

**S.S. 675 "UMBRO - LAZIALE"**  
**Sistema infrastrutturale del collegamento del porto  
 di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte**  
**Tratta Monte Romano est - Civitavecchia**  
**2° Stralcio Tarquinia - Civitavecchia**

**DOCUMENTO DI FATTIBILITA' DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI**

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE TECNICA

COD. RM367

**IL RESPONSABILE DEL DOCFAP**

*Ing. Biagio Camaldo*  
*Ordine Ing. Roma n° A35224*

**SERVIZI DI SUPPORTO**

**ASSISTENZA PER LA REDAZIONE DEL DOCFAP, AMBIENTE E BIODIVERSITA'**

ISTITUTO IRIDE:



*Prof. Vittorio Amadio Guidi*  
*Ing. Mauro Di Prete*  
*Ing. Valerio Veraldi*

**PAESAGGIO**

LEAF:



*Arch. Maria Elisabetta Cattaruzza*

CONSULENZA SCIENTIFICA:

*Prof. Arch. Carlo Valorani*

**TRACCIATI**

SITALIA s.n.c.:



*Geom. Valentino Bertoli*

**GEOLOGIA**

STUDIO GEOLOGICO MARCHETTI:



*Dott. Geol. Domenico Marchetti*

**ARCHEOLOGIA**

*Dott. Archeol. Paolo Binaco*

**GRUPPO DI LAVORO ANAS**

*Ing. Valentina Mastronardi*  
*Ing. Serena Caso*  
*Dott.sa Valeria Giambrone*  
*Geom. Marco Petrini*  
*Dott. Alessandro Bonella*  
*Ing. Pier Giorgio D'Armini*  
*Ing. Maurizio Mancinetti*  
*Ing. Valentina Natale*  
*Ing. Andrea Griffa*  
*Ing. Alessandro Masi*  
*Geom. Biagio Iovine*  
*Ing. Alessandro Busca*  
*Ing. Daniele Lombardi*  
*Dott. Geol. Luca Scacchi*  
*Dott. Geol. Stefano Fratini*  
*Dott. Geol. Stefano Serangeli*  
*Arch. Barbara Banchini*  
*Dott.sa Archeol. Pina Maria Derudas*  
*Ing. Laura Troiani*  
*Dott.sa Archeol. Fabiana Fiano*  
*Dott. Archeol. Danilo De Dominicis*

*Geom. Alessandro Chilelli*  
*Geom. Daniele Brinchi*  
*Ing. Donato Siravo*  
*Ing. Matteo Zincani*  
*Ing. Francesco Affinito*  
*Arch. Francesca R. letto*  
*Ing. Salvatore Andracchio*  
*Geom. Massimiliano Maggi*  
*Geom. Raffaele Izzo*

PROTOCOLLO

DATA

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

*Ing. Paolo Nardocci*

**AMBIENTE**

**BIODIVERSITA'**

**Rapporto Conclusivo di Monitoraggio**

CODICE PROGETTO

NOME FILE

REVISIONE

SCALA:

PROGETTO

LIV. PROG.

N. PROG.

T01-IA04-AMB-RE02A.dwg

DTRM0367 F 2301

CODICE ELAB.

T01 IA04 AMB RE02

A

-

<b>A</b>	Emissione	Gennaio 2024	<i>V. Marconi</i>	<i>V. Veraldi</i>	<i>M. Di Prete</i>
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
1.1	ASPETTI GENERALI	4
1.2	CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI STUDIO	5
<b>2</b>	<b>VEGETAZIONE</b>	<b>7</b>
2.1	OBIETTIVI	7
2.2	RIFERIMENTI NORMATIVI E STANDARD DI QUALITÀ	7
2.3	PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	7
2.3.1	STAZIONI DI MONITORAGGIO	7
2.3.2	PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ ESEGUITE	9
2.3.3	METODI	9
2.3.4	STRUMENTAZIONE	10
2.4	ATTIVITÀ ESEGUITE	10
2.4.1	PRIMA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO	11
2.4.2	SECONDA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO	37
2.5	<i>SINTESI E CONCLUSIONI</i>	57
<b>3</b>	<b>FLORA</b>	<b>61</b>
3.1	OBIETTIVI	61
3.2	RIFERIMENTI NORMATIVI E STANDARD DI QUALITÀ	61
3.3	PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	61
3.3.1	STAZIONI DI MONITORAGGIO	61
3.3.2	PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ ESEGUITE	62
3.3.3	METODI	62
3.3.4	STRUMENTAZIONE	63
3.4	ATTIVITÀ ESEGUITE	63
3.4.1	PRIMA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO	64
3.4.2	SECONDA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO	78
3.5	<i>SINTESI E CONCLUSIONI</i>	88
<b>4</b>	<b>FAUNA</b>	<b>89</b>
	OBIETTIVI	89
	RIFERIMENTI NORMATIVI E STANDARD DI QUALITÀ	89
4.1	AVIFAUNA	91
4.1.1	PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ	91
4.1.2	METODI E STAZIONI DI MONITORAGGIO	92
4.1.3	ATTIVITÀ ESEGUITE: RISULTATI E ANALISI INTERPRETATIVE	92
4.1.3.1	Transetti lineari (rapaci diurni)	92
4.1.3.2	Punti d'ascolto o point counts	100
4.1.3.3	Punti di ascolto notturno (Playback)	114
4.1.3.4	Punti di avvistamento (rapaci diurni)	117
4.1.3.5	Transetti lineari (uccelli notturni Allegato I Dir 2009/147/CE)	123
4.1.4	SINTESI E CONCLUSIONI	124
4.2	MAMMIFERI	125
4.2.1	MACROMAMMIFERI	125
4.2.1.1	Programma delle attività	125
4.2.1.2	Metodi e stazioni di monitoraggio	126

4.2.1.3	Attività eseguite: risultati e analisi interpretativa	126
4.2.1.4	<b>Sintesi e conclusioni</b>	131
4.2.2	<b>CHIROTTERI</b>	132
4.2.2.1	Programma delle attività	132
4.2.2.2	Metodi e stazioni di monitoraggio	133
4.2.2.3	Sintesi e conclusioni	140
<b>4.3</b>	<b>ANFIBI</b>	<b>141</b>
4.3.1	PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ	142
4.3.2	METODI E STAZIONI DI MONITORAGGIO	143
4.3.3	ATTIVITÀ ESEGUITE: RISULTATI E ANALISI INTERPRETATIVA	146
4.3.3.1	Censimento a vista e al canto	146
4.3.4	SINTESI E CONCLUSIONI	152
<b>4.4</b>	<b>RETTILI</b>	<b>154</b>
4.4.1	PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ	155
4.4.2	METODI E STAZIONI DI MONITORAGGIO	156
4.4.3	ATTIVITÀ ESEGUITE: RISULTATI E ANALISI INTERPRETATIVA	159
4.4.3.1	Censimento a vista lungo transetti	159
4.4.4	SINTESI E CONCLUSIONI	167
<b>5</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>168</b>
<b>6</b>	<b>APPENDICE 1: CRONOPROGRAMMA DI SINTESI DELLE ATTIVITÀ ESEGUITE</b>	<b>171</b>
<b>7</b>	<b>DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA</b>	<b>172</b>

## 1 PREMESSA

### 1.1 ASPETTI GENERALI

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio ambientale, propedeutiche al Progetto di completamento della Tratta Monte Romano Est – Civitavecchia, 2° stralcio funzionale Tarquinia – Civitavecchia, facente parte dell'intervento S.S. 675 "Umbro-Laziale" – Completamento del collegamento del porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte, nello specifico per le componenti vegetazione, flora e fauna effettuate dal gruppo di lavoro Iride Spa nel periodo aprile – giugno 2023 nell'ambito del servizio di supporto al gruppo di progettazione.

Le attività di monitoraggio oggetto del presente documento approfondiscono specifiche tematiche, distinguendosi dal Piano di monitoraggio Ambientale dell'opera a cui sono rimandate le fasi di monitoraggio ante, corso e post operam, con finalità ed obiettivi complementari, ma differenti.

