savonesi. Il Gruppo di Azione Locale – G.A.L. "Valli Savonesi" è costituito da un partenariato pubblico-privato composto da: 51 Comuni della Provincia di Savona (di cui 11 riuniti nell'"Associazione L'Altra Via del Finalese"); Provincia di Savona; ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani); Parco Naturale Regionale del Beigua; Parco Naturale Regionale di Bric Tana;Parco Naturale Regionale di Piana Crixia; Consorzio Obbligatorio per Il Bacino Imbrifero Montano del fiume Bormida (BIM Bormida); Ordine degli Agronomi e Forestali delle province di Genova e Savona; Associazione Guide Alpine; Associazioni di Categoria Agricole (Coldiretti, CIA e Confagricoltura); Associazioni dell'artigianato (Confartigianato e CNA); LegaCoop Liguria; Confcooperative; UISV – Federturismo; "Associazione Le Tre Terre". Il Capofila è la Camera di Commercio Riviere di Liguria Imperia La Spezia Savona, attraverso la propria Azienda Speciale Centro di Sperimentazione e Assistenza Agricola (CeRSAA). Il territorio interessa 1.215 km^2 di cui 292,69 km^2 ricadenti in zona C (aree rurali intermedie) e 922 km^2 ricadenti in zona D (aree con problemi di sviluppo) secondo la classificazione PSR della Regione Liguria. Il territorio incluso si caratterizza per una filiera del legno piccola ma molto radicata nel territorio (ma sono comunque presenti 3 impianti di teleriscaldamento a biomasse), produzioni agroalimentari di pregio (la castagna di Calizzano è presidio Slow-food) e rilevante presenza di aree protette e siti Natura 2000. Il Piano di Sviluppo Locale del GAL si pone l'obiettivo di operare nei seguenti ambiti:

- Recepimento a livello locale della nuova politica agraria comunitaria, compresi gli aspetti ambientali relativi alle energie rinnovabili;
- La difesa e la tutela dell'ambiente;
- La valorizzazione delle risorse ambientali e culturali;
- Lo sviluppo delle attività e la creazione di nuovi posti di lavoro nel settore primario agricolo forestale, nelle pmi turistiche ed artigianali;
- Sensibilizzazione della popolazione rurale agli obiettivi dello sviluppo ed alle proprie capacità di iniziativa, finalizzato al radicamento della popolazione nei luoghi;
- Messa a disposizione di servizi adeguati alla scarsa densità di popolazione;
- Lo sviluppo di una solidarietà attiva tra zone rurali dell'u.e. mediante lo scambio di realizzazioni, esperienze e know-how.

Attraverso i progetti di cooperazione interterritoriale e transnazionale, il GAL intende potenziare il settore delle energie rinnovabili e la filiera del legno e tutelare l'ambiente coinvolgendo i Parchi e le aree protette regionali. La risorsa bosco è infatti indicata come primo punto della strategia di attuazione del piano ai fini del raggiungimento degli obiettivi attraverso la creazione di un articolato quadro di sviluppo socio-economico che generi un mercato stabile dei prodotti forestali con ricadute positive sulla produzione di energia rinnovabile, sulla manutenzione del territorio e la prevenzione del dissesto idrogeologico e su nuove opportunità di impiego per professionalità legate alle attività forestali.

2.3.6. Attività turistico-ricreative

Strutture turistiche ricettive

Il Comune di Cairo Montenotte ha aderito al Patto per lo sviluppo strategico del turismo cui possono partecipare gli enti parco, i comuni e le unioni di comuni per la realizzazione di azioni sinergiche ed interventi coordinati per il perseguimento di obiettivi di crescita del settore e delle potenzialità turistiche della Liguria (lr 33/2016: "Disposizioni collegate alla legge di stabilità per l'anno 2017", articolo 2 comma 81). L'adesione al Patto per il turismo, approvato con deliberazione n.568/2017, comporta per i predetti Enti:

- Partecipazione al progetto "Lamialiguria";
- Partecipazione al progetto "Wifi Liguria";
- Collaborazione con la Regione e l'Agenzia "In Liguria" per la creazione e promozione dei prodotti turistici individuati dalla Programmazione regionale nonché per la realizzazione di progetti turistici di eccellenza o inseriti in programmi europei;
- Gestione, anche in forma associata tra più comuni o in collaborazione con altri soggetti pubblici e privati, di uffici di informazione e accoglienza turistica (IAT);
- Impegno, in caso di istituzione dell'imposta di soggiorno, ad adeguarsi ai principi definiti dalla Regione, con deliberazione della Giunta regionale, in collaborazione con Anci Liguria;
- Condivisione delle attività e delle manifestazioni di valenza turistica, con la Regione Liguria e con l'Agenzia "In Liguria" secondo le modalità previste nel Patto;
- Adesione alle iniziative di contrasto dell'abusivismo in campo turistico individuate in collaborazione con la Regione Liguria.

Il comune inoltre è presente nell'elenco dei comuni liguri dichiarati località turistiche anche ai fini dell'applicabilità delle disposizioni di cui all'Art. 4 del D.LGS. 14.03.2011 N.23 (Disposizione in materia di federalismo fiscale municipale).

All'interno della ZSC "Rocca dell'Adelasia" l'unica struttura ricettiva attualmente ai fini turistici è il Rifugio Escursionistico "Cascina Miera".

Svolgono attività turistica, escursionistica e sportiva nell'ambito del territorio in esame le seguenti associazioni:

- Associazione A.R.C.S Cinghialtracks con ha sede a Ferrania;
- Gruppo Grotte Cai Savona;
- Cai Liguria;
- GGN-CAI Novara;
- GSS-DLF di Savona.

2.3.7. Sentieristica

La Rete escursionistica della Liguria (Rel) è un sistema della viabilità turistico-escursionistica volto a favorire la fruizione delle aree rurali e lo sviluppo turistico eco-compatibile attraverso la pratica dell'escursionismo e delle altre attività culturali, sportive e ricreative dell'aria aperta. La dorsale della rete è l'Alta Via dei Monti Liguri, percorso di oltre 400 km che attraversa tutta la Liguria. Con l'approvazione della legge n.24 del 16 giugno 2009 "Rete di fruizione escursionistica della Liguria", la Regione ha posto le basi per un'azione coordinata di tutela e valorizzazione dei percorsi più interessanti, a cominciare da quelli che collegano tra loro le aree tutelate di maggior pregio della regione. Lo strumento principale della legge è la Carta Inventario dei percorsi escursionistici della Liguria, istituita e aggiornata periodicamente dalla Regione. Possono essere inclusi nella Carta solo percorsi dotati di specifici requisiti, tra cui la garanzia di continuità nel tempo di manutenzione e controllo da parte di soggetti formalmente individuati. In tal modo s'intende garantire che facciano parte della Rel solamente percorsi costantemente agibili, in modo che gli utenti possano trovare uno standard qualitativo alto e certificato a livello regionale. L'iscrizione alla Carta comporta la dichiarazione di pubblico interesse dei percorsi e la loro integrazione negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, ed è condizione per accedere ai finanziamenti regionali. Nello specifico del contesto della ZSC “Rocca dell’Adelasia” la sentieristica si sviluppa grazie alla presenza di 5 sentieri (Figura 59 e Tabella 35). Il sentiero di maggior importanza per la sua rilevanza regionale è l’Alta Via dei Monti Liguri con la tappa identificata con il numero 17 che segue il percorso Colle di Cadibona (459 m) – Casa Costa del prato (454 m) – Bivio Sella (457 m) – Versante sud–est del Bric Lavesino – Ingresso della Riserva naturalistica dell’Adelasia (694 m) – Versante sud del Bric del Tesoro – Cascina Purassino (688 m) – Le Meugge (720 m). Questo sentiero attraversa la riserva con una traiettoria est-ovest che interessa la porzione centrale dell’area protetta.

Tabella 35 Estensione delle rete escursionistica.

Nome sentiero	Lunghezza (km)
S.P. per Montenotte - Pianellazzo - Rocca dell'Adelasia - S.P. per Montenotte	13,7
Bormida Natura	10,6
Cascina Caramellina - Pendici ovest Rocca dell'Adelasia - Cascina Caramellina	8,3
Alta Via dei Monti Liguri	5,8
S.P. per Montenotte - Miera - Rocca dell'Adelasia - S.P. per Montenotte	4,8
Totale	**43,2**

Parte di questi sentieri rientra nel percorso destinato al turismo in bicicletta denominato “CinghialTracks”. Tale percorso è curato dall’associazione A.R.C.S Cinghialtracks che ha sede a Ferrania e che organizza attività escursionistiche all’interno della riserva. Il percorso è ufficialmente segnalato con specifica segnaletica verticale dall’Ente Gestore, su strade e sentieri/mulattiere esistenti e ricomprende in parte i percorsi escursionistici iscritti alla Rete Escursionistica Ligure (REL) come l'Alta Via dei Monti Liguri, il Bormida Natura ed i Sentieri Escursionistici A. 1, 2 e 3. La

manutenzione ordinaria dei percorsi sopra indicati (rimozione di piante arboree ed arbustive abbattute sulla sede viaria, nel rispetto della vigente normativa in materia) è attività a carico dell' A.R.C.S. CinghialTracks come definito da apposita e specifica Convenzione per la pulizia e manutenzione del percorso ciclo-escursionistico "Cinghialtracks" (protocollo della Provincia di Savona n° 61232 del 27/10/2016) stipulato a seguito di pubblico bando nell'ambito del progetto "ADOTTA UN ITINERARIO".

