

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO**  
**S.O. AMBIENTE**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

**LINEA COSENZA – PAOLA / S. LUCIDO**

**NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA**

**RADDOPPIO COSENZA – PAOLA / S. LUCIDO**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Dossier Biodiversità

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

RC1C 03 R 22 RH SA0001 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Esecutiva	L.Colacillo	Giugno 2022	G. Dajelli	Giugno 2021	I. D'Amore	Dicembre 2021	ITALFERR S.p.A. Dott.ssa Carolina Erchiani Ordine Agrotecnici e Agronomi Laureati di Roma, Rieti e Viterbo 6/2015	

File: RC1C03R22RHSA0001001A

n. Elab:



LINEA COSENZA – PAOLA / S. LUCIDO  
NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA  
RADDOPPIO COSENZA – PAOLA / S. LUCIDO

DOSSIER BIODIVERSITÀ

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RH	SA0001 001	A	2 di 39

**INDICE**

1. PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO.....	3
2. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLA RETE NATURA 2000 NELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO.....	3
<i>Assetto geologico e geomorfologico.....</i>	<i>3</i>
<i>Caratteri idrogeologici.....</i>	<i>5</i>
<i>L'idrografia del territorio.....</i>	<i>6</i>
<i>I principali corridoi ecologici.....</i>	<i>7</i>
<i>Descrizione della ZSC IT9310056 "Bosco di Mavigliano".....</i>	<i>9</i>
3. BIODIVERSITA'.....	15
<i>Inquadramento bioclimatico.....</i>	<i>15</i>
<i>Inquadramento vegetazionale e floristico.....</i>	<i>15</i>
<i>Inquadramento faunistico.....</i>	<i>16</i>
<i>Rete Ecologica.....</i>	<i>17</i>
4. GLI EFFETTI POTENZIALI.....	20
<i>Fase di cantiere.....</i>	<i>20</i>
<i>Fase di esercizio.....</i>	<i>26</i>
5. ALLEGATI GRAFICI AL DOSSIER.....	28
6. RILIEVI DIRETTI IN CAMPO.....	39

## 1. PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO

Il progetto del Raddoppio della linea esistente Cosenza-Paola (cosiddetta "Santomarco") è caratterizzato dalla presenza della nuova Galleria Santomarco (GN01), galleria naturale realizzata con due singole canne distinte (il progetto prevede l'abbandono della canna esistente) lunghe circa 15,3 km e dalla presenza di due tratte all'aperto, a monte e a valle della galleria suddetta.

Il tratto di monte si sviluppa dalla stazione esistente di Castiglion Cosentino/Rende esclusa dalla presente progettazione e prevede il raddoppio del singolo binario che rappresenta l'attuale collegamento tra Cosenza e Paola.

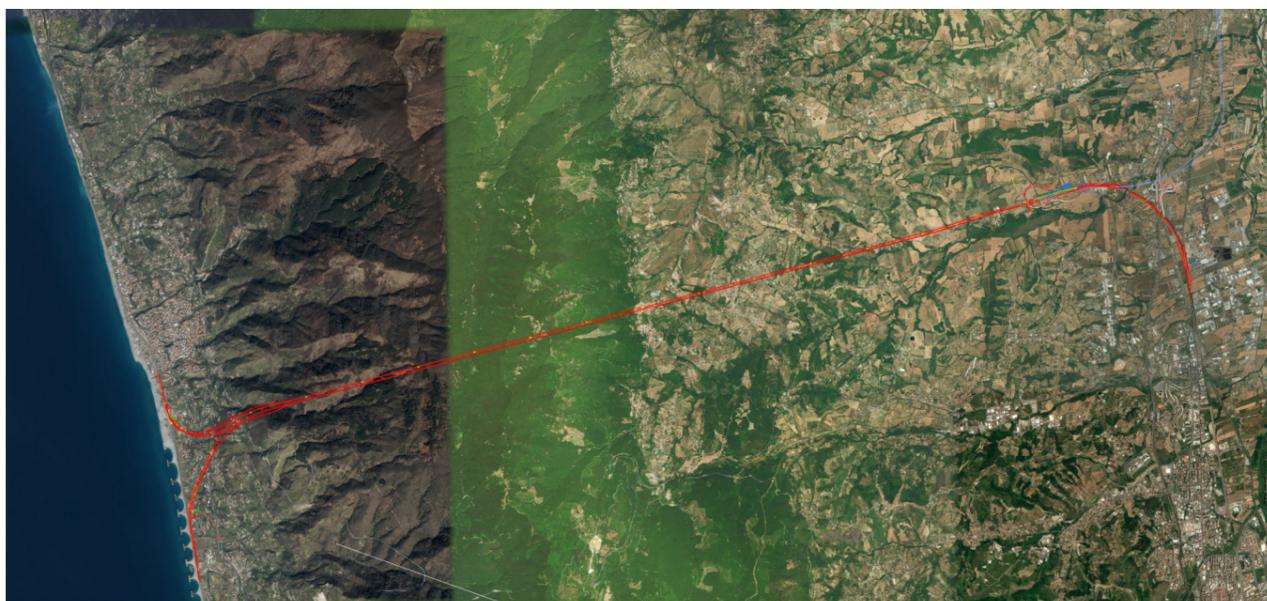


FIGURA 1 COROGRAFIA SU FOTO AEREA

Il presente documento ha lo scopo di fornire una sintesi delle analisi effettuate durante la redazione dello SIA al fine di caratterizzare la macro-componente Biodiversità.

## 2. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLA RETE NATURA 2000 NELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO

Il presente capitolo mira a caratterizzare l'ambito di analisi individuato, sia nel suo insieme che nelle aree maggiormente passibili di impatto, allo scopo di individuarne i caratteri salienti dal punto di vista ecologico e conservazionistico.

### Assetto geologico e geomorfologico

L'area di studio ricade nella porzione occidentale dell'Arco Calabro-Peloritano che è caratterizzato da un esteso basamento paleozoico di natura cristallina e metamorfica (Amodio Morelli et al. 1976; Tansi et al. 2016), su cui poggiano successioni sedimentarie tardo-cenozoiche a composizione carbonatica, evaporitica e silicoclastica (Ogniben 1969; Amodio Morelli et al. 1976; Tansi et al. 2007). L'Arco Calabro-Peloritano costituisce una delle più importanti strutture dell'orogene Appenninico-Maghrebide e rappresenta, in buona sostanza, un cuneo di accrezione (Figura 1) causato dalla collisione tra Africa ed Europa (Amodio Morelli et al. 1976; Tortorici 1982; Lentini et al. 1995; Pepe et al. 2010).

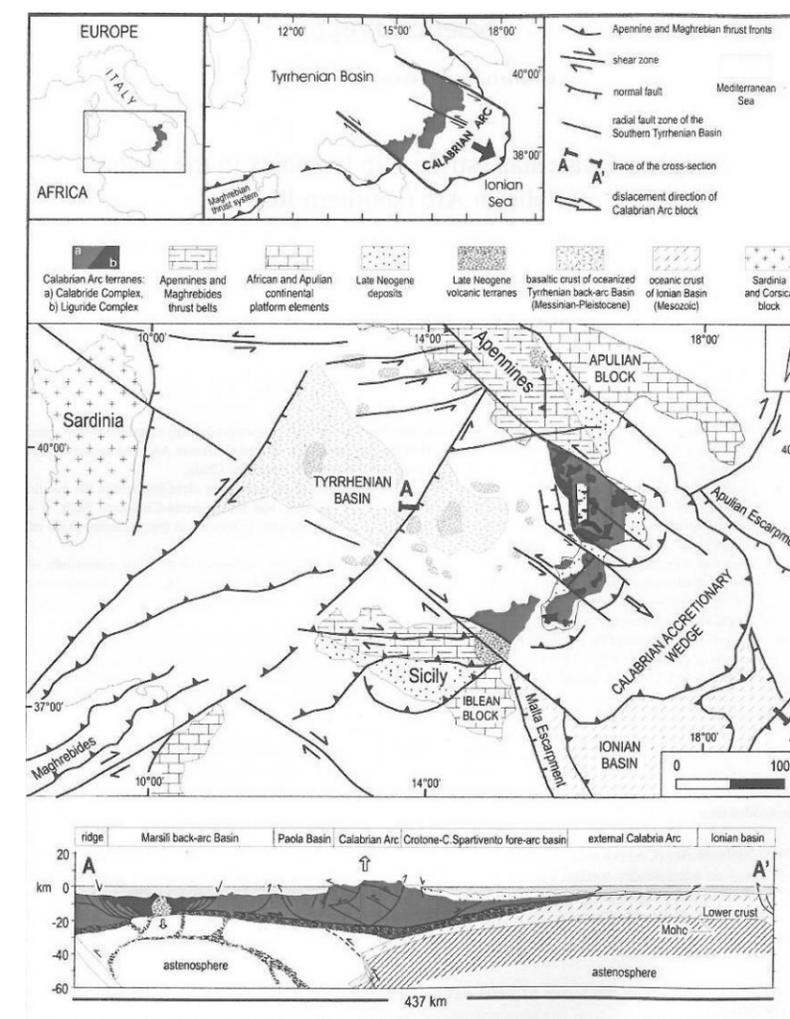


Figura 2 - Schema geologico-strutturale semplificato del Mediterraneo centrale e dell'Arco Calabro-Peloritano (da Tansi et al. 2007)..

L'Arco Calabro-Peloritano deriva dalla delaminazione, a partire dall'Eocene superiore, di un originario basamento ercinico costituito da termini metamorfici di vario grado, su cui si erano deposte le coperture meso-cenozoiche di un originario margine passivo europeo (Ogniben 1969; Lentini & Vezzani 1975; Amodio Morelli et al. 1976; Van Dijk et al. 2000). Pertanto, l'assetto geologico e i rapporti tra le differenti successioni affioranti si sono delineati nel tempo a causa della storia deformativa polifasica dell'area (Sorriso-Valvo et al. 1996).

L'assetto strutturale dei settori esterni della catena è il risultato della forte interazione tra la migrazione verso sud-est dell'Arco Calabro-Peloritano dal tardo Miocene e il suo rapido sollevamento a partire dal Pleistocene medio (Malinverno & Ryan 1986; Van Dijk & Scheepers 1995; Praeg et al. 2009). Durante il Miocene-Quaternario, l'apertura tirrenica si è espressa attraverso lo sviluppo di un sistema orientato NW-SE, con componente di movimento destro (Amodio Morelli et al. 1976; Bonardi et al. 1980). A questo sistema, noto come Sistema Sud-Tirrenico (Lentini et al. 1995; Finetti et al. 1996), si associano diversi sistemi distensivi orientati NE-SW, E-W e ENE-WSW, oltre che le strutture compressive con vergenza sud-orientale. In tale contesto, a partire dal Pliocene, nell'area di studio iniziano a svilupparsi due strutture tettoniche di importanza regionale; la Catena Costiera e il Graben del Crati.

La Catena Costiera si è sviluppata a partire dal Pleistocene medio grazie all'attività di faglie orientate N-S, con un tasso di sollevamento di circa 0.8-1 mm/a negli ultimi 700.000 anni (Tortorici et al. 1995). Tale catena è un elemento strutturale dell'Arco Calabro allungato in senso meridiano dalla Linea di Sangineto, a nord, alla bassa valle del F. Savuto, a sud (Colonna & Compagnoni 1982). Tale struttura è delimitata ad occidente dal graben di Paola e ad oriente dal graben del Crati, essenzialmente tramite strutture distensive ad andamento circa meridiano. L'horst risulta costituito, essenzialmente, da litotipi cristallino-metamorfici paleozoici del Complesso Liguride e del Complesso Calabride (Ogniben 1969), a loro volta ricoperti da sedimenti marini tardo-cenozoici (Amodio Morelli et al. 1976).

Il graben del Crati è una depressione tettonica di età plio-quadernaria (Sorriso-Valvo & Tansi 1996a), strutturata da faglie attive, ad andamento circa N-S, che ne determinano la forma tipicamente stretta ed allungato (Tansi & Fòlino Gallo 2006). Tali faglie delimitano i depositi tardo-cenozoici di riempimento del graben (Colella et al. 1987) dalle rocce cristallino-metamorfiche, paleozoiche e cretatiche, che costituiscono gli horst della Catena Costiera e della Sila (Tansi & Fòlino Gallo 2006). Le faglie, che mostrano cinematismi da normali e trastensivi e piani generalmente sub-verticali, sono connesse ad una fase tettonica distensiva iniziata nel Pliocene superiore (Lanzafame & Tortorici 1980) e tuttora attiva (Gasparini et al. 1982; Guerra 1986; Tortorici et al. 1995).

La Linea Paola-Cosenza si colloca tra il bordo occidentale dell'alta valle del Fiume Crati (graben del Crati) e la fascia costiera tirrenica (graben di Paola), tagliando trasversalmente la Catena Costiera (horst della catena Costiera), tra i territori comunali di Rende (a NW) e Paola e San Lucido (SE).

Nel settore del graben del Crati, il substrato è rappresentato dai termini prevalentemente pelitici mio-pleistocenici delle Argille Limose del Torrente Settimo (ATS), Argille marnose del Torrente Scumalatte (ASM) e Argille marnose del Torrente Lavandaio (ALD) e dai termini sabbioso arenacei pleistocenici delle Sabbie di Mandrigli (SMD). Su queste poggiano diffusi depositi quaternari continentali, di genesi alluvionale, eluvio-colluviale ed antropica. I depositi alluvionali attuali e recenti (bb), in corrispondenza delle piane alluvionali del Torrente Settimo e del Fiume Crati, raggiungono spessori massimi di circa 10 m. Nei settori più esterni delle piane fluviali, sono presenti depositi alluvionali terrazzati (bc) a composizione ghiaioso-sabbiosa, che costituiscono terrazzi morfologici elevati di alcuni metri sul fondovalle attuale. Lungo i rilievi collinari che bordano la piana sono presenti lembi più o meno estesi di depositi marini terrazzati (gn), a composizione ghiaioso-sabbiosa. Sia alla base dei versanti che in corrispondenza delle aree impluviali più estese sono presenti coltri eluvio-colluviali (b2) fortemente eterometriche dal punto di vista litologico. Infine, in corrispondenza della linea ferroviaria esistente e delle principali aree antropizzate sono presenti riporti antropici (h) con spessori variabili tra alcuni decimetri e 10 m circa.

Dal punto di vista geomorfologico, in corrispondenza dei corsi d'acqua principali, e secondariamente lungo gli alvei dei loro affluenti maggiori, si rinvengono vistose scarpate di genesi fluviale e zone di erosione laterale delle sponde. Gli alvei secondari mostrano, in generale, una marcata tendenza all'approfondimento, mentre gli alvei più importanti sono caratterizzati da prevalenti meccanismi deposizionali. Ulteriori scarpate fluviali, ormai inattive e fortemente degradate, sono presenti in corrispondenza dei margini esterni dei terrazzi alluvionali più estesi, posti a quote variabili dal fondovalle attuale. Lungo i versanti sono localmente presenti movimenti franosi di varia tipologia e caratteristiche. Si tratta generalmente di frane in terra a cinematica lenta, con stato variabile dall'attivo all'inattivo. I fenomeni sono generalmente piuttosto superficiali e connessi all'azione erosiva delle acque piovane, anche se non mancano movimenti franosi più ampi e profondi, che interessano direttamente il substrato pelitico dell'area.

Nel settore centrale dell'area di studio, lungo la Catena Costiera, il substrato geologico dell'intera area è costituito prevalentemente dai termini metamorfici paleozoici degli Gneiss di Cozzo Luparello (GCL), Scisti epidotici di Bosco dei Gesuiti (EBG), Scisti muscovitici di Greco (MGR), Filladi di San Giovanni (FSG) e dai termini cristallini paleozoici dei Graniti di Varco Ceraso (GVC). Su questi poggiano localmente depositi quaternari continentali, di genesi alluvionale ed eluvio-colluviale. La successione del basamento

paleozoico è frequentemente segmentata da strutture tettoniche di origine distensiva, compressiva e trascorrente.

Dal punto di vista geomorfologico, il settore è caratterizzato da versanti piuttosto acclivi ed estesi, e spesso interrotti da importanti scarpate morfologiche o da strette valli di incisione fluviale. Inoltre, sono presenti locali fenomeni di dissesto generalmente riconducibili a crolli s.l., scivolamenti e frane complesse in roccia (sensu Varnes 1978 e Hungr et al. 2014) e fenomeni di Deformazione Gravitativa Profonda di Versante (DGPV), fondamentalmente riconducibili a dei sackung (sensu Zischinsky 1966; Hutchinson 1988; Discenza & Esposito 2021). I fenomeni di Deformazione Gravitativa Profonda di Versante (DGPV) sono caratterizzati da velocità di deformazione in genere estremamente lente e, in linea di massima, interessano gli ammassi rocciosi metamorfici per spessori di diverse decine o centinaia di metri.

Nel settore occidentale dell'area di studio, compresa tra la parte bassa del versante occidentale della Catena Costiera e la linea di costa, il substrato geologico è costituito dai litotipi metamorfici paleozoici degli Gneiss di Cozzo Luparello (GCL) e dai termini pelitici miocenici delle Argille marnose del Torrente Lavandaio (ALD). Tali litotipi sono ricoperti da depositi quaternari marini e depositi quaternari continentali, di genesi alluvionale, eluvio-colluviale ed antropica. Lungo i versanti montuosi che bordano la fascia costiera sono presenti lembi piuttosto estesi di depositi marini terrazzati (gn), a composizione ghiaioso-sabbiosa. Sia alla base dei versanti che in corrispondenza delle aree impluviali più estese sono presenti coltri eluvio-colluviali (b2) fortemente eterometriche dal punto di vista litologico, mentre, unicamente alla base dei rilievi, sono presenti depositi alluvionali attuali e recenti organizzati in conoidi alluvionali. Inoltre, lungo la costa, affiorano diffusamente i depositi marini attuali e recenti (g2). Infine, in corrispondenza della linea ferroviaria esistente e delle principali aree antropizzate sono presenti riporti antropici (h) con spessori variabili tra alcuni decimetri e 5 m circa.

Dal punto di vista geomorfologico, il settore è caratterizzato da versanti mediamente acclivi e spesso interrotti da scarpate morfologiche in corrispondenza dei margini esterni dei terrazzi marini e da forme riferibili a fenomeni di gully erosione. Lungo il fianco della piana, allo sbocco delle aste torrentizie, si rinvengono diverse conoidi alluvionali con una tipica morfologia a ventaglio. In corrispondenza dei versanti impostati sui terrazzi marini, sono localmente presenti movimenti franosi di tipo complesso o di scivolamento. Si tratta generalmente di frane in terra a cinematica lenta, con stato variabile dall'attivo all'inattivo, piuttosto superficiali e connesse all'azione erosiva delle acque piovane.

### **Caratteri idrogeologici**

Nel settore del graben del Crati il principale serbatoio di risorse idriche sotterranee è rappresentato dai depositi sabbioso-conglomeratici del ciclo sedimentario plio-pleistocenico. Tali terreni costituiscono degli acquiferi misti con falde idriche sia a superficie libera che in pressione e con gradienti piezometrici estremamente variabili e strettamente connessi alle caratteristiche granulometriche e litologiche dei depositi. Le sorgenti sono piuttosto numerose ma generalmente di scarsa importanza, in quanto gran parte delle acque sotterranee va ad alimentare l'acquifero poroso della piana alluvionale del Fiume Crati. In tali acquiferi il deflusso idrico sotterraneo risulta direttamente condizionato dalla presenza di corsi d'acqua superficiali a carattere perenne o stagionale, che portano alla creazione di una estesa falda di sub-alveo che defluiscono seguendo grossomodo l'andamento plano-altimetrico della superficie topografica.

Nel settore centrale dell'area di studio, lungo la Catena Costiera, il principale serbatoio di risorse idriche sotterranee è rappresentato dai litotipi cristallino-metamorfici del basamento paleozoico. In generale, i litotipi cristallino-metamorfici sono contraddistinti dalla sovrapposizione di un acquifero misto (o poroso) superficiale, costituito dai terreni residuali e di alterazione spinta del substrato, e da un acquifero fessurato intermedio, rappresentato dall'ammasso roccioso fratturato. Quest'ultimo è in genere limitato inferiormente dal substrato roccioso impermeabile, mediante un limite di permeabilità indefinito dovuto alla progressiva diminuzione del grado di fessurazione ed alla chiusura delle fratture beanti. Lungo i margini della Catena Costiera le falde degli acquiferi cristallino-metamorfici sono confinate dai termini pelitico-sabbiosi del substrato miocenico, anche se localmente presentano una comunicazione idraulica diretta con i termini conglomeratici del Tortoniano. Sul lato orientale, verso il Graben del Crati, i litotipi cristallino-metamorfici sono delimitati da una serie di faglie di faglie dirette ad alto angolo che costituiscono un limite a flusso imposto di notevole rilevanza. Sul lato occidentale, in prossimità della costa tirrenica, i termini cristallino-metamorfici risultano tettonicamente sovrapposti al substrato marino miocenico secondo un limite a flusso imposto di moderata rilevanza.

Nel settore occidentale dell'area di studio, compresa tra la parte bassa del versante occidentale della Catena Costiera e la linea di costa, le indagini geognostiche effettuate (sondaggio SGN-05) hanno evidenziato la presenza di una importante falda in pressione all'interno dei termini gneissico-scistosi del substrato cristallino-metamorfico.

Tale falda, sostenuta dai termini pelitico-sabbiosi dal substrato, è contenuta all'interno di una porzione di ammasso intensamente fratturata ed alterata, con uno spessore di alcune decine di metri. Verso l'alto, la falda in pressione è confinata da una porzione di ammasso roccioso poco o moderatamente fratturata, con un grado di permeabilità sensibilmente inferiore a quello dell'ammasso sottostante. In tale settore, i termini

crystallinometamorfici risultano tettonicamente sovrapposti al substrato marino miocenico secondo un limite a flusso imposto di moderata rilevanza, in quanto gran parte del deflusso idrico sotterraneo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie che caratterizzano l'area.

### **L'idrografia del territorio**

Lato Cosenza il territorio è caratterizzato da una fitta rete idrografica che annovera non solo la presenza del bacino del fiume Crati, il fiume più lungo ed importante dell'intera regione, ma anche la presenza di una fitta rete di bacini più piccoli, per lo più a carattere torrentizio, che si differenziano sia per la lunghezza dei corsi d'acqua sia per le variazioni di portata che subiscono tra la stagione estiva e quella invernale. Essi sono Campagnano, Surdo, Emoli e Settimo.

I corsi d'acqua che hanno spiccate valenze paesaggistiche e naturalistiche, in alcuni tratti offrono uno stato ambientale non sempre ottimale ed in alcuni tratti degradati.

Il Fiume Crati nasce ai piedi della Sila dal Timpone Bruno (1742 m s.l.m.), nel comune di Aprigliano, e si sviluppa per circa 91 km in direzione prima verso Nord e, quindi, verso NE. Dopo aver ricevuto la confluenza del Fiume. Coscile, nella piana di Sibari, sfocia nel Golfo di Taranto all'altezza di Corigliano Calabro.

Il Torrente Settimo (Foto 21), invece, ha origine dai rilievi più orientali della Catena Costiera e si estende per circa 18 km in direzione WSW-ENE, fino alla confluenza col Fiume Crati. Ai suddetti elementi idrografici, che costituiscono i principali assi di drenaggio superficiale del Bacino del Crati, si aggiungono diversi corsi d'acqua secondari, a carattere marcatamente stagionale e/o torrentizio, e numerosi solchi da ruscellamento concentrato attivi solo in concomitanza con eventi meteorici particolarmente intensi e severi.

Il torrente Surdo è posto nella zona Nord del territorio comunale, confina con il territorio di Marano Principato e fa parte dell'affluente Campagnano e Crati. I terreni sono di natura alluvionale.

Il torrente Emoli è un corso d'acqua di origine alluvionale, che taglia il comune di Rende in maniera verticale.

Il territorio della costa tirrenica è caratterizzato da sorgenti, che, nella maggior parte dei casi, hanno portate basse e fortemente legate alle precipitazioni annue. Proprio per le condizioni climatiche, quasi tutti i torrenti dell'area hanno un percorso breve, a causa delle tipicità orografiche, e sono alimentati da sorgenti a bassa portata fortemente legate alle precipitazioni annue: essi assumono, pertanto, carattere torrentizio, con maggiore portata nelle stagioni piovose, mentre risultano quasi completamente asciutti nel periodo

estivo. Tali corsi d'acqua danno luogo a valli profonde con alvei a forte pendenza, soprattutto nelle vicinanze della sorgente, a causa dello spartiacque vicino alla costa, e si trasformano improvvisamente nella parte finale della foce quando, a causa dell'erosione, assumono la forma di fiumare i cui letti, ampi e divaganti, sono spesso ingolfati, soprattutto nel passato, da grandi masse detritiche provenienti dalle rocce estremamente erodibili. Gli ambiti intorno alle fiumare - che, insieme alle coste, hanno subito nel corso degli anni un assalto dissennato nell'intento di poter conseguire un ottimale sfruttamento turistico - sono interessati da numerose frane che hanno colpito e colpiscono un territorio già di natura molto dissestabile.

Nel caso specifico, il tracciato ferroviario in progetto che, per un lungo tratto si sviluppa in galleria, presenta nei due tratti allo scoperto, a monte ed a valle della galleria suddetta, diverse interferenze con il reticolo idrografico.

In particolare, lato Cosenza l'opera interferisce con:

- Il torrente Settimo, un affluente in sponda sinistra del Crati ed il corso d'acqua interferente di maggiore importanza;
- un affluente dello stesso torrente Settimo, in corrispondenza della stazione di Rende;
- alcuni piccoli fossi afferenti al fiume Crati che intercettano il tracciato a sud dello scavalco dell'autostrada A3, andando verso Cosenza.

In prossimità della costa tirrenica (lato Paola - San Lucido), invece, la linea interferisce, da nord a sud, con:

- Torrente Zio Petruzzo;
- Torrente Licciardo;
- Fosso Scorza;
- Fosso Siviglia;
- Torrente Varco Le Chianche

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RH	SA0001 001	A	7 di 39

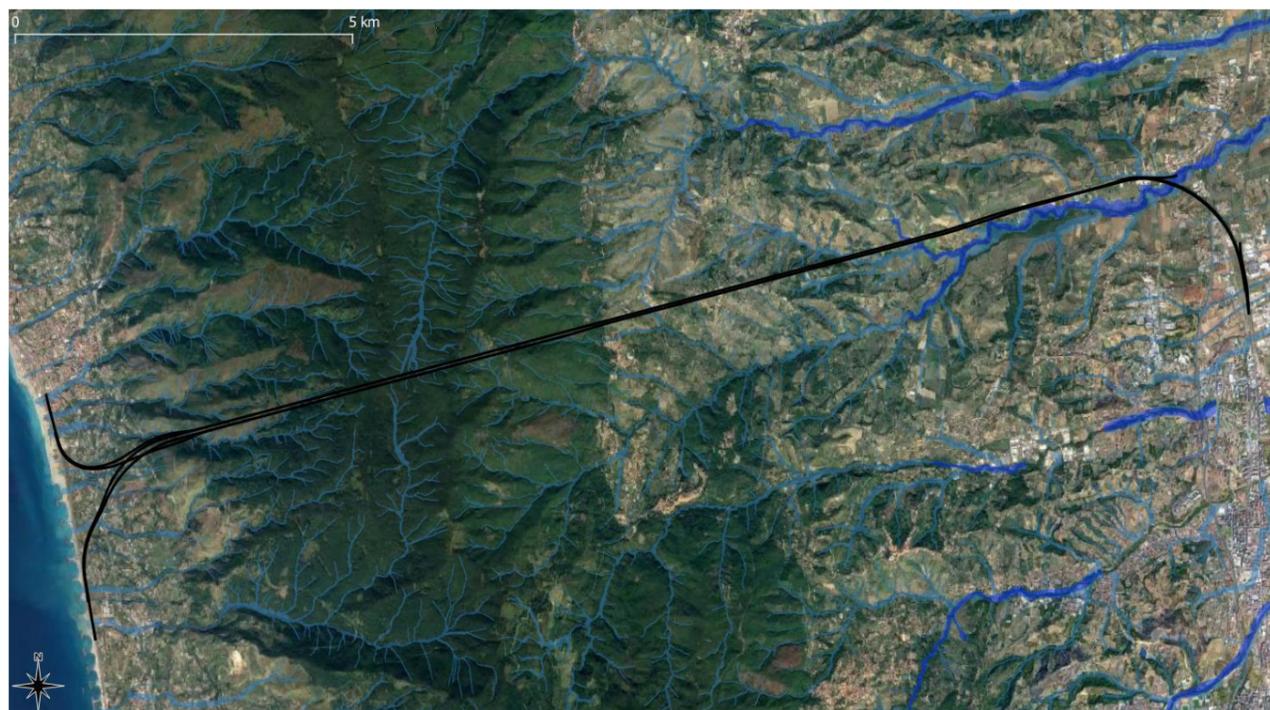


Figura 3 – Principali corsi d'acqua nell'area di sviluppo del tracciato del Lotto 3.