Le attività eseguite nelle campagne di monitoraggio, per i diversi comparti ambientali, sono finalizzate ad approfondire le conoscenze sul corridoio del Ranchese, indagato in maniera minore nella campagna 2018-2020, al fine di acquisire gli elementi conoscitivi utili a supportare le scelte progettuali.

In sintesi, le attività oggetto del presente rapporto conclusivo sono finalizzate ad acquisire informazioni e ad arricchire lo spettro di conoscenze sull'area in cui è prevista la realizzazione dell'intervento in progetto e includono un *focus* volto a caratterizzare l'area, al fine di guidare la progettazione definitiva dell'opera.

## 1.2 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI STUDIO

L'area di studio è localizzata nel territorio della Regione Lazio, nella provincia di Viterbo, ed è in gran parte compresa entro i limiti amministrativi dei comuni di Tarquinia e, in minor parte, in quello di Monte Romano.

Il contesto vegetazionale-ambientale di questi territori è definibile agro-silvo-pastorale e comprende coltivi sia a seminativi che a orticole, coltivazioni arboree tra cui soprattutto oliveti, filari e siepi arborate, praterie a pascolo, pascoli arborati, aree boscate consistenti per lo più in boschi misti di caducifoglie a predominanza di cerro *Quercus cerris* e roverella *Quercus pubescens*, superfici con vegetazione erbacee/arbustiva e greti fluviali e fossi a cui è associata la presenza di vegetazione ripariale.

Gli agroecosistemi presenti costituiscono un mosaico di agricoltura e pastorizia e sono di tipo tradizionale con un aumento dell'intensivizzazione mano a mano che la valle del Mignone si avvicina al mare: questo tipo di uso ha comportato uno sviluppo piuttosto contenuto dell'urbanizzazione, in gran parte concentrata nell'abitato di Tarquinia e per il resto costituita da casolari sparsi.

Per quanto concerne la presenza di aree sottoposte a vincolo naturalistico e/o conservazionistico, l'area in esame ricade completamente all'interno di un sito della rete Natura 2000, la ZPS Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate. Inoltre, marginalmente, si osserva la presenza della ZSC Necropoli di Tarquinia e la ZSC Acropoli di Tarquinia.

### ZPS IT6030005 Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate

La ZPS interessa il territorio anti-appenninico della Tuscia Romana compreso fra il litorale tirrenico, il corso del fiume Mignone e il lago di Bracciano, includendo al proprio interno l'acrocoro tolfetano e i suoi contrafforti costieri sudorientali (Monti Ceriti). Pur trattandosi di una regione morfologicamente dolce nel suo insieme, caratterizzata da rilievi che raggiungono al massimo i 633 m s.l.m. con il monte Maggiore, risulta evidente come il paesaggio dell'area sia strettamente condizionato dalle caratteristiche geologiche dei diversi settori. In tal senso è possibile distinguere le aree con orografia più marcata e aspra, dove i rilievi raggiungono le massime quote altimetriche, in corrispondenza dei principali affioramenti di vulcaniti in domi e in accumuli ignimbrici (monte Sassicari, la Tolficciola, monte della Frombola, gruppo de La Tolfaccia). Questi nuclei meno erodibili si staccano morfologicamente dai versanti dolci e declivi delle ampie distese collinari circostanti, caratterizzate al contrario dall'affioramento di diverse formazioni sedimentarie, tra cui la più diffusa è rappresentata dalla serie dei "flysh tolfetani". Per quanto riguarda l'idrografia, si distingue il sistema del fiume Mignone e la serie di corsi d'acqua che sfociano lungo la costa tirrenica.

Il principale interesse della ZPS risiede nell'elevata ricchezza ambientale del comprensorio. Questo aspetto viene reso evidente dalla presenza all'interno del sito di ben 16 habitat di interesse comunitario, di cui 5 avente carattere prioritario, che sono: 5230\* matorral arboreescenti di *Laurus nobilis*, 6220\* percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*, 9180\* foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*, 91E0\* foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) e 9210\* faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*.

La bassa densità abitativa, il perdurare di attività agrosilvo - pastorali di tipo tradizionale e la favorevole

posizione lungo un'importante direttrice migratoria hanno reso questo comprensorio una delle aree di maggiore interesse ornitologico sia a livello regionale che nazionale. Uno degli elementi che maggiormente caratterizza l'avifauna della ZPS è rappresentato dalle numerose specie di rapaci. Tra quelle di interesse comunitario, viene segnalata la nidificazione di nibbio reale, albanella minore, biancone, falco pecchiaiolo, nibbio bruno, lanario. Sempre tra i rapaci, frequentano il sito durante le migrazioni il capovaccaio, il falco di palude, l'albanella pallida, il falco della regina e il grillai mentre durante l'inverno è possibile osservare l'albanella reale. Anche numerose specie di passeriformi di interesse comunitario nidificano nell'area: ortolano, calandra, calandrella, tottavilla, averla piccola, averla cenerina e calandro. Sono inoltre segnalati come nidificanti occhione, ghiandaia marina, succiacapre e martin pescatore.

Relativamente alle altre specie di interesse comunitario segnalate nel sito, tra i mammiferi sono presenti il lupo, il rinolofo maggiore, il miniottero di Schreiber e il vespertilio maggiore.

Tra l'erpetofauna si segnala il cervone, la testuggine di Hermann, la testuggine palustre, l'ululone a ventre giallo appenninico, il tritone crestato italiano e la salamandrina dagli occhiali.

Tra i pesci si segnalano la lampreda di mare, il barbo, l'alosa, il nono, la rovella, la lampreda di ruscello e il ghiozzo di ruscello.

Tra gli invertebrati sono presenti la libellula *Oxygastra curtisii* e i coleotteri *rosalia alpina*, cervo volante e cerambice delle querce.

Infine, per quanto concerne le piante l'unica specie presente è il barbone adriatico.

## 2 VEGETAZIONE

### 2.1 OBIETTIVI

Oggetto delle due campagne di monitoraggio è l'acquisizione di dati all'interno del contesto territoriale nel quale si inserisce il progetto e l'interpretazione della componente vegetazione presente nel territorio interessato dall'intervento stesso, con particolare riferimento agli habitat tutelati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE. Le attività sono finalizzate all'individuazione ed identificazione delle specie presenti ed allo studio quali-quantitativo delle comunità di interesse conservazionistico nonché degli habitat potenzialmente presenti.

### 2.2 RIFERIMENTI NORMATIVI E STANDARD DI QUALITÀ

Per la presente campagna di monitoraggio si è tenuto conto del quadro di riferimento normativo vigente per i singoli aspetti specialistici, così come di seguito riportati:

Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, (Direttiva Habitat). GU-CE n. 206 del 22 luglio 1992;

DPR 357/1997 Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. S.O. alla G.U. n.248 del 23 ottobre 1997;

DPR 120/2003 Regolamento recante modifiche e integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. G.U. n. 124 del 30 maggio 2003;

Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs.152/2006 e s.m.i., D. Lgs.163/2006 e s.m.i.);

Convenzione sulla Conservazione della Vita Selvatica e degli Habitat naturali in Europa, Berna 1979;

Legge Regionale n. 61 del 19.09.1974 "Norme per la protezione della flora erbacea ed arbustiva spontanea": elenca gli elementi esemplari delle biocenosi del territorio laziale e le specie spontanee molto rare o in via di estinzione, regolandone la raccolta; tuttavia, non fornisce indicazioni esplicite in merito al monitoraggio.

### 2.3 PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO

#### 2.3.1 STAZIONI DI MONITORAGGIO

Per quanto concerne la vegetazione sono state rilevate 20 stazioni di monitoraggio (VEG)

Di queste, 9 corrispondono alle stazioni di monitoraggio per la componente flora. e finalizzate ad implementare e aumentare il grado di approfondimento della componente vegetazione nell'area d'indagine.