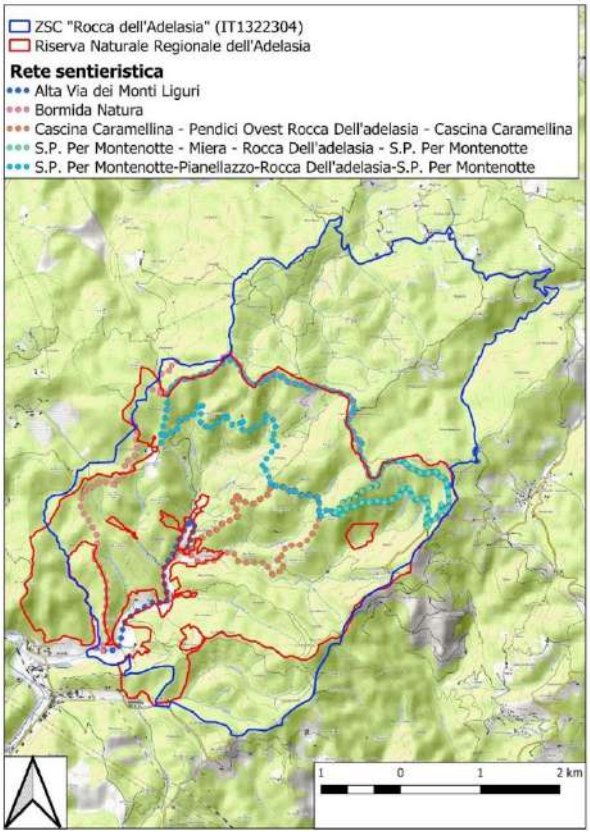


Figura 59 Rete escursionistica

L'utilizzo della sentieristica è normata dalla Legge regionale 16 giugno 2009, n. 24 "Rete di fruizione escursionistica della Liguria" Bollettino Ufficiale n. 11 dell'1 luglio 2009.

L'estesa rete sentieristica e la sua fruizione costituiscono solo localmente un problema per la conservazione degli habitat e delle relative specie. Le formazioni più colpite sono quelle legate agli ambienti umidi dove la pratica non regolamentata delle attività sportive può degradare l'ambiente. Per l'analisi approfondita di questa problematica si rimanda al capitolo 3 'Fattori di pressione, minacce e vincoli'.

2.3.8. Descrizione dei valori archeologici, architettonici e culturali presenti nel sito

Elementi di interesse archeologico-culturale

All'interno dell'area oggetto del PDGI sono presenti due aree di rilevante interesse archeologico-culturale. Il primo sito si trova al Bric del Tesoro dove sono presenti i resti delle trincee e di altre costruzioni difensive costruite durante la battaglia di Montenotte in cui, nell'aprile del 1796, le truppe piemontesi-austriache si scontrarono con quelle napoleoniche (Figura 60). Il sito entra a far parte del percorso escursionistico "Sentieri Napoleonici", percorso che si snoda tra il Piemonte e la Liguria lungo i luoghi delle più importanti battaglie napoleoniche. Il secondo sito riguarda invece i resti di un'antica vetreria risalente al XVI-XVII secolo. Della vetreria, situata in località Mogliole a Cairo Montenotte, sono stati ritrovati numerosi frammenti di crogioli, scarti di lavorazione e colature rinvenute nei resti delle strutture. I resti della vetreria sono stati oggetto di


Figura 60 Resti della Battaglia di Montenotte.

uno scavo e recupero nel 1999, con il sostegno del Comune di Cairo Montenotte come indicato nel lavoro "Archeologia del vetro medievale in Liguria). L'indagine, che ha avuto carattere preliminare allo scopo di valutare le potenzialità archeologiche del sito, si è limitata alla rimozione stratigrafica dei detriti conseguenti alla distruzione, negli anni Cinquanta, di quanto restava di una stalla e di livelli riferibili all'uso di tale edificio non prima del 1800. La fornace, della quale si può osservare principalmente la base, fu in gran parte smontata per riutilizzare i mattoni. L'assenza di frammenti di vetri finiti porta ad ipotizzare che la fornace servisse alla produzione di pani di vetro da sottoporre a successiva lavorazione altrove.

Aree agricole di interesse storico e paesaggistico

Le aree agricole presenti nel complesso dell'Adelasia sono state in parte individuate come "aree agricole di interesse storico e paesaggistico" ovvero aree ad uso agricolo che per la loro collocazione presentano rilevanti valori di tipicità e di immagine sotto il profilo paesaggistico e di cornice ad insediamenti storici (P.D.D. n. 32 del 14 novembre 2014, art. 12). Le aree così classificate ricoprono 42 ettari (Figura 61), di cui 40 ettari sono riferibili all'habitat 6510 (Praterie magre da fieno a bassa altitudine, Allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE) e 2 ettari ad Habitat arbustivi o erbacei-arbustivi diversi Habitat di specie degli Allegati II, IV e V della Direttiva 92/43). Obiettivo della norma è quello di mantenere, e incrementare, il terreno agricolo attuale o potenziale contrastandone il degrado causato dall'abbandono e dalla diffusione dell'edificazione residenziale o dell'urbanizzazione oltre a salvaguardarne l'immagine paesaggistica, la funzione ecologica e la capacità del territorio di fornire importanti servizi ecosistemici. Le funzioni principali sono quelle dell'attività agricola (produzione agricola, attività della filiera agro-silvo-pastorale) e quelle dei servizi ricreativi all'aria aperta.

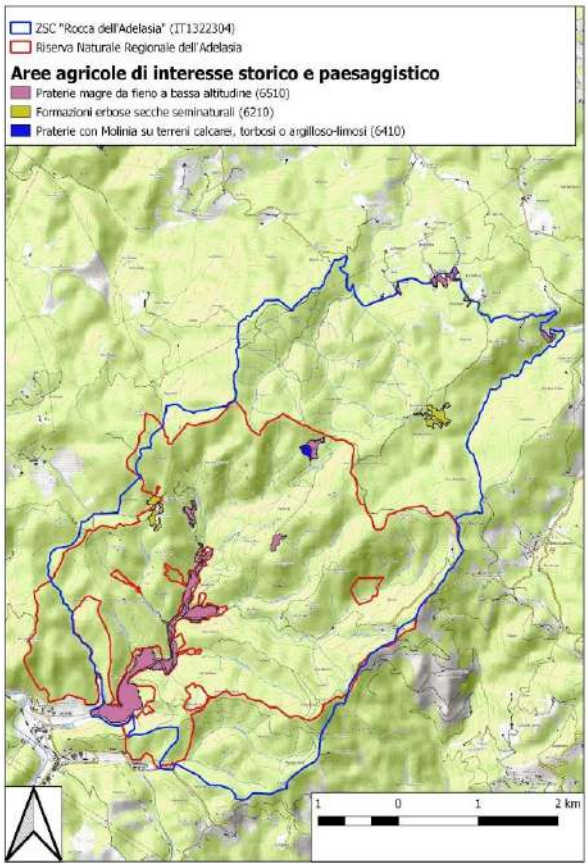


Figura 61 Aree agricole di interesse storico e paesaggistico.

2.3.9. Alberi monumentali

All'interno della ZSC è presente un esemplare di *Fagus sylvatica L.,* in località Cascina Miera-Castellazzo, inserito nell'Elenco degli Alberi Monumentali redatto dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali con Decreto di approvazione dell'elenco nazionale degli Alberi Monumentali (D.M. N. 5450 del 19/12/2017). L'albero è identificato con la scheda 02/B369/SV/07 e coordinate GPS 44° 23' 22,56'' - 8° 22' 51,38''. Posto ad una quota si 742 m s.l.m l'albero presenta

una circonferenza di 460 cm ed un'altezza di 37,0 m. Il criterio di monumentalità è riconducibile alle caratteristiche di età/dimensioni della pianta. La presenza dell'albero monumentale è segnalata da una cartellonistica non ufficiale posizionata lungo il sentiero che dalla strada statale 12 conduce alla Rocca dell'Adelasia.

2.4 Descrizione del paesaggio

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (Ptcp) della Regione Liguria, adottato nel 1986 e approvato con delibera del consiglio regionale n. 6/1990, si applica limitatamente all'assetto insediativo del livello locale fino all'approvazione del Piano paesaggistico, come sancito dalla legge regionale 36/1997 art. 68 e modificato dalla legge regionale 15/2018 art. 15, pertanto l'assetto vegetazionale e geomorfologico ad oggi non sono applicati. Il Ptcp è uno strumento, previsto dalla legge numero 431 del 1985, preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni dell'intero territorio regionale.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico si articola su tre livelli:

- Livello territoriale: le indicazioni che sono riportate nelle schede relative ai 100 ambiti individuati dal Piano hanno carattere di indirizzo e proposta per le azioni di pianificazione;
- Livello locale: fornisce le indicazioni a cui devono adeguarsi gli strumenti urbanistici comunali;
- Livello puntuale: prevede le indicazioni di specificazione del livello locale sviluppate dai comuni con particolare riguardo agli aspetti qualitativi.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico individua gli ambiti territoriali e per ognuno di essi i diversi regimi normativi. La ZSC "Rocca dell'Adelasia" e la Riserva Naturale Regionale dell'Adelasia ricadono all'interno di tre ambiti territoriali distinti:

Tabella 36 Ambiti territoriali, assetti insediativi e regimi vincolistici del PTCP.