### I principali corridoi ecologici

La perdita di habitat e la frammentazione degli ambienti naturali residui è considerata, da diversi anni, una delle principali cause di perdita di biodiversità a livello globale (Battisti 2004, Wilcove et al. 1986, Wilcox & Murphy 1985, Wilson et al. 2016). La distruzione e la trasformazione degli ambienti naturali, la loro riduzione in superficie e l'aumento dell'isolamento, sono le componenti del processo di frammentazione che possono influenzare struttura e dinamica di alcune popolazioni di specie animali e vegetali particolarmente sensibili a questi fattori di pressione: quando la frammentazione ambientale si spinge oltre certi livelli è in grado di alterare i parametri di comunità, le funzioni ecosistemiche e i processi ecologici (Battisti 2004).

Per contrastare o perlomeno per limitare gli effetti della frammentazione ecologica si è cominciato a lavorare a precise strategie di pianificazione territoriale arrivando a considerare le reti ecologiche alla stregua di altre infrastrutture funzionali allo sviluppo delle attività umane (Bennett 1999, UNCED 1992).

L'obiettivo principale della pianificazione di reti ecologiche è quello di fornire agli ecosistemi residui le condizioni perché venga mantenuta, su tempi lunghi, la loro funzionalità, dunque la vitalità delle popolazioni e la connessione tra di esse.

Le reti ecologiche vengono elaborate a scala e a grado di dettaglio differenti, da quello nazionale fino a quello comunale. Nel caso dell'opera in progetto il fulcro della rete ecologica è stato disegnato a livello regionale. Il PTCP della Provincia di Cosenza adotta il disegno della Rete Ecologica Regionale individuato come "sistema naturalistico-ambientale che la Provincia intende difendere, tutelare, valorizzare". Per una visione di insieme si rimanda all'elaborato cartografico allegato (Carta della connettività ecologica, codice RC1C01R22NZIM0003002A), di cui nel seguito si riporta uno stralcio.

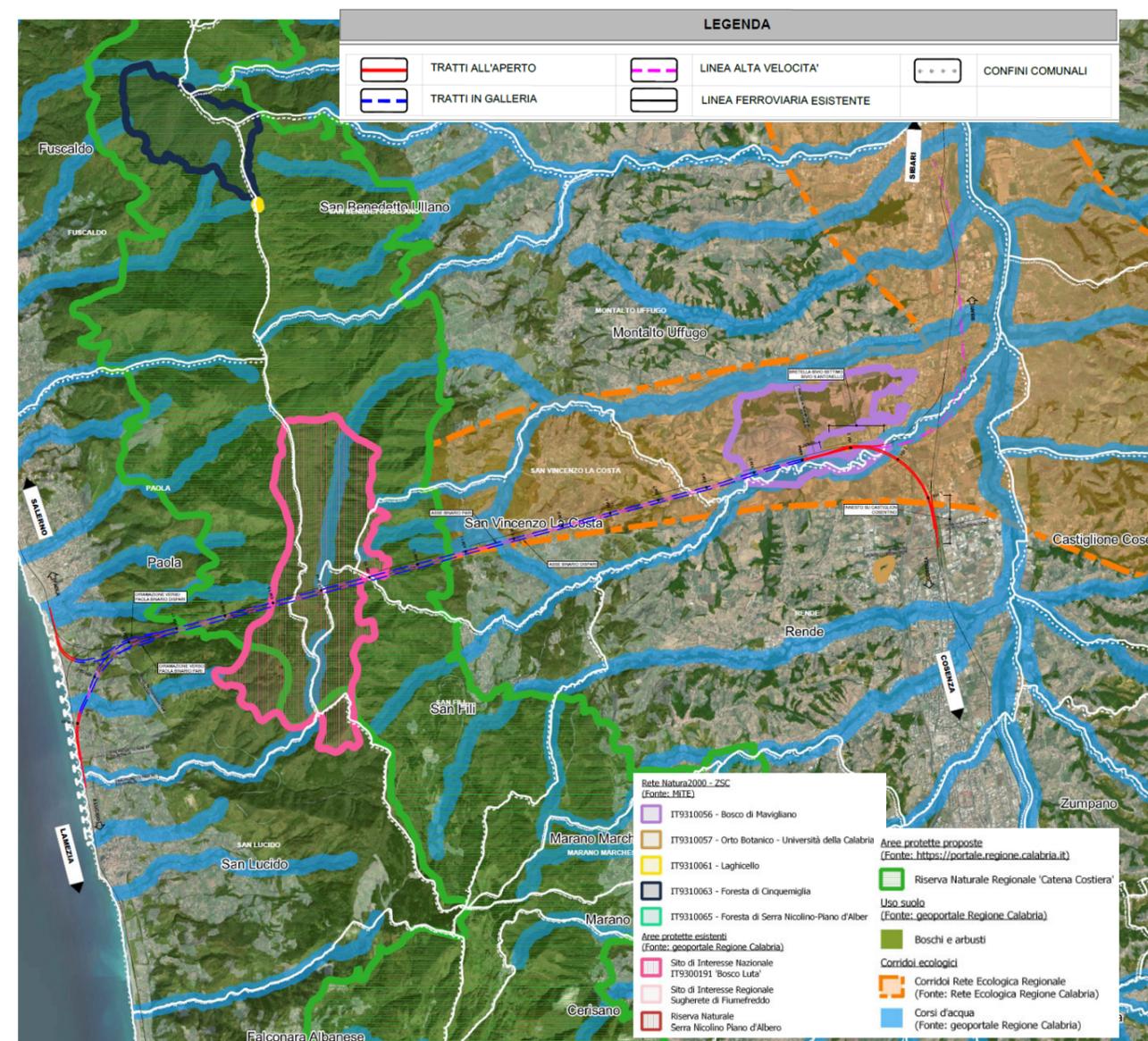


Figura 4 – Stralcio della Carta della connettività ecologica.

La Rete Ecologica della Regione Calabria

La Rete Ecologica della Regione Calabria è stata sviluppata con alcune linee di indirizzo contenute nella Deliberazione della Giunta Regionale n. 1000 del 4 novembre 2002 “Approvazione linee di indirizzo Progetto Integrato Strategico Rete Ecologica - Regionale - POR 2000-2006. Misura 1.10.”

La rete ecologica calabrese è così costituita:

- le aree centrali, coincidenti con aree già sottoposte o da sottoporre a tutela, ad elevato contenuto di naturalità;
- le zone cuscinetto, che rappresentano le zone contigue e le fasce di rispetto adiacenti alle aree centrali;
- i corridoi di connessione, strutture di paesaggio preposte al mantenimento e recupero delle connessioni tra ecosistemi biotopi;
- i nodi (key areas): si caratterizzano come luoghi complessi di interrelazione, al cui interno si confrontano le zone centrali e di filtro, con i corridoi e i sistemi territoriali connessi.

I parchi, per le loro caratteristiche territoriali e funzionali, si propongono come nodi potenziali del sistema.

Ad essi vanno aggiunte:

- • aree naturali protette esistenti;
- • aree naturali protette di nuova istituzione;
- • aree naturali ed ambientali che completano la rete.

Le aree naturali protette rientrano nel “Sistema regionale delle aree protette” così come definito dall’art.4 della L.R. 14 luglio 2003, n.10, che comprende:

- Parchi naturali regionali
- Riserve naturali regionali
- Monumenti naturali regionali
- Paesaggi protetti
- Paesaggi urbani monumentali
- Siti comunitari
- Parchi pubblici urbani e giardini botanici.

Nella definizione delle linee di indirizzo è stata disegnata una prima struttura della RER nella quale, sostanzialmente le aree protette regionali (parchi, riserve, Rete Natura 2000) costituiscono i nodi della rete. Questi vengono uniti da corridoi ecologici disegnati appositamente e la cui funzione è quella di connettere le principali aree sorgente di biodiversità.

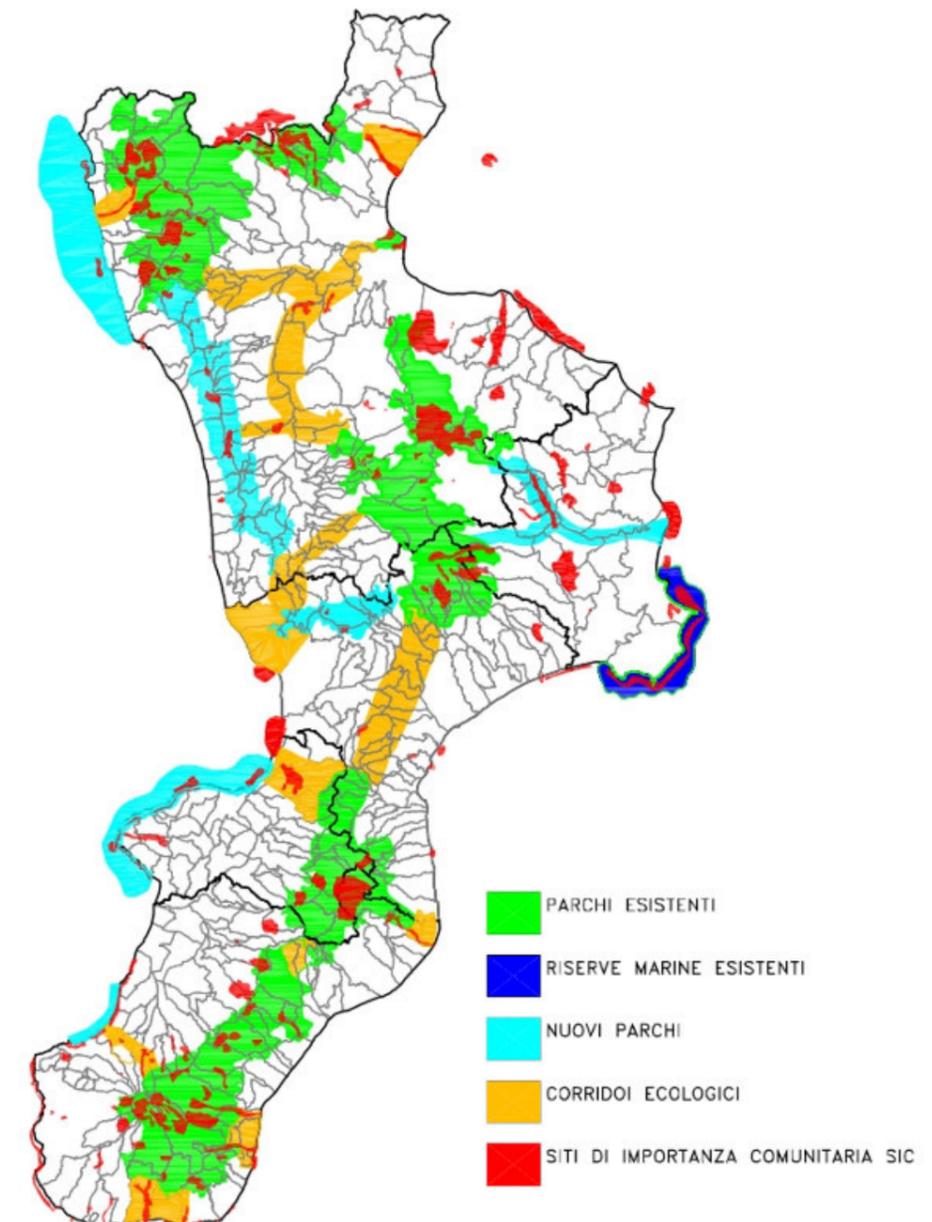


Figura 5 – Stralcio della carta della Rete Ecologica Regionale calabrese.

### La Rete Ecologica nell'area di progetto

Nell'area vasta di progetto lo schema della rete ecologica è piuttosto chiaro. A ovest vi è il complesso montuoso della Catena Costiera per il quale, il Comitato Tecnico Scientifico per le aree protette (CTS) nelle sedute del 19.02.2019 e del 21.07.2020 ha recentemente proposto l'istituzione di una Riserva Naturale Regionale. Questo complesso è considerabile un'area sorgente di biodiversità ovvero un nodo della rete ecologica, che viene connesso ai monti della Sila, altro importante nodo della rete ecologica calabrese, attraverso un corridoio che si sviluppa localmente in senso est-ovest e all'interno del quale si realizzerà l'opera in progetto. Secondo le indicazioni metodologiche relative alla Rete Ecologica regionale, questi nodi sono da considerarsi tali sia perché aree protette, sia perché costituiti da ambienti naturali come aree boscate o arbustive (macchia mediterranea e vegetazione in evoluzione) la cui estensione peraltro travalica i confini delle aree protette (si veda il layer 'Boschi e arbusti' nella Carta della connettività ecologica, codice RC1C01R22NZIM0003002A, riportata anche in Figura 4).

All'interno del corridoio regionale che collega Catena Costiera e Sila è stata istituita la ZSC Bosco di Mavigliano, che potrebbe essere considerata a tutti gli effetti una stepping stone, ovvero un'isola di elevata naturalità posizionata lungo una linea potenziale di connessione ecologica.

Il corridoio ecologico regionale che collega la Catena Costiera alla Sila rappresenta in realtà la diramazione di un corridoio principale costituito dall'asta del fiume Crati che collega queste aree con la costa ionica a nord-est e, dopo essersi raccordato con i fiumi Esaro e Occido, con il Parco del Pollino a nord-ovest.

All'interno dell'area sorgente della Catena Costiera è stato individuato un Sito di Interesse Nazionale denominato Bosco Luta. In questo sito l'integrità degli ambienti e della loro funzionalità ecologica è stata ritenuta maggiore rispetto alle aree circostanti e si può dunque immaginare come un'area sorgente di biodiversità (source).

Localmente la rete idrica costituisce l'ossatura del reticolo ecologico minore formando una fitta rete di connessioni costituita dagli ambienti acquatici e dalle strette fasce di vegetazione ripariale ad essi associate: questo reticolo consente una certa permeabilità ecologica all'interno di una matrice ambientale in cui invece la presenza umana è dominante e può compromettere la qualità e la funzionalità delle connessioni ecologiche preesistenti. Sul versante tirrenico la rete dei corridoi acquatici si caratterizza per la presenza dei torrenti che nascono sulla Catena Costiera, di cui percorrono il versante occidentale, e sfociano in mare. Procedendo verso est vi sono invece i torrenti che dalla Catena Costiera scendono lungo il versante orientale, si immettono nella Valle del Fiume Crati come affluenti di sinistra del fiume che in

questo tratto scorre da sud a nord. I due corsi più prossimi all'area di progetto sono i torrenti Mavigliano a nord e Settimo a sud.

### **Descrizione della ZSC IT9310056 "Bosco di Mavigliano"**

La ZSC "Bosco di Mavigliano" si estende per una superficie di 494 ha all'interno del comune di Motalto Uffugo e Rende (provincia di Cosenza). Essa comprende un'area collinare localizzata non lontana dal centro abitato di Rende, delimitata dal torrente Settimo a sud e dal torrente Mavigliano a nord, entrambi affluenti del fiume Crati. Il sito è stato principalmente istituito per preservare le comunità vegetali a Isoëtes e i boschi di querce caducifoglie con esemplari plurisecolari.

Il contesto ambientale nel quale il sito è inserito è altamente modificato a causa dell'urbanizzazione e delle attività agricole in notevole espansione che continuano a minacciarne l'integrità.

La geologia dell'area è caratterizzata da una successione di sedimenti marini dell'ultimo ciclo pliocenico poggianti in trasgressione sul basamento metamorfico cristallino del paleozoico. L'area presenta versanti a debole pendenza (613%) costituiti da sabbie calcaree permeabili plioceniche comprendenti aree sommitali subpianeggianti e piccole depressioni periodicamente inondate; in posizione basale si possono osservare conglomerati sabbiosi rossastri o, in alternativa, uno strato di arenaria marrone chiaro, mentre l'ultimo strato è costituito da argille impermeabili grigio e grigioazzurro.

Nel sito è rilevabile un'associazione di suoli da molto profondi a profondi, a tessitura da media a moderatamente grossolana, con scheletro assente o comune, subacidi o alcalini, da moderatamente a molto calcarei, con riserva idrica elevata e drenaggio buono. Il sito rientra nella fascia bioclimatica mesomediterranea inferiore con ombrotipo subumido inferiore (temperatura e piovosità media annua di 16 °C e 915 mm, rispettivamente).

Il sito include interessanti formazioni forestali relitte e molto frammentate, costituite da querceti di latifoglie decidue con una flora lichenologica piuttosto ricca. Le comunità forestali termofile che si insediano sui rilievi maggiormente esposti sono caratterizzate in prevalenza da roverella (*Quercus pubescens*), lembi boschivi riferibili all'habitat prioritario 91AA\*.

In corrispondenza di pendii freschi e umidi, spesso con esposizione settentrionale, si trova un altro tipo di querceto più mesofilo in cui prevalgono farnetto (*Q. frainetto*), cerro (*Q. cerris*), farnia (*Q. robur*) e carpino orientale (*Carpinus orientalis*), dell'habitat 91M0. Lungo il corso del torrente Settimo, laddove le aree non sono idonee allo sfruttamento agricolo, si rinvengono formazioni di estensione limitata di vegetazione forestale ripariale dominata da salice bianco (*Salix alba*) e pioppo bianco (*Populus alba*) dell'habitat 92A0.

Numerosi sono i lembi prativi inondati nel periodo invernale, riferibili agli stagni temporanei mediterranei dell'habitat prioritario 3170\*. Queste comunità sono estremamente importanti perché ospitano specie di rilevante interesse conservazionistico, in particolare due specie rarissime di Isoetes quali l'isoete di Durieu (*Isoetes durieui*) e la calamaria sicula (*Isoetes sicula*), cui si aggiunge l'ofioglosso lusitanico (*Ophioglossum lusitanicum*), detto anche lingua di serpente per via della particolare forma, specie ritenuta in pericolo (EN) nella Lista Rossa regionale. Altre specie caratteristiche di questo habitat sono il giunco a capolino (*Juncus capitatus*), il giunco a fiori acuti (*J. acutiflorus*), il ranuncolo paludoso (*Ranunculus paludosus*), e alcune orchidee quali la serapide lingua (*Serapias cordigera*) e la serapide cuoriforme (*Serapias lingua*). Nel sito, purtroppo, le stazioni di Isoetes sono presenti in modo puntiforme, in genere ai margini del bosco o in condizioni di boscaglia aperta.

Nella parte meridionale e termofila del sito sono presenti praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee riferibili all'habitat prioritario 6220\*; in queste comunità si rinvergono l'asfodelo mediterraneo (*Asphodelus ramosus*), il viticcino autunnale (*Spiranthes spiralis*), lo zafferanastro giallo (*Sternbergia lutea*). In generale, in tutta l'area della ZSC, la flora vascolare spontanea è ricca di entità, tra le più rappresentative si citano per le orchidacee la serapide maggiore (*Serapias vomeracea*), l'orchidea piramidale (*Anacamptis pyramidalis*) e il limodoro o fior di legna (*Limodorum abortivum*), sono presenti anche il gigaro scuro (*Arum maculatum*), la menta pulegio (*Mentha pulegium*) e la selaginella denticolata (*Selaginella denticolata*).

Nella ZSC sono segnalate anche interessanti comunità briologiche caratterizzate dalla presenza di muschi quali *Timmia bavarica* e di epatiche quali *Fossombronina caespitifomis* e, soprattutto, *Petalophyllum ralfsii*, un'epatica tallosa che cresce sulle depressioni umide sabbiose calcaree. In Italia essa è nota in poche località ed è inserita nella Red List delle Briofite europee nazionali (ECCB, 1995) con lo status di quasi minacciata (NT), nell'Allegato I della Convenzione di Berna e nell'Allegato II della Direttiva Habitat. In aggiunta, il *Petalophyllum ralfsii* è stato collocato nella lista rossa della Flora d'Italia del 2013, nella categoria delle specie gravemente minacciate (CR). Nel sito la specie è presente con un'unica popolazione estremamente localizzata al margine della strada. Si segnala, infine, nell'area della ZSC, una ricca flora lichenica, con ben 157 taxa.

L'elenco degli habitat presenti è riportato nella tabella seguente.

Habitat Dir.92/43	Descrizione	Sup. (ha)
3170*	Stagni temporanei mediterranei	6,94
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	4,94
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	10,47
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	79,12
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	39,56
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	31,8

Tabella 1 – Elenco habitat ZSC "IT3910056 Bosco di Mavigliano". Fonte Formulario Natura 2000.

Per quanto concerne la fauna le informazioni presenti nel Formulario sono piuttosto scarse. Informazioni più dettagliate per l'avifauna, sono contenute nel quadro conoscitivo del Piano Faunistico Venatorio (PFV) della Provincia di Cosenza. Il formulario riporta la presenza di 24 specie di uccelli di cui nessuna elencata nell'Allegato I alla Direttiva 2009/147/CE. Si tratta di specie piuttosto comuni e generaliste dal punto di vista della selezione dell'habitat o a vocazione forestale prevalente. Tutte le specie citate sono considerate stanziali o nidificanti; mancano invece informazioni relative ai periodi di migrazione e svernamento. Non sono inoltre riportate informazioni sull'abbondanza delle specie.

Nel corso dei rilievi finalizzati alla realizzazione del quadro conoscitivo del PFV sono invece state rilevate 54 specie, comprendenti quelle riportate nel formulario, con la sola eccezione dello sparviere (*Accipiter nisus*); in questo lavoro si mettono correttamente in evidenza le caratteristiche ambientali più importanti per la presenza dell'avifauna. Il sito non risulta tanto importante per la presenza di qualche specie di particolare interesse conservazionistico, quanto per l'elevatissima ricchezza di specie, resa possibile grazie alla grande eterogeneità ambientale. Nel corso dei rilievi finalizzati al quadro conoscitivo del PFV sono state rilevate fino a 27 specie in singoli campionamenti puntiformi. I mosaici ambientali in cui elementi naturali e seminaturali (prati, boschi, arbusteti) si uniscono a quelli antropici (seminativi, colture arboree, piccoli nuclei rurali) possono supportare elevati livelli di biodiversità in particolare tra gli uccelli. In questi ambienti la maggior parte delle specie non riveste particolare interesse conservazionistico anche se non mancano le eccezioni, come ad esempio l'averla piccola (*Lanius collurio*), che peraltro è l'unica specie potenzialmente nidificante nel sito elencata nell'Allegato I alla Direttiva 2009/147/CE: seppur rilevata, la

riproduzione della specie non è stata accertata ma è assolutamente plausibile. Un'altra specie di rilevante interesse conservazionistico legata ai mosaici ambientali e potenzialmente presente nel sito è la ghiandaia marina (*Coracia garrulus*): questa specie è stata effettivamente osservata nel corso del sopralluogo faunistico condotto in data 16/06/2021 (Figura 6). Per quanto concerne infine il novero delle specie di interesse comunitario va citata la cicogna bianca (*Ciconia ciconia*): questa specie è oggetto di un progetto di conservazione condotto dalla sezione Lipu di Rende, in collaborazione con e-distribuzione, che consiste nella realizzazione di piattaforme in legno e nel loro posizionamento su pali e tralicci. La cicogna bianca potrebbe sicuramente frequentare, perlomeno per la fase di alimentazione, alcuni ambienti presenti nel sito, in particolare prati e corsi d'acqua. Una frequentazione a fini trofici è plausibile anche per alcune specie di rapaci di interesse comunitario quali falco pecchiaiolo (rilevati nel corso del campionamento dell'avifauna nidificante per il PFV) e falco pellegrino.

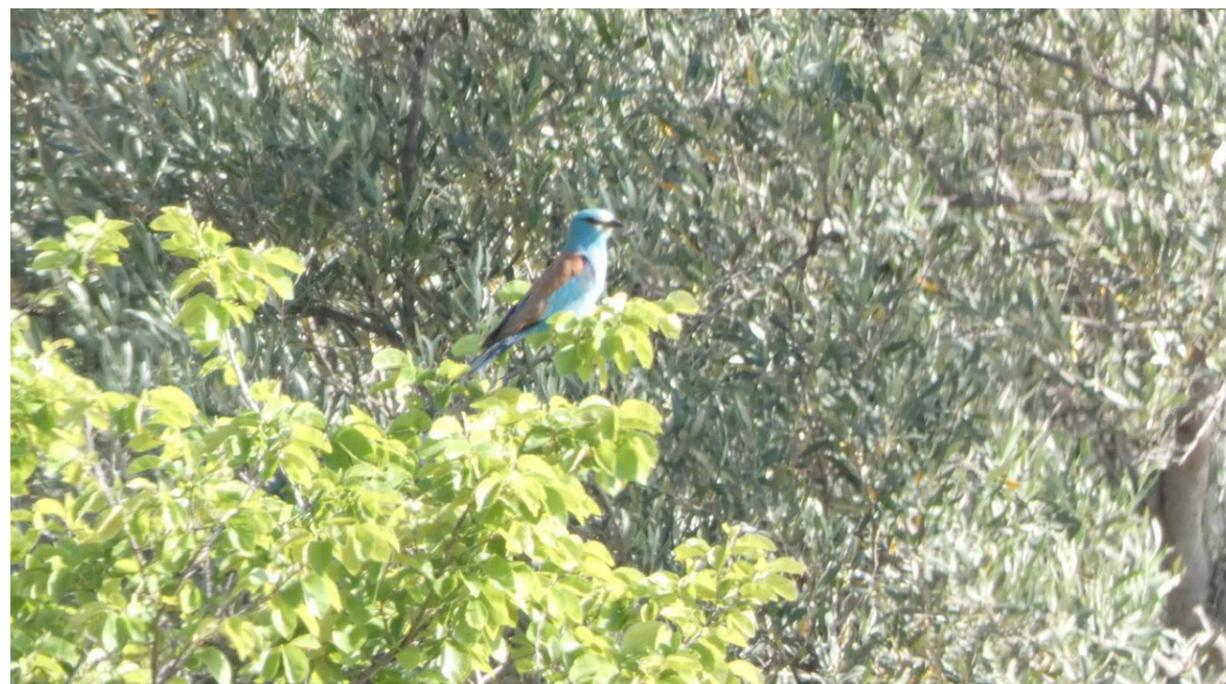


Figura 6 – Ghiandaia marina osservata nel corso del sopralluogo faunistico.

Tra gli altri gruppi tassonomici le componenti più studiate sono rettili e anfibi, oggetto di un recentissimo campionamento nell'ambito di un lavoro sull'erpetofauna dei siti di Rete Natura 2000 della regione Calabria situati al di fuori delle aree protette (Bernabò et al. 2018). Questo studio ha peraltro portato alla recente revisione delle informazioni presenti nel formulario. Per quanto concerne i rettili lo studio non ha confermato la presenza delle due specie presenti nell'allegato II alla Direttiva 92/43/CEE, ovvero

testuggine palustre (*Emys orbicularis*) e cervone (*Elaphe quatuorlineata*), oltre che del ramarro (*Lacerta bilineata*). Rilevate invece natrice dal collare (*Natrix natrix*) e lucertola campestre (*Podarcis siculus*).

Sul fronte anfibi sono risultati presenti raganella appenninica (*Hyla intermedia*), tritone italiano (*Triturus italicus*) e rana verde (*Pelophylax kl. hispanicus*).

Tra i pesci segnalata la rovella (*Rutilus rubilio*), elencata nell'Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE.

L'ultimo gruppo di cui sono presenti informazioni nel formulario standard è quello dei mammiferi, di cui è riportata la presenza dell'istrice (*Hystrix cristata*). A questa si aggiunge quella del tasso (*Meles meles*) la cui presenza è invece segnalata nel quadro conoscitivo del PFV.

Sono del tutto assenti informazioni sui chiroteri, sicuramente presenti con più specie nel sito, tra cui potenzialmente alcune di interesse comunitario. La stessa situazione è riscontrabile per gli invertebrati, anch'essi presenti con numerose specie di cui, potenzialmente, alcune di interesse comunitario.

Le specie faunistiche riportate nel formulario (con riferimento all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE e all'allegato II della Direttiva 92/43/CE) sono raccolte nelle tabelle seguenti.