Le stazioni vegetazione sono distribuite in modo da essere rappresentative delle tipologie di habitat presenti, ivi inclusi quelli di interesse conservazionistico, quali ad esempio i tipi di Habitat di Direttiva 92/43/CEE, ovvero essere ubicate in modo da rappresentare e descrivere in modo efficace ed esaustivo le comunità vegetali presenti nell'area di indagine e, ovviamente, nell'ambito di progetto.

Nella seguente tabella vengono riportate le coordinate delle stazioni concernenti la componente vegetazione.

Codice stazione	Coordinata X	Coordinata Y
VEG_01	1732383	4679002
VEG_02	1734668	4680538
VEG_03	1735516	4682599
VEG_04	1732947	4678411
VEG_05	1732498	4678790
VEG_06	1732252	4680984
VEG_07	1735539	4681876
VEG_08	1730598	4677476
VEG_09	1731331	4677047
VEG_10	1736536	4682152
VEG_11	1733556	4682675
VEG_12	1729796	4676798
VEG_13	1733906	4682074
VEG_14	1735609	4680455
VEG_15	1735298	4681940
VEG_16	1735171	4682919
VEG_17	1730794	4680229
VEG_18	1736765	4683789
VEG_19	1734563	4680631
VEG_20	1731733	4679459

*Tabella 2-1 Localizzazione stazioni per la componente vegetazione*

### 2.3.2 PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ ESEGUITE

Nella seguente tabella è possibile osservare i periodi di svolgimento delle due campagne di rilievi per la componente vegetazione

Giorno	Attività
12 aprile	Sopralluogo congiunto tra rilevatori e picchettamento Gps punti di rilievo
Aprile - maggio	Prima campagna
Giugno - luglio	Seconda campagna

*Tabella 2-2 Periodi di svolgimento dei rilievi fitosociologici*

### 2.3.3 METODI

Il metodo fitosociologico consente di mettere in evidenza i rapporti quali-quantitativi con cui le piante tendono ad occupare lo spazio, geografico ed ecologico, di un determinato territorio, in equilibrio dinamico con tutti i fattori ambientali, abiotici e biotici, che lo caratterizzano. L'unità fondamentale della fitosociologia è l'associazione. Secondo Braun-Blanquet (1932), fondatore della fitosociologia, *"l'associazione è un aggruppamento vegetale, più o meno stabile e in equilibrio con il mezzo ambiente, caratterizzato da una composizione floristica determinata, nel quale alcuni elementi esclusivi o quasi (specie caratteristiche) rivelano con la loro presenza un'ecologia particolare e autonoma"*. L'associazione definisce, dunque, una combinazione statisticamente ripetitiva di piante, alla quale si giunge attraverso la comparazione di molteplici rilievi fitosociologici effettuati all'interno di una medesima fisionomia vegetazionale (Biondi e Blasi, 2004a).

Il rilievo fitosociologico è, quindi, il metodo di campionamento basilare per questa analisi. Tale metodo prevede, innanzitutto, l'individuazione, all'interno della fisionomia vegetazionale oggetto di studio, di un ambito omogeneo dal punto di vista abiotico e biotico. All'interno di questo ambito, posizionandosi in un punto il più possibile centrale e lontano dai suoi margini, si annotano tutte le specie presenti muovendosi, mediamente, lungo un percorso a spirale centrifugo.

Il protocollo di monitoraggio ha previsto la caratterizzazione delle tipologie vegetazionali mediante *inquadramento fisionomico-strutturale delle fitocenosi* e il successivo *inquadramento fitosociologico* a livello di ordine, di alleanza e, dove possibile, di associazione.

Dai dati fitosociologici raccolti si è proceduto, quando possibile, all'individuazione delle tipologie di habitat potenzialmente presenti, ivi inclusi quelli di interesse conservazionistico, quali ad esempio i tipi di Habitat di Direttiva 92/43/CEE.

Per il rilievo fitosociologico si è utilizzato il suddetto metodo *Braun-Blanquet*. Seguendo le più recenti indicazioni metodologiche in materia di rilevamento fitosociologico, in ciascuna stazione di rilievo scelta sono state censite tutte le specie di piante vascolari di cui è stata stimata la copertura percentuale mediante le classi di *Braun-Blanquet* secondo la seguente classificazione.

Classi di copertura percentuale secondo *Braun-Blanquet*:

- 5, specie che copre più dei  $\frac{3}{4}$  della superficie del rilievo (maggiore del 75%)
- 4, specie che copre tra  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{3}{4}$  della superficie del rilievo (50 – 75%)
- 3, specie che copre tra  $\frac{1}{4}$  e  $\frac{1}{2}$  della superficie del rilievo (25– 50%)
- 2, specie abbondante, ma che copre meno di  $\frac{1}{4}$  della superficie (5 – 25%)
- 1, specie ben rappresentata, ma che copre meno di  $\frac{1}{20}$  della superficie (1 – 5%)
- + specie presente con ricoprimento molto scarso (minore dell'1%)

Per i rilievi fitosociologici sono state registrate, su apposita scheda standardizzata, le informazioni relative a:

- stazione di rilevamento (data, toponimo, coordinate geografiche)
- dati stazionali (quota, esposizione, inclinazione)
- dati strutturali della vegetazione (stratificazione e copertura % dei singoli strati di vegetazione)
- elenco delle specie presenti, con associato l'indice di abbondanza-dominanza di Braun-Blanquet
- presenza di specie alloctone
- presenza di attività antropiche/minacce

#### 2.3.4 STRUMENTAZIONE

Per l'individuazione geografica delle stazioni di monitoraggio ci si è avvalsi del sistema di coordinate tramite dispositivo mobile.

#### 2.4 ATTIVITÀ ESEGUITE

La prima campagna di monitoraggio vegetazionale è stata eseguita nei giorni del 29 aprile, 15, 24 e 31 maggio; mentre, la seconda campagna di monitoraggio vegetazionale è stata eseguita nei giorni del 10, 19 e 25 luglio

Le attività di monitoraggio hanno permesso di rilevare 9 potenziali habitat target.

Per ogni stazione si riportano di seguito una descrizione dei caratteri salienti delle cenosi e la scheda rilievi.

#### 2.4.1 PRIMA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

##### Stazione VEG\_01

L'area di rilievo si caratterizza come facente parte di un bosco misto di leccio, terebinto e bagolaro. In generale si tratta di una situazione di orlo di una lecceta osservabile lungo tutto il costone del rilievo, fino alla parte più sommitale. A livello arboreo risultano dominanti, in senso di copertura, *Quercus ilex* e *Celtis australis*; mentre a livello arbustivo è *Pistacia terebinthus* ad avere il maggior grado di copertura, seguito da *Phillyrea latifolia*. L'intero versante gode di un marcato livello di naturalità, infatti, la composizione di specie osservabili, anche al di fuori dell'area di rilievo, porta la potenziale attribuzione alla tipologia di habitat 9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*. I fattori di criticità per tale ambiente sono legati alle attività agricole presenti nella piana sommitale del rilievo nel quale si sviluppa tale formazione boschiva, che limita la potenziale espansione della stessa.

Scheda n.	VEG_01
Toponimo:	Pisciarello
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1732383; 4679002.
Habitat potenziale:	9340: Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
Altitudine:	115 m
Esposizione:	35° (NE)
Inclinazione:	3°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Erbacea 80% Arborea 40%

##### Specie:

– <i>Phillyrea latifolia</i>	2
– <i>Quercus ilex</i>	2
– <i>Pistacia terebinthus</i>	3
– <i>Celtis australis</i>	2
– <i>Hedera helix</i>	+
– <i>Scrophularia peregrina</i>	2
– <i>Hypochaeris achirophrus</i>	+
– <i>Hordeum bulbosum</i>	+
– <i>Carduus pycnocephalus</i>	2
– <i>Asparagus acutifolius</i>	+
– <i>Oryzopsis miliacea</i>	3
– <i>Dioscorea communis</i>	1
– <i>Borago officinalis</i>	+
– <i>Urtica pilulifera</i>	+
– <i>Parietaria judaica</i>	3
– <i>Geranium purpureum</i>	2
– <i>Rhagadiolus edulis</i>	+

- |                                                 |   |
|-------------------------------------------------|---|
| – <i>Silene latifolia</i> subsp. <i>Judaica</i> | + |
| – <i>Torilis arvensis</i>                       | + |
| – <i>Sinapis alba</i>                           | + |

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 24/05/23

### Stazione VEG\_02

La stazione è situata a ridosso di un leggero versante, in cui si osserva una comunità fisionomicamente omogenea di *Quercus cerris*. Le componenti erbacee risultano poco presenti e quelle arbustive sono limitate a *Ruscus aculeatus*, *Pyrus* sp. e rosacee. Le attività agrarie dei campi limitrofi risultano essere sicuramente un fattore limitante riguardo l'estensione di tale superficie.