Ambito territoriale	Assetto insediativo	Superficie (ha)
Bassa Valle Bormida di Spigno		1591,9
	Area non insediata a regime normativo di Conservazione (ANI-CE)	
	DCR n. 6 del 26/02/1990	353,5
	Area non insediata a regime normativo di Mantenimento (ANI-MA)	
	DCR n. 6 del 26/02/1990	8,8
	DPGR n. 151 del 08/09/1999	76,2
	DPGR n. 174 del 25/10/2002	151,5
	Operat. Variante PUC del 30/12/2015	950,1

	Insediamento Diffuso a regime normativo di Consolidamento (ID-CO)	
	DCR n. 6 del 26/02/1990	2,3
	DPGR n. 174 del 25/10/2002	0,002
	Insediamento Sparso a regime normativo di Mantenimento (IS-MA)	
	DCR n. 6 del 26/02/1990	49,6
Entroterra savonese		10,6
	Area non insediata a regime normativo di Conservazione (ANI-CE)	
	DCR n. 6 del 26/02/1990	0,01
	Area non insediata a regime normativo di Mantenimento (ANI-MA)	
	Operat. Variante PUC del 30/12/2015	10,6
Valle del Valla		459,9
	Area non insediata a regime normativo di Conservazione (ANI-CE)	
	DCR n. 6 del 26/02/1990	0,004
	Area non insediata a regime normativo di Mantenimento (ANI-MA)	
	DCR n. 6 del 26/02/1990	0,2
	DPGR n. 151 del 08/09/1999	452,3
	Insediamento Sparso a regime normativo di Mantenimento (IS-MA)	
	DCR n. 6 del 26/02/1990	7,4
Valle Erro		245,7
	Area non insediata a regime normativo di Conservazione (ANI-CE)	
	DCR n. 6 del 26/02/1990	83,2
	Area non insediata a regime normativo di Mantenimento (ANI-MA)	
	DCR n. 6 del 26/02/1990	33,2
	DPGR n. 151 del 08/09/1999	127,5
	Operat. Variante PUC del 30/12/2015	1,9

Di seguito sono riportate le indicazioni relative ai diversi regimi vincolistici previsti (Tabella 36):

Art. 45 Insediamenti Diffusi - Regime normativo di CONSOLIDAMENTO (ID-CO)

1. Tale regime si applica là dove esistono insediamenti diffusi caratterizzati da discontinuità dei tessuto e da eventuali eterogeneità delle forme insediative, nei quali siano peraltro riconoscibili alcuni caratteri prevalenti, rispetto ai quali si intenda omogeneizzare l'insieme.

2. L'obiettivo della disciplina è quello di consolidare, mediante gli interventi consentiti, quei caratteri prevalenti della zona ritenuti compatibili con una corretta definizione paesistico-ambientale dell'insieme.

3. Sono pertanto consentiti gli interventi di nuova edificazione e di urbanizzazione nonché di integrazione ed eventuale sostituzione delle preesistenze, atti a completare ed omogeneizzare l'insediamento esistente in forme e modi coerenti con i caratteri prevalenti tra i quali quelli relativi alla volumetria, al rapporto di copertura, all'altezza.

Art. 49 Insediamenti Sparsi - Regime normativo di MANTENIMENTO (IS-MA)

1. Tale regime si applica nei casi in cui si riconosce l'esistenza di un equilibrato rapporto tra l'insediamento e l'ambiente naturale o agricolo e nei quali si ritiene peraltro compatibile con la tutela dei valori paesistico-ambientaii, o addirittura funzionale ad essa, un incremento della consistenza insediativa o della dotazione di attrezzature ed impianti, semprechè questo non ecceda i limiti di un insediamento sparso.

2. L'obiettivo della disciplina è quello di mantenere le caratteristiche insediative della zona, con particolare riguardo ad eventuali ricorrenze significative nella tipologia e nella ubicazione degli edifici rispetto alla morfologia del terreno.

3. Sono pertanto consentiti quegli interventi di nuova edificazione e sugli edifici esistenti, nonché di adeguamento della dotazione di infrastrutture, attrezzature e impianti che il territorio consente nel rispetto delle forme insediative attuali e sempre che non implichino né richiedano la realizzazione di una rete infrastrutturale e tecnologica omogeneamente diffusa.

Art. 51 Aree Non Insediare - Regime normativo di CONSERVAZIONE (ANI-CE)

1. Tale regime si applica nelle parti dei territorio di elevato valore naturalistico-ambientale e non interessate, o interessate in forme dei tutto marginali e sporadiche, dalla presenza di insediamenti stabili, nelle quali qualunque pur modesta alterazione dell'assetto attuale può compromettere la funzione paesistica e la peculiare qualità dei luoghi.

2. L'obiettivo della disciplina è quello di conservare inalterata la situazione attuale per quanto riguarda gli aspetti insediativi. Non è pertanto consentito costruire nuovi edifici, aprire nuove strade e modificare le caratteristiche tipologiche dimensionali e di tracciato di quelle esistenti, nonché eseguire opere che alterino in misura paesaggisticamente percepibile la morfologia dei luoghi.

3. Sono sempre consentiti interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione e di consolidamento degli edifici e degli altri manufatti eventualmente esistenti nonché quelli preordinati a migliorarne l'inserimento nel contesto paesistico-ambientale.

Art. 52 Aree Non Insediate - Regime normativo di MANTENIMENTO (ANI-MA)

1. Tale regime si applica nei casi in cui, pur in presenza di valori naturalistici elevati o comunque significativi, si ritiene che modeste alterazioni dell'attuale assetto del territorio non ne compromettano la funzione paesistica e la peculiare qualità ambientale.

2. L'obiettivo della disciplina è quello di mantenere sostanzialmente inalterati quei caratteri che definiscono e qualificano la funzione della zona in rapporto al contesto paesistico e di assicurare nel contempo, in termini non pregiudizievoli della qualità dell'ambiente e con particolare riguardo alle

esigenze dell'agricoltura, una più ampia fruizione collettiva dei territorio, un più efficace sfruttamento delle risorse produttive e una più razionale utilizzazione degli impianti e delle attrezzature eventualmente esistenti.
3. Non è pertanto consentito aprire nuove strade di urbanizzazione, né costruire nuovi edifici, attrezzature ed impianti ad eccezione degli interventi specificamente volti al conseguimento degli obiettivi sopra indicati, purché non alterino in misura paesisticamente percepibile lo stato dei luoghi.
3. bis Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei confronti delle parti di territorio da includersi, mediante apposite leggi regionali, nei sistemi di aree di interesse naturalistico-ambientale, per le quali valgono le disposizioni di cui all'art. 2 delle NORME Di ATTUAZIONE APPLICABILI NELLE AREE PROTETTE costituenti l'allegato B alla I.r. 9 aprile 1985 n. 16.

Si riporta di seguito una sintesi delle descrizioni degli elementi del paesaggio caratterizzanti i tre ambiti territoriali interessanti e riportati nel Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (Figura 62).

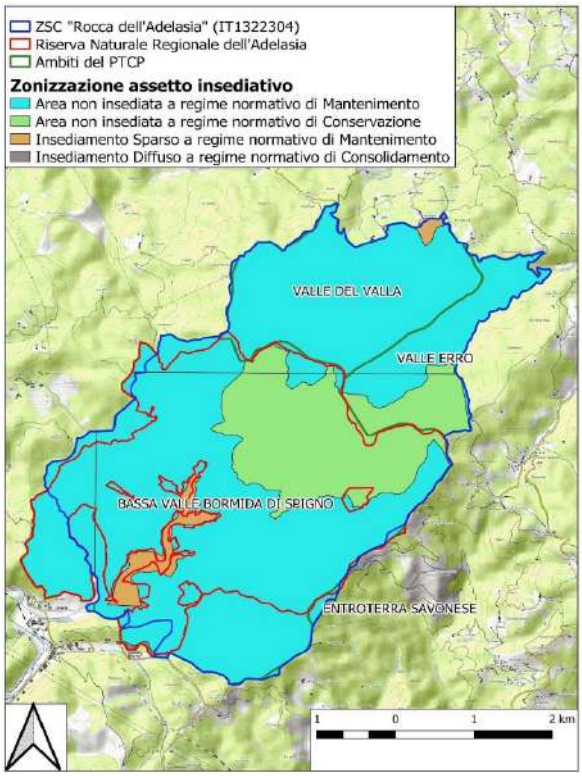


Figura 62 Ambiti del PTCP e zonizzazione dell'assetto insediativo.