Uccelli								
Specie		Popolazione nel sito			Valutazione del sito			
Codice	Nome scientifico	Tipo presenza	Categoria di abbondanza	Qualità del dato	A B C D	A B C		
					Pop	Con	Iso	Glo
A086	<i>Accipiter nisus</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A324	<i>Aegithalos caudatus</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A363	<i>Carduelis chloris</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A335	<i>Certhia brachydactyla</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A288	<i>Cettia cetti</i>	r	P	DD	C	B	C	B
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	r	P	DD	C	B	C	B
A208	<i>Columba palumbus</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A237	<i>Dendrocopos major</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A240	<i>Dendrocopos minor</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A377	<i>Emberiza cirius</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A251	<i>Hirundo rustica</i>	r	P	DD	C	B	C	B
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	r	P	DD	C	B	C	B
A230	<i>Merops apiaster</i>	r	P	DD	C	B	C	B
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	r	P	DD	C	B	C	B
A329	<i>Parus caeruleus</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A330	<i>Parus major</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A235	<i>Picus viridis</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A332	<i>Sitta europaea</i>	p	P	DD	C	B	C	B

**DOSSIER BIODIVERSITÀ**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RH	SA0001 001	A	12 di 39

A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r	P	DD	C	B	C	B
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A304	<i>Sylvia cantillans</i>	r	P	DD	C	B	C	B
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	p	P	DD	C	B	C	B
A283	<i>Turdus merula</i>	p	P	DD	C	B	C	B
Pesci								
Specie		Popolazione nel sito			Valutazione del sito			
Codice	Nome scientifico	Tipo presenza	Categoria di abbondanza	Qualità del dato	A B C D		A B C	
					Pop	Con	Iso	Glo
1136	<i>Rutilus rubilio</i>	p	P	DD	C	B	C	B
Rettili								
Specie		Popolazione nel sito			Valutazione del sito			
Codice	Nome scientifico	Tipo presenza	Categoria di abbondanza	Qualità del dato	A B C D		A B C	
					Pop	Con	Iso	Glo
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p	P	DD	B	B	B	B
1220	<i>Emys orbicularis</i>	p	P	DD	B	B	B	B

Nella seguente tabella sono invece presenti le altre specie importanti riportate nel formulario.

Specie		Popolazione nel sito		Motivazione				
Codice	Nome scientifico	Categoria di abbondanza	C R V P	Allegato Specie		Altre Categorie		
				IV	V	A	B	C
Mammiferi								
1344	<i>Hystrix cristata</i>	P		X				
Anfibi								
5358	<i>Hyla intermedia</i>	C		X		X	X	
	<i>Pelophylax kl. hispanicus</i>	C						
1168	<i>Triturus italicus</i>	C		X		X	X	
Rettili								
5179	<i>Lacerta bilineata</i>	C		X			X	
2469	<i>Natrix natrix</i>	C					X	
1250	<i>Podarcis sicula</i>	C		X			X	

Nella tabella seguente, infine, si riportano i risultati dei rilievi ornitologici consotti nel sito in occasione della realizzazione del quadro conoscitivo del Piano Faunistico Venatorio della provincia di Cosenza.

Specie	Abb T PA	Abb T' PA	pi	FPA	FPA%	ABB TOT	F	F%	
1 Passera d'Italia	150	87,5	0,23	10	38,5	150	10	31,3	
2 Rondine	65	33,5	0,09	13	50,0	65	13	40,6	SPEC 3
3 Capinera	47	23,5	0,06	19	73,1	47	19	59,4	
4 Cinciallegra	30	15,0	0,04	14	53,8	30	14	43,8	
5 Taccole	30	15,0	0,04	2	7,7	30	2	6,3	
6 Verzellino	27	14,0	0,04	13	50,0	27	13	40,6	
7 Usignolo	27	13,5	0,04	12	46,2	27	12	37,5	
8 Fringuello	26	13,0	0,03	12	46,2	26	12	37,5	
9 Cornacchia grigia	25	12,5	0,03	11	42,3	25	11	34,4	
10 Merlo	21	11,5	0,03	9	34,6	21	9	28,1	
11 Occhiocotto	22	11,0	0,03	12	46,2	22	12	37,5	
12 Usignolo di fiume	20	10,0	0,03	11	42,3	20	11	34,4	
13 Cardellino	19	9,5	0,03	9	34,6	19	9	28,1	
14 Codibugnolo	17	8,5	0,02	6	23,1	17	6	18,8	
15 Gruccione	15	7,5	0,02	5	19,2	25	6	18,8	SPEC 3
16 Cinciarella	15	7,5	0,02	10	38,5	15	10	31,3	
17 Rigogolo	15	7,5	0,02	8	30,8	15	8	25,0	
18 Lui piccolo	14	7,0	0,02	9	34,6	15	10	31,3	
19 Quaglia	10	7,0	0,02	5	19,2	11	6	18,8	SPEC 3
20 Passera mattugia	13	6,5	0,02	2	7,7	13	2	6,3	SPEC 3
21 Gazza	11	5,5	0,01	6	23,1	11	6	18,8	
22 Picchio muratore	10	5,0	0,01	4	15,4	10	4	12,5	
23 Rampichino	10	5,0	0,01	6	23,1	10	6	18,8	
24 Zigolo nero	10	5,0	0,01	7	26,9	10	7	21,9	
25 Scricciolo	9	4,5	0,01	7	26,9	9	7	21,9	
26 Verdone	9	4,5	0,01	6	23,1	9	6	18,8	
27 Picchio verde	8	4,0	0,01	6	23,1	8	6	18,8	SPEC 2
28 Saltimpalo	7	4,0	0,01	3	11,5	7	3	9,4	
29 Colombaccio	6	3,0	0,01	2	7,7	6	2	6,3	
30 Ghiandaia	5	2,5	0,01	4	15,4	5	4	12,5	
31 Rondine rossiccia	5	2,5	0,01	1	3,8	5	1	3,1	
32 Canapino	2	2,0	0,01	2	7,7	2	2	6,3	
33 Ballerina gialla	3	1,5	0,00	1	3,8	3	1	3,1	
34 Cuculo	3	1,5	0,00	2	7,7	3	2	6,3	
35 Picchio rosso magg.	3	1,5	0,00	2	7,7	3	2	6,3	
36 Tortora	2	1,0	0,00	1	3,8	3	2	6,3	
37 Averla piccola	2	1,0	0,00	2	7,7	2	2	6,3	All. I SPEC 3
38 Ballerina bianca	2	1,0	0,00	1	3,8	2	1	3,1	
39 Sterpazzolina	2	1,0	0,00	2	7,7	2	2	6,3	
40 Cappellaccia	1	1,0	0,00	1	3,8	1	1	3,1	SPEC 3
41 Beccamoschino	1	0,5	0,00	1	3,8	1	1	3,1	
42 Picchio rosso minore	1	0,5	0,00	1	3,8	1	1	3,1	
43 Strillozzo	1	0,5	0,00	1	3,8	1	1	3,1	SPEC 2
44 Torcicollo	0	0,0	0,00	0	0,0	1	1	3,1	SPEC 3
45 Rondone	114			8	30,8	114	8	25,0	
46 Balestruccio	10			1	3,8	10	1	3,1	
47 Rondone maggiore	7			1	3,8	7	1	3,1	
48 Poiana	0			0	0,0	2	2	6,3	
49 Assiolo	1			1	3,8	1	1	3,1	SPEC 2
50 Barbagianni	1			1	3,8	1	1	3,1	SPEC 3
51 Civetta	1			1	3,8	1	1	3,1	SPEC 3
52 Falco di palude	0			0	0,0	1	1	3,1	All. I
53 Falco pecchiaiolo	0			0	0,0	1	1	3,1	All. I
54 Gheppio	0			0	0,0	1	1	3,1	SPEC 3
<b>Totale</b>	<b>855</b>	<b>380</b>	<b>1,00</b>			<b>874</b>			
<b>Ricc T PA</b>	<b>49</b>				<b>T. PA</b>	<b>26</b>		<b>T. loc</b>	<b>32</b>
<b>Ricc T' PA</b>	<b>43</b>								
<b>Ricc Tot</b>	<b>54</b>								
<b>Div. Media</b>	<b>1,96</b>		<b>± 0,47</b>						

Abb T PA: Abbondanza totale del popolamento ornitico rilevato nei punti di ascolto; Abb T' PA: Abbondanza del popolamento ornitico rilevata nei punti di ascolto, riferita a Passeriformi, Piciformi, Coraciformi, Columbiformi; pi: proporzione (specie dominanti: pi>0,05); FPA: Frequenza assoluta nei Punti di ascolto; FPA%: Frequenza percentuale nei Punti di ascolto; ABB TOT: N. individui complessivamente rilevati nel SIC; F: Frequenza assoluta; F%: Frequenza percentuale; Ricc T PA: Ricchezza di specie nei punti di ascolto; Ricc T' PA: Ricchezza di specie nei punti di ascolto (Passeriformi, Piciformi, Coraciformi, Columbiformi); Ricc Tot: Ricchezza di specie totale; Div. Media: Diversità media H' di Shannon; All. I: specie inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli; SPEC: Specie di interesse europeo)

### Descrizione degli habitat presenti

Si riporta nel presente paragrafo la descrizione generale di tutti gli habitat di interesse comunitario, di cui all'allegato I della direttiva Habitat 92/43/CEE, presenti nel Sito Natura 2000.

Per ogni habitat viene riportata la descrizione contenuta nel "Manuale italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43/CEE" (consultabile online <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>).

#### **3170\* Stagni temporanei mediterranei**

Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: Isoëtion, Preslion cervinae, Agrostion salmanticae, Nanocyperion, Verbenion supinae (=Heleochloion) e Lythrion tribracteati, Cicendion e/o Cicendio-Solenopsis.

#### **3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza PaspaloAgrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba**

Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere Paspalum, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come Cynodon dactylon e Polypogon viridis. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche.

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

È un habitat caratterizzato dalla presenza di praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, sviluppate su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi Poetea bulbosae e Lygeo-Stipetea, con l'esclusione delle praterie ad Ampelodesmos mauritanicus che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (Helianthemetea guttati). Sono tipici dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente

nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220\* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute. Può verificarsi in questi casi il passaggio ad altre tipologie di Habitat, quali gli 'Arbusteti submediterranei e temperati', 'Matorral arborescenti mediterranei' e 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvengono in Italia).

L'Habitat 6220\* nella sua formulazione originaria lascia spazio ad interpretazioni molto ampie e non sempre strettamente riconducibili a situazioni di rilevanza conservazionistica. La descrizione riportata nel Manuale EUR/27 risulta molto carente, ma allo stesso tempo ricca di indicazioni sintassonomiche che fanno riferimento a tipologie di vegetazione molto diverse le une dalle altre per ecologia, struttura, fisionomia e composizione floristica, in alcuni casi di grande pregio naturalistico ma più spesso banali e ad ampia diffusione nell'Italia mediterranea. Non si può evitare di sottolineare come molte di queste fitocenosi siano in realtà espressione di condizioni di degrado ambientale e spesso frutto di un uso del suolo intensivo e ad elevato impatto. La loro conservazione è solo in alcuni casi meritevole di specifici interventi.

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

Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del Carpinion orientalis e del Teucro siculi-Quercion cerris) a dominanza di Quercus virgiliana, Q. dalechampii, Q. pubescens e Fraxinus ornus, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvengono anche nelle conche infraappenniniche. L'habitat è distribuito in tutta la penisola italiana, dalle regioni settentrionali a quelle meridionali, compresa la Sicilia.

#### **91M0 Foreste PannonicoBalcaniche di cerro e rovere**

Boschi decidui a dominanza di cerro (Quercus cerris), farnetto (Q. frainetto) o rovere (Q. petraea), tendenzialmente silicicoli e subacidofili, da termofili a mesofili, pluristratificati, dei settori centrali e meridionali della penisola italiana, con distribuzione prevalente nei territori interni e subcostieri del versante tirrenico. Le specie dominanti e fisionomizzanti sono generalmente il cerro (Quercus cerris), il farnetto (Q.

frainetto) e/o la rovere (*Q. petraea*). Sono specie frequenti e talora caratterizzanti per questo Habitat in Italia: *Quercus dalechampii*, *Q. virgiliana*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Festuca heterophylla*, *Poa nemoralis*, *Potentilla micrantha*, *Campanula persicifolia*, *Vicia cassubica*, *Achillea nobilis*, *Silene nutans*, *Silene viridiflora*, *Hieracium racemosum*, *H. sabaudum*, *Lathyrus niger*, *Veratrum nigrum*, *Peucedanum oreoselinum*, *Helleborus odorus*, *Luzula forsteri*, *Carex praecox*, *Melittis melissophyllum*, *Glechoma hirsuta*, *Geum urbanum*, *Genista tinctoria*, *Buglossoides purpureocaerulea*, *Calluna vulgaris*, *Nectaroscordum siculum*.

#### **92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba***

Si tratta di boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante sub-mediterranea. I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano: in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

L'habitat comprende due sottotipi:

- i saliceti ripariali mediterranei (*Salix alba*, *S. oropotamica*), che si sviluppano su suolo sabbioso e periodicamente inondato dalle piene ordinarie del fiume, quasi mancante di uno strato di humus essendo bloccata l'evoluzione pedogenetica dalle nuove deposizioni di alluvioni;
- i pioppeti riparali mediterranei (*Populion albae*), formazioni a dominanza di *Populus alba* e *Populus nigra* che occupano i terrazzi alluvionali posti ad un livello più elevato rispetto alle cenosi del sottotipo precedente, soprattutto dei corsi d'acqua a regime torrentizio nel macrobioclima mediterraneo ed in quello temperato nella variante submediterranea.

I saliceti ed i pioppeti sono in collegamento catenale tra loro, occupando zone ecologicamente diverse: i saliceti si localizzano sui terrazzi più bassi raggiunti periodicamente dalle piene ordinarie del fiume, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori e più esterni rispetto all'alveo del fiume, raggiunti sporadicamente dalle piene straordinarie.

Verso l'interno dell'alveo i saliceti arborei si rinvengono frequentemente a contatto con la vegetazione di greto dei corsi d'acqua corrente (trattata nei tipi 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*" e 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.").

### 3. BIODIVERSITÀ

#### Inquadramento bioclimatico

Il territorio attraversato dalla tratta ferroviaria oggetto di intervento riguarda la provincia di Cosenza: le parti all'aperto dell'opera ricadono nei comuni di Rende, Montalto Uffugo e Paola, vengono invece attraversati in sotterraneo San Vincenzo la Costa e San Fili. Relativamente all'inquadramento bioclimatico dell'area interessata dal progetto, al fine di definire la vegetazione potenziale e quindi le comunità naturali che la popolano è importante analizzare le condizioni climatiche, così da definire determinate fasce di vegetazione.

La risposta delle piante a determinate condizioni limitanti di temperatura o di rifornimento idrico, richiede di evidenziare tali condizioni attraverso valori dei parametri del clima o con appositi indici in cui vengono combinati diversi elementi, tra i quali prevalentemente le temperature e le precipitazioni, oppure analizzando contemporaneamente il regime delle precipitazioni e l'andamento delle temperature (diagrammi climatici).

La carta del fitoclima (Blasi *et al.*, 2004) evidenzia che i tratti all'aperto dell'opera ricadono prevalentemente su superfici ascrivibili ai tipi mesomediterraneo umido-subumido; in riferimento all'imbocco lato Rende sono presenti sono presenti aree ascrivibili al tipo termomediterraneo subumido.

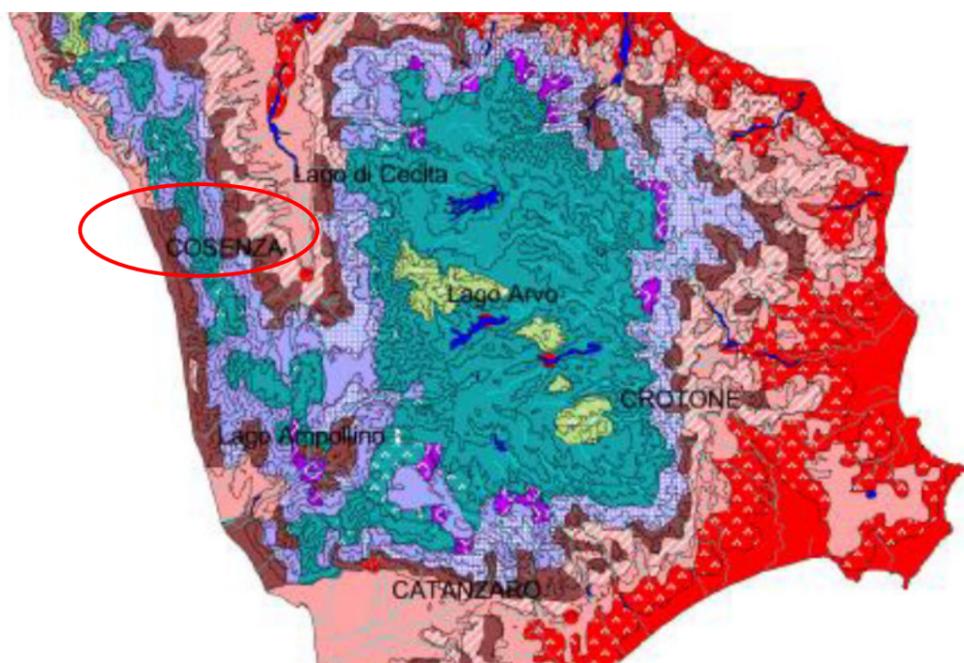


Figura 3-1. Carta del fitoclima (Blasi *et al.*, 2004) (Fonte: Piano Forestale Regionale)

Secondo la Classificazione di Pavari, i tratti all'aperto dell'opera ricadono esclusivamente su aree ascrivibili a Lauretum sottozona calda.

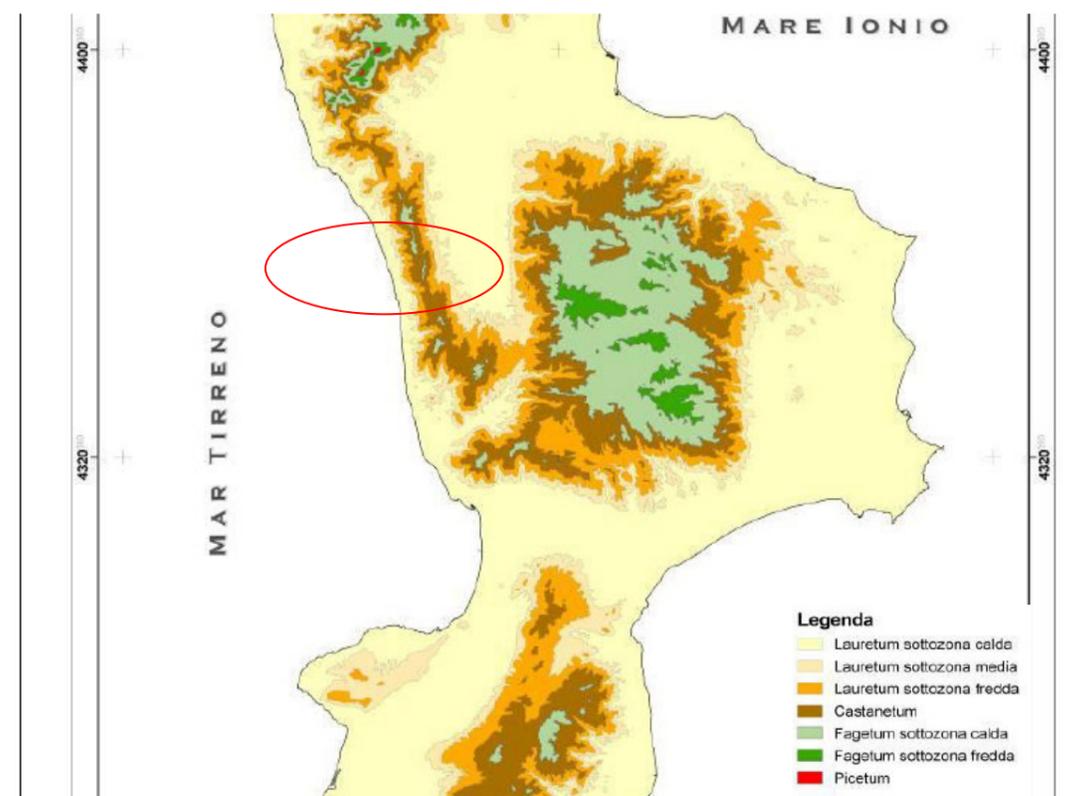


Figura 3-2 Distribuzione delle zone fitoclimatiche di Pavari (Fonte: PFR Calabria 2007-2013)

#### Inquadramento vegetazionale e floristico

Le formazioni vegetali possono essere ricondotte a due grandi gruppi: un primo gruppo, comprendente la macchia mediterranea e la foresta del piano basale e un secondo gruppo, comprendente le foreste di latifoglie decidue. Le formazioni più rappresentate sono: le latifoglie xerofile con dominanza di leccio *Quercus ilex*; le latifoglie termofile con dominanza di roverella *Q. pubescens*; le latifoglie mesofite con dominanza di cerro *Q. cerris*, castagno *Castanea sativa* e faggio *Fagus cervicali*; le formazioni di conifere con dominanza di pino laricio *Pinus laricio*.

Entrando più nel dettaglio, l'uso del suolo e la conformazione naturale del terreno permettono la suddivisione del tracciato in due differenti ambiti, la cui linea di divisione è data proprio dalla presenza della galleria naturale: dei tratti che si sviluppano a cielo aperto si possono distinguere due distinte porzioni

di territorio: la porzione iniziale del tracciato, che si sviluppa all'interno dei comuni di Rende e Montalto Uffugo, in un ambito collinare e la porzione finale del tracciato, che si sviluppa a ovest in corrispondenza del comune di Paola, in un ambito montano boschivo della catena costiera.

La prima si sviluppa in un ambito naturale, caratterizzato da un alto livello di naturalità. Lo sviluppo del tracciato segue infatti la linea di un corridoio naturale che congiunge la Catena costiera con l'altopiano della Sila. Potenzialmente, dunque, il territorio di Rende, si configura come anello di connessione tra il futuro parco della catena Paolana e il Parco Nazionale della Sila. Gli habitat presenti nel territorio, sia quelli naturali, che quelli legati all'attività agricola, vanno dunque correttamente gestiti, preservati e tutelati, proprio in virtù di questa posizione strategica.

Questa zona a morfologia collinare digradante verso ovest, con quote comprese tra 550 e 200 m s.l.m., si caratterizza, infatti, per il suo articolato sistema idrografico superficiale ad andamento est-ovest del torrente Settimo, confluyente nel fiume Crati, che forma una piana alluvionale caratterizzata dalla tipica vegetazione ripariale a Pioppi (*Populus sp. pl.*) e Salici (*Salix sp. pl.*) nonché da alcune piante di Frassino (*Fraxinus oxycarpa*). In questa zona si segnala la presenza del Sito Natura 2000 denominato ZSC "IT9310056 – Bosco di Mavigliano".

Tra la vegetazione arborea-arbustiva spiccano salici, carpini, pioppi, frassini e qualche esemplare di ornio. La vegetazione, soprattutto quella arbustiva, forma intricati cespuglietti che rappresentano ambienti di rifugio e nidificazione per la fauna. Se si esclude il "Bosco di Mavigliano" le aree boscate, che ricadono nelle aree di studio, sono ridotte a piccoli lembi di querce siti nei pressi di Settimo Inferiore e sulle Colline di Settimo di Montalto Uffugo, ascrivibili alla classe *Quercetea pubescentis*.

Le principali formazioni vegetali riguardano:

- saliceto arbustivo con *Salix eleagnos* e *Salix purpurea*;
- saliceto arboreo dominato da *Salix alba* e anche *Populus nigra*;
- *Alnus glutinosa* (Ontano nero) ed alcuni esemplari di *Populus alba* (Pioppo bianco);
- bosco misto dominato da *Quercus robur* (Farnia) e *Ulmus minor*;
- Olmo campestre insieme a *Populus nigra* e *Acer campestre* (Acer).

La seconda parte del tracciato, prima di entrare in galleria naturale, è, invece, caratterizzata da un tessuto urbano prevalente, privo di vegetazione. In corrispondenza del paesaggio montano alle quote più basse è presente una vegetazione rada, caratterizzata da macchia mediterranea, steppa e sporadicamente da boschi di rovere e farnetto. Addentrando in direzione dei monti, oltre alla macchia alta, è molto esteso

anche il leccio accompagnato dal mirto, dal lentisco, dalla roverella, dall'acero minore. Nell'utilizzazione del suolo delle medie ed alte colline, le formazioni forestali che rivestono maggiore importanza sono i boschi cedui, con le essenze del leccio, dell'abete, del pino, dell'ontano, della quercia e del castagno ed alle quote più alte il pino laricio e il faggio, mentre, nelle parti disboscate e vicino agli agglomerati urbani, vengono impiantati gli uliveti ed i vigneti che risultano essere le piante tipiche e caratterizzanti di tutta la Calabria.

Se l'habitat dell'entroterra è ancora sufficientemente integro, il tratto costiero è stato per la maggior parte devastato e modificato da un'urbanizzazione selvaggia ed incontrollata. Dell'antico paesaggio costiero mediterraneo, ormai non rimane quasi nulla, se non dei rarissimi fazzoletti di costa la cui conservazione si deve alla provvidenziale inaccessibilità del territorio.

#### ***Inquadramento faunistico***

Per quanto riguarda gli aspetti faunistici, tutto il tracciato è stato oggetto di un sopralluogo condotto nel mese di giugno del 2021.

L'area potenzialmente interferita dall'opera all'interno della ZSC "Bosco di Mavigliano" si caratterizza per un livello di antropizzazione piuttosto elevato poiché il nuovo tracciato ferroviario si sviluppa lungo una linea attualmente interessata dalla Strada Provinciale 91 e dalla linea ferroviaria già esistente. Pertanto, va considerato che questi ambienti sono attualmente collocati in un contesto ambientale piuttosto compromesso, trovandosi ricompreso tra aree abitate e l'attuale tracciato ferroviario.

La fauna caratteristica di un'area come quella interferita è caratterizzata innanzitutto dalla presenza di specie tipicamente sinantropiche. Tra gli uccelli possiamo trovare specie quali balestruccio, rondine, tortora dal collare, passera d'Italia e passera mattugia, verdone e verzellino. Vi sono poi tutte le specie generaliste che si adattano a molte tipologie di habitat, comprese le aree verdi urbane, come ad esempio capinera, fringuello, cinciallegra, merlo. I coltivi e le aree con vegetazione in evoluzione possono essere abitate da specie quali cappellaccia, usignolo, occhiocotto e altri silvidi, beccamoschino, ma anche da rapaci come ad esempio il gheppio o la civetta; seppur non utilizzabili per la nidificazione, queste aree possono essere utilizzate come aree di alimentazione da altre specie di rapaci. Nelle aree con vegetazione in evoluzione potrebbe nidificare l'averla piccola, forse la specie di interesse comunitario con la probabilità più alta di essere rinvenuta nell'area interferita. La sottile fascia di foresta ripariale potrebbe infine ospitare specie a vocazione forestale come picidi (picchio verde, picchio rosso maggiore, picchio rosso minore), rampichino comune, pettirosso, scricciolo, picchio muratore, ghiandaia, ma anche l'usignolo di fiume; sulle

rive potrebbero inoltre trovare ambiente idoneo alla nidificazione le due congeneri ballerina gialla e ballerina bianca o la gallinella d'acqua, mentre il corso d'acqua potrebbe essere utilizzato per l'alimentazione dall'airone cenerino. Tra gli altri gruppi tassonomici, facendo particolare riferimento alle specie di interesse comunitario, si possono innanzitutto citare i pesci: il formulario riporta per il Bosco di Mavigliano la presenza della rovella, che effettivamente potrebbe vivere nelle acque del torrente Settimo, essendo particolarmente legata a corsi d'acqua di modeste dimensioni con acqua moderatamente corrente e poco profonda, con fondo sabbioso o ghiaioso (Zerunian 2004). . Tra i rettili, nell'area interferita si potrebbero trovare diverse specie di Sauri, come ad esempio lucertola muraiola, lucertola campestre e ramarro occidentale, ma anche Ofidi, in particolare natrice dal collare oltre al cervone, che predilige aree con boscaglie, praterie e cespugli, e che si rinviene sovente vicino ai corsi d'acqua (Marconi 2006). È probabilmente da escludersi invece la presenza della testuggine palustre: a tal proposito, va ricordato che in una recente indagine condotta presso il Bosco di Mavigliano (Bernabò et al. 2018), cervone e testuggine palustre non sono stati rilevati, nonostante la realizzazione di rilievi dedicati condotti con tecniche di monitoraggio standard raccomandate dall'ISPRA (Stoch & Genovesi 2016). Tale monitoraggio è stato sviluppato nell'ambito del Piano di Azione - Asse 6 - Tutela e Valorizzazione del Patrimonio Ambientale e Culturale (POR FESR 2014- 2020), che prevede, tra le altre, l'Azione 6.5.A.1, "Azioni previste nei Prioritized Action Framework (PAF) e nei Piani di Gestione della Rete Natura 2000", e la Sub-Azione 1 "Implementare e completare la conoscenza della Rete Natura 2000". Per quanto concerne gli anfibi nell'area interferita potrebbero essere presenti la rana verde e la raganella italiana e il tritone italiano, rinvenute nella ZSC proprio nell'ambito dello studio citato in precedenza.