Scheda n.	VEG_02
Toponimo:	Macchia della Turchina
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1734668; 4680538
Habitat potenziale:	91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
Altitudine:	150 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	argilloso
Copertura:	Arborea 70%
	Erbacea 40%

### Specie:

–	<i>Calendula arvensis</i>	+
–	<i>Sonchus asper</i>	+
–	<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	+
–	<i>Anthemis arvensis</i> subsp. <i>Incrassata</i>	+
–	<i>Erodium malacoides</i>	+
–	<i>Astragalus hamosus</i>	+
–	<i>Anisantha rigida</i>	+
–	<i>Agrimonia eupatoria</i>	+
–	<i>Galium aparinae</i>	+
–	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>macrocarpa</i>	+
–	<i>Sherardia arvensis</i>	+
–	<i>Stellaria media</i>	+
–	<i>Clematis flammula</i>	+
–	<i>Stachys arvensis</i>	+
–	<i>Lutus corniculatus</i>	+
–	<i>Geranium purpureum</i>	+
–	<i>Sulla coronaria</i>	+
–	<i>Ranunculus neapolitanus</i>	+
–	<i>Rubia peregrina</i>	+
–	<i>Quercus cerris</i>	4
–	<i>Geranium molle</i>	+
–	<i>Borago officinalis</i>	+
–	<i>Viburnum tinus</i>	+
–	<i>Pyrus spinosa</i>	1

- *Poterium sanguisorba* +
- *Acer campestre* 2

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 29/04/2023

### Stazione VEG\_03

La stazione, caratterizzata principalmente da specie di vegetazione ripariali, risulta ubicata nella fascia di confine tra il bosco della Macchia della Turchina e le superfici agricole coltivate osservabili a nord dello stesso. Tale tratto di fascia ripariale può essere descritto come un rigoglioso nucleo di elementi arborei, dominato da *Alnus glutinosa*, in cui si osserva la presenza, tra le altre, di roverella e acero campestre. I citati elementi arborei, in associazione alla presenza di specie erbacee, di seguito elencate, permette la potenziale attribuzione di tale stazione alla tipologia di habitat di interesse comunitario 92A0: Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*. Le attività agrarie dei campi limitrofi risultano essere sicuramente un fattore limitante riguardo l'estensione di tale superficie.

Scheda n.	VEG_03
Toponimo:	Fosso dei Nassi
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1735516: 4682599
Habitat potenziale:	92A0: Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
Altitudine:	130 m
Esposizione:	107° (E)
Inclinazione:	5°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Arborea 80% Erbacea 15%

Specie:	
– <i>Alnus glutinosa</i>	4
– <i>Carpinus betulus</i>	+
– <i>Acer campestre</i>	1
– <i>Quercus pubescens</i>	2
– <i>Corylus avellana</i>	2
– <i>Hedera helix</i>	2
– <i>Rubus ulmifolius</i>	+
– <i>Ligustrum vulgare</i>	+
– <i>Ruscus aculeatus</i>	+
– <i>Crataegus monogyna</i>	+
– <i>Lonicera etrusca</i>	+
– <i>Asparagus acutifolius</i>	+
– <i>Eupatorium cannabinum</i>	+

Superficie rilevata: 5 m<sup>2</sup>

Data: 15/05/2023

#### Stazione VEG\_04

Tale area di rilievo risulta caratterizzato da un filare costituito pressoché da specie arbustive, che si localizza tra superfici destinate a colture agrarie, e che possono essere considerate come fattore di pressione sullo stesso, limitando l'estensione.

Scheda n.	VEG_04
Toponimo:	Monte Riccio
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1732947; 4678411
Altitudine:	115 m
Esposizione:	319° (NW)
Inclinazione:	7°
Suolo:	calcare organogeno
Copertura:	Arbustiva 95% Erbacea 5%
Specie:	
– <i>Rhamnus alaternus</i>	2
– <i>Pistacia terebinthus</i>	2
– <i>Salix purpurea</i>	2
– <i>Olea europea</i>	4
– <i>Prunus spinosa</i>	+
– <i>Quercus pubescens</i>	+
– <i>Pistacia lentiscus</i>	+
Superficie rilevata:	6 m <sup>2</sup>
Data:	31/05/2023

### Stazione VEG\_05

L'area di rilievo, nonché l'intero versante nel quale esso ricade, presenta importanti livelli di naturalità. Infatti, è possibile osservare specie caratteristiche della macchia mediterranea, in cui domina la componente arbustiva, nel caso specifico costituita da lentisco, ramno e fillirea, con un buon grado di densità. Nelle parti più basse si osserva la presenza di un ex coltura agraria legnosa ad olivo; mentre, nelle parti a maggior altitudine si notano elementi arborei tipici di tale tipologia vegetazione. In conclusione, a livello generale, il versante nel quale ricade il rilievo in esame, può essere considerato come parte costituente della tipica successione di vegetazione caratteristica della macchia mediterranea; inoltre, risulta essere il continuum ecologica della lecceta osservabile lungo il versante del rilievo in esame (veg\_01).

Scheda n.	VEG_05
Toponimo:	Pisciarello
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1732498; 4678790
Habitat potenziale:	5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
Altitudine:	75 m
Esposizione:	S/ SE
Inclinazione:	30°
Suolo:	/
Copertura:	Arbustiva 70% Erbacea 10%

<b>Specie:</b>	
– <i>Pistacia lentiscus</i>	+
– <i>Olea europaea</i>	+
– <i>Rhamnus alaternus</i>	+
– <i>Cistus salvifolius</i>	+
– <i>Phillyrea latifolia</i>	+
– <i>Carex flacca subsp. Serrulata</i>	+
– <i>Lonicera implexa</i>	+
– <i>Micromeria graeca subsp. timifolia</i>	+
– <i>Coronilla scorpioides</i>	+
– <i>Vicia sativa subsp. nigra.</i>	+
– <i>Stachys major</i>	+

Superficie rilevata: 6 m<sup>2</sup>

Data: 24/05/2023

### Stazione VEG\_06

L'area di rilievo è caratterizzata da un leggero pendio che scende in direzione di una forra, circondata da vegetazione arborea/arbustiva riconducibili agli ambienti tipici della lecceta mesofila. Inoltre, tale stazione comprende una parte di vegetazione erbacea osservabile prima di raggiungere la forra, caratterizzata da un ricco popolamento di *Anacamptis pyramidalis* (varietà nivea), oltre che da numerose altre specie, tra le quali, *Ornithogalum umbellatum*, *Convolvulus cantabrica*, *Plantago lanceolata* e *Malope malacoides* risultano essere a maggiore copertura. La composizione in specie permette di attribuire potenzialmente a tale area di rilievo l'habitat 6210(\*): Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee). Sebbene nelle aree limitrofe venga praticata l'attività agricola, che rappresenta comunque un fattore di interferenza, la morfologia e la conformazione di questa parte di territorio non permette la lavorazione del suolo, in modo che si mantenga una rilevanza ecologica.