39 -Valle Bormida di Spigno

A - CARATTERI GENERALI DEL PAESAGGIO

Morfologia

Sistema misto dominato dall'ampia vallata dei Bormida con forme prevalentemente dolci a fondovalle che si inaspriscono sensibilmente risalendo le aste dei numerosi affluenti ed in particolare modo verso lo spartiacque tirreno-padano. Si possono distinguere due parti: la zona a valle di Carcare che con la presenza di affioramenti più erodibili, del bacino ligure-piemontese, è caratterizzata nel complesso da forme molto più dolci rispetto alla testata della valle. Quest'ultima è interessata da

affioramenti cristallini e comprende i due rami della Bormida di Mallare e di Pallare con caratteristiche di sistemi vallivi torrentizi non molto articolati ma profondamente incisi.

Vegetazione e colture

Lungo i sistemi vallivi torrentizi di Mallare e Pallare, nell'immediato intorno dei centri di Bormida, Mallare, Pallare e Altare, si localizzano piccole aree a prato falciabile e limitate coltivazioni foraggere e cerealicole. Nelle zone circostanti predominano i castagneti e i boschi misti mesofili e non mancano lembi di faggete. Percorrendo poi la Bormida di Spigno aumentano le zone prative e il paesaggio si fa più movimentato ed articolato in seguito all'alternarsi di zone boscate, zone prative, coltivazioni foraggere ed a cereali. Al confine con il Piemonte il territorio si fa più pianeggiante in un alternarsi di boschi e prati falciabili. Si nota in generale una predominanza delle colture agrarie nel settore sinistro della vallata con caratterizzazioni ad economie di doppio versante, cioè con contrapposizione nelle vallate laterali di superfici boscate nei versanti a Nord e aree coltivate nei versanti rivolti a Sud.

Insediamenti

La direttrice di fondovalle dal colle di Cadibona a Piana Crixia raccoglie i principali insediamenti dell'intera vallata, quasi sempre localizzati in settori pianeggianti del fondovalle corrispondenti a nodi strategico-viari e di controllo degli ambiti di maggiore produttività agricola. Queste premesse localizzative sul piano storico confermano nell'immagine contemporanea uno sviluppo insediativo di tipo aggregato in limitati poli urbani variamente caratterizzati da sviluppi di tipo lineare (Altare, Dego, Carcare), o a maglia (Cairo, Rocchetta Cairo). Si tratta in genere di centri ad alta densità, continui ed omogenei. Nelle diramazioni della Bormida di Mallare e Pallare, i nuclei insediativi si presentano ancora in forma aggregata di media e bassa densità senza specifici caratteri urbani nei propri tessuti e qualità insediative discontinue ed eterogenee. Forme insediative sparse si localizzano nei baricentri delle aree coltivate anche al di fuori delle principali direttrici considerate secondo una densità territoriale che tende a crescere con la diminuzione di quota e con il progressivo avvicinamento al fondovalle o alle direttrici di comunicazione. Lo sviluppo industriale della media vallata, favorito dalle comunicazioni stradali, autostradali e ferroviarie, ha determinato una consistente crescita insediativa in tempi anche relativamente recenti, solo parzialmente contrastata da diffusi fenomeni di inquinamento ambientale dipendenti dalla presenza degli stessi impianti industriali. Per quanto riguarda le emergenze storico-archeologiche risultano presenti in questo ambito: insediamenti preistorici e romani su terrazzo alluvionale; morfologie residuali di insediamenti arroccati medievali di tipo signorile a controllo della grande viabilità verso la Padana, con ruderi di castelli e chiese; abitati di fondovalle non anteriori al XVI secolo con patrimonio edilizio recente. Ponti e ospitali stradali di origine medievale; vetrerie e ferriere di origine medievale; fortificazioni del XIX secolo.

SINTESI

L'unità del solco vallivo e la scarsa larghezza del bacino determinata dalla limitata distanza degli opposti spartiacque, favoriscono sul piano morfologico la formazione di significative continuità nella definizione dell'ambito. Questa omogeneità non esclude tuttavia la presenza di una scalarità di valori negli equilibri delle parti con tendenze ad un progressivo aumento delle immagini antropiche procedendo dall'alta vallata verso settentrione. II paesaggio delle aree fortemente urbanizzate intorno ai centri di Dego, Cairo Montenotte, Carcare, Altare, non si discosta infatti, per contenuti delle parti costitutive, da quello delle aree maggiormente diradate di Bormida, Pallare e Mallare, cambiando solo i gradi delle densità territoriali e i pesi delle localizzazioni insediative. L'unità del paesaggio sul piano esistenziale risulta spezzata in due tronchi distinti dai fenomeni di inquinamento ambientale che si localizzano intorno ad alcune aree produttive della media valle, sottolineando una dicotomia che non condiziona tuttavia i suoi caratteri formali e strutturali. L'istituzione dell'area

protetta regionale di Piana Crixia, nel comune omonimo ai confini con la regione Piemonte corrisponde all'evidenziazione nell'ambito considerato di notevoli valori naturalistico-ambientali.

39 b) Bassa valle Bormida di Spigno (centri di Altare, Carcare, Cairo, Rocchetta Cairo, Dego e Piana Crixia)

B - INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE

B.1 - Assetto insediativi

MODIFICABILITÀ - La necessità di assicurare un adeguato sviluppo insediativo commisurato alle consistenti localizzazioni produttive di vallata, si configura come esigenza prioritaria rispetto a quelle di tipo più specificatamente "ambientali" proprie del Piano Paesistico. Nella realtà delle dinamiche demografiche locali l'assenza di qualsiasi tipo di pianificazione ambientale concomitante con rilevanti fenomeni di degrado per inquinamento, ha di fatto bloccato questa possibilità, inducendo rilevanti fenomeni di pendolarismo sulla fascia costiera Savonese. Con l'indirizzo di piano della "modificabilità" si intende assicurare quelle trasformazioni sostanziali nella qualità ambientale del territorio tali da rendere nuovamente appetibile, almeno per chi lavora agli impianti produttivi esistenti, la stabilizzazione della residenza in vallata. Rimossi gli ostacoli più rilevanti derivati dall'inquinamento dell'aria e delle acque, occorrerà soprattutto ricostruire un'articolazione equilibrata di immagini, capace di armonizzare ogni componente antropica dalle fabbriche, ai quartieri residenziali, dalle aree rurali ai centri-storici con una continuità organica che personalizzi in senso positivo l'unità dell'ambito fino alle più alte quote.

C - AZIONI PROPOSTE

L'unità del solco vallivo, già segnalata nella sintesi della descrizione dell'ambito come carattere di massima connotazione paesistica, ispira anche in questo caso le azioni proposte per il miglioramento delle caratteristiche di fruizione del paesaggio. Esse risultano infatti finalizzate, nella loro localizzazione sul territorio, alla ricucitura delle segmentazioni di valle favorite dalla disposizione trasversale degli itinerari e spesso enfatizzate da fenomeni di inquinamento ambientale concentrati in aree relativamente circoscritte del suo medio e basso bacino. La ricomposizione del quadro ambientale in un'unica sequenza di valori paesistici trova nella direttrice fluviale l'elemento naturale più disponibile. Per questo motivo il principale intervento suggerito si riferisce alla realizzazione di una percorrenza pedonale o per escursioni a cavallo lungo il corso del Bormida che preveda anche la sistemazione di piste laterali di transito e di aree attrezzate di sosta e di servizio. L'azione più generale che vi si riferisce riguarda infatti la costituzione di un sistema vallivo e fluviale dotato di diverse percorrenze ramificate e parallele e di poli di intervento specifici cosi sintetizzabili:

- Creazione di cinque aree attrezzate per attività ricreative poste vicino al fiume nelle località di Rocchetta Cairo, Ferranietta, Mallare, Pallare e Bormida. Molte di queste aree coincidono con intersezioni della direttrice posta lungo il Bormida e altre percorrenze di valore storico etnografico, orientate a congiungersi con l'Alta Via o con l'itinerario escursionistico proposto sullo spartiacque con la Vai Bormida di Mallare (Magistra Langarum). Tra le percorrenze di interesse storico-etnografico meritano una particolare attenzione quelle rivolte verso il mare nell'area del Finale come la viaria "Beretta" detta anche "Via della Regina" parti dei complesso tradizionale delle vie delle ferriere. Importanti valori naturalistico ambientali si riconoscono invece negli itinerari che da Piana Crixia risalgono verso lo spartiacque sinistro già inclusi nella perimetrazione dell'area protetta omonima;
- Creazione di un'area attrezzata per le attività sportive tra Rocchetta Cairo e Dego ad uso delle nuove concentrazioni insediative della bassa vallata;

- Localizzazione di un campeggio con accesso veicolare nei pressi di Altare avente anche funzioni logistiche di servizio sia nei confronti dell'alta Via e delle percorrenze fluviali lungo il Bormida di Mallare.

40 - Valle del Valla

A - CARATTERI GENERALI DEL PAESAGGIO

Morfologia

Vallata dalle forme dolci, delimitata da uno spartiacque abbastanza forte che la isola paesisticamente dalle valli contigue dell'Erro e dei Bormida di Spigno, del quale è affluente.

Vegetazione e colture

Il territorio è occupato in parte da boschi mesofili ceduati, con una certa prevalenza di castagneti, ed in parte da aree coltivate a cereali e foraggi, concentrate intorno al più importante centro di Giusvalla ed ai piccoli nuclei di Galletti e Pianfreccioso.