Per quanto riguarda i mammiferi, le aree interferite potrebbero essere indubbiamente frequentate da diverse specie con elevato grado di sinantropismo, come ad esempio riccio europeo, volpe, ma anche il tasso. Se ci si riferisce però a specie di interesse comunitario le specie più probabilmente presenti potrebbero essere i chiroterri, di cui però non è riportata traccia nel formulario e di cui non sono stati rinvenuti dati bibliografici per l'area di studio.

Nella tabella seguente si riporta un quadro riassuntivo delle specie di interesse comunitario potenzialmente presenti nell'area interferita all'interno della ZSC, considerando sia le informazioni faunistiche disponibili per il sito, sia le caratteristiche ambientali dell'area interferita.

Tabella 3-1. Specie di interesse comunitario potenzialmente presenti nella ZSC Bosco di Mavigliano e nell'area interferita. Per ogni specie è riportata la fonte dei dati relativa alla presenza nella ZSC nonché le considerazioni sull'effettiva presenza e l'individuazione delle specie potenzialmente interferite dall'opera.

Nome scientifico	Fonte delle informazioni area interferita	Considerazioni sulla tipologia di presenza nel sito	Considerazioni sulla tipologia di presenza nell'area interferita
------------------	---	---	--

Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	Specie rilevata durante i campionamenti per la realizzazione del quadro conoscitivo per il PFV di Cosenza	Specie potenzialmente nidificante nelle aree più naturali e meno disturbate sito	Nidificazione da escludersi nell'area interferita e utilizzo della stessa per fini trofici possibile ma poco probabile
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	Specie rilevata durante i campionamenti per la realizzazione del quadro conoscitivo per il PFV di Cosenza	Specie migratrice non nidificante	Presenza da escludersi nell'area interferita
Cicogna bianca <i>Ciconia</i>	Progetto di conservazione Lipu di Rende	Specie presente nell'area vasta e oggetto di uno specifico progetto di conservazione. Potenzialmente nidificante ma più verosimilmente legata al sito per la fase di ricerca del cibo	Utilizzo nell'area interferita per fini trofici poco probabile. La specie dispone nel contesto territoriale di molti ambienti simili o maggiormente idonei e meno soggetti a disturbo antropico
Ghiandaia marina <i>Coracias garrulus</i>	Specie rilevata nel corso del sopralluogo faunistico effettuato in data 16/06/21	Specie probabilmente nidificante	Nidificazione da escludersi nell'area interferita. Possibile l'utilizzo della stessa occasionalmente per fini trofici
Averla piccola <i>Lanius collurio</i>	Specie rilevata durante i campionamenti per la realizzazione del quadro conoscitivo per il PFV di Cosenza	Specie potenzialmente nidificante	Nidificazione possibile nell'area interferita così come l'utilizzo della stessa per fini trofici
Cervone <i>Elaphe quatuorlineata</i>	Formulario standard	La sua presenza non è stata confermata a seguito di recenti indagini	Presenza poco probabile
Testuggine palustre <i>Emys orbicularis</i>	Formulario standard	La sua presenza non è stata confermata a seguito di recenti indagini	Presenza da escludersi nell'area interferita
Rovella <i>Rutilus rubilio</i>	Formulario standard	Specie potenzialmente presente nel torrente Settimo	Potenzialmente presente nel torrente Settimo

### Rete Ecologica

Nella letteratura scientifica è possibile ritrovare diverse definizioni di rete ecologica a seconda delle funzioni che si intendono privilegiare, traducibili a loro volta in differenti conseguenze operative.

Una delle definizioni maggiormente diffuse considera la rete ecologica come un sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità, ponendo quindi attenzione alle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate. Lavorare sulla rete ecologica significa creare e/o rafforzare un sistema di collegamento e di interscambio tra aree ed elementi naturali isolati, andando così a contrastarne la frammentazione e i suoi effetti negativi sulla biodiversità.

La rete ecologica è costituita da quattro elementi fondamentali interconnessi tra loro:



**Aree centrali (core areas):** rappresentano le aree sorgenti di biodiversità, all'interno delle quali le specie animali sono in grado di espletare senza interferenze esterne le loro funzioni vitali

**Fasce di protezione (buffer zones):** aree adiacenti alle *core areas* con limitate disponibilità di risorse o presenza relativa di fattori di disturbo, pur con elevati valori di connettività naturale

**Fasce di connessione (corridoi ecologici):** aree che presentano elevati valori di connettività e sono funzionali al collegamento anche potenziale tra diverse *core areas*, rappresentano le vie preferenziali di connessione ecologica e sono fondamentali per il mantenimento della diversità genetica e della diffusione e dispersione delle specie

**Aree puntiformi o "sparse" (stepping zones):** sono aree residuali o relitte, isole di biodiversità immerse in una matrice monotona e antropizzata, destinate a scomparire se non vengono ricomposte in un tessuto ecologico dinamico e connesso

A questa definizione di "rete ecologica" va aggiunta una considerazione relativamente alle potenzialità in termini di fruibilità della rete per le popolazioni umane locali: la rete ecologica, infatti, una volta definito come suo obiettivo primario quello della conservazione della biodiversità, si presta ad andare a costituire un sistema paesistico capace di supportare funzioni di tipo ricreativo e percettivo.

La costituzione delle reti ecologiche rappresenta un elemento strategico primario di pianificazione che include una serie di azioni territoriali atte a mitigare gli effetti della frammentazione ambientale di origine antropica ad ogni livello di organizzazione degli ecosistemi naturali.

I corridoi ecologici del Rete Ecologica Regionale (RER) calabrese vengono più precisamente individuati da QTRP (Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico). Questi rappresentano delle vere e proprie infrastrutture – naturalistico – ambientali che intercettano:

- i crinali principali e secondari della Calabria
- i relativi percorsi storici
- i corsi d'acqua principali ad elevata valenza naturalistica

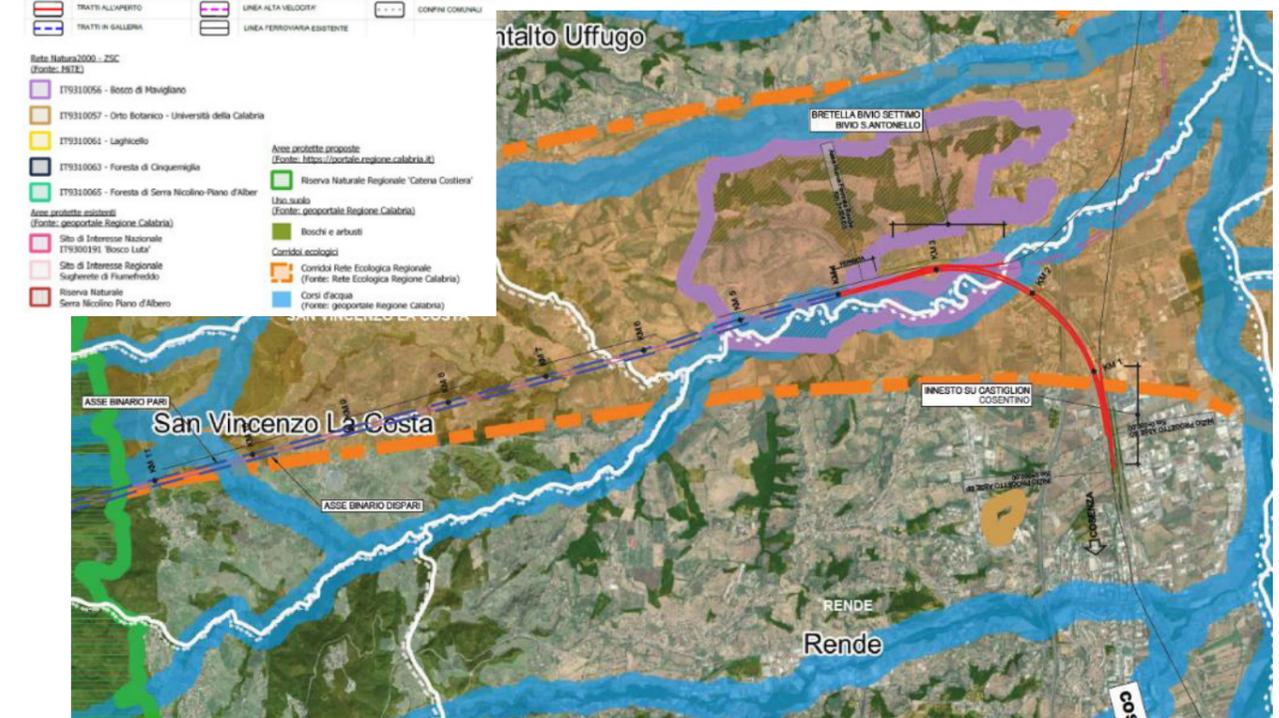
Le Green ways (corridoi di connessione tra le aree parco) si dividono in corridoi longitudinali e trasversali. I primi attraversano da Nord a Sud la Calabria, e sono individuati delimitando le aree boscate (come definite ai sensi del art. 142, comma g) del D. Lgs. 42/2004) che percorrono le direttrici di crinale principali del sistema montuoso regionale e pertanto tutelati per legge come beni paesaggistici. Tra i corridoi secondari si segnala l'area del Parco del Pollino e quella della catena costiera Paolana.

I corridoi trasversali sono dei corridoi secondari che collegano le aree interne protette e le aree collinari e costiere. La loro funzione principale è garantire la continuità degli habitat naturali e semi-naturali presenti sul territorio, riducendone la frammentazione e l'isolamento e migliorando la biodiversità paesaggistica. Anche i corridoi trasversali sono individuati delimitando i boschi che percorrono le direttrici di crinale secondarie lungo il gradiente topografico regionale (monte-mare)

Le blue-ways (corsi d'acqua superficiali) rappresentano i corridoi ecologici per eccellenza in quanto attraversano una molteplicità di paesaggi, dall'alta montagna al mare attraversando boschi, valli, pianure, città e garantiscono la continuità della biodiversità attraverso i diversi gradienti topografici di un territorio.

Il QTRP individua i principali corsi d'acqua regionale che costituiscono l'ossatura della Rete ecologico – ambientale trasversale della Calabria, tra questi il bacino del Crati e i suoi affluenti.

Come si evince dalla Carta degli ecosistemi e della connettività ecologica allegata alla Vinca, nell'area vasta in cui si inserisce il tracciato di progetto sono presenti i seguenti elementi della rete ecologica regionale:



COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RH	SA0001 001	A	19 di 39

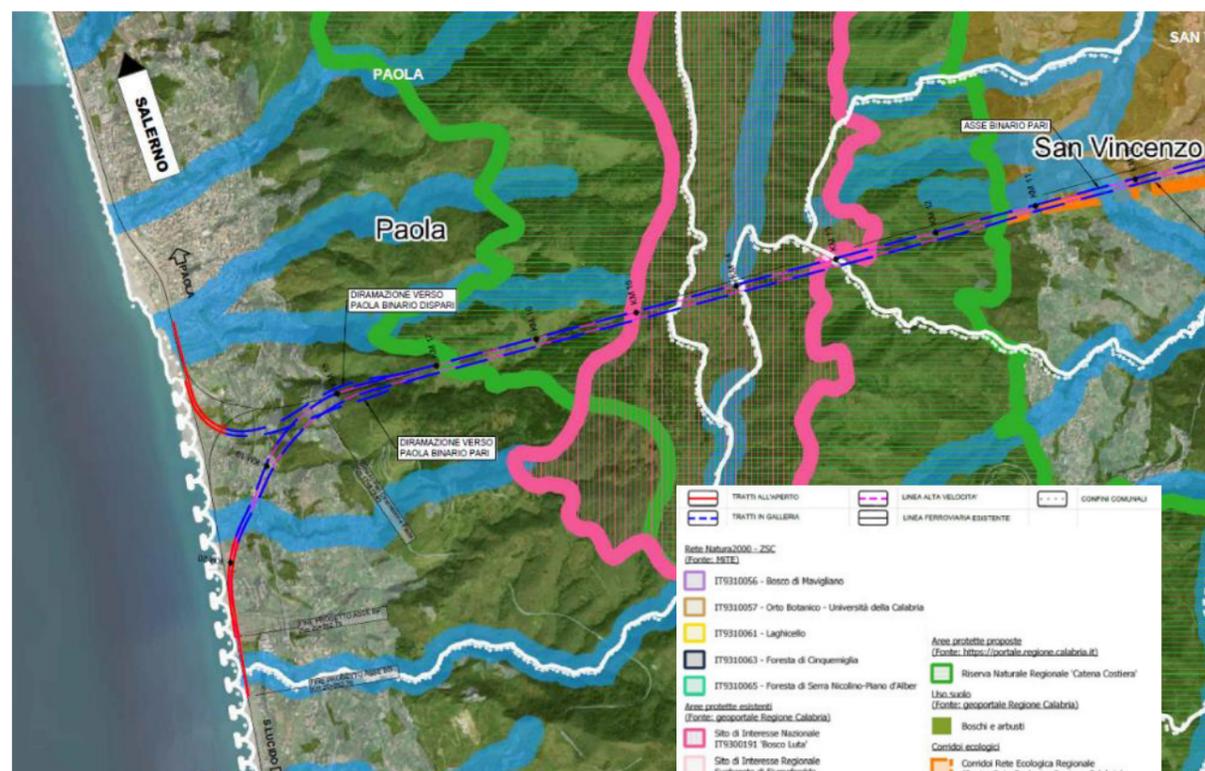


Figura 3-3. Stralcio della Carta degli ecosistemi e della connettività ecologica

Nell'area vasta di progetto lo schema della rete ecologica è piuttosto chiaro: a ovest vi è il complesso montuoso della Catena Costiera per il quale è stata recentemente proposta l'istituzione di una Riserva Naturale Regionale. Questo complesso è considerabile un'area sorgente di biodiversità ovvero un nodo della rete ecologica, che viene connesso ai monti della Sila, altro importante nodo della rete ecologica calabrese, attraverso un corridoio che si sviluppa localmente in senso est-ovest e all'interno del quale si realizzerà l'opera in progetto.

All'interno del corridoio regionale che collega Catena Costiera e Sila è stata istituita la ZSC "Bosco di Mavigliano", che potrebbe essere considerata a tutti gli effetti una *stepping zone*, ovvero un'isola di elevata naturalità posizionata lungo una linea potenziale di connessione ecologica.

Il corridoio ecologico regionale che collega la Catena Costiera alla Sila rappresenta, in realtà, la diramazione di un corridoio principale costituito dall'asta del fiume Crati che collega queste aree con la costa ionica a nord-est e, dopo essersi raccordati con i fiumi Esaro e Occido, con il Parco del Pollino a nord-ovest.

All'interno dell'area sorgente della Catena Costiera è stato individuato il SIC "Bosco Luta", che si può definire come un'area sorgente di biodiversità (*source*).

A una distanza di poco inferiore a 1,4 km dall'opera in progetto si trova, poi, un altro elemento della rete ecologica, assimilabile ad una *core area*, ovvero la ZSC "Orto Botanico – Università della Calabria".

Localmente, la rete idrica costituisce l'ossatura del reticolo ecologico minore, formando una fitta rete di connessioni costituita dagli ambienti acquatici e dalle strette fasce di vegetazione ripariale ad essi associate.

#### 4. GLI EFFETTI POTENZIALI

La realizzazione degli interventi previsti potrebbe produrre una serie di interferenze sulla flora e la vegetazione locali che vengono individuate nell'elenco sottostante:

- sottrazione di vegetazione;
- frammentazione della continuità ecologica del territorio;
- riduzione della naturalità del luogo;
- alterazione della copertura vegetale del suolo;
- alterazione della composizione floristica e della struttura delle fitocenosi;
- introduzione di specie vegetali estranee alla flora locale;
- perdita di habitat;
- riduzione della biodiversità, sia a livello di habitat che di specie;
- contrazione degli areali di distribuzione.

Per valutare l'entità di tali impatti occorre verificare, in primo luogo, le fitocenosi interessate considerando, per ciascuna di esse, l'estensione, la naturalità e la sensibilità.

In secondo luogo, è necessario verificare l'eventuale presenza di elementi di notevole pregio dal punto di vista naturalistico e conservazionistico, con particolare riferimento agli habitat e alle specie vegetali di interesse comunitario (ai sensi della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE), nonché ai taxa compresi nelle liste rosse delle piante d'Italia, sia a livello nazionale che regionale.

Integrando e sovrapponendo queste informazioni, si ottiene un quadro sufficientemente esaustivo della componente floristica e vegetazionale sulla quale l'opera va ad intervenire ed è quindi possibile valutare gli impatti considerati e prevedere opportuni interventi di mitigazione e compensazione.

Per quanto riguarda la fauna, le interferenze teoriche che possono verificarsi in fase di cantiere e di esercizio riguardano prevalentemente:

- sottrazione e/o alterazione di habitat faunistici;
- frammentazione degli habitat;
- contrazione degli areali di distribuzione;
- disturbo alla nidificazione, allo svernamento, etc.;
- effetto "barriera";
- mortalità diretta;
- disturbo, rappresentato in particolar modo dal rumore prodotto dai cantieri e in fase di esercizio dell'opera, ma anche dalle vibrazioni e dalle luci;
- inquinamento causato da sversamento di materiali vari, attribuibile prevalentemente alla fase di cantiere.

Esaminando il tracciato di progetto si ritiene che le potenziali interferenze correlate alla Vegetazione e alla Fauna, possano essere ricondotte alle seguenti categorie:

COMPONENTE	Categoria di impatto	Codifica
Vegetazione	Occupazione di suolo agricolo	VEG_1
	Sottrazione di vegetazione	VEG_2
	Disturbo dal sollevamento di polveri	VEG_3
Fauna	Disturbo causato da rumore e vibrazioni	FAU_1
	Frammentazione degli habitat faunistici	FAU_2
	Alterazione degli elementi di connessione ecologica (corridoi, stepping stone...)	FAU_3

Nei paragrafi successivi verrà esaminato l'intervento in progetto ed individuate le categorie di impatto che si presume si possano verificare durante la fase di cantiere e di esercizio.

#### Fase di cantiere

La tabella di sintesi seguente analizza le varie tratte nelle quali è stato suddiviso l'intervento, per ciascuna delle quali viene identificata l'eventuale categoria di impatto per il fattore ambientale Biodiversità, relativamente alla fase di cantiere; sono prese in considerazione le attività svolte e l'occupazione fisica delle aree di cantiere e di lavoro.

Si precisa che nella compilazione della tabella viene attribuita a ciascuna tratta solamente la categoria di interferenza che, presumibilmente, andrà a verificarsi.

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Descrizione	Livello di significatività
Ambito A	Vegetazione	VEG_1	Sottrazione di suolo agricolo	3
	Vegetazione	VEG_2	Sottrazione di vegetazione	2
	Vegetazione	VEG_3	Disturbo dal sollevamento di polveri	2
	Fauna	FAU_1	Disturbo causato da rumore e vibrazioni	3
	Fauna	FAU_2	Frammentazione degli habitat faunistici	2
	Fauna	FAU_3	Alterazione degli elementi di connessione ecologica (corridoi, stepping stone...)	2
Ambito B	Vegetazione	VEG_1	Sottrazione di suolo agricolo	3
	Vegetazione	VEG_2	Sottrazione di vegetazione	2
	Vegetazione	VEG_3	Disturbo dal sollevamento di polveri	2
	Fauna	FAU_1	Disturbo causato da rumore e vibrazioni	1
	Fauna	FAU_2	Frammentazione degli habitat faunistici	4
	Fauna	FAU_3	Alterazione degli elementi di connessione ecologica (corridoi, stepping stone...)	3
Ambito C	Vegetazione	VEG_1	Sottrazione di suolo agricolo	1
	Vegetazione	VEG_2	Sottrazione di vegetazione	1
	Vegetazione	VEG_3	Disturbo dal sollevamento di polveri	2
	Fauna	FAU_1	Disturbo causato da rumore e vibrazioni	1

<b>Ambito D</b>	Fauna	FAU_2	Frammentazione degli habitat faunistici	1
	Fauna	FAU_3	Alterazione degli elementi di connessione ecologica (corridoi, stepping stone...)	1
	Vegetazione	VEG_1	Sottrazione di suolo agricolo	2
	Vegetazione	VEG_2	Sottrazione di vegetazione	3
	Vegetazione	VEG_3	Disturbo dal sollevamento di polveri	2
	Fauna	FAU_1	Disturbo causato da rumore e vibrazioni	2
	Fauna	FAU_2	Frammentazione degli habitat faunistici	2
	Fauna	FAU_3	Alterazione degli elementi di connessione ecologica (corridoi, stepping stone...)	2

**Sottrazione di suolo agricolo (VEG\_1)**

L'interferenza connessa alla sottrazione di suolo agricolo ha luogo prevalentemente lungo l'ambito A, dove il suolo agricolo costituisce la matrice territoriale prevalente, mentre ha carattere più residuale per l'ambito D, come si rileva dalle immagini seguenti dove sono riportate alcune elaborazioni dei tematismi della carta dell'uso del suolo della regione Calabria, ottenuta aggregando i tematismi secondo il seguente schema:

Ecosistema agricolo	Ecosistema forestale	Ecosistema delle zone aperte	Ecosistema antropico
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Seminativi in aree irrigue</li> <li>•Seminativi in aree non irrigue</li> <li>•Colture temporanee associate a colture permanenti</li> <li>•Frutteti e frutti minori</li> <li>•Vigneti</li> <li>•Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Boschi di conifere</li> <li>•Boschi di latifoglie</li> <li>•Aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione</li> <li>•Cespuglieti e arbusteti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aree a pascolo naturale e praterie di alta quota</li> <li>•Corsi d'acqua canali e idrovie</li> <li>•Spiagge dune e sabbie</li> <li>•Bacini d'acqua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tessuto continuo (urbano)</li> <li>•Tessuto discontinuo (extraurbano)</li> <li>•Cantieri</li> <li>•Aree estrattive</li> <li>•Insediamenti industriali commerciali e grandi imprese di servizi pubblici</li> <li>•Aree ricreative e sportive</li> <li>•Cimiteri</li> <li>•Discariche e depositi di rottami</li> <li>•Aree verdi urbane</li> </ul>

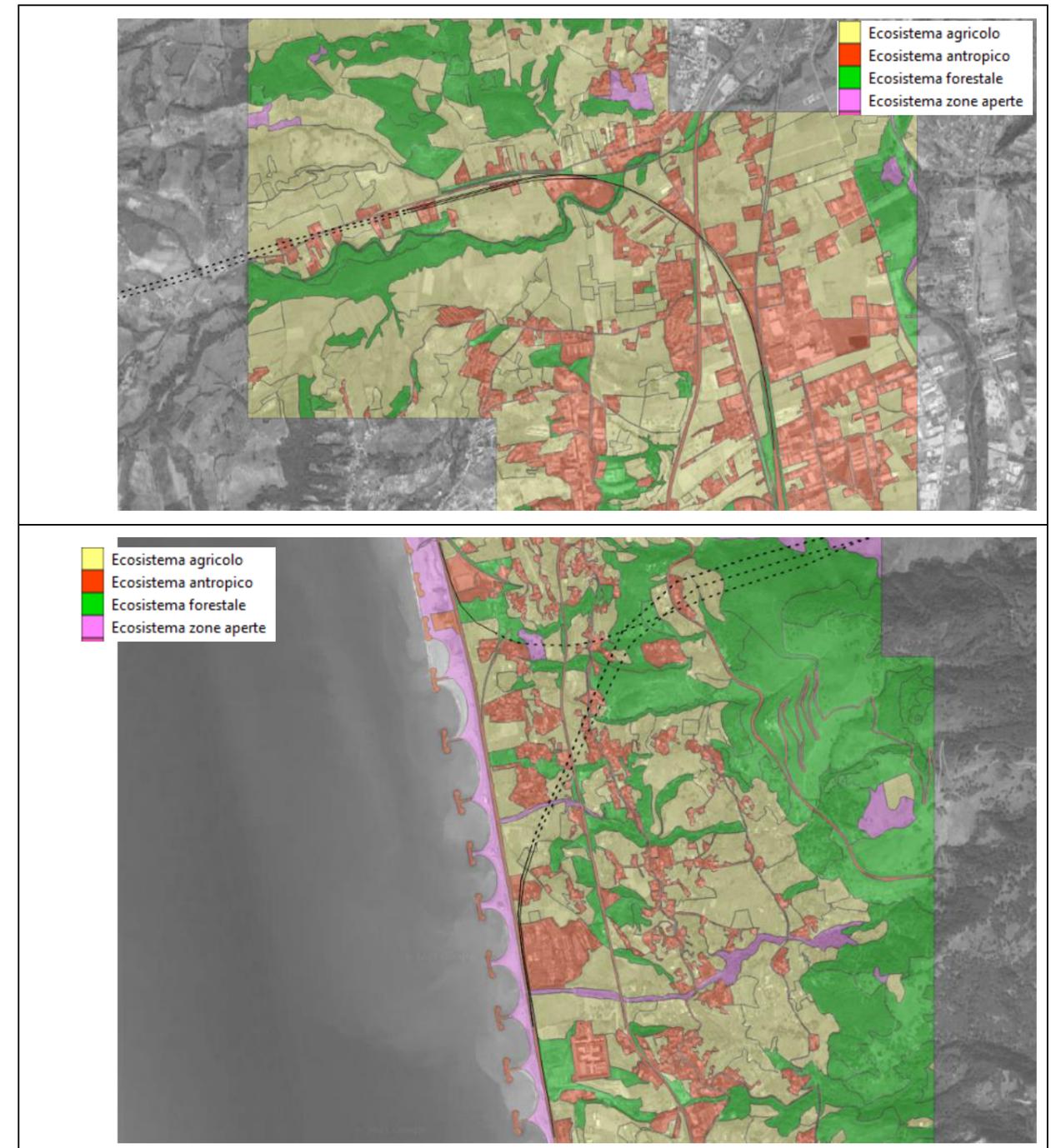


Figura 4-1. Sovrapposizione del tracciato e delle aree di lavoro su tematismo ecosistemi elaborato a partire dalla carta dell'uso del suolo in corrispondenza dell'Ambito D

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RH	SA0001 001	A	22 di 39

L'occupazione di suolo avviene a partire dalla fase di cantiere e coincide con la fascia individuata come area di lavoro e con i siti individuati per le attività connesse al cantiere (campo base, aree tecniche, cantieri operativi e aree di stoccaggio).

L'occupazione di suolo agricolo implica una sottrazione di una porzione di habitat faunistico, sebbene, per via della loro destinazione sinantropica le aree siano di limitato interesse naturale. La superficie di suolo totale occupata dai cantieri è c.ca 52,8 ha, di questi ricadono su aree agricole c.a 43,67 ha costituiti prevalentemente da seminativi semplici su aree irrigue, di questi c.ca 31,35 ha ricadono nell'ambito A e B (tratto all'aperto), mentre gli altri 12,32 ha ricadono in ambito D. L'estensione delle aree agricole interessate dall'occupazione dei cantieri, in particolar modo per l'ambito D può considerarsi trascurabile, inoltre in considerazione della derivazione antropica delle specie vegetali coltivate si ritiene l'impatto per la componente non significativa; inoltre, trattandosi di un'occupazione temporanea e considerando che al termine delle attività i terreni occupati dalle aree di cantiere verranno restituiti agli usi agricoli, si ritiene che l'impatto venga adeguatamente mitigato. A valle delle precedenti considerazioni si considera l'impatto per gli **ambiti A e B** mitigato, assente per l'**ambito C** e trascurabile per l'**ambito D**.

#### Sottrazione di vegetazione (VEG\_2)

Come indicato in precedenza le aree agricole seminaturali, in particolar modo nella prima parte del tracciato costituiscono la matrice territoriale prevalente, del territorio oggetto di studio, quanto alle superfici naturali, sono prevalenti negli ambiti B e C, sebbene non interferite dal tracciato e dalle aree di cantiere, in riferimento all'ambito D, lungo le propaggini montuose sono presenti numerose aree boscate, che nell'avvicinarsi alla costa e alle aree antropizzate via via diminuiscono di entità e diffusione, pertanto focalizzando l'attenzione sui tratti all'aperto si delineano le seguenti situazioni.

In riferimento agli ambiti A e B (tratto all'aperto), inizialmente l'intervento si sviluppa parallelo alla linea esistente, in aree con forte connotazione antropica la vegetazione naturale è sostanzialmente assente, tutte le aree di cantiere ricadono o su superfici agricole, o su superfici con presenza di attività antropiche; in riferimento alle aree di cantieri ricadenti nel SIC, si segnala come le aree interessate siano prive di vegetazione e come si rileva dallo stralcio seguente le aree con vegetazione più strutturata non vengono intaccate in modo particolare.