Scheda n.	VEG_06
Toponimo:	Fosso Cavone
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1732252; 4680984
Habitat potenziale:	6210(*): Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*stupenda fioritura di orchidee)
Altitudine:	125 m
Esposizione:	305°
Inclinazione:	30°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Erbacea 70%
	Arbustiva 40%
	Arborea 20%
Specie:	
– <i>Quercus ilex</i>	+
– <i>Phillyrea media</i>	+
– <i>Lonicera implexa</i>	+
– <i>Rhamnus alaternus</i>	+
– <i>Pistacia terebinthus</i>	+
– <i>Ficus carica</i>	+
– <i>Quercus pubescens</i>	+
– <i>Spartium junceum</i>	+
– <i>Anacamptis pyramidalis</i>	+
– <i>Osyris alba</i>	+
– <i>Teucrium polium</i>	+
– <i>Triticum vagans</i>	1

– <i>Convolvulus cantabrica</i>	1
– <i>Bromopsis erecta</i>	1
– <i>Avena sterilis</i>	+
– <i>Urospermum dalechampii</i>	2
– <i>Malope malacoides</i>	2
– <i>Micromeria graeca</i>	1
– <i>Galium corrudifolium</i>	+
– <i>Plantago lanceolata</i>	3
– <i>Lotus ornithopodioides</i>	1
– <i>Linum sp.</i>	1
– <i>Dactylis glomerata</i>	+
– <i>Bromopsis erecta</i>	1
– <i>Briza maxima</i>	1
– <i>Dasypyrum villosum</i>	+
– <i>Campanula rapunculus</i>	+
– <i>Sixalix atropurpurea</i>	+
– <i>Stachys germanica</i> subsp. <i>Salviifolia</i>	+
– <i>Blackstonia perfoliata</i>	+
– <i>Avena fatua</i>	3
– <i>Galactites tomentosus</i>	+
– <i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>Bulbosus</i>	+
– <i>Salvia virgata</i>	+
– <i>Lathyrus latifolius</i>	+
– <i>Arundo plinii</i>	+
– <i>Nigella damascena</i>	+
– <i>Dactylis glomerata</i>	+
– <i>Ornithogalum umbellatum</i>	3
– <i>Allium roseum</i>	3

Superficie rilevata: 20 m<sup>2</sup>

Data: 31/05/2023

### Stazione VEG\_07

L'area in esame, ricade all'interno del Bosco della Turchina, ed è caratterizzato dalla presenza di importanti esemplari di querce, in cui il cerro risulta dominante, ed in forte rigenerazione (plantule). Importante è anche la presenza di *Mespilus germanica*, di cui un esemplare all'interno dell'area di rilievo, che, in base alla presenza delle altre specie osservate, permette di attribuire tale ambiente all'associazione *Mespilo germanicae - Quercenion cerridis*.

Scheda n.	VEG_07
Toponimo:	Macchia di Santa Maria
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1735539; 4681876
Habitat potenziale:	91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
Altitudine:	165 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	

Arborea 80%  
Erbacea 60%  
Arbustiva 50 %

### Specie:

– <i>Dioscorea communis</i>	+
– <i>Phillyrea latifolia</i>	+
– <i>Mespilus germanica</i>	+
– <i>Cyclamen repandum</i>	+
– <i>Acer monspessulanum</i>	+
– <i>Euonymus europaeus</i>	+
– <i>Lonicera etrusca</i>	+
– <i>Ranunculus lanuginosus</i>	+
– <i>Quercus cerris</i> (plantule)	+
– <i>Rubia peregrina</i>	+
– <i>Rosa arvensis</i>	+
– <i>Rosa sempervirens</i>	+
– <i>Ruscus aculeatus</i>	2
– <i>Paliurus spina-christi</i>	2
– <i>Poa sylvicola</i>	+
– <i>Asparagus acutifolius</i>	+
– <i>Ligustrum vulgare</i>	+
– <i>Crataegus monogyna</i>	+
– <i>Lonicera etrusca</i>	+
– <i>Ulmus minor</i>	+

– <i>Quercus cerris</i>	4
– <i>Betonica officinalis</i>	+
– <i>Geranium purpureum</i>	+
– <i>Bellis perennis</i>	+
– <i>Geranium columbinum</i>	+
– <i>Lychnis flos-cuculi</i>	+
– <i>Sonchus bulbosus</i>	+
– <i>Viola alba</i> Besser subsp. <i>Dehnhardtii</i>	+
– <i>Prunus spinosa</i>	+
– <i>Prunella vulgaris</i>	+
– <i>Luzula multiflora</i>	+
– <i>Carex divulsa</i>	2

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 15/05/2023

### Stazione VEG\_08

La superficie in esame è caratterizzata dalla sola presenza di elementi erbacei, a dominanza di *Inula viscosa* e *Phalaris coerulenscens*, ed è ubicata in prossimità di aree agricole; inoltre, la composizione in specie non permette di escludere che tali attività agricole non riguardino anche l'area di rilievo stessa.

Scheda n.	VEG_08
Toponimo:	Tenutella
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1730598; 4677476
Altitudine:	55 m
Esposizione:	85° (E)
Inclinazione:	15°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Erbacea 95%
Specie:	
– <i>Inula viscosa</i>	3
– <i>Phalaris coerulenscens</i>	3
– <i>Urospermum dalechampii</i>	+
– <i>Lathyrus ocrus</i>	2
– <i>Lysimachia arvensis</i>	1
Superficie rilevata:	5 m <sup>2</sup>
Data:	24/05/2023

### Stazione VEG\_09

La stazione risulta caratterizzata da sola vegetazione erbacea in cui dominano *Inula viscosa* e *Sulla coronaria*, il che potrebbe indicare una passata destinazione come area agricola. Inoltre, durante il monitoraggio si sono osservati in alcune parti segni di passaggio di incendio. Importante è la presenza, all'interno dell'area di rilievo, di un esemplare di *Anacamptis coriophora*.

Scheda n.	VEG_09
Località:	Pietrara
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1731331; 4677047
Altitudine:	60 m
Esposizione:	317° (NW)
Inclinazione:	20°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Erbacea 60%
Specie:	
– <i>Inula viscosa</i>	4
– <i>Sulla coronaria</i>	5
– <i>Carduus pycnocephalus</i>	+
– <i>Dactylis glomerata</i>	+
– <i>Daucus carota</i>	1
– <i>Centaurium tenuiflorum</i>	+
– <i>Medicago lupulina</i>	+
– <i>Anisantha sterilis</i>	+
– <i>Vicia sativa</i> subsp. <i>Macrocarpa</i>	1
– <i>Trifolium alexandrinum</i>	+
– <i>Linaria</i> sp.	+
– <i>Hypochaeris achirophrus</i>	+
– <i>Lysimachia arvensis</i>	+
– <i>Clematis vitalba</i>	+
– <i>Cichorium intybus</i>	2
– <i>Anacamptis coriophora</i>	+

Superficie rilevata: 5 m<sup>2</sup>

Data: 31/05/2023

### Stazione VEG\_10

L'area è caratterizzata da vegetazione erbacea/arbustiva in fase di evoluzione; infatti, essa risulta essere la fascia marginale del Bosco della Turchina, nonché il suo continuum ecologico, in cui è possibile notare come l'area, costituita da vegetazione rada, potrebbe tendenzialmente portare allo sviluppo più evidente dello strato arbustivo, per poi essere popolata anche da specie arboree. Tale area risulta ben delimitata dal Fosso dei Nassi, il quale la separa dalle limitrofe aree a destinazione agricola. Marginalmente si osservano esemplari di individui arborei appartenenti alla fascia ripariale del fosso stesso.