Insediamenti

La direttrice trasversale, proveniente da Cairo Montenotte per Giusvalla verso il Sassellese, contiene la maggior parte dei nuclei insediativi, caratterizzati da aggregati di media densità e di dimensioni estremamente limitate; solo il centro storico di Giusvalla presenta un tessuto urbano relativamente compatto, di significative tradizioni storiche. Insediamenti sparsi minori di scarsa rilevanza paesistica si localizzano lungo la direttrice del torrente Valla.

SINTESI

La configurazione dell'ambito è sottolineata dalle sue peculiari componenti morfologiche e dalle caratteristiche orografiche di delimitazione rispetto agli ambiti limitrofi. Si nota anche un significativo equilibrio raggiunto nei rapporti paesistici che integrano le aree rurali e le relative strutture insediative alle ampie cornici boscate, secondo uno schema organizzativo delle varie parti, chiaramente guidato dalle articolazioni orografiche del territorio.

B - INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE

B.1 - Assetto insediativo

CONSOLIDAMENTO - I caratteri ambientali dal punto di vista insediativo appaiono generalmente marginali, con particolare riferimento alla situazione attuale che è dominata da significative riduzioni nella dinamica storica dei paesaggi agrari. L'interesse a rafforzare questa componente dell'assetto territoriale, insufficientemente caratterizzata sotto il profilo paesistico, implica l'applicazione generalizzata dell'indirizzo di "consolidamento".

C – AZIONI PROPOSTE

Il miglioramento della fruizione paesistica dell’ambito si riferisce, anche in questo caso, ai due suoi principali salienti morfologici rappresentati dalla direttrice fluviale e dalla linea di spartiacque che lo separa dalla valle Bormida di Spigno. Le azioni proposte riguardano pertanto la percorrenza lungo il corso del Valla con la realizzazione di un campeggio con accesso veicolare a Giusvalla avente anche funzioni logistiche di servizio nei confronti di questa direttrice e di un itinerario con valori storico-etnografici orientato in direzione di Pontivrea. Sulla linea dello spartiacque sinistro si suggerisce l’apertura di un itinerario escursionistico di lunga (IE12) esteso fino all’area di Montenotte e della Rocca dell’Adelasia dove, in corrispondenza della displuviale tirrenica, si congiunge con l’Alta Via dei Monti Liguri.

47 Valle Erro

A - CARATTERI GENERALI DEL PAESAGGIO

Morfologia

Parte iniziale di una vallata con forme prevalentemente dolci e versanti a bassa acclività, legati agli affioramenti sedimentari del bacino ligure-piemontese. Il reticolo idrografico molto articolato determina continui mutamenti del paesaggio pur in una omogeneità dell'insieme.

Vegetazione e colture

La superficie boscata, costituita in prevalenza da specie mesofile (castagno, carpino nero, aceri, sorbi montani, ecc.) e inoltre da roveri e roverelle, copre i 314 del territorio senza limiti di quota ed esposizione; le aree coltivate si concentrano intorno ai centri abitati di Mioglia e di Sassello ed occupano le zone meno acclivi del fondovalle. Limitate aree coltivate si localizzano lungo le principali direttrici stradali ed in particolare da Mioglia al Giovo e da Montenotte a Pontinvrea. Esiste una zona di forte tensione tra la vegetazione arborea spontanea e quella introdotta nella foresta demaniale di Deiva.

Insediamenti

In tutto il territorio considerato, Sassello rappresenta l'unico consistente centro di tipo aggregato con sviluppo a maglia, media densità e tessuto continuo, vera e propria capitale storica e contemporanea dell'ambito, in guisa di mercato di derivazione itineraria nelle direttrici dell'oltre Giovo. La sua posizione baricentrica all'interno di un territorio sostanzialmente disabitato e fortemente boscato, conferma la continuità delle tendenze verso una notevole polarizzazione insediativa. Un limitato sviluppo di tipo sparso e relativamente recente si riconosce lungo la direttrice viaria, dal colle del Giovo per Pontinvrea sino a Mioglia, solo in parte coincidente col fondovalle dell'Erro. Localizzazioni minori, sparse, generalmente per edifici isolati e più diffuse a ponente, corrispondono alle più antiche matrici storiche delle "Ferriere". Per quanto riguarda le emergenze storico-archeologiche risultano presenti in questo ambito: usi di caccia e prime colonizzazioni preistoriche; morfologie residuali di insediamenti arroccati altomedievali e tardomedievali con ruderi di castelli lungo gli assi stradali per la Padana; borghi aperti presso castelli postmedievali; insediamenti postmedievali lungo i corsi d'acqua per la lavorazione del ferro; colonizzazione sparsa del territorio forestale a partire dal XVI secolo, con patrimonio edilizio sopravvissuto recente; fortificazioni del XIX secolo.

SINTESI

La grande diffusione delle aree boscate e l'omogeneità dell'insieme sul piano della morfologia territoriale interagiscono tra loro, sottolineando con chiarezza i valori paesistici che ispirano l'uniformità dell'ambito. La localizzazione, l'estensione e la densità delle strutture antropiche a livello insediativo ed agrario, non modificano sostanzialmente il quadro ambientale citato al di fuori delle polarizzazioni di Mioglia e di Sassello ben integrate nella successione altimetrica delle soluzioni paesistiche. Nelle corrispondenti sezioni di valle si passa infatti, salendo in quota, dai nuclei abitati di fondovalle alle utilizzazioni agricole di media collina che sono sovrastate da ampie aree boscate in parte già perimetrate come zone di interesse agricolo-ambientale o naturalistico-ambientale nell'ambito della legge istitutiva del Parco del M. Beigua.

B - INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE

B.1 - Assetto insediativo

CONSOLIDAMENTO - Al di fuori dai contesti territoriali gravitanti intorno ai centri di Sassello e Mioglia, dove permangono comunque chiari margini di intervento, si riconoscono estese aree ad

insufficiente caratterizzazione paesistica, che nel complesso sottolineano le motivazioni fondamentali di adozione dell'indirizzo del "consolidamento". Questa qualità dell'ambiente ed il relativo indirizzo sono tuttavia delimitate alla massima estensione storica delle aree rurali ed escludono tutto il territorio non insediato, caratterizzato dalla preponderante estensione del bosco. Alle quote più elevate la perimetrazione del parco del Beigua conferma questo ultimo indirizzo sottolineato anche dalla presenza di significativi valori naturalistico-ambientali.
C - AZIONI PROPOSTE
La finalità dell'indirizzo normativo del consolidamento guida anche in questo caso le azioni proposte che sono ispirate al rafforzamento di alcuni valori della struttura insediativa di ambito nell'ottica del miglioramento della sua fruizione paesistica. I principali interventi a livello di sistema ambientale continuo si localizzano lungo la direttrice dell'Erro e nella linea di spartiacque tirrenico. Nel primo caso si prevede la localizzazione di una percorrenza pedonale o per escursioni a cavallo estesa dai confini regionali fino a Montenotte Inferiore, con diramazioni itinerarie di interesse storico-etnografiche verso Mioglia, Sassello, Giusvalla e infine il passo del Giovo o Montenotte superiore lungo lo spartiacque percorso dall'Alta Via. In questo sistema di fondovalle Pontinvrea si prefigura come polarità fondamentale per l'incrocio delle corrispondenti vie che vi convergono. Nei pressi dell'abitato sono state previste due aree destinate rispettivamente ad accogliere attività ricreative ed un campeggio con accessibilità veicolare avente anche funzioni logistiche e di servizio rispetto alla percorrenza lungo il corso d'acqua. Un'altra area attrezzata per attività ricreative è suggerita nei pressi delle fortificazioni del passo del Giovo che dovrebbero essere recuperate come parti attive della sua stessa composizione e con funzioni di servizio all'Alta Via dei Monti Liguri. Da Sassello si dirama un importante collegamento escursionistico (IE15) verso il Monte Armetta (Alta Via), già segnalato sul terreno ma da migliorare come percorrenza.

2.5 Descrizione urbanistica, programmatica e normativa

2.5.1 Pianificazione Regione Liguria di interesse

La gestione, il governo e la tutela del territorio sono uno dei compiti fondamentali della Regione. La legge urbanistica regionale (lr numero 36 del 4 settembre 1997 e successive modifiche) disciplina il sistema della pianificazione territoriale nelle sue articolazioni di livello regionale, provinciale e comunale e nei reciproci rapporti.

2.5.1.1. Pianificazione paesaggistica

LEGGE REGIONALE N.13 DEL 6 GIUGNO 2014 - TESTO UNICO DELLA NORMATIVA REGIONALE IN MATERIA DI PAESAGGIO
Il 26 giugno 2014 è entrata in vigore la legge regionale n.13 del 6 giugno 2014 ("Testo unico della normativa regionale in materia di paesaggio"), pubblicata sul Bollettino ufficiale della Regione Liguria n.8 dell'11 giugno 2014. Tale Testo Unico prevede il riordino e l'aggiornamento della legislazione regionale in materia di paesaggio in un'ottica di semplificazione e di razionalizzazione delle relative disposizioni e abroga una serie di leggi regionali emanate a partire dagli anni ottanta e fino al 2009. Il nuovo Testo unico della normativa regionale è stato emanato nel rispetto delle disposizioni statali contenute nel Codice dei Beni culturali e del Paesaggio, in coerenza con la normativa statale sul

riassetto degli enti locali intermedi tra Regione e comuni (città metropolitane e province) e in attuazione dell'obbligo per i comuni fino a cinquemila abitanti di esercizio in forma associata delle funzioni di pianificazione urbanistica ed edilizia.