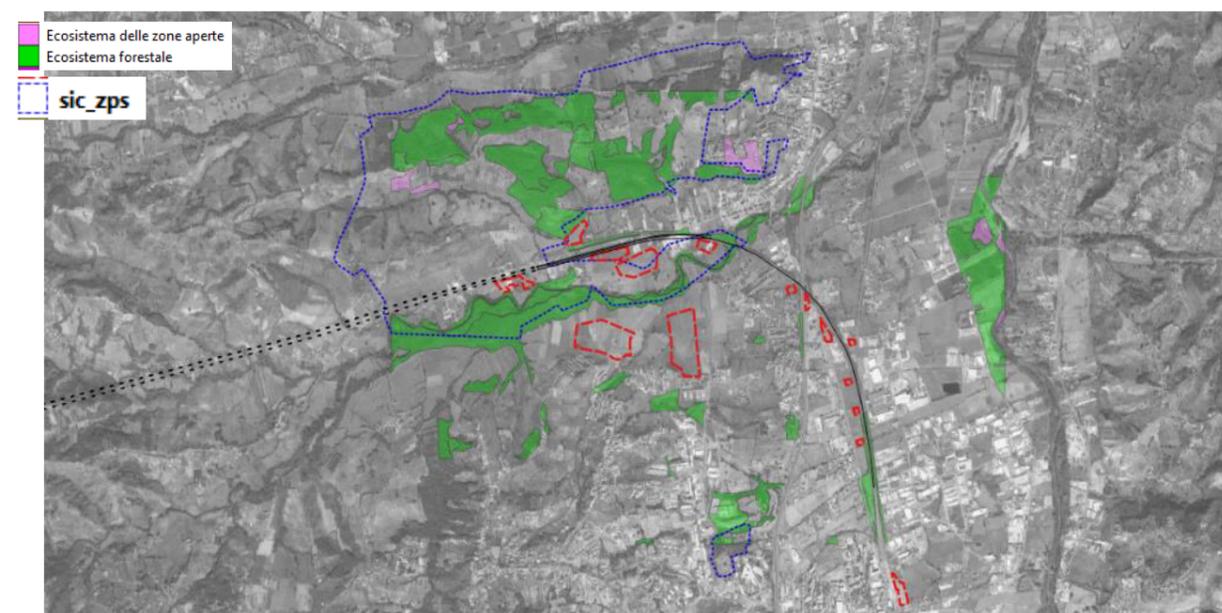


Figura 4-2. Sovrapposizione delle aree di cantiere ricadenti in ambito A (Fonte: Carta Dell'uso del Suolo Calabria) In riferimento agli ambiti B (tratto in galleria) e C l'interferenza è assente in quanto il tracciato è in galleria e l'assenza di finestre non determina alcun consumo di vegetazione.

In relazione all'ambito D, come riportato in precedenza, le propaggini vegetate presenti lungo la costa hanno carattere residuale; pertanto, le aree di cantiere non presentano interferenze significative con aree boscate.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RH	SA0001 001	A	23 di 39



Figura 4-3. Sovrapposizione delle aree di cantiere ricadenti in ambito D con il tematismo Carta dell'uso del suolo Regione Calabria

Nel dettaglio, il consumo di vegetazione può essere imputato principalmente alle seguenti aree:

AT.09: come si rileva dalle immagini seguenti l'area è adibita a piazzale, la vegetazione è presente solo ai margini dell'area in corrispondenza del rilevato ferroviario esistente.



Figura 4-4. Interferenza dell'area di cantiere AT.09 con aree boscate e vista dell'area

AS.04 – CO.03: come si rileva dalle seguenti immagini, l'AS.04 ricade in un'area priva di elementi vegetali significativi, gli unici elementi presenti sono costituiti da alcuni alberi disposti linearmente lungo via del

Pettirosso; in relazione al CO.03, come si rileva dalla foto, sono presenti alcuni alberi sul versante che sarà interessato dalla realizzazione dell'imbocco.



Figura 4-5. Interferenza dell'area di cantiere AS.04 e CO.03 con aree boscate

CO.04: come si rileva dalla seguente immagine (dalla strada SS.18), l'area che sarà utilizzata per l'imbocco della CO.04 è caratterizzata dalla presenza di specie arboree ed arbustive.

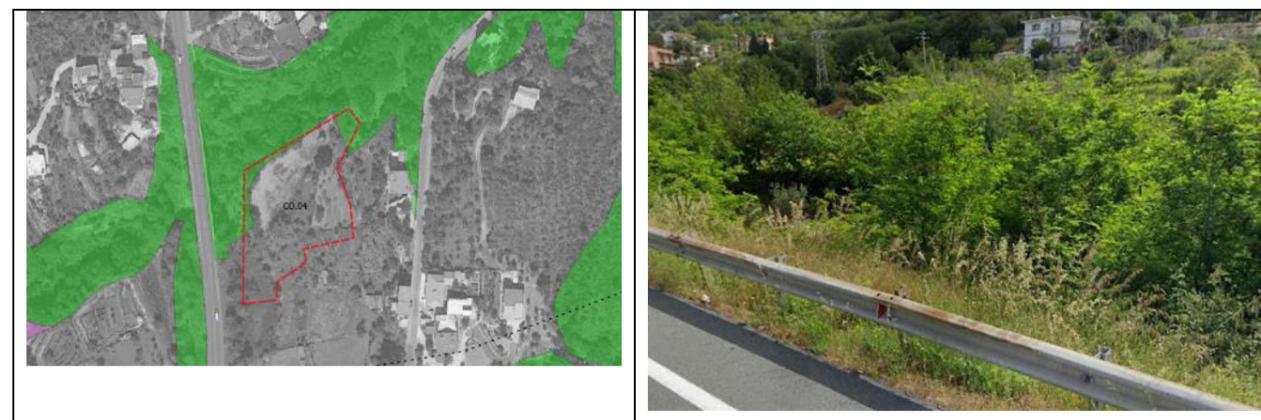


Figura 4-6. Interferenza delle aree di cantiere CO.04 con aree boscate

A valle delle precedenti considerazioni, sulla base della sovrapposizione delle aree di cantiere con i tematismi della Carta dell'uso del suolo della regione Calabria e della fotodocumentazione prodotta a supporto del progetto, possono essere fatte le seguenti considerazioni: per gli **ambiti A e B** (tratto all'aperto) l'impatto è trascurabile, per l'**ambito C** l'impatto è assente, infine per l'**ambito D**, per la realizzazione di alcune aree di cantiere (AS.04, CO.03, CO.04), è previsto il consumo di alcune aree con presenza di copertura arborea; tuttavia, si ritiene che gli interventi di mitigazione previsti e la campagna di monitoraggio programmata riusciranno a limitare efficacemente l'impatto.

Per gli approfondimenti relativi agli interventi di mitigazione a verde e alla campagna di monitoraggio si rimanda ai paragrafi specifici e agli elaborati di dettaglio.

#### **Danno causato dal sollevamento di polveri (VEG\_3)**

Relativamente al danno da sollevamento di polveri, in linea generale tale impatto può risultare significativo in prossimità delle aree di cantiere, in relazione alle diverse attività previste quali in particolare lo scavo per la costruzione dei manufatti ed il traffico dei mezzi pesanti.

In relazione al SIC di Mavigliano nella fase di cantiere non si prevedono impatti negativi sulle zoocenosi e sulle biocenosi in considerazione della tipologia di lavori ed in considerazione delle misure di mitigazione previste e indicate nei paragrafi specifici.

L'impatto appare comunque trascurabile reversibile sul breve periodo. Inoltre, attraverso l'adozione di idonee accortezze e buone pratiche di cantiere il danno risulta ulteriormente ridotto.

Per gli approfondimenti relativi agli interventi di mitigazione si rimanda al paragrafo specifico e agli elaborati di dettaglio.

#### **Disturbo causato da rumore e vibrazioni (FAU\_1)**

L'interferenza rispetto alla fauna si esplica con l'aumento dei livelli di rumore dovuto all'opera dei mezzi di cantiere impegnati nella costruzione dell'opera. Tale disturbo, in merito alle attività in sotterraneo è ovviamente assente, pertanto le seguenti considerazioni valgono solo per gli ambiti A, B (tratto all'aperto) e D.

Gli eventuali impatti in questi ambiti (A, B, D) saranno relativi alla realizzazione di tutte le opere in progetto e delle aree destinate al deposito delle terre risultanti dagli scavi delle gallerie. A causa del rumore e degli stimoli visivi gli habitat nelle immediate vicinanze del cantiere potranno perdere temporaneamente importanti componenti della varietà delle specie (soprattutto uccelli e mammiferi). Come riportato all'interno dell'analisi dello stato attuale in prossimità degli ambiti considerati l'unico SIC presente è quello di Mavigliano, relativo all'ambito B, si segnala come questo elemento sia già sotto l'effetto di un forte carico antropico dovuto alla presenza delle infrastrutture presenti (SP91, Autostrada E45, Linea storica). Nel

dettaglio, per il SIC si può considerare che la principale fonte di disturbo acustico sarà quella generata nella fase di cantiere, in particolare dagli strumenti di perforazione e scavo le cui emissioni raggiungono picchi intorno ai 100 dB. Il rumore complessivo generato dal cantiere deve essere considerato come un rumore di tipo continuo, perlomeno nelle ore diurne, che risulterebbe però di durata limitata alla fase di cantiere e, dunque, con un effetto reversibile nel tempo. Diversi elementi portano a valutare come **basso e non significativo** l'effetto del rumore sulla fauna di interesse comunitario a partire proprio dalla temporaneità e dalla reversibilità di questo tipo di impatto.

In ogni caso in corrispondenza del SIC di Mavigliano, durante le fasi di realizzazione dell'opera, verranno applicate procedure e interventi per il contenimento dell'impatto acustico e per la protezione dalle polveri, generati dalle attività di cantiere ed una campagna di monitoraggio.

L'effetto delle vibrazioni è quello di disturbare la fauna, per cui valgono le stesse considerazioni fatte per il rumore. Le infrastrutture già esistenti sono stimate avere un impatto paragonabile a quella di nuova costruzione; in ogni caso, anche applicando il principio di massima precauzione e considerando un possibile impatto sugli animali dovuto al maggior carico di vibrazioni emesse in fase di esercizio, risulterebbe che questo si esaurisce a pochi metri dal tracciato ferroviario.

In generale l'effetto del disturbo si considera non trascurabile, specialmente nell'**ambito B** per la presenza SIC, tuttavia a valle degli accorgimenti previsti e della campagna di monitoraggio che sarà effettuata si ritiene che l'impatto sia mitigato, e comunque gli effetti dati dal cantiere sono da ritenersi comunque reversibili e strettamente limitati alla durata stessa delle lavorazioni, per quanto riguarda l'ambito C l'impatto è assente, mentre in relazione agli **ambiti A e D**, dato il contesto prevalentemente antropizzato, l'impatto è trascurabile.

#### **Frammentazione di habitat faunistici (FAU\_2)**

L'interferenza riguarda l'occupazione di habitat faunistici da parte degli interventi previsti e la frammentazione degli stessi in unità distinte. Relativamente agli ambiti in cui è stato diviso il progetto, si riscontra come per l'ambito D, dato il contesto antropizzato di inserimento, il rischio di frammentazione sia trascurabile, analogamente per l'ambito A, infatti, anche esso è caratterizzato da una forte antropizzazione con presenza di aree edificate e infrastrutture; pertanto, l'eventuale frammentazione può avvenire all'interno dell'ambito B nel tratto precedente all'imbocco e che vede la presenza del SIC di Mavigliano.

Le incidenze ambientali sono connesse alle opere di scavo, alla movimentazione ed allo stoccaggio delle materie prime e dei materiali di risulta. In ogni caso, si tratta di un'occupazione temporanea di suolo, la cui effettiva durata è legata all'andamento cronologico dei lavori. Questa tipologia di impatto, nel caso dell'opera in esame, è da considerarsi temporanea e, dunque, reversibile, oltre ad interessare una porzione comunque molto ridotta di habitat di specie di interesse comunitario.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RH	SA0001 001	A	25 di 39

Nello specifico, come riportato nella carta della vegetazione della Vinca, di cui se ne riporta di seguito uno stralcio, gli habitat o i tipi di vegetazione coinvolti saranno:

- Habitat cod. 92A0: parzialmente coinvolto ai margini del perimetro individuato per poco meno 0,200 ettari. Tale incidenza sarà recuperata con le misure di mitigazione previste.
- Habitat cod. 91M0: non coinvolto.
- Habitat cod. 3170\*: non coinvolto.
- Vegetazione igrofila: le opere previste interferiranno con questo tipo di vegetazione che prevedono la deviazione di questo canale.
- Vegetazione Macchia mediterranea e vegetazione naturale in evoluzione, roveti, canneti e pascoli (macchia e gariga): non coinvolto.
- Suolo agricolo: questo tipo di vegetazione sarà coinvolta per circa 8 ettari in quanto utilizzate come aree di cantiere e/o stoccaggio. Trattasi di terreni agricoli coltivati a frumento che non hanno nessuna incidenza sugli habitat naturali.

A valle delle precedenti considerazioni, l'impatto per la sottrazione di habitat, in quest'area, limitatamente alla fase di cantiere, è quindi valutato complessivamente **basso e non significativo**.

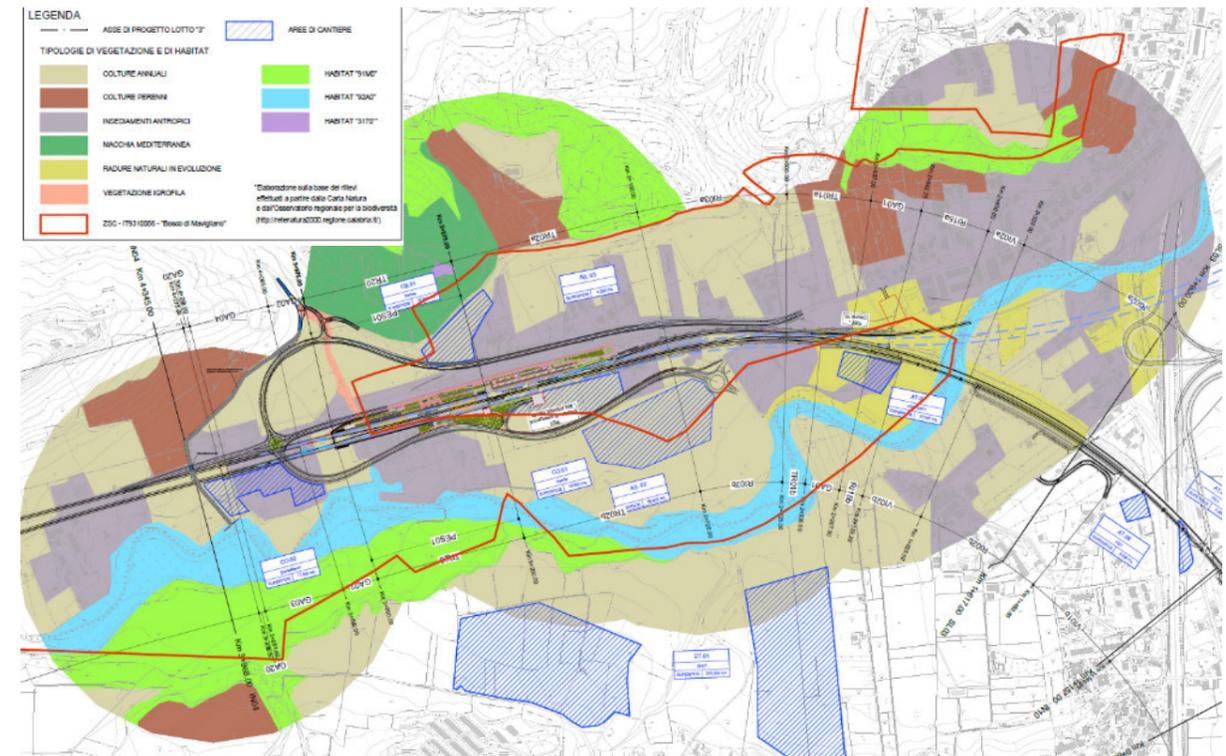


Figura 4-7. Stralcio da carta della vegetazione della Vinca

Oltre alla presenza del SIC di Mavigliano, una possibile alterazione potrebbe derivare dall'alterazione della falda derivante dalle lavorazioni per lo scavo della galleria Santomarco (GN01) sul SIN "Bosco Luta", che va dalla pk 13+000 alla pk 15+000 circa. Di seguito le principali caratteristiche geologiche s.l. e gli aspetti più salienti ai fini progettuali nel tratto in corrispondenza del SIN.

pk 13+337 + 16+568	Galleria naturale	Litotipi metamorfici delle <b>Filladi di San Giovanni (FSG)</b> . A partire dal km 14+236 la galleria intercetta i termini litologici degli <b>Scisti epidotici di Bosco dei Gesuiti (EBG)</b> e dal km 16+196, nuovamente i litotipi metamorfici delle <b>Filladi di San Giovanni (FSG)</b>	Al km 14+236 importante faglia diretta orientata circa NNE-SSW, che ribassa i settori più orientali lungo un piano ad alto angolo mediamente immergente verso ESE. Alla km 16+196 faglia diretta orientata circa N-S. Tra la km 14+236 e la km 16+196 serie di faglie dirette ad alto angolo, orientate circa N-S e immergenti verso E verso W	Possibile presenza di una locale falda
--------------------	-------------------	--	--	--

Il SIN, come riportato nella caratterizzazione dello stato attuale, è caratterizzato dalla presenza di fagete.

Sulla base delle informazioni che si hanno ed in considerazione del fatto che la galleria, nel tratto analizzato, presenta coperture elevate, superiori ai 300-400 metri, si ritiene ragionevole escludere qualsiasi tipo di interferenza con l'habitat prevalente 9210\* "Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*", e gli habitat umidi ad esso associati: il 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile" ed il 9180\* "Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion".

Tali habitat, infatti, non risultano legati specificatamente all'apporto idrico sotterraneo, ma tantopiù a quello superficiale, che non subirà modifiche, in relazione alla realizzazione dell'opera. In ogni caso per valutare l'eventuale interferenza degli elementi suddetti, sarà monitorata la componente per valutare l'effettiva assenza di interferenza, tale monitoraggio sarà coordinato con il monitoraggio della componente acque sotterranee per indagare l'eventuale alterazione della falda.

Pertanto, in merito all'interferenza relativa all'alterazione di habitat, si considera per l'**ambito A e D** l'interferenza non significativa, per l'**ambito B** (tratto all'aperto) e l'**ambito C** (per la presenza del Bosco Luta) si considera invece il monitoraggio della componente.

#### Alterazione degli elementi di connessione ecologica (FAU\_3)

L'interferenza consiste nell'occupazione da parte del tracciato di progetto e delle aree di lavorazione e di cantiere di elementi riferibili alla Rete Ecologica territoriale.

In questo senso, l'unica alterazione prevedibile è ipotizzabile per la zona dell'ambito B all'aperto, in quanto sia l'ambito A che l'ambito D sono caratterizzati da un contesto antropizzato, ovvero da scarsa rilevanza in termini di elementi di connessione.

Per quanto riguarda l'ambito B, e nello specifico il tratto all'aperto prima dell'imbocco, le interferenze più rilevanti sono quelle relative alla fase di realizzazione dell'opera, che è comunque limitato nel tempo, con impatti che sono dunque da considerarsi reversibili.

Nella valutazione delle possibili interferenze è utile considerare che l'area di intervento si presenta oggi come un'area piuttosto antropizzata, con presenza di zone produttive di tipo artigianale/industriale e spazi agricoli lavorati, dunque, frequentati con continuità, con una situazione di pressione antropica medio-alta.

Le specie che, allo stato attuale, frequentano l'area e la utilizzano come direttrice di spostamento sono dunque specie in grado di tollerare un certo grado di disturbo antropico. È inoltre importante sottolineare che il corridoio ecologico regionale deputato a collegare Catena Costiera e Parco della Sila ha una grande ampiezza e il suo nucleo, lontano dall'area di progetto, è attualmente occupato da altre infrastrutture viarie, che comunque lo percorrono longitudinalmente senza intersecarlo.

Le specie che potrebbero essere maggiormente penalizzate nella fase di cantiere sono quelle che utilizzano il corridoio acquatico del torrente Settimo, in particolare la rovela. Per questo motivo, sarà importante non prolungare eccessivamente i tempi di realizzazione dell'opera adottando al tempo stesso tutte le precauzioni possibili per non compromettere la continuità ecologica lungo il torrente Settimo.

Per le specie di interesse comunitario, la realizzazione dell'opera, considerando la fase di cantiere, avrà un effetto nullo sull'integrità della rete ecologica sia a scala locale sia a scala più ampia. L'effetto potrà essere invece basso ma sempre non significativo per la rovela, che utilizza in via esclusiva il corridoio acquatico del torrente Settimo.

A valle delle precedenti considerazioni si può considerare l'impatto per il criterio considerato come trascurabile per gli **ambiti A e D**, nullo per l'**ambito C** e mitigato per l'**ambito B**. Si segnala che sarà comunque previsto il monitoraggio della componente, per accertare la presenza di eventuali passaggi preferenziali per la fauna.

#### Fase di esercizio

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Descrizione	Livello di significatività
<b>Ambito A</b>	Vegetazione	VEG_1	Sottrazione di suolo agricolo	2
	Vegetazione	VEG_2	Sottrazione di vegetazione	2
	Vegetazione	VEG_3	Danno causato dal sollevamento di polveri	1
	Fauna	FAU_1	Disturbo causato da rumore e vibrazioni	2
	Fauna	FAU_2	Frammentazione degli habitat faunistici	2
	Fauna	FAU_3	Alterazione degli elementi di connessione ecologica (corridoi, stepping stone...)	2
<b>Ambito B</b>	Vegetazione	VEG_1	Sottrazione di suolo agricolo	2
	Vegetazione	VEG_2	Sottrazione di vegetazione	3
	Vegetazione	VEG_3	Danno causato dal sollevamento di polveri	1
	Fauna	FAU_1	Disturbo causato da rumore e vibrazioni	2
	Fauna	FAU_2	Frammentazione degli habitat faunistici	2
	Fauna	FAU_3	Alterazione degli elementi di connessione ecologica (corridoi, stepping stone...)	3
<b>Ambito C</b>	Vegetazione	VEG_1	Sottrazione di suolo agricolo	2
	Vegetazione	VEG_2	Sottrazione di vegetazione	3
	Vegetazione	VEG_3	Danno causato dal sollevamento di polveri	1
	Fauna	FAU_1	Disturbo causato da rumore e vibrazioni	2
	Fauna	FAU_2	Frammentazione degli habitat faunistici	2
	Fauna	FAU_3	Alterazione degli elementi di connessione ecologica (corridoi, stepping stone...)	2
<b>Ambito D</b>	Vegetazione	VEG_1	Sottrazione di suolo agricolo	2
	Vegetazione	VEG_2	Sottrazione di vegetazione	3
	Vegetazione	VEG_3	Danno causato dal sollevamento di polveri	1
	Fauna	FAU_1	Disturbo causato da rumore e vibrazioni	2
	Fauna	FAU_2	Frammentazione degli habitat faunistici	1
	Fauna	FAU_3	Alterazione degli elementi di connessione ecologica (corridoi, stepping stone...)	2

Considerando il progetto nella sua interezza, dall'analisi della tabella soprariportata le interferenze che si verificano in **fase di esercizio** sono le seguenti:

#### Sottrazione di suolo agricolo (VEG\_1)

L'interferenza connessa alla sottrazione di suolo agricolo, già riscontrata dalla fase realizzativa, persiste nella fase di esercizio, essendo connessa direttamente alla presenza della nuova sede ferroviaria.

L'ingombro dell'opera comporta un'occupazione permanente di c.ca 25 ha di aree a vegetazione seminaturale, con la seguente suddivisione: 18,42 ha ambito A e B (tratto all'aperto) e 6,6 ha ambito D.

L'interferenza è stata valutata poco significativa lungo tutto il tracciato in quanto coinvolge un tipo di vegetazione di derivazione antropica, di scarso pregio naturalistico.

#### **Sottrazione di vegetazione (VEG\_2)**

L'interferenza descritta è da considerarsi permanente in fase di esercizio essendo direttamente connessa all'ingombro dell'opera. L'ingombro dell'opera comporta un'occupazione permanente di c.ca 13,65 ha di aree a vegetazione naturale, con la seguente suddivisione: 2,73 ha ambito A e B (tratto all'aperto) e 3 ha ambito D.

Si segnala come gli interventi di inserimento paesaggistico-ambientale previsti in fase progettuale, mediante la predisposizione di opere a verde, consentiranno di compensare parte della vegetazione consumata irreversibilmente mediante la piantumazione di specie autoctone adeguatamente selezionate.

A fronte dei circa 13,65 ha di detta vegetazione naturale sottratta, gli interventi di inserimento paesaggistico-ambientale prevedono opere a verde per una superficie complessiva (al netto dei ripristini delle aree di cantiere) pari a circa 9,98 ha.

Sulla base delle valutazioni effettuate, e a valle delle mitigazioni proposte, per gli ambiti sopracitati l'interferenza si considera trascurabile, sarà in ogni caso oggetto di monitoraggio da effettuarsi in quelle aree dove la sottrazione di biocenosi è maggiore.

#### **Danno causato dal sollevamento di polveri (VEG\_3)**

In fase di esercizio, considerata la natura dell'infrastruttura, non è previsto il rilascio di questo tipo di emissione. Pertanto, l'interferenza, per quanto riguarda tutti gli ambiti, è da considerarsi assente.

#### **Disturbo causato da rumore e vibrazioni (FAU\_1)**

In fase di esercizio, l'aumento dei livelli di rumore viene prodotto dal passaggio dei convogli sulle nuove linee. Tale disturbo è di tipo intermittente, con ampi intervalli di silenzio ed è da considerarsi permanente durante la fase di esercizio, tale disturbo è da non considerarsi trascurabile benché maggiormente contenuto rispetto a quello prodotto in fase di cantiere. Considerando che il popolamento faunistico gravitante nell'area di intervento è costituito da specie sinantropiche adattate ai disturbi antropici e alla presenza di linee ferroviarie e arterie stradali, si ritiene che l'esercizio della linea ferroviaria non costituisca un disturbo rilevante. In relazione all'area del Bosco di Mavigliano i principali picchi di pressione sonora saranno percepiti all'uscita e all'ingresso delle gallerie entro un'area piuttosto circoscritta e situata ai margini o all'esterno del sito Natura 2000; pertanto, gli effetti del disturbo acustico sulla fauna di interesse comunitario si valutano come **bassi e non significativi**, sia in ragione della cronicità della fonte di rumore, cui solitamente si associano fenomeni di assuefazione, sia per i bassi livelli di pressione sonora nella quasi

totalità delle aree bersaglio rappresentate dalle porzioni del sito Rete Natura 2000 interferite dall'opera, situati in contesti già antropizzati e caratterizzati da un certo livello di disturbo acustico.

#### **Frammentazione di habitat faunistici (FAU\_2)**

L'interferenza riguarda l'occupazione di habitat faunistici da parte del progetto e la frammentazione degli stessi in unità distinte.

Si tratta di un'interferenza che ha inizio durante la fase di cantiere e si consolida durante l'esercizio in quanto l'infrastruttura, nei tratti in trincea e rilevato, o per la presenza di Piazzali o fabbricati, va a costituire una barriera fisica, che divide porzioni di territorio in settori distinti e difficilmente raggiungibili.

Nell'ambito A, come indicato per gli impatti in fase di cantiere l'impatto si considera trascurabile, per via del contesto fortemente urbanizzato.

L'esecuzione delle opere in esame in fase di esercizio non comporta incidenze sugli habitat Natura 2000 e sulla vegetazione esistente in generale. Relativamente al consumo permanente di habitat e nello specifico quelli in prossimità del SIC, si segnala che; sebbene per alcune specie "target" (Averla Piccola, Cervone) possa esserci una relativa riduzione dell'habitat per l'ingombro dell'infrastruttura e delle opere connesse, queste tipologie di ambiente sono tuttavia ampiamente disponibili nel contesto territoriale di riferimento: l'area interferita costituisce dunque una porzione trascurabile dell'habitat effettivamente disponibile sia all'interno del Sito Natura 2000 sia nel suo intorno, con un **impatto** complessivo che risulta così **molto basso e sicuramente non significativo**.

A valle delle precedenti considerazioni si considera l'impatto per il criterio in esame: trascurabile per gli **ambiti A, B e C** e assente per l'**ambito D**.

#### **Alterazione degli elementi di connessione ecologica (FAU\_3)**

Nel caso preso in esame, le interferenze più rilevanti sono quelle relative alla fase di realizzazione dell'opera, che è comunque limitata nel tempo, con impatti che sono dunque da considerarsi reversibili. La struttura del viadotto sul Torrente Settimo garantirà, invece, la permeabilità dell'opera lungo il torrente nella fase di esercizio.