Scheda n.	VEG_10
Toponimo:	Fosso dei Nassi
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1736536; 4682152
Altitudine:	95 m
Esposizione:	340° (N-NW)
Inclinazione:	5°
Suolo:	Argilloso
Copertura:	Erbacea 60%
	Arbustiva 20%

#### Specie:

– <i>Allium roseum</i>	2
– <i>Ranunculus sardous</i>	2
– <i>Malope malacoides</i>	2
– <i>Geranium dissectum</i>	+
– <i>Dactylis glomerata</i>	+
– <i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>angustifolia</i>	3
– <i>Trifolium pallidum</i>	+
– <i>Phalaris</i> sp.	+
– <i>Pyrus pyraeaster</i>	+
– <i>Crataegus monogyna</i>	+
– <i>Acer campestre</i>	+
– <i>Phillyrea latifolia</i>	+
– <i>Ostrya carpinifolia</i>	+
– <i>Rosa</i> sp.	+
– <i>Ulmus minor</i>	+
– <i>Rubus ulmifolius</i>	+
– <i>Geranium dissectum</i>	+

Superficie rilevata: 2 m<sup>2</sup>

Data: 24/05/2023

### Stazione VEG\_11

Tale rilievo risulta caratterizzato da vegetazione erbacea, a dominanza di *Asphodelus ramosus* e *Cistus salviifolius*. Lungo il perimetro di tale superficie si osserva la presenza di specie arboree, tra cui *Fraxinus ornus* e *Quercus pubescens*, mentre la componente arbustiva è presente anche nella parte interne sebbene con un numero limitato di esemplari. Inoltre, tale superficie erbacea può potenzialmente rappresentare una fase antecedente alla presenza di un maggior numero di specie arboree ed arbustive proveniente dal resto della superficie boschiva della Macchia della Turchina.

Scheda n.	VEG_11
Toponimo:	Poggio della sorgente
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1733556; 4682675
Altitudine:	220 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	/
Copertura:	Erbacea 50%
	Arbustiva 10%
	Arborea 5%

### Specie:

– <i>Cyclamen repandum</i>	+
– <i>Ruscus aculeatus</i>	+
– <i>linum bienne</i>	+
– <i>Plantago lanceolata</i>	+
– <i>Fraxinus ornus</i>	+
– <i>Quercus pubescens</i>	+
– <i>Foeniculum vulgare</i>	+
– <i>Cistus salviifolius</i>	2
– <i>Rubia peregrina</i>	+
– <i>Geranium dissectum</i>	+
– <i>Asphodelus ramosus</i>	3
– <i>Anthoxantum odoratum</i>	+
– <i>Aegonichion purpureoceruleum</i>	+
– <i>Sonchus bulbosus</i>	+
– <i>Betonica officinalis</i>	+
– <i>Filipendula vulgaris</i>	+
– <i>Osyris alba</i>	+
– <i>Teucrium chamaedris</i>	+
– <i>Tuberaria guttata</i>	+
– <i>Lolium arundinaceum</i>	+
– <i>Campanula rapunculus</i>	+

- *Lathyrus sphericus* +
- *Carex falca* subsp. *Serrulata* +

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 29/04/2023

### Stazione VEG\_12

La stazione presenta un popolamento di canneti, che si sviluppa lungo tutto il canale in cui ricade tale area di rilievo. Dominano *Arundo plinii*, *Arundo donax* e *Rubus ulmifolius*, mentre esterne al sito di rilievo si osserva un basso numero di esemplari arborei tipici degli ambienti ripariali (*Salix alba*, *Humulus lupulus*).

Scheda n.	VEG_12
Località:	S.S. N°1
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1729796; 4676798
Altitudine:	35 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Copertura:	Erbacea 70% Arbustiva 10%

#### Specie:

– <i>Arundo plinii</i>	3
– <i>Galium aparinae</i>	+
– <i>Arundo donax</i>	4
– <i>Rubus ulmifolius</i>	3
– <i>Galium tricorutum</i>	+
– <i>Silene vulgaris</i>	+
– <i>Silybum marianum</i>	+
– <i>Dioscorea communis</i>	+

Superficie rilevata: 15 m<sup>2</sup>

Data: 15/05/2023

### Stazione VEG\_13

Tale stazione è situata in una parte della Macchia della Turchina in cui risultano evidenti le attività di taglio localizzato ed esbosco; inoltre, in tale area viene anche effettuato il decorticamento delle querce da sughero presenti. Il sottobosco è caratterizzato dall'alta concentrazione di giovani esemplari di *Euonymus europaeus* che ricoprono quasi completamente la superficie sottostante gli elementi arborei/arbustivi. Queste attività forestali, sebbene siano fondamentali per il mantenimento del bosco stesso, potrebbero indirizzare all'aumento della concentrazione delle specie non soggette al taglio, e rappresentano un potenziale fattore di interferenza.

Scheda n.	VEG_13
Toponimo:	Macchia della Turchina
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1733906; 4682074
Altitudine:	205 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	/
Copertura:	Arbustiva 90% Erbacea 20% Arborea 20 %

Specie:	
– <i>Quercus pubescens</i>	1
– <i>Quercus ilex</i>	1
– <i>Quercus suber</i>	2
– <i>Ulmus minor</i>	1
– <i>Phillyrea angustifolia</i>	2
– <i>Ruscus aculeatus</i>	1
– <i>Hedera helix</i>	+
– <i>Smilax aspera</i>	+
– <i>Clematis</i> sp.	+
– <i>Euonymus europaeus</i>	4

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 15/05/2023

### Stazione VEG\_14

Tale stazione è caratterizzata da un bosco misto di querce, in cui risultano dominanti la roverella ed il cerro. Importante è anche la concentrazione dei vari elementi arbustivi tipici di tali ambienti, tra cui *Rhamnus alaternus*, *Crataegus monogyna* ed *Hedera Helix*. La composizione specifica permette la potenziale attribuzione alle cerrete sud-italiane, rientranti nell'habitat 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere. Infine, la superficie in cui ricade la stazione in esame, risulta essere una ridotta parte di vegetazione boschiva tra aree destinate alle attività agricole, che rappresentano elementi di interferenza.

Scheda n.	VEG_14
Toponimo:	Ara di Santa Maria
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1735609; 4680455
Habitat:	91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
Altitudine:	160 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	calcareo marnoso
Copertura:	Arborea 90%
	Arbustiva 40%
	Erbacea 20%

### Specie:

– <i>Quercus pubescens</i>	3
– <i>Rhamnus alaternus</i>	2
– <i>Crataegus monogyna</i>	2
– <i>Fraxinus ornus</i>	1
– <i>Phillyrea media</i>	+
– <i>Ruscus aculeatus</i>	+
– <i>Hedera Helix</i>	2
– <i>Asphodelus ramosus</i>	+
– <i>Asparagus acutifolius</i>	+
– <i>Quercus cerris</i>	2
– <i>Rubia peregrina</i>	+
– <i>Ferula communis</i>	+
– <i>Rosa sempervirens</i>	+
– <i>Cyclamen repandum</i>	+
– <i>Aegonychon purpureocaeruleum</i>	+
– <i>Lonicera etrusca</i>	+
– <i>Carex falca</i> subsp. <i>flacca</i>	+

Superficie rilevata: 8 m<sup>2</sup>

Data: 15/05/2023

### Stazione VEG\_15

La stazione in esame è caratterizzata principalmente da esemplari arborei, in cui dominano *Quercus cerris* ed *Ulmus minor*. La componente arbustiva è rappresentata da elementi tipici delle cerrete, quali *Euonymus europaeus*, *Rhamnus alaternus* e *Prunus spinosa*; mentre lo strato erbaceo vede la presenza di *Aristolochia lutea*, una specie considerata poco comune. La composizione specifica consente la potenziale attribuzione all'habitat 91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere

Scheda n.	VEG_15
Toponimo:	Macchia di Santa Maria
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1735298; 4681940
Habitat potenziale:	91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
Altitudine:	150 m
Esposizione:	3° (N)
Inclinazione:	3°
Suolo:	argilloso
Copertura:	Arboreo 90%
	Erbaceo 60%

#### Specie:

– <i>Ulmus minor</i>	3
– <i>Quercus cerris</i>	5
– <i>Fraxinus ornus</i>	1
– <i>Sorbus domestica</i>	+
– <i>Ruscus aculeatus</i>	2
– <i>Ranunculus lanuginosus</i>	3
– <i>Euonymus europaeus</i>	2
– <i>Prunus spinosa</i>	1
– <i>Rhamnus alaternus</i>	2
– <i>Aristolochia lutea</i>	+
– <i>Oenanthe pimpinelloides</i>	+
– <i>Lonicera etrusca</i>	+
– <i>Poa sylvicola</i>	+
– <i>Lamium malucalum</i>	+
– <i>Ligustrum vulgare</i>	+
– <i>Melica uniflora</i>	+
– <i>Stellaria neglecta</i>	+
– <i>Luzula forsteri</i>	+
– <i>Allium triquetrum</i>	+
– <i>Crataegus monogyna</i>	+
– <i>Rubia peregrina</i>	+
– <i>Hedera helix</i>	+

– *Dioscorea communis*

+

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data:

15/05/2023

### Stazione VEG\_16

La stazione si localizza in una ridotta superficie arborea/arbustiva adiacente l'attuale tratto della S.S. N°1 Bis. Risulta per lo più caratterizzata da un esemplare di *Quercus cerris* di notevole dimensione, con vegetazione arbustiva ed erbacea presente al di sotto di esso. Dominanti, in relazione alla copertura percentuale risultano essere *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* e *Rubus ulmifolius*.