2.5.1.2. Pianificazione territoriale

I principali piani territoriali di livello regionale vigenti sono:

- Il Piano territoriale regionale (Ptr);
- Il Piano territoriale di coordinamento paesistico (Ptcp).

PIANO TERRITORIALE REGIONALE - PTR

Con dgr n.110 del 18 febbraio 2020 la Giunta regionale ha approvato, ai sensi dell'art 14 della lr n.36/1997, il Documento preliminare del progetto di Piano Territoriale Regionale (Ptr) e il relativo Rapporto preliminare. Il rapporto tra il Piano Territoriale Regionale e il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è stabilito dalle disposizioni contenute nella l.r. n. 36/1997 e s.m., che assegna al PTR il ruolo di piano strategico di indirizzo per la pianificazione territoriale e settoriale di livello regionale, provinciale e locale per un governo efficiente e sostenibile dell'uso del territorio della regione, mentre al PPR è assegnato il ruolo stabilito all'art. 135 del D.Lgs.22 gennaio 2004, n. 42 e ss.mm.ii. per assicurare la conoscenza, la salvaguardia, la pianificazione e la gestione dei differenti valori espressi dai contesti territoriali individuati dal Piano. Le indicazioni prescrittive contenute nel Piano Paesaggistico Regionale, nei Piani di Bacino, nei Piani dei Parchi, negli altri Piani di Settore e nelle Misure di conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), prevalgono sulla disciplina delle norme del Piano Territoriale Regionale.
Per quanto riguarda i comuni interessati dal presente strumento di pianificazione il piano classifica il Comune di Cairo Montenotte nell'ambito delle "B - Città, Conurbazioni costiere e Valli urbane" e specificatamente per la Provincia di Savona nella classificazione di valle urbana. Il Comune di Dego è inserito per la Provincia di Savona nell'ambito territoriale "A - Entroterra".
Le norme del PTR (25 giugno 2021) disciplinano al CAPO II - ENTROTERRA i diversi aspetti di interesse del comune di Dego mentre disciplinano al CAPO III - CITTA', CONURBAZIONI COSTIERE, VALLI URBANE i diversi aspetti di interesse del comune di Cairo Montenotte.

PTCP - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO

Per la descrizione del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico si rimanda al paragrafo 2.5 'Pianificazione paesaggistica'.

IL NUOVO PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

La Regione Liguria, il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare hanno sottoscritto nell'agosto 2017 un Protocollo d'intesa per l'elaborazione congiunta del Piano Paesaggistico esteso a tutto il territorio regionale, secondo quanto previsto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio. Il 19 ottobre 2017 si insedia il Comitato tecnico che coordina la redazione del Piano, come stabilito dal disciplinare attuativo dell'intesa. Il 18 aprile 2019 con dgr n.334 la Giunta regionale approva il documento preliminare del Piano paesaggistico, secondo quanto previsto dalla lr 36/1997, costituito da Rapporto preliminare e schema di Piano. Con tale atto prendono il via la fase di scoping di cui all'articolo 8 della

lr 32/2012 e le attività di consultazione previste dall'articolo 14 bis della lr 36/1997. Al 2021, anno di redazione di questo documento, il piano paesaggistico non è approvato ed in vigore.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO

Il Piano Territoriale di Coordinamento è lo strumento di pianificazione territoriale della Provincia, svolge funzioni di indirizzo e di coordinamento dei Piani comunali e consente di realizzare nuovi progetti ed interventi in collaborazione con la Provincia, i Comuni, i soggetti pubblici e privati.

Il PTC considera la realtà territoriale e ambientale, le dinamiche e le opportunità sociali ed economiche e propone obiettivi strategici condivisi, progetta nuovi e migliori scenari di organizzazione del territorio sotto il profilo funzionale, della qualità urbana e ambientale, dello sviluppo sostenibile.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PER GLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI DELL'AREA CENTRALE LIGURE (Ptc-IP-Acl)

Il Piano territoriale di coordinamento per gli insediamenti produttivi dell'area centrale ligure (Ptc-Ip-Acl), approvato con deliberazione del Consiglio regionale n.95 del 31 luglio 1992, rappresenta lo strumento di pianificazione idoneo al governo delle trasformazioni territoriali connesse alle evoluzioni della struttura produttiva dell'area centrale ligure e dell'area metropolitana genovese. In particolare, l'area centrale ligure comprende la provincia di Genova e la parte orientale della provincia di Savona (per un totale di circa 2600 km^2 e 1.200.000 abitanti). Il Ptc-Ip-Acl si è proposto, pertanto, i seguenti obiettivi: creare le condizioni per la competitività del sistema produttivo, migliorare la qualità urbana e ambientale, potenziare le reti dei trasporti e delle comunicazioni.

Il Piano è strutturato con le indicazioni a livello di area geografica e a livello di ambito territoriale (Savonese-Bormide, Area Metropolitana e Tigullio-Fontanabuona). Con dcr n.14 dell'11 febbraio 1997, come sviluppo settoriale degli ambiti territoriali, è stato approvato il Ptc dell'ambito Savonese Bormide. (Le relative indicazioni hanno perso operatività a seguito dell'approvazione della lr n.15 del 7 agosto 2018 art. 15). L'obiettivo 8 del piano prevede la "costruzione" della Città delle Bormide articolata in più punti. Di questi sono di interesse del PDGI i seguenti:

a) Ridefinire il sistema locale come zona strategica tra area ligure costiera e territorio padano e proporre una nuova immagine delle Bormide, di qualità e competitività, complementare a quella ormai consolidata di territorio a forte connotazione industriale.

b) Organizzare i centri abitati delle valli in una vera e propria città reticolare delle Bormide;

c) Costruire gerarchie tematiche per i centri urbani principali e minori, per valorizzare le relazioni e gli scambi tra le diverse parti e potenziare il sistema reticolare territoriale, attraverso la promozione di specialità dei singoli centri;

e) Salvaguardare e valorizzare le risorse ancora presenti in questo ambito e recuperare, in generale, un più alto livello di qualità ambientale attivando forme di riqualificazione e interventi di bonifica delle aree degradate e recupero delle risorse naturali presenti, anche attraverso metodologie sperimentali.

f) Affrontare il problema dei carichi ambientali, dell'approvvigionamento idrico ed energetico delle città.

k) Per quanto riguarda il ruolo produttivo e la competitività dell'ambito verificare, sotto il profilo economico e della sostenibilità ambientale, nuove opportunità nei settori della logistica e dell'energia in relazione alla disponibilità di aree industriali dismesse da risanare e recuperare come "Aree ecologicamente attrezzate" per nuove funzioni.

m) Selezionare e riorganizzare, in termini qualitativi e quantitativi, l'offerta di aree produttive proposta dai Piani Urbanistici Comunali secondo le indicazioni del PTC Savonese-Bormide in relazione al loro livello di infrastrutturazione ed alla compatibilità della destinazione produttiva con le caratteristiche territoriali, paesaggistiche ed ambientali dell'ambito e con la difesa del suolo.

2.5.1.3. Pianificazione Comunale di interesse

L'ambito territoriale pianificato dal PDGI ricade nei confini amministrativi del comune di Cairo Montenotte (1959 ettari), Dego (224 ettari) e Savona (8 ettari). Nell'ambito di tali comuni sono di interesse i seguenti strumenti di pianificazione e normativi (Figura 63):

- Piano Urbanistico Comunale (PUC, in fase di stesura) – Cairo Montenotte
  Con la Delibera della Giunta Comunale nr 159 del 15/11/2016 sono state approvate le Linee Guida di indirizzo per la redazione del PUC ed è stato emanato l'indirizzo alla predisposizione del PUC Semplificato, ai sensi dell'art. 38 bis della L.R. 36/1997 e smi.
- Piano Regolatore Generale (PRG) – Cairo Montenotte
  Approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n.174, in data 25 ottobre 2002, rettificato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 136 in data 24/07/200
- Regolamento edilizio comunale - Cairo Montenotte
  Approvato con D.C.C. nr. 50 del 11/11/2017
  Elaborato in attuazione del Regolamento Edilizio tipo approvato dalla Regione Liguria con D.G.R. nr. 316 del 14 aprile 2017.
- Regolamento per la disciplina delle manomissioni del suolo pubblico -modifiche ed aggiornamento – Cairo Montenotte
  Deliberazione del Consiglio Comunale N. 13 del 29 aprile 2013
- Piano Regolatore Generale (PRG) – Dego
  Approvato dal Consiglio Regionale con Decreto n. 922 in data 28 aprile 1975
- Regolamento edilizio comunale – Dego
  Elaborato in attuazione del Regolamento Edilizio tipo approvato dalla Regione Liguria con D.G.R. nr. 316 del 14 aprile 2017.
- Piano Urbanistico Comunale – Savona
  Approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 20 del 03.08.2010, adeguato con successive deliberazioni n. 36 del 04.10.2011 e n. 5 del 26.01.2012 ai rilievi di legittimità provinciali formulati con Atti Dirigenziali rispettivamente n. 9479/2010 e n. 8936/2011.
  Il PUC è vigente dal 15 febbraio 2012.
  Redatto ed approvato ai sensi della Legge Regionale 4 settembre 1997 n. 36 e smi.
- Piano Regolatore Generale (PRG) – Savona
  Approvato con Decreto Presidente Giunta Regionale della Liguria n. 503 del 02 giugno 1995 vigente fino al 14 febbraio 2012.