A valle delle precedenti considerazioni si può considerare l'impatto per il criterio considerato come nullo per gli **ambiti A, C e D**, e trascurabile per l'**ambito B** (tratto all'aperto).



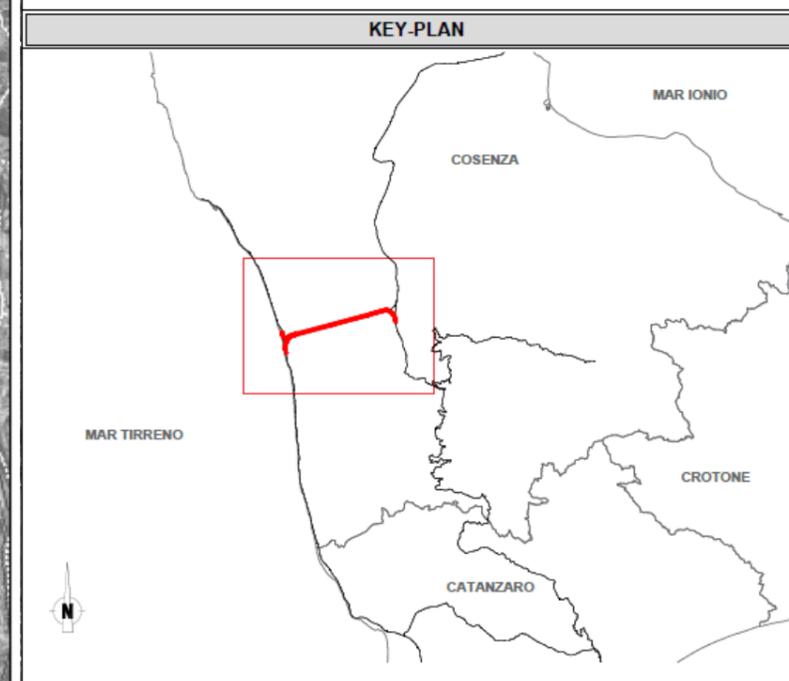
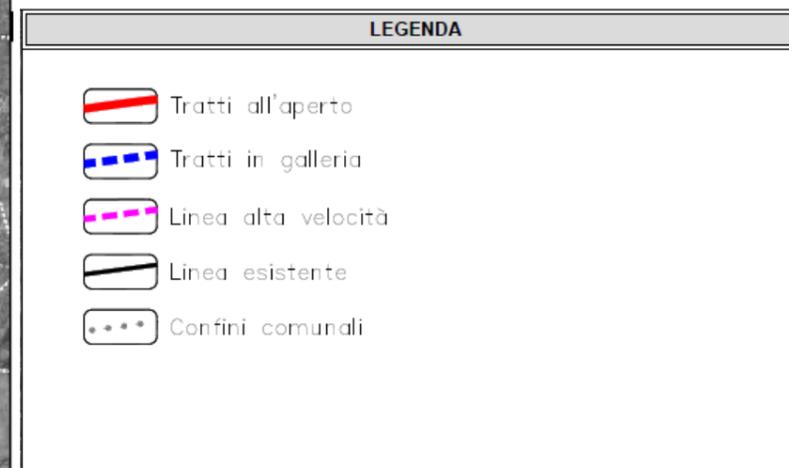
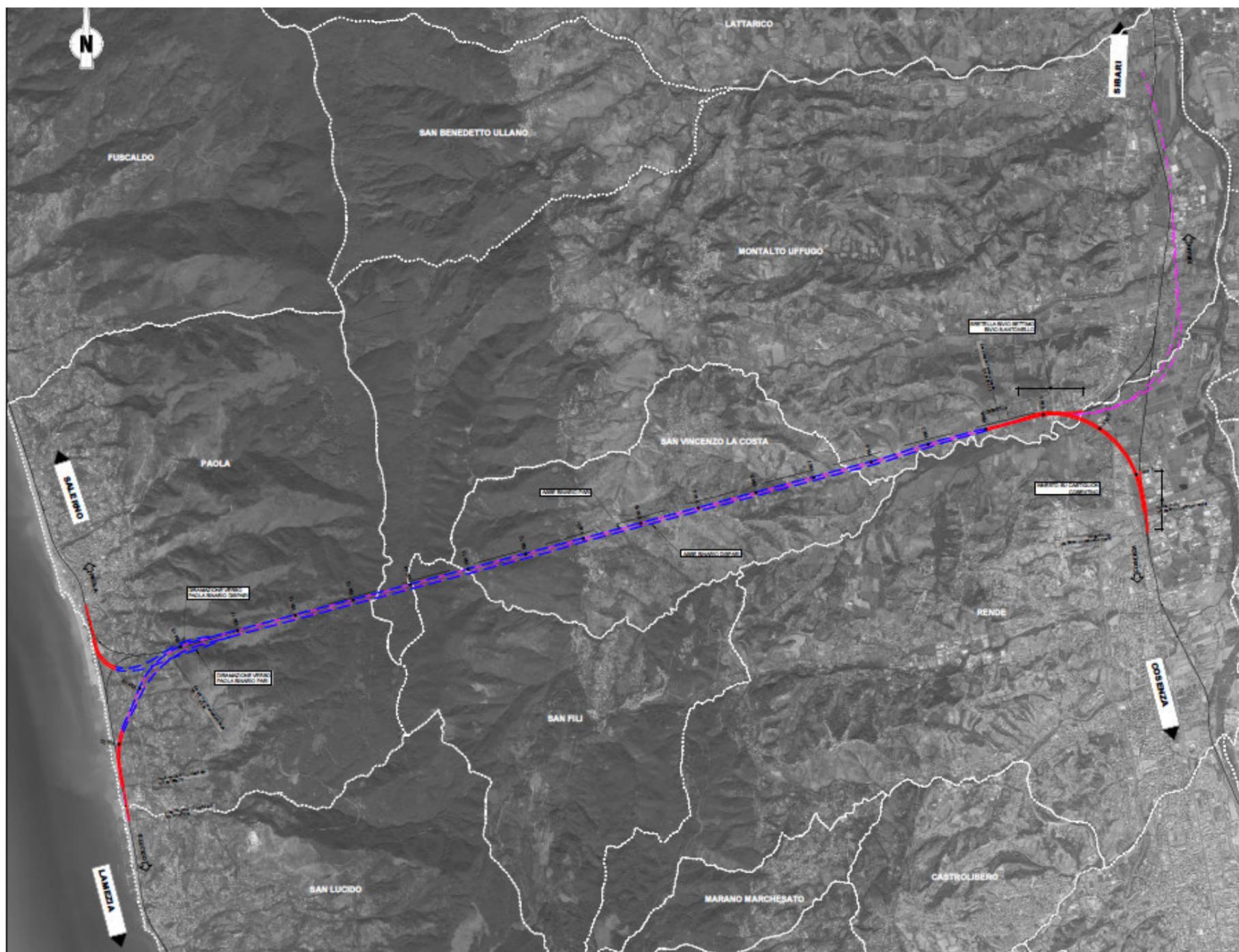
**LINEA COSENZA – PAOLA / S. LUCIDO**  
**NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA**  
**RADDOPPIO COSENZA – PAOLA / S. LUCIDO**

**DOSSIER BIODIVERSITÀ**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RH	SA0001 001	A	28 di 39

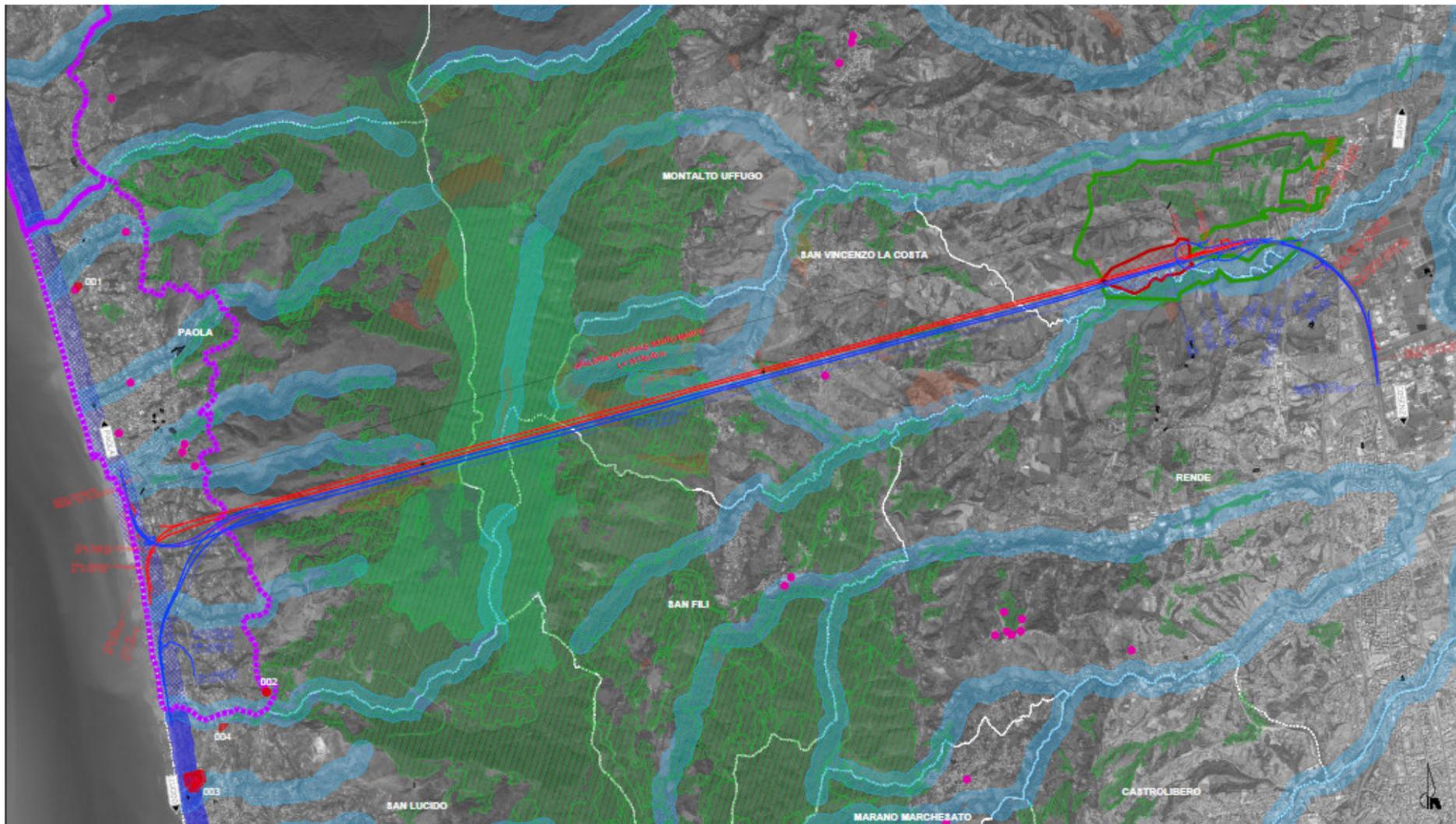
**5. ALLEGATI GRAFICI AL DOSSIER**

Corografia



COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RH	SA0001 001	A	30 di 39

**Carta delle alternative di progetto sul sistema dei vincoli e delle tutele ambientali**



**LEGENDA**

Tracciato Ferroviario PP2012	Tracciato Ferroviario PFTE2021
Opere viarie connesse PP2012	Opere viarie connesse PFTE2021

**VINCOLI E TUTELE**

**D.LGS 42/2004 E S.M.I. - CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO**

**AREE TUTELATE PER LEGGE - ART. 142**  
I territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare (lett. a)

I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua (lett. c)

le montagne (lett. d)

I territori coperti da foreste e da boschi (lett. g)

le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici (lett. h)

le zone di interesse archeologico (lett. m)

**AREE TUTELATE PER DECRETO - ART. 136**  
Immobili ed aree d'interesse Pubblico (ex. 1497)

**BENI CULTURALI - ART. 10**

Beni culturali  
*Fonte: Vincoli in Rete*

Edifici rurali di interesse storico - ambientale  
*Fonte: PSC comune di Rende*

**AREE PROTETTE SOGGETTE A TUTELA DAL CODICE DEI BENI CULTURALI (Fonte QTRP art. 3)**

Rete Natura 2000 (SIC, ZPS)

SIN

**VINCOLI ARCHEOLOGICI**

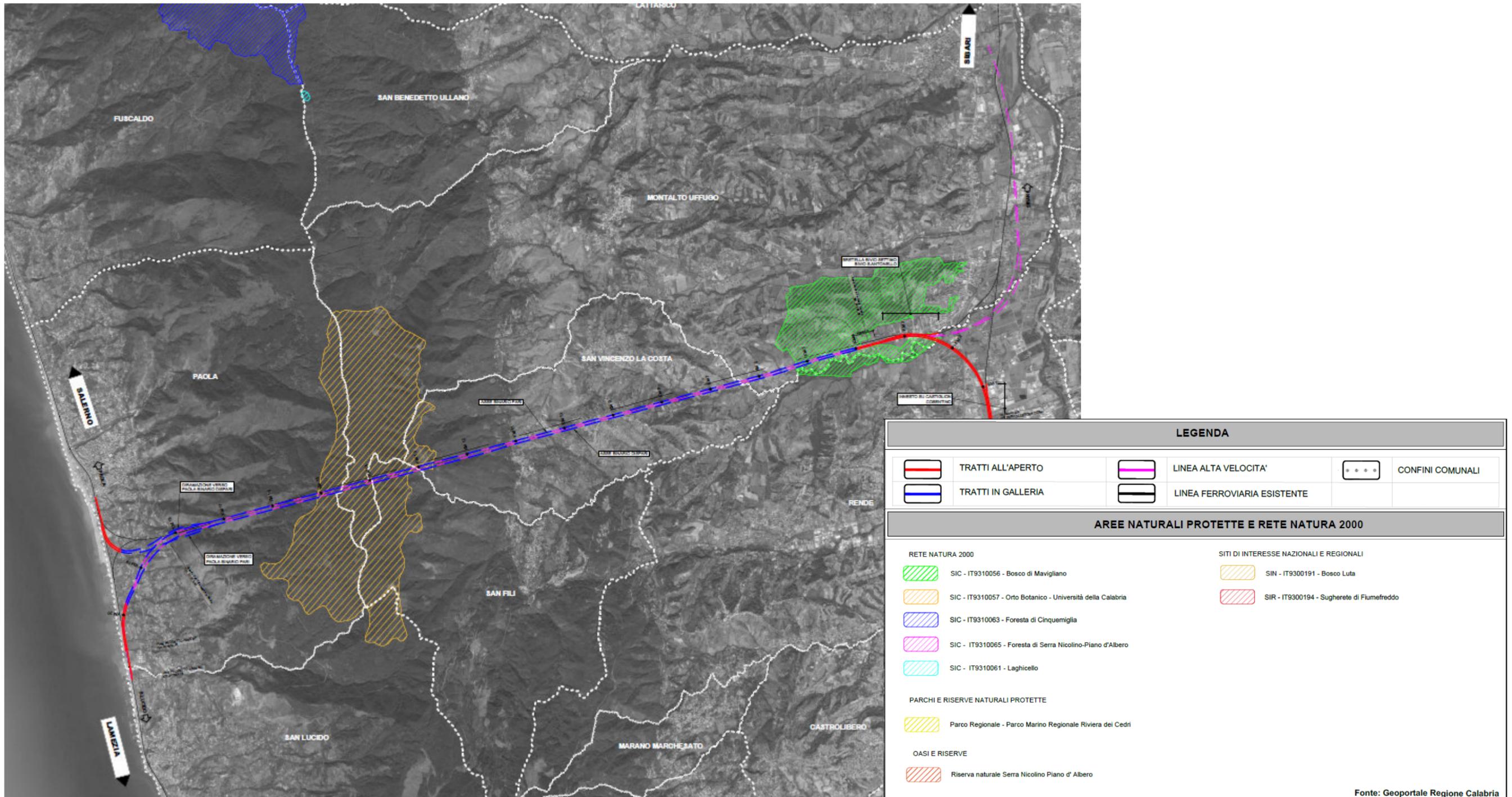
Vincoli Archeologici  
*Fonte: QTRP - Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Regione Calabria*

Area di presunta attenzione archeologica  
*Fonte: PSC Comune di Montalto Uffugo*

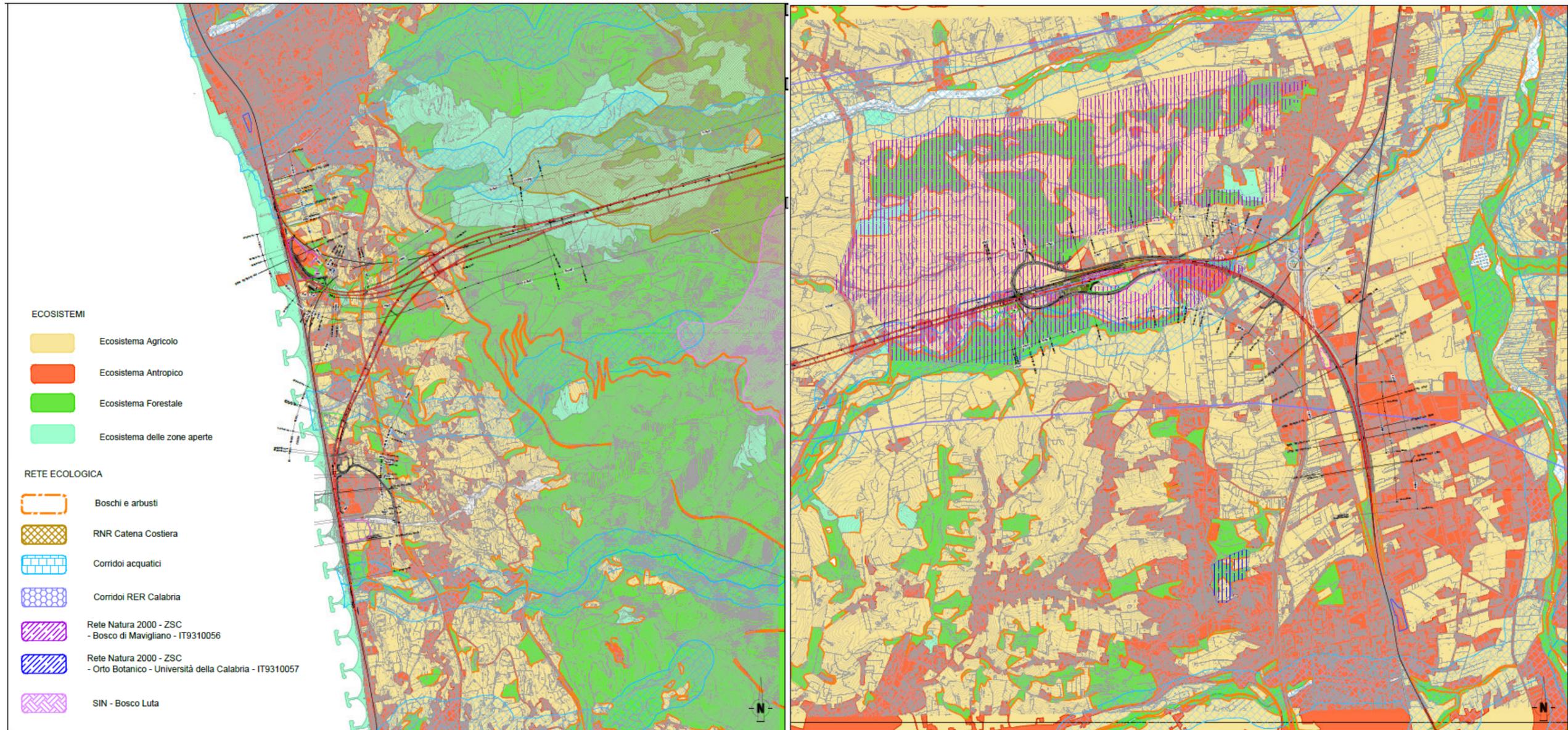
Fonte: Geoportale Regione Calabria, Geoportale comune di Paola, Vincoli in Rete

Corrispettivo numerico scheda P.A.

Corografia delle aree naturali protette



**Carta degli ecosistemi e delle connessioni ecologiche**



**Carta della vegetazione rilevata: legenda**



Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione

Unità fitosociologica: Popolamenti a mosaico con associazioni vegetali in evoluzione  
Composizione prevalente: *Quercus pubescens s.l.*, *Q. Ilex*, *Carpinus sp.*, *Pistacia lentiscus*, *Spartium junceum*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Asparagus acutifolius* etc.



Boschi di conifere

Unità fitosociologica: Formazioni boschive aperte sviluppate su substrato carbonatico in corrispondenza di versanti acclivi ad elevata porosità  
Composizione prevalente: *Pinus nigra*, *Fraxinus ornus*, *Quercus ilex*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Genista sericea*



Boschi di latifoglie

Unità fitosociologica: *Querceta pubescentis*, *Teucrio siculi-Quercion cerridis*, *Quercetalia pubescenti-petraeae*, *Rosa sempervirentis-Quercetum pubescentis*  
Composizione prevalente: *Quercus pubescens s.l.*, *Q. cerris*, *Q. frainetto*, *Acer campestre*, *A. monspessulanum*, *Carpinus spp.*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea* etc., *Viola alba*, *Buglossoides purpureoacerulea*, *Stachys officinalis*, *Cyclamen hederifolium* etc.



Bosco e macchia di transizione

Unità fitosociologica: *Quercetalia ilicis*, *Oleo-Ceratonion*, *Cistetum salvifolio-clusii*  
Composizione prevalente: *Quercus pubescens s.l.*, *Q. Ilex*, *Carpinus sp.*, *Pistacia lentiscus*, *Spartium junceum*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Asparagus acutifolius* etc.



Corsi d'acqua

Unità fitosociologica: *Populetum* e *Salicetum albae*, *Salicetea purpureae*, *Paspalo-Agrostion*, *Phragmition australis*, *Molinio-Holoschoenion*  
Composizione prevalente: *Populus alba*, *P. nigra*, *Fraxinus excelsior*, *F. ornus*, *Salix sp.*, *Ulmus spp.*, *Phragmites australis* etc., *Paspalum distichum* L.



Pascoli arborati

Unità fitosociologica: *Tuberarietea guttatae*, *Lygeo-Stipetea*, *Poetea bulbosae*, *Helianthemetea guttati*, *Thero-brachipodietea*, *Festuco brometalia*  
Composizione prevalente: *Dactylis glomerata* L., *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv, *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. & Schult, *Avena fatua* L., *Daspyrum villosum* (L.), *Briza maxima* L., *Asphodelus ramosus* L., *Trifolium scabrum* L., *Polygala monspeliaca* L., *Senecio vulgaris* L.



Prati stabili

Unità fitosociologica: *Brometalia erecti*, *Lygeo-Stipetea*, *Poetea bulbosae*, *Festuco brometalia*  
Composizione prevalente: *Poa bulbosa* L., *Lolium perenne* L., *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. & Shult, *Bromus alopecurus* Poir, *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich, *Crepis rubra* L., *Aira elegatissima* Schur



Rimboschimenti di conifere

Unità fitosociologica: Impianti artificiali di conifere per scopi di ripristino forestale  
Composizione prevalente: *Pinus laricio* Poiret, *Cedrus atlantica* (Endl.) Carriere, *Pinus nigra*, *Abies alba*

**ALTRE COPERTURE VEGETALI**



Filari di alberi e macchia



Greto fluviale



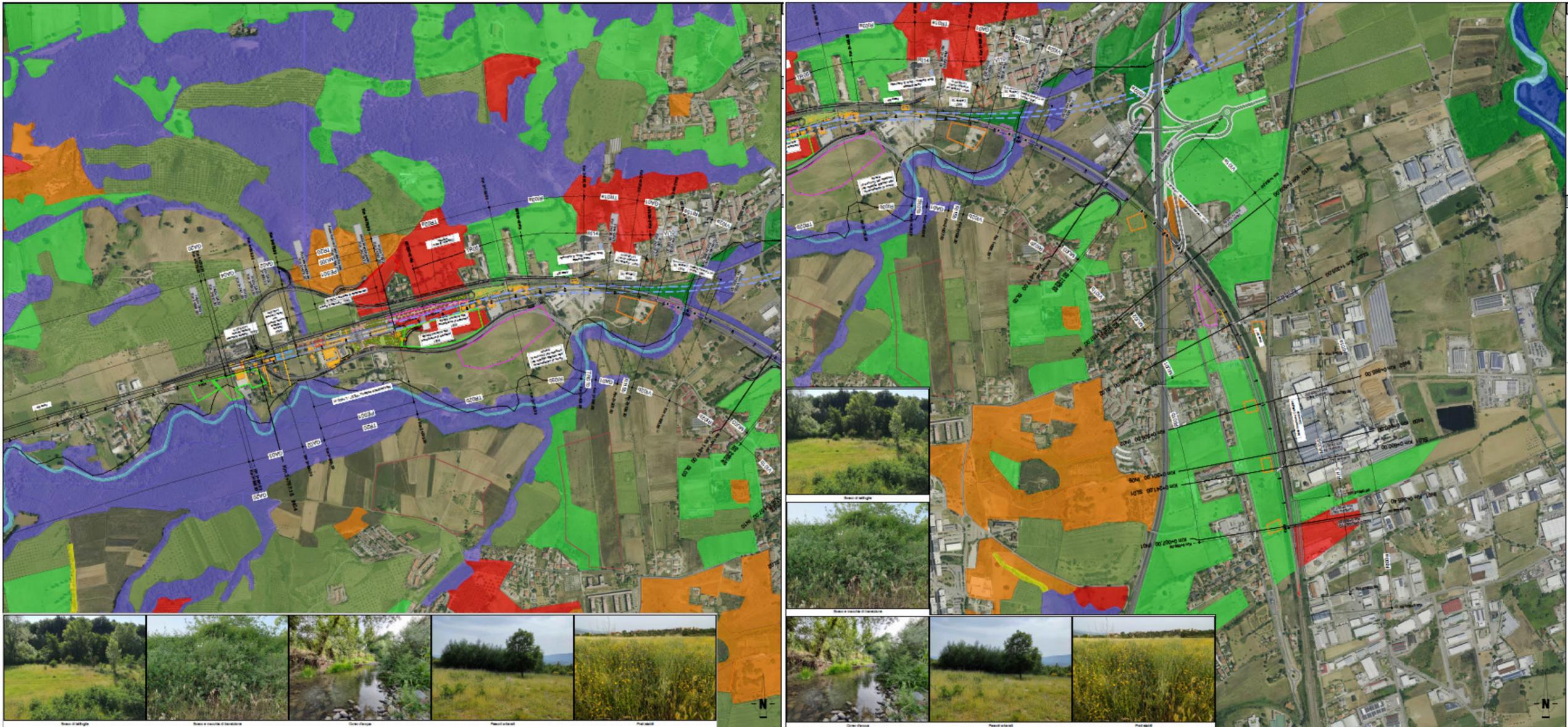
Frutteti e frutti minori



Oliveti

**Fonti:**  
\*\* Elaborazione specialistica sulla base di dati bibliografici e suffragati da indagini di campo a cura di Ambiente S.p.A.  
\*\* Foto aerea - Ortofotorelievo 2018  
\*\* Indagini di campo, eseguite nei giorni 26/05/2022  
27/05/2022

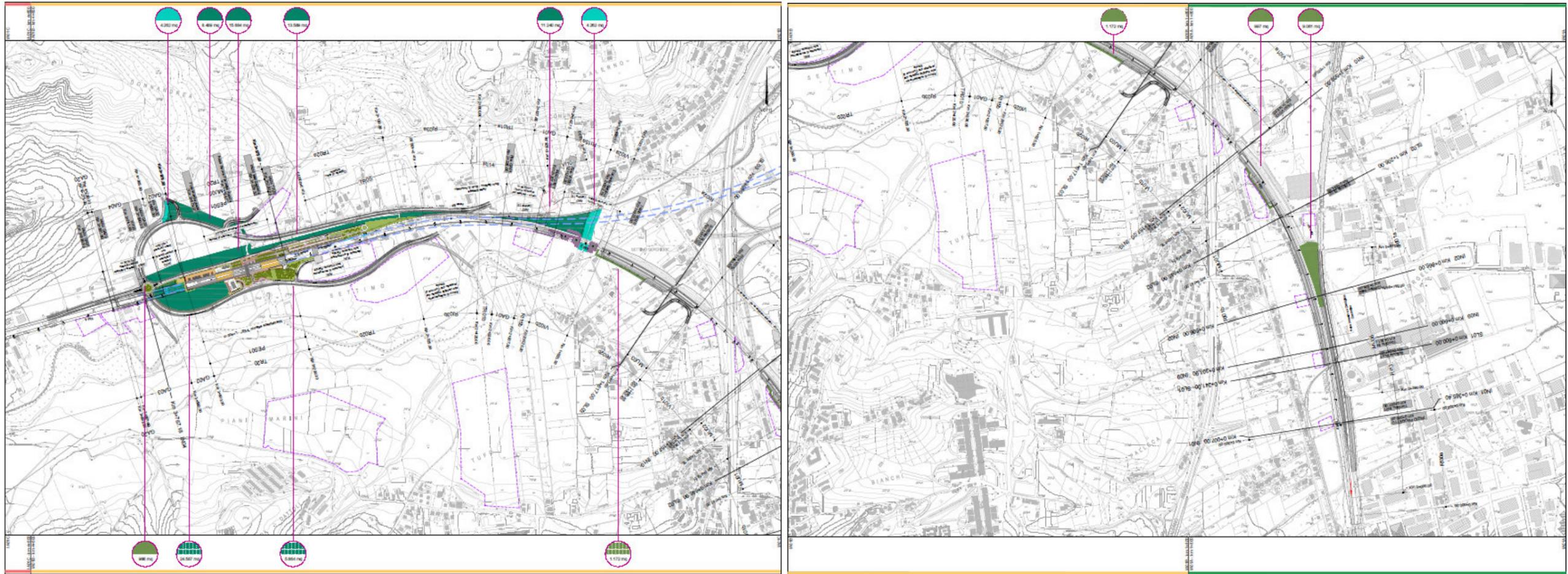
**Carta della vegetazione rilevata: lato Rende**