Scheda n.	VEG_16
Toponimo:	S.S. N°1 Bis
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1735171; 4682919
Altitudine:	145 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	/
Copertura:	Arboreo 90%
	Erbaceo 80%

### Specie:

– <i>Quercus cerris</i>	5
– <i>Ferula communis</i>	+
– <i>Euonymus europaeus</i>	2
– <i>Ulmus minor</i>	2
– <i>Prunus spinosa</i>	3
– <i>Acer campestre</i>	+
– <i>Avena fatua</i>	+
– <i>Rubus ulmifolius</i>	2
– <i>Galium aparine</i>	3
– <i>Urtica dioica</i>	1
– <i>Hedera helix</i>	2
– <i>Clematis vitalba</i>	2
– <i>Quercus cerris</i> (plantule)	+
– <i>Acer campestre</i> (plantule)	+
– <i>Anemone apennina</i>	+
– <i>Alliaria petiolata</i>	+

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 31/05/2023

### Stazione VEG\_17

Tale stazione di rilievo si localizza su un versante caratterizzato da elementi arbustivi tipici del clima mediterraneo, tra i quali quelli a maggior copertura sono *Pistacia lentiscus*, *Cercis siliquastrum*, *Rhamnus alaternus*, *Spartium junceum* e *Olea europea*. Non risultano presenti elementi arborei, ma vi è un buon numero di specie erbacee. Tale superficie si sviluppa lungo un pedio, circondato da aree agricole che rappresentano un fattore di limitazione per lo sviluppo dello stesso.

Scheda n.	VEG_17
Toponimo:	Tombe Etrusche
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1730794; 4680229
Altitudine:	150 m
Esposizione:	70° (NE)
Inclinazione:	8°
Suolo:	
Copertura:	Arbustiva 70%
	Erbaceo 40%

Specie:	
– <i>Cercis siliquastrum</i>	2
– <i>Pistacia lentiscus</i>	3
– <i>Lonicera implexa</i>	+
– <i>Ferula communis</i>	+
– <i>Rhamnus alaternus</i>	3
– <i>Olea europea</i>	2
– <i>Lysimachia arvensis</i>	+
– <i>Poterium sanguisorba</i>	+
– <i>Euphorbia cuneifolia</i>	+
– <i>Dactylis glomerata</i>	+
– <i>Urospermum dalechampii</i>	+
– <i>Plantago lanceolata</i>	+
– <i>Spartium junceum</i>	2
– <i>Urospermum dalechampii</i>	+
– <i>Silene</i> sp.	+
– <i>Anthemis arvensis</i>	+
– <i>Euphorbia helioscopia</i>	+
– <i>Sixalix atropurpurea</i>	+

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 29/04/2023

### Stazione VEG\_18

L'area è rappresentata da un ex ceduo a prevalenza di cerro e roverella, in cui si osserva un elevato numero di elementi arbustivi tipici di tali ambienti, tra cui *Rhamnus alaternus*, *Prunus spinosa*, *Cercis siliquastrum* e *Rubus ulmifolius* risultano essere quelli a maggior copertura.

Scheda n.	VEG_18
Località:	/
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1736765; 4683789
Altitudine:	250 m
Esposizione:	315° (NW)
Inclinazione:	5°
Suolo:	calcare omogeneo
Copertura:	Arborea 80%
	Arbustiva 40%
	Erbacea 25%

### Specie:

– <i>Quercus cerris</i>	4
– <i>Quercus pubescens</i>	2
– <i>Rhamnus alaternus</i>	2
– <i>Prunus spinosa</i>	2
– <i>Dioscorea communis</i>	1
– <i>Olea europaea</i>	1
– <i>Cercis siliquastrum</i>	2
– <i>Crataegus monogyna</i>	+
– <i>Rosa arvensis</i>	2
– <i>Ferula communis</i>	2
– <i>Rubia peregrina</i>	+
– <i>Carpinus orientalis</i>	+
– <i>Cephalanthera longifolia</i>	+
– <i>Asparagus acutifolius</i>	+
– <i>Quercus cerris</i> (plantule)	+
– <i>Rubus ulmifolius</i>	2

Superficie rilevata: 6 m<sup>2</sup>

Data: 24/05/2023

### Stazione VEG\_19

La stazione è caratterizzata dalla dominanza di *Quercus cerris*, seguito da *Acer campestre*, in cui risulta inol-  
tre presente un buon numero di elementi erbacei, tra cui *Asphodelus ramosus*, *Rubia peregrina* e *Borago*  
*officinalis*. Insieme al rilievo veg\_02 rappresentano un unico contesto ambientale rappresentato da cerrete  
sud italiane, appartenenti all'habitat 91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere.

Scheda n.	VEG_19
Toponimo:	Macchia della Turchina
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1734563; 4680631
Habitat:	91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
Altitudine:	155 m
Esposizione:	210° (S-SE)
Inclinazione:	2°
Suolo:	argilloso
Copertura:	Arborea 70%
	Erbacea 10%

Specie:	
– <i>Acer campestre</i>	2
– <i>Quercus cerris</i>	5
– <i>Ulmus minor</i>	+
– <i>Ruscus aculeatus</i>	+
– <i>Ferula communis</i>	+
– <i>Rosa</i> sp.	+
– <i>Asparagus acutifolius</i>	+
– <i>Asphodelus ramosus</i>	+
– <i>Smilax aspera</i>	+
– <i>Rubia peregrina</i>	+
– <i>Pyrus</i> sp.	+
– <i>Borago officinalis</i>	+

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 29/04/2023

### Stazione VEG\_20

La stazione si caratterizza per la sola presenza di elementi erbacei in cui dominano *Foeniculum vulgare* ed *Avena sterilis*, che si localizza nella parte iniziale di una stretta gola delimitata da vegetazione arborea/arbustiva, e nelle cui parti superiori si osserva una superficie agricola ed una cava di materiale inerte, che rappresentano fattori di interferenza.

Scheda n.	VEG_20
Toponimo:	Pisciarello
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1731733; 4679459
Altitudine:	140 m
Esposizione:	90° (E)
Inclinazione:	10°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Erbacea 60%
Specie:	
– <i>Avena sterilis</i>	2
– <i>Ranunculus neapolitanus</i>	+
– <i>Stachys arvensis</i>	+
– <i>Dactylis glomerata</i>	+
– <i>Daucus carota</i>	+
– <i>Salvia virgata</i>	+
– <i>Scerardia arvensis</i>	+
– <i>Foeniculum vulgare</i>	3
– <i>Convolvulus arvensis</i>	+
– <i>Borago officinalis</i>	+
– <i>Lysimachia arvensis</i>	+
– <i>Lotus angustissimus</i>	+
– <i>Convolvulus cantabrica</i>	+
– <i>Clinopodium nepeta</i>	+
– <i>Allium roseum</i>	1
Superficie rilevata: 5 m <sup>2</sup>	
Data:	24/05/2023

## 2.4.2 SECONDA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

### Stazione VEG\_01

L'area di rilievo si caratterizza come facente parte di un bosco misto di leccio, terebinto e bagolaro. In generale si tratta di una situazione di orlo di una lecceta osservabile lungo tutto il costone del rilievo, fino alla parte più sommitale. A livello arboreo risultano dominanti, in senso di copertura, *Quercus ilex* e *Celtis australis*; mentre a livello arbustivo è *Pistacia terebinthus* ad avere il maggior grado di copertura, seguito da *Phillyrea latifolia*. L'intero versante gode di un marcato livello di naturalità, infatti, la composizione di specie osservabili, anche al di fuori dell'area di rilievo, porta la potenziale attribuzione alla tipologia di habitat 9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*. I fattori di criticità per tale ambiente sono legati alle attività agricole presenti nella piana sommitale del rilievo nel quale si sviluppa tale formazione boschiva, che limita la potenziale espansione della stessa.