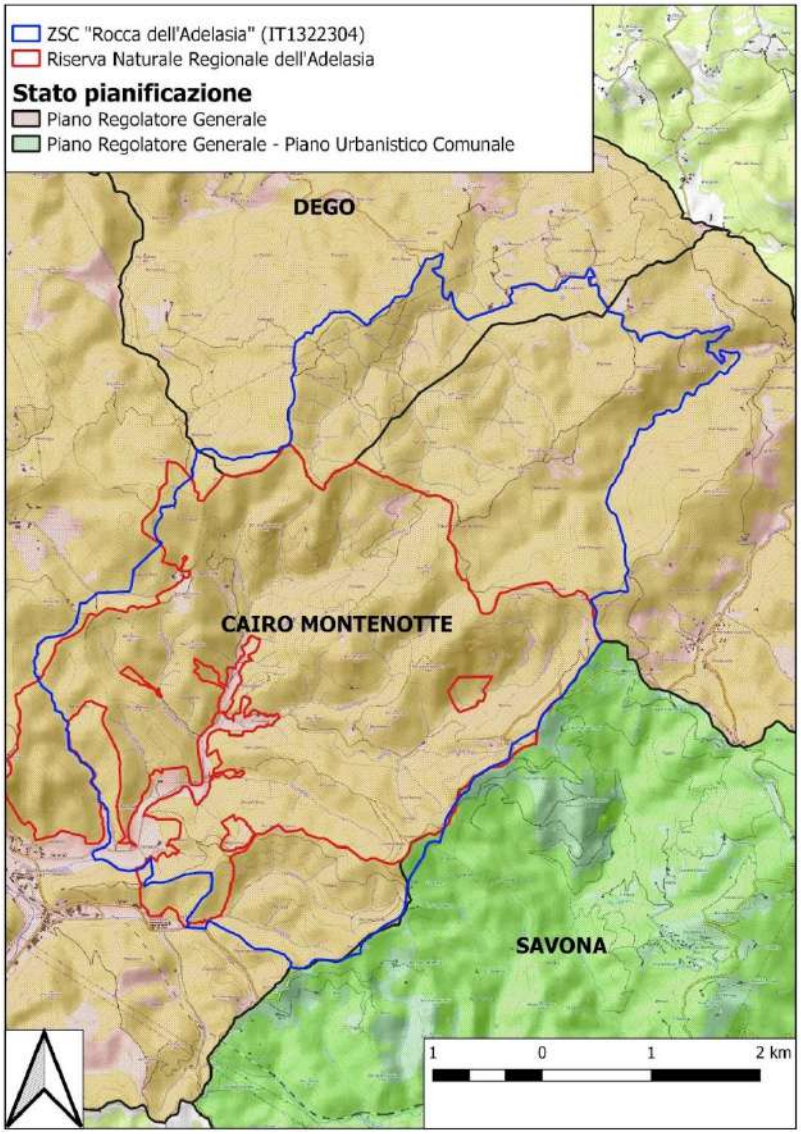


Figura 63 Stato delle pianificazione nei comuni di Cairo Montenotte, Dego e Savona.

2.5.1.4. Pianificazione forestale

Il Programma Forestale Regionale (PFR) ha individuato la necessità che la pianificazione forestale sia articolata su tre livelli:

-> il primo, a scala regionale, è costituito proprio dal PFR;

-> il secondo, a scala di comprensorio, deve tradurre in modo partecipato gli obiettivi generali in strategie territoriali definite;

->il terzo, riferito alle proprietà singole o associate, detta indicazioni puntuali sulla gestione operativa dei boschi. Si tratta in sostanza dei Piani di assestamento e utilizzazione dei patrimoni silvo-pastorali previsti dalla legge regionale n.4/1999 e dei Piani di gestione forestale, introdotti proprio col PFR.

PROGRAMMA FORESTALE REGIONALE (PFR)

Il Programma Forestale Regionale (PFR), previsto dalla L.R. n. 4/1999, Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico, nasce da un'esigenza manifestata da chi, direttamente o indirettamente, deve confrontarsi con il settore forestale in Liguria.

Infatti, in una realtà come quella ligure, così marcatamente "a vocazione forestale" (quasi tre quarti del territorio regionale sono coperti da boschi), la politica di gestione del patrimonio boschivo risulta particolarmente urgente e necessaria non solo per tracciare precise linee di pianificazione, che effettivamente rispondano alla realtà socioeconomica e territoriale, ma anche per valorizzare questa risorsa e possibilmente dare un nuovo slancio al settore. Infatti i boschi liguri, seppure con qualche rimarchevole eccezione, raccolgono l'eredità di troppi decenni di abbandono, per cui - in molti casi - da «risorsa» sono diventati una «criticità» territoriale.

Il Programma Forestale regionale (PFR) vigente, approvato con DCR n. 17 del 17/4/2007, deve ora essere aggiornato a seguito della durata prescritta di 5 anni. Il programma, valevole inizialmente con programmazione 2007-2011, è in fase di aggiornamento (Giunta Regionale n.89/2012).

PIANI FORESTALI TERRITORIALI DI INDIRIZZO (PFTI)

Piani Forestali Territoriali di Indirizzo sono piani di secondo livello e costituiscono una novità per la Regione Liguria. A tal fine, nell'ambito delle attività previste dal progetto ALCOTRA Renerfor, sono in via di definizione due piani sperimentali, riferiti ai comprensori dell'Alta Valle Arroscia (in provincia di Imperia) e dell'ex Comunità montana Pollupice (in provincia di Savona). Per il territorio in esame non esiste quindi uno strumento di pianificazione di secondo livello attualmente in vigore.

PIANI DI ASSESTAMENTO E UTILIZZAZIONE DEI PATRIMONI SILVO-PASTORALI (PDA) e PIANI DI GESTIONE FORESTALE (PGF)

Il terzo livello di pianificazione, ordinariamente a scala di proprietà, singola o associata, è in Liguria rappresentato dai Piani di assestamento e utilizzazione dei patrimoni silvo-pastorali (PdA, obbligatori per le proprietà pubbliche di superficie superiore a 100 ettari) e dai Piani di gestione forestale (PGF), normalmente utilizzati per le proprietà private. Nell’ambito territoriale oggetto di questo piano è in vigore il Piano Forestale delle MIOGLIOLE (codice SIAF 07049) con validità 2020-2029 che interessa le proprietà NEPTUNUS spa (497 ettari di cui 383 in ZSC) ed in gestione a ROBILANTE LEGNAMI di Giordanengo Pier Paolo, Figli C. snc. Il Piano interessa proprietà site nel Comune di Cairo Montenotte, Alto Bacino del Torrente Erro (Figura 65).

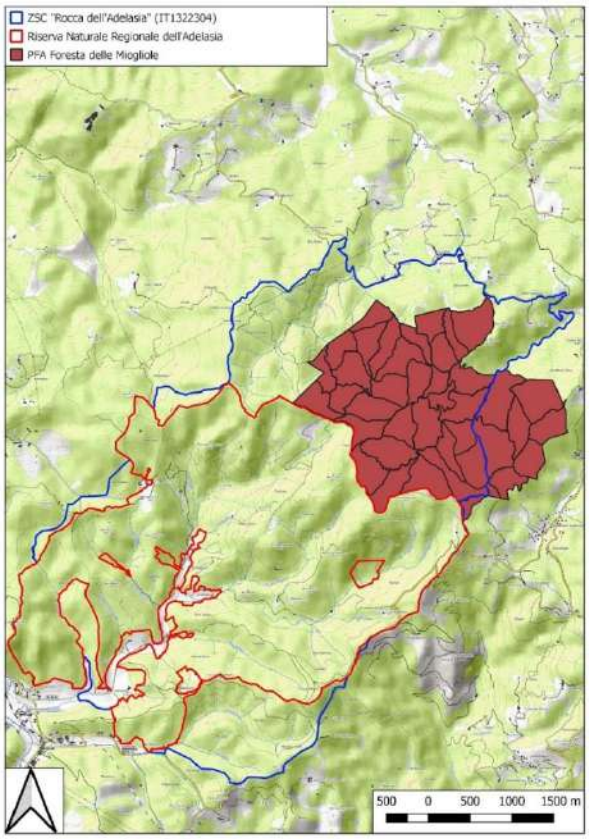


Figura 65 Superficie oggetto del PdA.