Carta della vegetazione rilevata: lato Paola



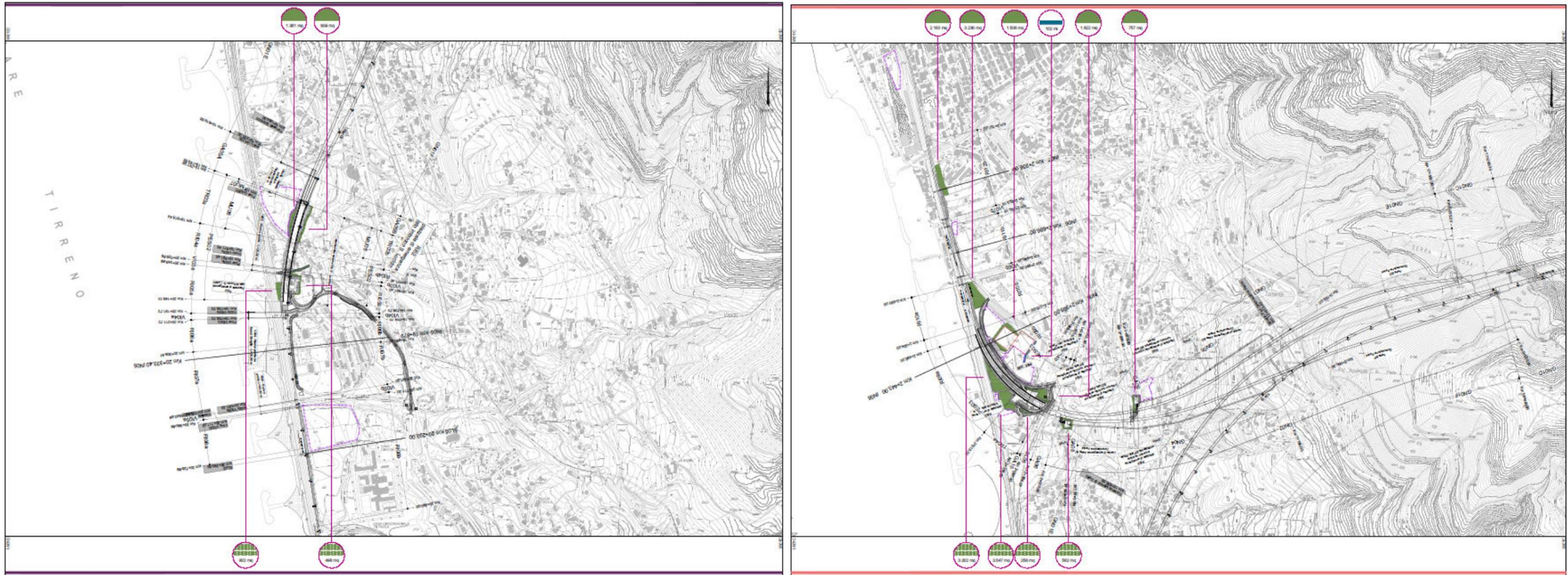
Progetto opere a verde: lato Rende



TIPOLOGIE di IMPIANTO			CARATTERISTICHE delle PIANTE		SPECIE UTILIZZATE			SESTO di IMPIANTO	
			Alberi	Arbusti	Arboree	Arbustive	Erbacee	Alberi	Arbusti
	Mod. A	Filari alberati	h min - max 0,6 m - 0,8 m età min. 2 anni	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Celtis australis</i></li> <li>• <i>Ostrya carpinifolia</i></li> </ul>	-	-	n° 5 alberi ogni 30 ml	-
	Mod. B	Fasce e macchie arbustive	-	h min - max 0,4 m - 0,8 m età min. 2 anni	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cytisus scoparius</i></li> <li>• <i>Pistacia lentiscus</i></li> <li>• <i>Spartium junceum</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Crataegus monogyna</i></li> <li>• <i>Arbutus unedo</i></li> </ul>	-	n° 8 arbusti ogni 100 mq
	Mod. C	Fasce o macchie arbustive e arboree	h min - max 0,6 m - 0,8 m età min. 2 anni	h min - max 0,4 m - 0,8 m età min. 2 anni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Quercus ilex</i></li> <li>• <i>Quercus pubescens</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cytisus scoparius</i></li> <li>• <i>Pistacia lentiscus</i></li> <li>• <i>Spartium junceum</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Crataegus monogyna</i></li> <li>• <i>Arbutus unedo</i></li> </ul>	n° 5 alberi ogni 600 mq	n° 7 arbusti ogni 600 mq
	Mod. D	Sistemazione vegetazione spondale	h min - max 0,6 m - 0,8 m età min. 2 anni	h min - max 0,4 m - 0,8 m età min. 2 anni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Populus alba</i></li> <li>• <i>Populus nigra</i></li> <li>• <i>Salix alba</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Salix purpurea</i></li> <li>• <i>Tamarix gallica</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Lolium perenne</i></li> <li>• <i>Dactylis glomerata</i></li> <li>• <i>Lycopus europaeus</i></li> </ul>	n° 5 alberi ogni 560 mq	n° 12 arbusti ogni 560 mq
		Ripristino aree di cantiere	-	-	-	-	-	-	-

WBS DI PROGETTO	
	IA01A da Km 0+000 a km 1+800
	IA01B da Km 1+800 a km 4+800
	IA01C Diramazione Paola
	IA01D Diramazione S. Lucido

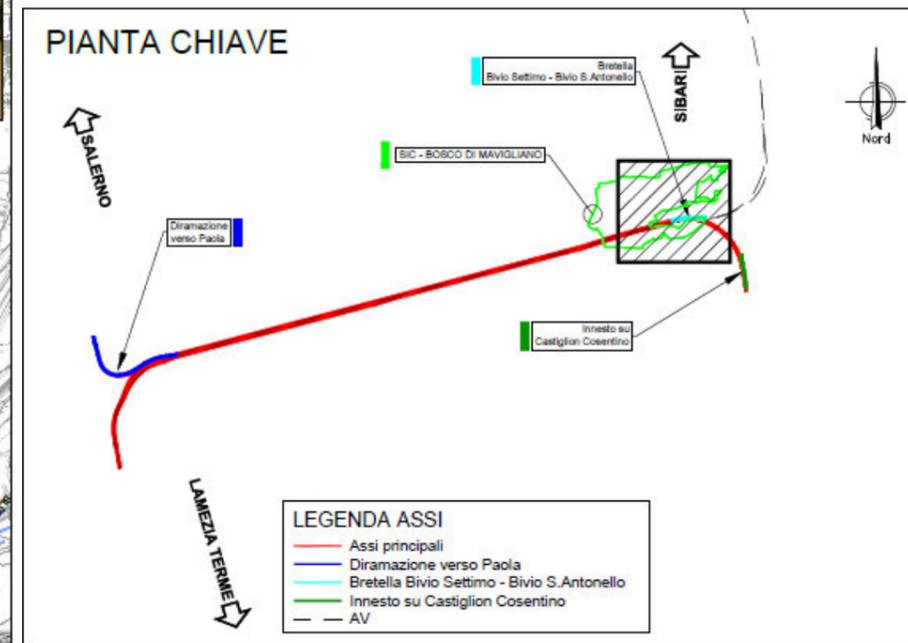
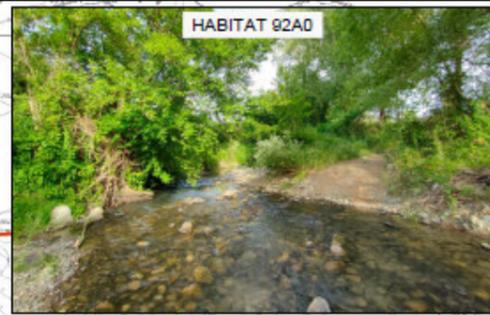
Progetto opere a verde: lato Paola



TIPOLOGIE di IMPIANTO			CARATTERISTICHE delle PIANTE		SPECIE UTILIZZATE			SESTO di IMPIANTO	
			Alberi	Arbusti	Arboree	Arbustive	Erbacee	Alberi	Arbusti
	Mod. A	Filari alberati	h min - max 0,6 m - 0,8 m età min. 2 anni	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Celtis australis</i></li> <li>• <i>Ostrya carpinifolia</i></li> </ul>	-	-	n° 5 alberi ogni 30 ml	-
	Mod. B	Fasce e macchie arbustive	-	h min - max 0,4 m - 0,8 m età min. 2 anni	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cytisus scoparius</i></li> <li>• <i>Pistacia lentiscus</i></li> <li>• <i>Spartium junceum</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Crataegus monogyna</i></li> <li>• <i>Arbutus unedo</i></li> </ul>	-	n° 8 arbusti ogni 100 mq
	Mod. C	Fasce o macchie arbustive e arboree	h min - max 0,6 m - 0,8 m età min. 2 anni	h min - max 0,4 m - 0,8 m età min. 2 anni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Quercus ilex</i></li> <li>• <i>Quercus pubescens</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cytisus scoparius</i></li> <li>• <i>Pistacia lentiscus</i></li> <li>• <i>Spartium junceum</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Crataegus monogyna</i></li> <li>• <i>Arbutus unedo</i></li> </ul>	n° 5 alberi ogni 600 mq	n° 7 arbusti ogni 600 mq
	Mod. D	Sistemazione vegetazione spondale	h min - max 0,6 m - 0,8 m età min. 2 anni	h min - max 0,4 m - 0,8 m età min. 2 anni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Populus alba</i></li> <li>• <i>Populus nigra</i></li> <li>• <i>Salix alba</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Salix purpurea</i></li> <li>• <i>Tamarix gallica</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Lolium perenne</i></li> <li>• <i>Dactylis glomerata</i></li> <li>• <i>Lycopus europaeus</i></li> </ul>	n° 5 alberi ogni 560 mq	n° 12 arbusti ogni 560 mq
		Ripristino aree di cantiere	-	-	-	-	-	-	-

WBS DI PROGETTO	
	IA01A da Km 0+000 a km 1+800
	IA01B da Km 1+800 a km 4+800
	IA01C Diramazione Paola
	IA01D Diramazione S. Lucido

Carta degli habitat rilevati all'interno del sito Natura 2000





LINEA COSENZA – PAOLA / S. LUCIDO  
NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA  
RADDOPPIO COSENZA – PAOLA / S. LUCIDO

DOSSIER BIODIVERSITÀ

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC1C	03	R 22 RH	SA0001 001	A	39 di 39

6. RILIEVI DIRETTI IN CAMPO

**Rilievi fitosociologici ZSC "IT9310056 Bosco di Mavigliano"**

HABITAT 3170\*

Codice rilievo	/	/
Numero rilievo	002	002
Data	29/10/2021	26/05/2022
Località	Scaglioni	Scaglioni
Latitudine (°)	604638,7183	604638,7183
Longitudine (°)	4359979,88	4359979,88
Superficie (m <sup>2</sup> )	50	70
Inclinazione (°)	/	/
Esposizione	/	/
Esposizione (°)	/	/
Altitudine (m s.m.)	200	200
Copertura totale (%)	80	90
Pietrosità (%)	15	15
Rocciosità (%)	15	15
Altezza media strato arboreo alto (cm)	/	/
Altezza media strato arbustivo alto (cm)	100	100
Altezza media strato arbustivo basso (cm)	50	50
Altezza media strato erbaceo (cm)	25	25
Numero specie	36	38
<i>Agrostis stolonifera</i> cfr	+	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	+	+
<i>Alnus glutinosa</i>	+	+
<i>Amorpha fruticosa</i>	+	+
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	r	r
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+	+
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	+	+
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	1	1
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	1	1
<i>Carex pendula</i> Huds.	+	+
<i>Cytisus villosus</i>		+
<i>Cyperus fuscus</i> L.	+	+
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	+	+
<i>Hypericum hircinum</i> .	+	+
<i>Isoëtes durieui</i> Bory	+	+
<i>Isoëtes histrix</i> Bory	+	+
<i>Juncus bufonius</i> L.	+	+
<i>Juncus capitatus</i> Weigel	+	+
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+	+
<i>Mentha aquatica</i> L. subsp. <i>aquatica</i>	+	+
<i>Nasturtium officinalis</i>	+	+
<i>Paspalum distichum</i> L.	+	1
<i>Petasites hybridus</i>	+	+
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	+	+
<i>Plantago major</i> L.	+	+
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	+	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	+	+
<i>Ranunculus repens</i>	+	+
<i>Rosa sempervirens</i>	+	+

<i>Rubia peregrina</i>	+	+
<i>Rubus ulmifolius</i> Schoh	+	+
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	+	+
<i>Rumex hydrolapathum</i> Hudson	+	+
<i>Schoenoplectus tabaernemontani</i> (C.C. Gmel.) Palla	+	+
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják	+	+
<i>Spartium junceum</i>		+
<i>Symphytum bulbosum</i>	+	+
<i>Tamarix gallica</i> L.	+	+
<i>Thalictrum lucidum</i>	+	+
<i>Typha latifolia</i> L.	+	+

## HABITAT 91M0

Codice rilievo	/	/	/	/	/	/	/
Numero rilievo	003	006	003	006	012	013	015
Data	29/10/2021	29/10/2021	26/05/2022	26/05/2022	26/05/2022	26/05/2022	26/05/2022
Località	Scaglioni	Piani Marini	Scaglioni	Piani Marini	Salerno	/	Destra Comune
Latitudine (°)	604426,1577	604473,2784	604426,1577	604473,2784	605894,65	604008,84	605050,56
Longitudine (°)	4360150,738	4359175,781	4360150,738	4359175,781	4360289,37	4359088,69	4360193,13
Superficie (m <sup>2</sup> )	50	50	50	50	60	70	50
Inclinazione (°)	30	10	30	10	25	5	30
Esposizione	N	NW	N	NW	SW	/	SW
Altitudine (m s.m.)	280	180	280	180	220	180	201
Copertura totale (%)	100	100	100	100	100	100	100
Pietrosità (%)	0	0	0	0	0	0	0
Rocciosità (%)	0	0	0	0	0	0	0
Altezza media strato arboreo alto (cm)	15	15	15	15	15	15	15
Altezza media strato arbustivo alto (cm)	100	100	100	100	100	100	100
Altezza media strato arbustivo basso (cm)	50	50	50	50	50	50	50
Altezza media strato erbaceo (cm)	25	20	25	20	20	20	20
<b>Numero specie</b>	91	88	98	95	85	93	88
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreber	+		+		+	+	+
<i>Alkanna tinctoria</i> (L.) Tausch	+	+	+	+	+	+	+
<i>Allium ampeloprasum</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Anchusa undulata</i> L. subsp. <i>hybrida</i> (Ten.) Bèg.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	+		+		+	+	
<i>Aristolochia rotunda</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Arum italicum</i> Miller		+		+			
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Asphodelus fistulosus</i> L.	+	+	+	+			+
<i>Aster squamatus</i> (Sprengel) Hieron.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Avena barbata</i> PoSer	+	+	+	+	+	+	+
<i>Avena sterilis</i> L.		+		+			
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.		1		1			
<i>Bromus gussonei</i> Parl.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i> (L.) I.M. Johnst.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Rotih	+	+	+	+	+	+	+
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.		+		+		+	
<i>Carpinus orientalis</i>			+	+	+	+	+
<i>Cistus salvifolius</i> L.	+	+	+	+		+	+
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	+	+	+	+	+	+	+
<i>Clematis viticella</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cornus sanguinea</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	+	+	+		+	+
<i>Crepis sancta</i> (L.) Babc.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton subsp. <i>hederifolium</i>	r		r		r	r	r
<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) Borbas	+	+	+	+	+	+	+

<i>Dierichia viscosa</i> (L.) Greuter	+	+	+	+	+	+	+
<i>Diploaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	+	+	+	+		+	+
<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser.	+	+	+	+	+		+
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop. ssp. <i>herbaceum</i> (Vill.) Rouy	+	+	+	+	+	+	
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. ssp. <i>ramosissimum</i>	+	+	+	+			
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Erianthus ravennae</i> (L.) Beauv.	+	+	+	+			
<i>Erodium laciniatum</i> (Cav.) Willd.	+	+	+	+		+	+
<i>Euonymus europaeus</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Euphorbia terracina</i> L.		+		+			
<i>Galactites tomentosa</i> Moench	+	+	+	+	+	+	+
<i>Galium album</i> Miller	+	+	+	+	+	+	
<i>Geranium robertianum</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hedera helix</i> L.	+	1	+	1	+	+	+
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Miller	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hippocrepis ciliata</i> Willd.		+		+			
<i>Hippocrepis emerus</i> ssp. <i>Emeroides</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Holoschoenus romanus</i> (L.) Fritsch	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hypochoeris achyrophorus</i> L.	+		+		+	+	+
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.	+	+	+	+	+		+
<i>Lactuca serriola</i> L.	+	+	+	+		+	+
<i>Lagurus ovatus</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lathyrus annuus</i> L.			+	+	+	+	+
<i>Lathyrus aphaca</i> L.			+	+	+	+	+
<i>Lathyrus cicera</i> L.			+	+	+	+	+
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lathyrus venetus</i> (Mill.) Wohlf.			+	+	+	+	+
<i>Ligustrum vulgare</i> L.		+		+		+	
<i>Lonicera implexa</i> Aiton	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lotus commutatus</i> Guss.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lotus ormithopodioides</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Malus sylvestris</i> Miller	+	+	+	+	+	+	+
<i>Medicago coronata</i> (L.) Barta.	+		+		+	+	+
<i>Melittis melissophyllum</i> subsp. <i>albida</i>			+	+	+	+	+
<i>Oenanthe lachenalii</i> Gmelin	+	+	+	+	+		+
<i>Oenothera biennis</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Onobrychis caput-galli</i> (L.) Lam.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ononis reclinata</i> L.	+	+	+	+		+	+
<i>Oryzopsis miliacea</i> (L.) Asch. et Sch. ssp. <i>thomasii</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Osiris alba</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Paliurus spina-chris</i> Miller	+		+		+	+	+
<i>Parietaria diffusa</i> M. et K.	+	+	+	+	+		+
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P. W. Ball et Heywood	+	+	+	+	+	+	+
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	+	+	+	+		+	+
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Poa annua</i> L.	+		+		+	+	+
<i>Poa bulbosa</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Prunus spinosa</i> L.	+	+	+	+	+	+	+

<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	1	1	1	1	+	1	+
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pyrus spinosa</i> Forssk.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Quercus cerris</i> L.	2	2	2	2	+	+	+
<i>Quercus frainetto</i>			+	+	1	1	1
<i>Quercus ilex</i> L.	+	1	+	1	+	+	+
<i>Quercus pubescens</i> Willd. subsp. <i>pubescens</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	+	+	+	+	+	+	+
<i>Reseda alba</i> L.	+	+	+	+		+	+
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	3		3		+	+	+
<i>Romulea rollii</i> Parl.	+	+	+	+	+	+	
<i>Rosa canina</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rubia peregrina</i> L.	+		+		+	+	+
<i>Rubus ulmifolius</i> Schoh	2	+	2	+	+	+	+
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	1	+	1	+	1	1	1
<i>Rumex hydrolapathum</i> Hudson	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Salvia verbenaca</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják	+	+	+	+		+	+
<i>Smilax aspera</i> L.	+	+	+	+	+	+	
<i>Solanum dulcamara</i> L.	+		+		+	+	+
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stachys sylvatica</i> L.		+		+			
<i>Symphytum tuberosum</i> L.	+		+		+	+	+
<i>Tamus communis</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Teucrium polium</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Thalictrum exaltatum</i> Gaudin	+	+	+	+		+	
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	+	+	+	+	+	+	
<i>Trifolium campestre</i> Schreber	+	+	+	+	+	+	
<i>Trifolium repens</i> L.	+	+	+		+	+	+
<i>Trifolium scabrum</i> L. ssp. <i>scabrum</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Valerianella eriocarpa</i> Desv.		+		+		+	+
<i>Verbascum niveum</i> Ten. subsp. <i>garganicum</i>		+	+		+		
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Vicia tenuifolia</i> Rotih	+	+	+	+	+	+	+
<i>Vulpia membranacea</i> (L.) Link	+	+	+	+			+





<i>Thalictrum lucidum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Typha angustifolia</i> L.	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
<i>Ulmus minor</i>	+		+	+		+		+	+		

HABITAT "VEGETAZIONE IGROFILA"

Codice rilievo	/	/	/
Numero rilievo	010	010	011
Data	29/10/2021	26/05/2022	26/05/2022
Località	/	/	/
Latitudine (°)	604188,9472	604188,9472	604393,83
Longitudine (°)	4359982,009	4359982,009	4359675,79
Superficie (m²)	50	50	50
Inclinazione (°)	0	0	0
Esposizione	/	/	S
Altitudine (m s.m.)	180	180	120
Copertura totale (%)	50	50	100
Pietrosità (%)	0	0	0
Rocciosità (%)	0	0	0
Altezza media strato arboreo alto (cm)	8	8	8
Altezza media strato arbustivo alto (cm)	100	100	100
Altezza media strato arbustivo basso (cm)	50	50	50
Altezza media strato erbaceo (cm)	25	25	25
Numero specie	53	53	26
<i>Aegopodium podagraria</i>	r	r	
<i>Agrostis stolonifera</i> cfr	1	1	1
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	+	+	
<i>Alnus glutinosa</i>	+	+	
<i>Amorpha fruticosa</i>	+	+	
<i>Angelica sylvestris</i> L.	+	+	
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	+	+	+
<i>Arum italicum</i>	+	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	r	r	r
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	1	1	
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	2	2	
<i>Carex pendula</i>	1	1	
<i>Carex pendula</i> Huds.	+	+	
<i>Clematis vitalba</i>	+	+	+
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	+	+
<i>Cornus sanguinea</i> L.	+	+	
<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser.	+	+	
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	+	+	+
<i>Equisetus ramosissimus</i>	+	+	
<i>Erianthus ravennae</i> (L.) Beauv.	+	+	+
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	1	
<i>Hedera helix</i>	+	+	
<i>Hypericum hircinum</i> .	+	+	+
<i>Laurus nobilis</i>	r	r	
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1	1	
<i>Melissa officinalis</i>	+	+	
<i>Nasturtium officinalis</i>	+	+	
<i>Petasites hybridus</i>	+	+	
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	r	r	2
<i>Plantago major</i> L.	+	+	+
<i>Populus alba</i> L.	3	3	+
<i>Populus nigra</i>	1	1	+

<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	+	+	
<i>Quercus cerris</i> L.	r	r	r
<i>Quercus pubescens</i> Willd. subsp. <i>pubescens</i>	1	1	
<i>Ranunculus ficaria</i>	+	+	
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	
<i>Robinia psaudacacia</i>	+	+	+
<i>Rosa sempervirens</i>	+	+	+
<i>Rubia peregrina</i>	+	+	+
<i>Rubus ulmifolius</i> Schoe	+	+	+
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	+	+	+
<i>Rumex hydrolapathum</i> Hudson	+	+	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	+	+
<i>Salix alba</i>	1	1	+
<i>Salix purpurea</i> L.	+	+	+
<i>Sambucus nigra</i>	1	1	
<i>Symphytum bulbosum</i>	+	+	+
<i>Tamus communis</i>	+	+	+
<i>Thalictrum lucidum</i>	+	+	+
<i>Typha angustifolia</i> L.	r	r	
<i>Ulmus minor</i>	1	1	

HABITAT "MACCHIA"

Codice rilievo	/	/
Numero rilievo	001	001
Data	29/10/2021	26/05/2022
Località	/	/
Latitudine (°)	604706,3964	604706,3964
Longitudine (°)	4359927,931	4359927,931
Superficie (m²)	50	50
Inclinazione (°)	/	/
Esposizione	/	/
Altitudine (m s.m.)	190	190
Copertura totale (%)	75	75
Pietrosità (%)	15	15
Rocciosità (%)	5	5
Altezza media strato arboreo alto (cm)	/	/
Altezza media strato arbustivo alto (cm)	150	150
Altezza media strato arbustivo basso (cm)	75	75
Altezza media strato erbaceo (cm)	30	30
<b>Numero specie</b>	<b>82</b>	<b>84</b>
<i>Agrostis stolonifera</i> cfr	1	1
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreber	+	+
<i>Alkanna tinctoria</i> (L.) Tausch	+	+
<i>Allium ampeloprasum</i> L.	+	+
<i>Anchusa undulata</i> L. subsp. <i>hybrida</i> (Ten.) Bég.	+	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	+	+
<i>Arbutus unedo</i> L.	+	+
<i>Aristolochia rotunda</i> L.	+	+
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+	+
<i>Avena barbata</i> PoSer	+	+
<i>Avena sterilis</i> L.	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	+	+
<i>Bromus gussonei</i> Parl.	+	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+	+
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	+	+
<i>Calicotome infesta</i>		+
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	+	+
<i>Cistus salvifolius</i> L.	+	+
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	+
<i>Crepis sancta</i> (L.) Babc.	+	+
<i>Cytisus villosus</i>		+
<i>Dasyphyrum villosum</i> (L.) Borbas	+	+
<i>Dierichia viscosa</i> (L.) Greuter	+	+
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	+	+
<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser.	+	+
<i>Erianthus ravennae</i> (L.) Beauv.	+	+
<i>Erodium laciniatum</i> (Cav.) Willd.	+	+
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	+	+
<i>Ficus carica</i> L.	+	+
<i>Galactites tomentosa</i> Moench	+	+
<i>Galium album</i> Miller	+	+

<i>Geranium robertianum</i> L.	+	+
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Miller	+	+
<i>Hippocrepis ciliata</i> Willd.	+	+
<i>Hippocrepis emerus</i> ssp. <i>Emeroides</i>	+	+
<i>Hypochoeris achyrophorus</i> L.	+	+
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.	+	+
<i>Lactuca serriola</i> L.	+	+
<i>Lagurus ovatus</i> L.	+	+
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	+	+
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	+	+
<i>Lonicera implexa</i> Aitton	+	+
<i>Lotus commutatus</i> Guss.	+	+
<i>Lotus ornithopodioides</i> L.	+	+
<i>Medicago coronata</i> (L.) Bartal.	+	+
<i>Oenanthe lachenalii</i> Gmelin	+	+
<i>Oenothera biennis</i> L.	+	+
<i>Onobrychis caput-galli</i> (L.) Lam.	+	+
<i>Ononis reclinata</i> L.	+	+
<i>Osyris alba</i> L.	+	+
<i>Parietaria diffusa</i> M. et K.	+	+
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P. W. Ball et Heywood	+	+
<i>Phillyrea angusifolia</i> L.	+	+
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	+	+
<i>Plantago</i> sp.	+	+
<i>Poa annua</i> L.	+	+
<i>Poa bulbosa</i> L.	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	+	+
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	+	+
<i>Pyrus spinosa</i> Forssk.	+	+
<i>Quercus cerris</i> L.	+	+
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	+	+
<i>Reseda alba</i> L.	+	+
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	+	+
<i>Romulea rollii</i> Parl.	+	+
<i>Rosa canina</i> L.	1	1
<i>Rubia peregrina</i> L.	+	+
<i>Rubus ulmifolius</i> Schoh	1	1
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	+	+
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+	+
<i>Salvia verbenaca</i> L.	+	+
<i>Solanum dulcamara</i> L.	+	+
<i>Spartium junceum</i>	1	1
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan	+	+
<i>Stachys sylvatica</i> L.	+	+
<i>Teucrium polium</i> L.	+	+
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	+	+
<i>Trifolium campestre</i> Schreber	+	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+	+
<i>Trifolium scabrum</i> L. ssp. <i>scabrum</i>	+	+
<i>Ulmus minor</i> Mill. subsp. <i>minor</i>	+	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+	+
<i>Verbascum niveum</i> Ten. subsp. <i>garganicum</i>	+	+
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	+	+

<i>Vicia tenuifolia</i> Rotih	+	+
-------------------------------	---	---

## Elenco floristico sito d'indagine presso ZSC "IT9310056 Bosco di Mavigliano".

Per ciascuna entità sono riportati: binomio latino, la forma biologica, il geoelemento e il tipo corologico (PIGNATTI, I.c.), alcune indicazioni espresse in sigle, gli indici relativi all'abbondanza o rarità secondo la scala definita da ANZALONE (1996) e relativi all'area di intervento.

CC molto comune o comunissima nella maggior parte dell'area di studio

C abbastanza comune

PC poco comune, ma non rara

R rara o sporadica, sebbene talora localmente abbondante

RR molto rara o rarissima, di norma nota di una sola o pochissime località

### Isoëtaceae

Isoëtes durieui Bory - G bulb - W-Steno-Medit. - RR

Isoëtes histrix Bory - G bulb - Steno-Medit.-Atl. - RR

### Selaginellaceae

Selaginella denticulata (L.) Spring - Ch rept - Steno-Med- it. - R.

### Equisetaceae

Equisetum ramosissimum Desf. - G rhiz - Circumbor. - C.

Equisetum telmateia Ehrh. - G rhiz - Circumbor. - C.

### Aspleniaceae

Asplenium adiantum-nigrum L. subsp. adiantum-nigrum - H ros - Palaeotemp. - R.

Ceterach officinarum DC. subsp. officinarum - H ros - Eurasiat. temp. - R.

### Anacardiaceae

*Pistacia lentiscus* L. Fanerofite cespitose S-Medit.-Macar. Steno-Mediterraneo R

### Betulaceae

*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner P scap Paleotemp. C

*Corylus avellana* L. - P caesp - Europ.-Caucas. - R.

### Boraginaceae

*Alkanna tinctoria* (L.) Tausch. Emicriptofite scapose Steno-Mediterraneo Steno-Mediterraneo C

*Anchusa cretica* Miller Terofite scapose Steno-Mediterraneo-Nordorientale Steno-Mediterraneo C

*Borago officinalis* L. Terofite scapose  
Submediterraneo Eurimediterraneo C

*Heliotropium europaeum* L. Terofite scapose  
Submediterraneo Eurimediterraneo C

*Buglossoides purpureocaerulea* (L.) I.M. Johnst. -  
H scap - S-Europ. Pontic. - R.

### **Caryophyllaceae**

*Petrorhagia saxifraga* (L.) Link subsp. gasparrini  
(Guss.) Pign. Emicriptofite cespitose  
Submediterraneo Eurimediterraneo C

*Silene alba* (Miller) Krause Emicriptofite biennali  
Paleotemperate Eurasiatico C

*Silene vulgaris* (Moench) Garcke Emicriptofite  
scapose Paleotemperate Eurasiatico C

### **Compositae**

*Achillea millefolium* L. Emicriptofite scapose  
Eurosib. Boreale C

*Arctium lappa* L. Emicriptofite biennali  
Eurasiatico Eurasiatico R

*Bellis perennis* L. Emicriptofite rosulate  
Europeo Eurasiatico CC

*Calendula arvensis* L. Terofite scapose Euri-  
Mediterraneo Eurimediterraneo CC

*Carduus nutans* L. Emicriptofite biennali  
Subatlantico Atlantico C

*Carlina acaulis* L. Emicriptofite rosulate Europeo  
Eurasiatico C

*Carlina vulgaris* L. Emicriptofite scapose  
Eurosibirico Boreale C

*Cichorium intybus* L. Emicriptofite scapose  
Paleotemperate Eurasiatico C

*Cirsium arvense* (L.) Scop. Geofite radicanti  
Eurasiatico Eurasiatico C

*Cynara cardunculus* L. Emicriptofite scapose  
Steno-Mediterraneo Steno-Mediterraneo PC

*Hieracium piloselloides* Vill. Emicriptofite  
scapose Europeo Eurasiatico C

*Leontodon crispus* Vill. Emicriptofite rosulate  
Submediterraneo Eurimediterraneo C

*Matricaria chamomilla* L. Terofite scapose  
Neofite (avventizie) C

*Senecio vulgaris* L. Terofite scapose  
Cosmopolita Cosmopolita C

*Sonchus oleraceus* L. Terofite scapose  
Subcosmopolita Cosmopolita CC

### **Cruciferae**

*Arabis hirsuta* (L.) Scop. Emicriptofite biennali  
Europeo Eurasiatico C

*Capsella bursa pastoris* (L.) Medicus  
Emicriptofite biennali Cosmopolita Cosmopolita  
C

*Diplotaxis eruroides* (L.) DC. Terofite scapose  
Steno-Mediterraneo Steno-Mediterraneo C

*Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC. Emicriptofite  
scapose Mediterraneo-Atlantico Atlantico C

*Sinapis arvensis* L. Terofite scapose Steno-  
Mediterraneo Steno-Mediterraneo C

### **Cyperaceae**

*Carex distachya* Desf. - H caesp - Steno-Medit. -  
- C.

*Carex flacca* Schreb. subsp. serrulata (Biv.)  
Greuter - G rhiz - Europ. - C.

*Carex pendula* Huds. - H caesp - Eurasiat. - C.

*Cyperus fuscus* L. - T caesp - Palaeotemp. - R

*Cyperus longus* L. - G rhiz - Palaeotemp. - C.

*Cyperus rotundus* L. - G rhiz - Subcosmop. trop. and sub- trop. - C.

*Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják - G rhiz - Euri-Medit. - C.

### **Cucurbitaceae**

*Ecballium elaterium* (L.) A. Rich. Geofite bulbose Euri-Mediterraneo Eurimediterraneo C

### **Dipsacaceae**

*Knautia arvensis* (L.) Coult. Emicriptofite scapose Eurasiatico Eurasiatico C

### **Euphorbiaceae**

*Euphorbia helioscopia* L. Terofite scapose Cosmopolita Cosmopolita C

*Mercurialis perennis* L. Geofite rizomatose Europeo Eurasiatico C

### **Fagaceae**

*Quercus cerris* L. Fagaceae P scap N-Medit. C

*Quercus ilex* L. Fanerofite scapose Steno-Mediterraneo C

*Quercus pubescens* Willd. Fanerofite cespitose Pontico CC

*Quercus frainetto* Ten. - P scap - SE-Europ.- Pontic - C.

### **Graminaceae**

*Aegilops geniculata* Roth Terofite scapose Steno-Mediterraneo Steno-Mediterraneo C

*Agropyron repens* (L.) Beauv. Geofita rizomatosa Circumboreale Boreale C

*Aira elegans* Willd. Terofite scapose Euri-Mediterraneo Eurimediterraneo C

*Anthoxanthum odoratum* L. Emicriptofite cespitose Eurasiatico Eurasiatico C

*Arundo donax* L. Geofite rizomatose Neofite (avventizie) R

*Avena fatua* L. Terofite scapose Eurasiatico Eurasiatico CC

*Avena sativa* L. Terofite scapose Eurasiatico Eurasiatico CC

*Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. Emicriptofite cespitose Eurasiatico Eurasiatico C

*Brachypodium sylvaticum* (Hudson) Beauv. Emicriptofite cespitose Paleotemperate Eurasiatico C

*Briza maxima* L. Terofite scapose Paleo-Subtrop Cosmopolita C

*Bromus erectus* Hudson Emicriptofite cespitose Paleotemperate Eurasiatico C

*Cynosurus cristatus* L. Emicriptofite cespitose Europeo Eurasiatico C

*Cynosurus echinatus* L. Terofite scapose Euri-Mediterraneo Eurimediterraneo C

*Dactylis glomerata* L. Emicriptofite cespitose Paleotemperate Eurasiatico C

*Dactylis hispanica* Roth Emicriptofite cespitose Paleotemperate Eurasiatico C

*Dasypyrum villosum* (L.) Borbas Terofite scapose Euri-Mediterraneo Eurimediterraneo C

*Festuca circummediterranea* Patzke Emicriptofite cespitose Euri-Mediterraneo Eurimediterraneo C

*Hordeum bulbosum* L. Emicriptofite cespitose Paleo-Subtrop. Cosmopolita CC

*Lagurus ovatus* L. Terofite scapose Euri-Mediterraneo Eurimediterraneo C

*Lolium perenne* L. Emicriptofite cespitose  
Eurasiatico Eurasiatico C

*Lolium temulentum* L. Terofite scapose  
Cosmopolita Cosmopolita C

*Phleum pratense* L. Emicriptofite cespitose  
Europeo Eurasiatico C

*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Eloffite  
Cosmopolita Cosmopolita C

*Poa bulbosa* L. Emicriptofite cespitose  
Paleotemperate Eurasiatico C

*Poa pratensis* L. Emicriptofite cespitose  
Circumboreale Boreale C

*Stipa pennata* L. Emicriptofite cespitose SW-  
Europ. R

*Trisetum flavescens* (L.) Beauv. Emicriptofite  
cespitose Eurasiatico Eurasiatico CC

#### **Juncaceae**

*Juncus articulatus* L. - G rhiz - Circumbor. - - C.

*Juncus bufonius* L. - T caesp - Cosmop. - C.

*Juncus effusus* L. subsp. *effusus* - H caesp -  
Cosmop. - C.

*Juncus inflexus* L. - H caesp - Palaeotemp. - C.

#### **Iridaceae**

*Crocus biflorus* Miller Geofite bulbose NE-  
Mediterraneo Steno-Mediterraneo C

#### **Labiataeae**

*Ajuga iva* (L.) Schreber Camefite suffruticose  
Steno-Mediterraneo Steno-Mediterraneo C

*Ajuga reptans* L. Emicriptofite reptanti  
Europeo-Caucas. Eurasiatico C

*Calamintha nepeta* (L.) Savi Emicriptofite  
scapose Mediterraneo-Montano Mediterraneo-  
Montano C

*Marrubium incanum* Desr. Emicriptofite  
scapose NE Mediterraneo Steno-Mediterraneo  
C

*Marrubium vulgare* L. Emicriptofite scapose  
Subcosmopolita Cosmopolita C

*Mentha aquatica* L. ssp. *aquatica* Emicriptofite  
scapose Subcosmopolita Cosmopolita C

*Mentha spicata* L. ssp. *spicata* Emicriptofite  
scapose Euri-Mediterraneo Eurimediterraneo C

*Mentha suaveolens* Ehrh. ssp. *suaveolens*  
Emicriptofite scapose Euri-Mediterraneo  
Eurimediterraneo C

*Stachys germanica* L. Emicriptofite scapose  
Euri-Mediterraneo Eurimediterraneo C

*Stachys heraclea* All. Emicriptofite scapose NW-  
Medit.-Mont. Medit.-Montano C

*Stachys officinalis* (L.) Trevisan Emicriptofite  
scapose Europeo Eurasiatico C

*Teucrium chamaedrys* L. Camefite suffruticose  
Submediterraneo Eurimediterraneo C

*Thymus striatus* Vahl Camefite reptanti SE-  
Europ. Eurasiatico R

#### **Lamiaceae**

*Melittis melissophyllum* L. subsp. *albida* (Guss.)  
P.W. Ball scap - NE-Medit.-Mount. - C.

#### **Leguminosae**

*Calicotome infesta* (C. Presl.) Guss. subsp.  
*infesta* - P caesp - Steno-Medit. - CC.

*Cytisus villosus* Pourr. - P caesp - W-C-Medit. -  
C.

*Hippocrepis emerus* Emicriptofite cespitose  
Europeo Eurasiatico C

*Lathyrus hirsutus* L. Terofite scapose  
Submediterraneo Eurimediterraneo C

*Lathyrus annuus* L. - T scap - Euri-Medit. - C.

*Lathyrus aphaca* L. subsp. *aphaca* - T scap - Euri-Medit. - C.

*Lathyrus cicera* L. - T scap - Euri-Medit. - R.

*Lathyrus sylvestris* L. subsp. *sylvestris* - H scand  
- Europ.- Caucas. - R.

*Lathyrus venetus* (Mill.) Wohlf. - G rhiz - Pontic - RR

*Pisum sativum* L. ssp. *sativum* Terofite scapose  
Subspontanea C

*Robinia pseudoacacia* L. Fanerofite cespitose  
Neofite (avventizie) C

*Spartium junceum* L. - P caesp - Euri-Medit. - CC.

*Trifolium angustifolium* L. Terofite scapose  
Euri-Mediterraneo Eurimediterraneo C

*Trifolium campestre* Schreber Terofite scapose  
Paleotemperate Eurasiatico C

*Trifolium pratense* L. Emicriptofite scapose  
Eurasiatico Eurasiatico C

*Trifolium stellatum* L. Terofite scapose Euri-Mediterraneo Eurimediterraneo C

*Vicia cracca* L. Emicriptofite scapose  
Eurasiatico Eurasiatico C

*Vicia sativa* L. Terofite scapose  
Submediterraneo Eurimediterraneo C

#### **Lemnaceae**

*Lemna minor* L. Idrofite natanti Cosmopolita  
Cosmopolita R

#### **Liliaceae**

*Allium sphaerocephalon* L. Geofite bulbose  
Paleotemperate Eurasiatico C

*Allium tenuiflorum* Ten. Geofite bulbose Steno-Mediterraneo Steno-Mediterraneo C

*Asparagus acutifolius* L. Geofite rizomatose  
Steno-Mediterranea Steno-Mediterraneo C

*Asphodeline lutea* (L.) Rchb. Geofite rizomatose  
E-Mediterranea Steno-Mediterraneo C

*Asphodelus microcarpus* Salzm. et Viv. Geofite  
rizomatose Steno-Mediterranea Steno-Mediterraneo C

*Bellevalia romana* (L.) Sweet Geofite bulbose  
Submediterraneo Eurimediterraneo R

*Colchicum neapolitanum* Ten. Geofite bulbose  
Steno-Mediterraneo-Occ. Steno-Mediterraneo C

*Muscari neglectum* Guss. Geofite bulbose  
Submediterraneo Eurimediterraneo C

*Tulipa sylvestris* L. Geofite bulbose Euri-Mediterraneo Eurimediterraneo R

#### **Linaceae**

*Linum trigynum* L. Terofite scapose  
Submediterraneo Eurimediterraneo C

#### **Lythraceae**

*Lythrum salicaria* L. Emicriptofite scapose  
Cosmopolita Cosmopolita R

#### **Malvaceae**

*Malva sylvestris* L. Emicriptofite scapose  
Eurosibirico Boreale CC

## Moraceae

*Ficus carica* L. - P scap - Medit.-Turan. -- C

## Oleaceae

*Fraxinus ornus* L. Fanerofite scapose  
Mediterraneo-Pontico Eurimediterraneo C

*Olea europaea* L. Fanerofite cespitose Steno-  
Mediterraneo Steno-Mediterraneo C

*Phillyrea latifolia* L. Fanerofite cespitose Steno-  
Mediterraneo Steno-Mediterraneo R

*Fraxinus excelsior* L. Fanerofite scapose  
Europeo C

*Ligustrum vulgare* L. - NP - Europ.-W-Asiat. - R.

## Oxalidaceae

*Oxalis pes-caprae* L. Geofite bulbosa Sud  
Africana CC

## Papaveraceae

*Fumaria capreolata* L. Terofite scapose Euri-  
Mediterraneo Eurimediterraneo C

*Fumaria officinalis* L. Terofite scapose  
Paleotemperate Eurasiatico C

*Papaver hybridum* L. Terofite scapose  
Submediterraneo Eurimediterraneo C

*Papaver rhoeas* L. Terofite scapose E-Medit.  
Steno-Mediterraneo CC

## Polygonaceae

*Fallopia convolvulus* (L.) Holub Terofite scapose  
Circumboreale Boreale C

*Rumex acetosa* L. Emicriptofite scapose  
Circumboreale Boreale C

*Rumex obtusifolius* L. Emicriptofite scapose  
Europeo Eurasiatico C

## Primulaceae

*Anagallis arvensis* L. Terofite reptanti  
Submediterraneo Eurimediterraneo CC

*Anagallis foemina* Miller Terofite reptanti  
Steno-Mediterraneo Steno-Mediterraneo C

*Cyclamen repandum* S. et S. Geofite bulbosa N-  
Mediterraneo (Steno-) Steno-Mediterraneo C

## Ranunculaceae

*Ranunculus ficaria* L. Geofite bulbosa  
Eurasiatico Eurasiatico C

*Anemone apennina* L. subsp. apennina - G rhiz -  
SE-Eu-rop. - R

*Anemone hortensis* L. subsp. hortensis - G bulb  
- N-Med-R

*Clematis vitalba* L. - P lian - Europ.-Caucas. - C.

*Consolida ajacis* (L.) Schur - T scap - Euri-Medit.  
- R.

*Delphinium halteratum* Sm. subsp. halteratum -  
T scap -Steno-Medit. - C.

*Ranunculus millefoliatus* Vahl - H scap - Medit-  
Mount. - R.

*Ranunculus paludosus* Poir. - G bulb - Steno-  
Medit.-Turan. - - R.

*Ranunculus repens* L. - H rept - Palaeotemp. - -  
C.

## Resedaceae

*Reseda lutea* L. Emicriptofite scapose Europeo  
Eurasiatico C

## Rosaceae

*Agrimonia eupatoria* L. Emicriptofite scapose  
Cosmopolita Cosmopolita C

*Crataegus monogyna* Jacq. Fanerofite cespitose  
Paleotemperate Eurasiatico C

*Potentilla hirta* L. Emicriptofite scapose (Euri)  
W-Medit. Eurimediterraneo C

*Prunus spinosa* L. Fanerofite cespitose Europeo  
Eurasiatico C

*Pyrus pyraeaster* Burgsd. Fanerofite scapose  
Eurasiatico Eurasiatico C

*Rosa canina* L. sensu Bouleng. Nanofanerofite  
Paleotemperate Eurasiatico C

*Rubus ulmifolius* Schott Nanofanerofite  
Submediterraneo Eurimediterraneo C

#### **Rubiaceae**

*Cruciata laevipes* Opiz Emicriptofite scapose  
Eurasiatico Eurasiatico C

*Galium aparine* L. Terofite scapose Eurasiatico  
Eurasiatico C

*Galium verum* L. Emicriptofite scapose  
Eurasiatico Eurasiatico C

*Sherardia arvensis* L. Terofite scapose Euri-  
Mediterraneo Eurimediterraneo C

#### **Salicaceae**

*Populus alba* L. Fanerofite scapose  
Paleotemperate Eurasiatico C

*Populus nigra* L. Fanerofite scapose  
Paleotemperate Eurasiatico C

*Salix alba* L. Fanerofite scapose Paleotemperate  
Eurasiatico C

*Salix purpurea* L. Fanerofite scapose  
Paleotemperate Eurasiatico C

#### **Saxifragaceae**

*Saxifraga bulbifera* L. Emicriptofite scapose NE-  
Mediterraneo Steno-Mediterraneo C

#### **Scrophulariaceae**

*Bellardia trixago* (L.) All. Terofite scapose  
Centro-Mediterraneo Steno-Mediterraneo C

*Linaria vulgaris* Miller Emicriptofite scapose  
Eurasiatico Eurasiatico C

*Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich  
Terofite scapose Europeo Eurasiatico C

*Verbascum nigrum* L. Emicriptofite scapose SE-  
Europ. Eurasiatico C

#### **Solanaceae**

*Solanum nigrum* L. Terofite scapose Cosmop.-  
sinantr. Cosmopolita C

#### **Tamaricaceae**

*Tamarix gallica* L. - P caesp - W-Medit. - RR

#### **Typhaceae**

*Typha latifolia* L. Geofite rizomatose  
Cosmopolita Cosmopolita R

#### **Ulmaceae**

*Ulmus minor* Mill. subsp. minor - P caesp -  
Europ.-Cau- cas. - C

#### **Umbelliferae**

*Apium nodiflorum* (L.) Lag. Emicriptofite  
scapose Euri-Mediterraneo Eurimediterraneo C

*Conium maculatum* L. Emicriptofite scapose  
Submediterraneo Eurimediterraneo C

*Daucus carota* L. ssp. *carota* Emicriptofite  
biennali Subcosmopolita Cosmopolita C

*Elaeoselinum asclepium* (L.) Bertol.  
Emicriptofite scapose Steno-Mediterraneo  
Steno-Mediterraneo R

*Eryngium campestre* L. Emicriptofite scapose  
Submediterraneo Eurimediterraneo C

*Foeniculum vulgare* Miller Emicriptofite scapose  
Submediterraneo Eurimediterraneo C

*Oenanthe pimpinelloides* L. Emicriptofite  
scapose Mediterraneo-Atlantico Atlantico C

*Pastinaca sativa* L. ssp. *sylvestris* (Miller) Rouy  
et Cam. Emicriptofite biennali Subcosmopolita  
Cosmopolita C



## Check-list fauna rilevata

### Check-list dei mammiferi

#### Simbologia utilizzata per le indicazioni sullo status e sul trend di popolazione

**O** : Popolazioni stabili, può essere abbinato a C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate).

**+** : Popolazioni in aumento è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: attività venatoria, ripopolamenti, etc.).

**-** : Popolazioni in diminuzione è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: caccia e bracconaggio).

**?** : Status delle popolazioni non ben definito/carenza di informazioni se associato ad altri simboli o specie potenzialmente presente se da solo.

MAMMIFERI			
Nome comune	Nome scientifico	Status	Commento
Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>	O/C	-
Talpa romana	<i>Talpa romana</i>	O/C	-
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	-/L	Gruppo che dispone di poche informazioni
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-/C	Gruppo che dispone di poche informazioni
Lepre	<i>Lepus capensis</i>	O/C	-
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>	O/C	-
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>	-/C	-
Faina	<i>Martes foina</i>	O/C	-
Tasso	<i>Meles meles</i>	-/PC	-
<b>Fonti bibliografiche:</b> Boitani L., Lovari S. e Vigna Taglianti A., 2003. Mammalia III. Carnivora - Artiodactyla. Fauna d'Italia, Calderini ed., Bologna, 35: 434 pp. Amori G., Contoli L. & Nappi A., 2009 – Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Calderini, Bologna. Spagnesi M., De Marinis A.M (a cura di), 2002 – Mammiferi d' Italia. Quad. Cons. Natura, 14. Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica. Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. & Genovesi P. (eds). Guidelines for bat monitoring: methods for the study and conservation of bats in Italy. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica. Dietz C., Von Helversen O. e Nill D., 2009. Bats of Britain, Europe, and North-West Africa. A&C Black. 440 p.			

NB: sono elencate solo le specie più rappresentative.

## ... Check-list degli uccelli

### Legenda dei termini fenologici

**B** = Nidificante (*breeding*).

**S** = Sedentarioo Stazionaria .

**M** = Migratrice (*migratory, migrant*): in questa categoria sono incluse anche le specie dispersive e quelle che compiono erratismi di una certa portata; le specie migratrici nidificanti ("estive") sono indicate con "M reg, B".

**W** = Svernante (*wintering, winter visitor*): in questa categoria sono incluse anche specie la cui presenza nel periodo invernale non sembra assimilabile a un vero e proprio svernamento (vengono indicate come "W irr").

**A** = Accidentale (*vagrant, accidental*): specie che si rinviene solo sporadicamente in numero limitato di individui soprattutto durante le migrazioni.

**E** = Erratica: sono incluse le specie i cui individui (soprattutto giovani in dispersione) compiono degli erratismi non paragonabili ad una vera e propria migrazione.

**Reg** = regolare (*regular*): viene normalmente abbinato solo a "M".

**irr** = irregolare (*irregular*): viene abbinato a tutti i simboli.

**Par** = parziale o parzialmente (*partial, partially*): viene abbinato a "SB" per indicare specie con popolazioni sedentarie e migratrici; abbinato a "W" indica che lo svernamento riguarda solo una parte della popolazione migratrice.

**?** = può seguire ogni simbolo e significa dubbio; "M reg ?" indica un'apparente regolarizzazione delle comparse di una specie in precedenza considerata migratrice irregolare; "B reg ?" indica una specie i cui casi di nidificazione accertati sono saltuari ma probabilmente sottostimati.

### Simbologia utilizzata per le indicazioni sullo status e sul trend di popolazione

**O** : Popolazioni stabili, può essere abbinato a C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate).

**+** : Popolazioni in aumento è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: attività venatoria, ripopolamenti, etc.).

**-** : Popolazioni in diminuzione è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: Caccia e bracconaggio).

**?** : Status delle popolazioni non ben definito/carenza di informazioni se associato ad altri simboli o specie potenzialmente presente se da solo.

Fra gli uccelli presenti sono state considerate non solo le specie strettamente residenti nell'AI, ma anche le specie che utilizzano l'area per spostamenti, migrazioni, area trofica, etc. Vengono descritte nella lista le specie più rappresentative del popolamento avifaunistico.

UCCELLI				
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	Status	Commento
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M reg	O/PC	-

UCCELLI				
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	Status	Commento
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	M irr	O/R	Utilizza l'area durante le migrazioni e per aspetti trofici
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M reg, W	O/PC	-
Sparviero	<i>Accipiter nisus</i>	M reg, W irr	O/C	-
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	B, M reg, W	+/C	-
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	S B, M reg, W	O/C	-
Starna	<i>Perdix perdix</i>	S,B (ripopolamenti venatori)	PC	-
Fagiano	<i>Phasianus colchicus</i>	S,B	C	-
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	M reg, B	-/C	-
Colombaccio	<i>Colomba palumbus</i>	M irr	-/C	-
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB	+/C	-
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M reg	O/C	-
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB	-/PC	-
Assiolo	<i>Otus scops</i>	M reg	-/C	-
Civetta	<i>Athene noctua</i>	S,B	-/C	-
Gufo comune	<i>Asio otus</i>	S,B	O/C	-
Rondone	<i>Apus apus</i>	M reg, B	O/C	-
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M reg, B	O/C	-
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	M reg	-/R	-
Upupa	<i>Upupa epops</i>	M reg, B	-/C	-
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	SB	-/R	-
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB	O/C	-
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	M reg, W	C	-
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	M reg, W, B?	-/C	-
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M reg, B	-/C	-
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	M reg, W	O/PC	-
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	M reg, W	O/C	-
Pettiroso	<i>Erhitacus rubecula</i>	M reg, W	O/C	-
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M reg, W	O/C	-
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	M reg	O/C	-
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	M reg., W	O/C	-
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	M reg,	O/C	-

UCCELLI				
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	Status	Commento
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	SB	F/C	-
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	SB	O/C	-
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	Mreg	-/C	-
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	SB	O/C	-
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	M reg, W	O/C	-
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M reg	O/C	-
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	M reg	O/PC	-
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M reg	-/PC	-
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	SB	O/C	-
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB	O/C	-
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	M reg	O/C	-
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M reg, B	C	-
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M reg	-/C	-
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	M reg, B	C	-
Gazza	<i>Pica pica</i>	SB	O/C	-
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	SB	O/C	-
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	SB	+/C	-
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	SB, M reg, W	O/PC	-
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	SB	O/C	-
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	M reg, W	O/C	-
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB	O/C	-
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	SB	O/C	-
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB	C	-
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	M reg, W	O/C	-
Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	M reg	-/PC	-
Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	SB	O/C	-
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	M reg,	+/O/C	-
Garzetta	<i>Egretta alba</i>	M reg,	O/PC	-
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	M reg,	O/PC	-

**Fonti bibliografiche:**

Brichetti P e Fragasso G., 2003-2010 – Ornitologia Italiana. Vol. 1-6. Perdisa ed.

Spagnesi M., Serra L. (a cura di), 2003 – Uccelli d'Italia Quaderni di Conservazione della Natura, n. 16, Ministero dell'Ambiente & Istituto Nazionale Fauna Selvatica, Tipolitografia F.G. Savignano s/P. (MO) pp. 266.

## ... Checklist degli anfibi e rettili

### Simbologia utilizzata per le indicazioni sullo status e sul trend di popolazione

**O** : Popolazioni stabili, può essere abbinato a C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate).

**+** : Popolazioni in aumento è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: attività venatoria, ripopolamenti, etc.).

**-** : Popolazioni in diminuzione è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: Caccia e bracconaggio).

**?** : Status delle popolazioni non ben definito/carenza di informazioni se associato ad altri simboli o specie potenzialmente presente se da solo.

Anfibi - Rettili			
ANFIBI			
Nome comune	Nome scientifico	Status	Commento
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	O/C	-
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	O/C	-
Rana verde italiana	<i>Phelopylax spp</i>	O/C	-
RETTILI			
Nome comune	Nome scientifico	Status	Commento
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	O/C	-
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>	-/C	-
Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	O/C	-
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	-/C	-
<b>Fonti bibliografiche:</b> Sindaco R., Bernini F., Doria G., Razzetti E., 2005. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze. 775 pp.			