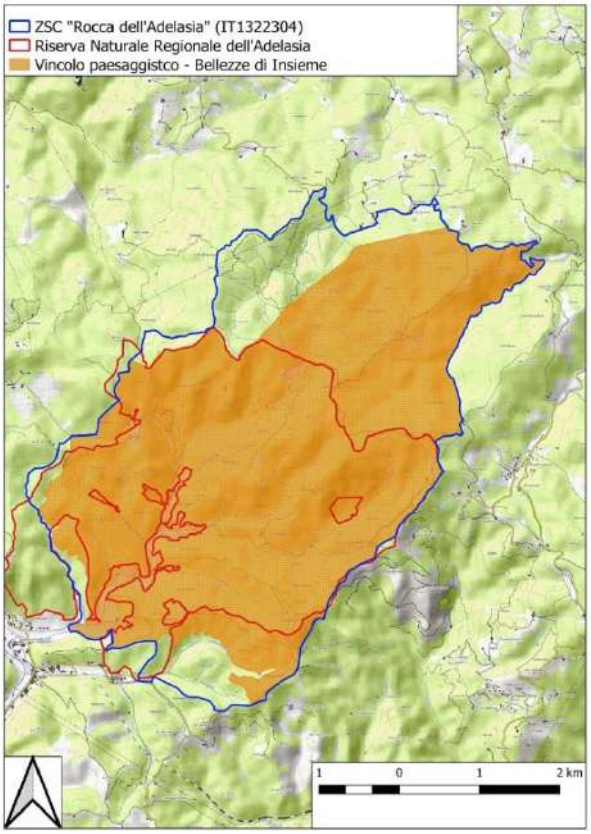


Figura 65 Superficie soggetta a vincolo paesaggistico.

2.5.2 Altri vincoli

Vincolo paesaggistico D. Lgs. n. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" – normativa regionale di riferimento
Legge regionale n. 13 del 6 giugno 2014 "Testo unico della normativa regionale in materia di paesaggio" e ss.mm.ii.
Il comprensorio dell'Adelasia è interessato esclusivamente da un vincolo legato all'esistenza del riconoscimento di una bellezza d'insieme identificata con codice vincolo 070506 (Figura 65) e dicitura "IL COMPLESSO PAESISTICO DEI BOSCHI DI MONTENOTTE HA NOTEVOLE INTERESSE AMBIENTALE PER LA SUA VASTITA' E BELLEZZA NATURALE NEI COMUNI DI CAIRO MONTENOTTE PONTINVREA STELLA SAVONA ALBISOLA SUPERIORE". Istituito con Decreto Ministeriale del 24/04/1985 e ufficializzato con GU N. 143 del 19/06/1985 e successivo Decreto legislativo, 22/01/2004 n° 42, G.U. 24/02/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Non sono indicati altri vincoli di natura archeologica o architettonica all'interno del comprensorio dell'Adelasia.

Piano per l'assetto idrogeologico (PAI) – normativa regionale di riferimento
Ai sensi della Direttiva europea 2007/60/CE e del d.lgs. 49/2010, è stato redatto il Piano di gestione del rischio di alluvione - PGRA del distretto padano, approvato definitivamente con il D.P.C.M. 27/10/2016 (G.U.R.I. del 6/2/2017). Con il D.P.C.M. 22/02/2018, inoltre, è stata approvata la variante al Piano di Bacino stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI) del f. Po, entrata in vigore con la

pubblicazione sulla G.U.R.I. del 25/05/2018, riguardante l'aggiornamento delle Norme di Attuazione del PAI finalizzato a recepire nel PAI stesso le aree a pericolosità idraulica perimetrate nell'ambito del PGRA.

Vincolo idrogeologico L. 3267/23 – normativa regionale di riferimento

Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico (Figura 66) sono state riperimetrate dai Piani di Bacino ai sensi della L. 183/1989 e ss.mm.ii.. Dal primo maggio 2011 le funzioni in materia di vincolo idrogeologico di cui alla L. R. n. 4/99 (e s. m. i.) sono state trasferite ai Comuni, a seguito dell'entrata in vigore della L. R. n. 7/11.

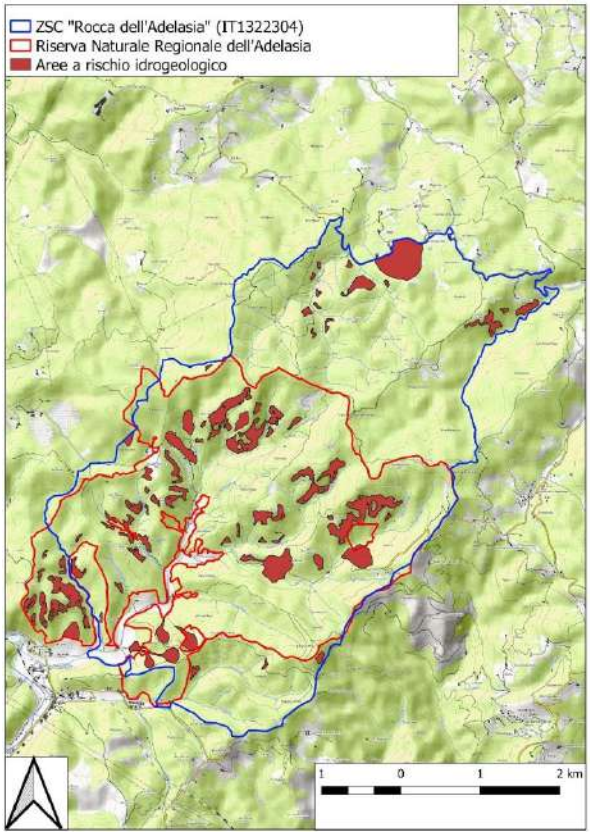


Figura 66 Aree a rischio idrogeologico.

2.5.3 Normativa

- Direttiva 92/43/CEE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"
  - Ratificata a livello nazionale con D.P.R. 357/1997 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonchè della flora e della fauna selvatiche" e D.P.R. 120/2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonchÈ della flora e della fauna selvatiche"
- Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici (sostituisce la Direttiva Uccelli 79/409/CEE)

    - Ratificata a livello nazionale con Legge 157/1992 “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”
        - Legge regionale 29/1994 “Norme regionali per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio”
- Direttiva 2000/60/CE “Direttiva Quadro sulle Acque – DQA”
- Convenzione di Berna (1979) sulla Conservazione della Vita Selvatica e degli Habitat naturali in Europa
    - Ratificata a livello nazionale con Legge 503/81 “Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla Conservazione della Vita Selvatica e degli Habitat naturali in Europa”
- D.M. 7 aprile 2017 “Designazione di 56 Zone speciali di conservazione della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Sardegna, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357”
- D.M. 224/2002 “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000”
- D.M. 184/2007 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)” modificato con D.M. 22 gennaio 2009
    - Legge regionale 28/2009 “Disposizioni per la tutela e valorizzazione della biodiversità”
- D.M. 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).”
- D. lgs. 34/2018 “Testo unico in materia di foreste e filiere forestali”
        - Legge regionale 4/1999 “Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico”
        - Regolamento regionale 1/1999 “Regolamento delle prescrizioni di massima e di polizia forestale”
- D.M. 23 ottobre 2014 “Istituzione dell’elenco degli alberi monumentali d’Italia e principi e criteri direttivi per il loro censimento”
- D.M. 10 settembre 2010 “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fontirinnovabili.”
- D.G.R. 1122/2012 “Approvazione linee guida impianti produzione energia da fonti rinnovabili”
- D.G.R. 30/2013 “Legge regionale n. 28/2009. Approvazione criteri e indirizzi procedurali per la valutazione di incidenza di piani, progetti ed interventi.”
- D. Lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale”
- D. Lgs. 285/1992 “Nuovo Codice della Strada”
- D. Lgs. “Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.”
- D.P.R. 380/2001 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”
- Legge quadro 394/1991 “Legge quadro sulle Aree protette”
- Legge 353/2000 “Legge-quadro in materia di incendi boschivi”
- Delibera della Giunta regionale 537/2017 “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”
- Delibera della Giunta regionale 1716/2012 “Linee guida per manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua nei Siti di Importanza Comunitaria e nelle Zone di Protezione Speciali Liguri”
- D.C.R. 11/2016 “Norme di attuazione del Piano di tutela delle acque”
- Legge regionale 65/2009 “Istituzione della riserva naturale regionale ‘Adelasia’ nel comune di Cairo Montenotte ed altre disposizioni in materia di aree naturali protette”

- Legge regionale 12/1995 “Riordino delle Aree protette”
- Legge regionale 24/2009 “Rete di fruizione escursionistica della Liguria”
- Legge regionale 38/1992 “Norme per la disciplina della circolazione fuoristrada dei mezzi motorizzati nella Regione Liguria”
- Legge regionale 17/2014 “Disciplina della raccolta e commercializzazione dei funghi epigei spontanei”
- Legge regionale 4/2014 “Norme per il rilancio dell'agricoltura e della selvicoltura, per la salvaguardia del territorio rurale ed istituzione della banca regionale della terra”
- Legge regionale 36/1997 “egge urbanistica regionale coordinata con la legge regionale n. 1 del 6 febbraio 2020 e con le altre precedenti leggi regionali di modifica”
- Legge regionale 32/2012 “Disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica (VAS) e modifiche alla legge regionale 30 dicembre 1998, n. 38”
- Legge regionale 39/2009 “Norme per la valorizzazione della geodiversità”
- Legge regionale 14/1990 “Norme per la tutela del patrimonio speleologico e delle aree carsiche e per lo sviluppo della speleologia.”
- Regolamento regionale 4/1993 “Regolamento di cui all'articolo 2 della legge regionale 15 dicembre 1992, n. 37 recante norme sul divieto di Sorvolo e atterraggio di veivoli a motore”
- Regolamento regionale 3/2011 “Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua.”