Scheda n.	VEG_01
Toponimo:	Pisciarello
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1732383; 4679002.
Habitat potenziale:	9340: Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
Altitudine:	115 m
Esposizione:	35° (NE)
Inclinazione:	3°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Erbacea 80% Arborea 30%
Specie:	
– <i>Phillyrea latifolia</i>	2
– <i>Quercus ilex</i>	2
– <i>Pistacia terebinthus</i>	3
– <i>Celtis australis</i>	2
– <i>Hedera helix</i>	+
– <i>Hordeum bulbosum</i>	+
– <i>Carduus pycnocephalus</i>	2
– <i>Oryzopsis miliacea</i>	3
– <i>Dioscorea communis</i>	1
– <i>Urtica pilulifera</i>	+
– <i>Parietaria judaica</i>	3
– <i>Sinapis alba</i>	+
Superficie rilevata: 10 m <sup>2</sup>	
Data:	10/07/23

### Stazione VEG\_02

La stazione è situata a ridosso di un leggero versante, in cui si osserva una comunità fisionomicamente omogenea di *Quercus cerris*. Le componenti erbacee risultano poco presenti e quelle arbustive sono limitate a *Ruscus aculeatus*, *Pyrus* sp. e rosacee. Le attività agrarie dei campi limitrofi risultano essere sicuramente un fattore limitante riguardo l'estensione di tale superficie.

Scheda n.	VEG_02
Toponimo:	Macchia della Turchina
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1734668; 4680538
Habitat potenziale:	91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
Altitudine:	150 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	argilloso
Copertura:	Arborea 70%
	Erbacea 20%

Specie:		
–	<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	+
–	<i>Erodium malacoides</i>	+
–	<i>Galium aparinae</i>	+
–	<i>Stachys arvensis</i>	+
–	<i>Lutus corniculatus</i>	+
–	<i>Geranium purpureum</i>	+
–	<i>Sulla coronaria</i>	+
–	<i>Quercus cerris</i>	4
–	<i>Borago officinalis</i>	+
–	<i>Viburnum tinus</i>	+
–	<i>Pyrus spinosa</i>	1
–	<i>Poterium sanguisorba</i>	+
–	<i>Acer campestre</i>	2

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 10/07/2023

### Stazione VEG\_03

La stazione, caratterizzata principalmente da specie di vegetazione ripariali, risulta ubicata nella fascia di confine tra il bosco della Macchia della Turchina e le superfici agricole coltivate osservabili a nord dello stesso. Tale tratto di fascia ripariale può essere descritto come un rigoglioso nucleo di elementi arborei, dominato da *Alnus glutinosa*, in cui si osserva la presenza, tra le altre, di roverella e acero campestre. I citati elementi arborei, in associazione alla presenza di specie erbacee, di seguito elencate, permette la potenziale attribuzione di tale stazione alla tipologia di habitat di interesse comunitario 92A0: Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*. Le attività agrarie dei campi limitrofi risultano essere sicuramente un fattore limitante riguardo l'estensione di tale superficie.

Scheda n.	VEG_03
Toponimo:	Fosso dei Nassi
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1735516: 4682599
Habitat potenziale:	92A0: Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
Altitudine:	130 m
Esposizione:	107° (E)
Inclinazione:	5°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Arborea 80%
	Erbacea 15%

Specie:	
– <i>Alnus glutinosa</i>	4
– <i>Carpinus betulus</i>	+
– <i>Acer campestre</i>	1
– <i>Quercus pubescens</i>	2
– <i>Corylus avellana</i>	2
– <i>Hedera helix</i>	2
– <i>Rubus ulmifolius</i>	+
– <i>Ligustrum vulgare</i>	+
– <i>Ruscus aculeatus</i>	+
– <i>Crataegus monogyna</i>	+
– <i>Lonicera etrusca</i>	+
– <i>Asparagus acutifolius</i>	+
– <i>Eupatorium cannabinum</i>	+

Superficie rilevata: 5 m<sup>2</sup>

Data: 10/07/2023

#### Stazione VEG\_04

Tale area di rilievo risulta caratterizzato da un filare costituito pressoché da specie arbustive, che si localizza tra superfici destinate a colture agrarie, e che possono essere considerate come fattore di pressione sullo stesso, limitando l'estensione.

Scheda n.	VEG_04
Toponimo:	Monte Riccio
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1732947; 4678411
Altitudine:	115 m
Esposizione:	319° (NW)
Inclinazione:	7°
Suolo:	calcare organogeno
Copertura:	Arbustiva 95% Erbacea 5%
Specie:	
– <i>Rhamnus alaternus</i>	2
– <i>Pistacia terebinthus</i>	2
– <i>Salix purpurea</i>	2
– <i>Olea europea</i>	4
– <i>Prunus spinosa</i>	+
– <i>Quercus pubescens</i>	+
– <i>Pistacia lentiscus</i>	+
Superficie rilevata: 6 m <sup>2</sup>	
Data:	31/05/2023

### Stazione VEG\_05

L'area di rilievo, nonché l'intero versante nel quale esso ricade, presenta importanti livelli di naturalità. Infatti, è possibile osservare specie caratteristiche della macchia mediterranea, in cui domina la componente arbustiva, nel caso specifico costituita da lentisco, ramno e fillirea, con un buon grado di densità. Nelle parti più basse si osserva la presenza di un ex coltura agraria legnosa ad olivo; mentre, nelle parti a maggior altitudine si notano elementi arborei tipici di tale tipologia vegetazione. In conclusione, a livello generale, il versante nel quale ricade il rilievo in esame, può essere considerato come parte costituente della tipica successione di vegetazione caratteristica della macchia mediterranea; inoltre, risulta essere il continuum ecologica della lecceta osservabile lungo il versante del rilievo in esame (veg\_01).

Scheda n.	VEG_05
Toponimo:	Pisciarello
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1732498; 4678790
Habitat potenziale:	5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
Altitudine:	75 m
Esposizione:	S/ SE
Inclinazione:	30°
Suolo:	/
Copertura:	Arbustiva 70% Erbacea 5%
Specie:	
– <i>Pistacia lentiscus</i>	+
– <i>Olea europaea</i>	+
– <i>Rhamnus alaternus</i>	+
– <i>Cistus salvifolius</i>	+
– <i>Phillyrea latifolia</i>	+
– <i>Lonicera implexa</i>	+
Superficie rilevata: 6 m <sup>2</sup>	
Data:	24/05/2023

### Stazione VEG\_06

L'area di rilievo, durante la seconda campagna di monitoraggio, è risultata essere pressoché priva di tutta la varietà specifica, per lo più erbacea, osservabile nel rilievo precedente, a causa della stagionalità.

Scheda n.	VEG_06
Toponimo:	Fosso Cavone
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1732252; 4680984
Habitat potenziale:	6210(*): Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*stupenda fioritura di orchidee)
Altitudine:	125 m
Esposizione:	305°
Inclinazione:	30°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Erbacea 70%
	Arborea 20%
	Arbustiva 40%
Specie:	
– <i>Quercus ilex</i>	+
– <i>Phillyrea media</i>	+
– <i>Lonicera implexa</i>	+
– <i>Rhamnus alaternus</i>	+
– <i>Pistacia terebinthus</i>	+
– <i>Ficus carica</i>	+
– <i>Quercus pubescens</i>	+
– <i>Spartium junceum</i>	+
– <i>Clinopodium nepeta</i>	+
– <i>Foeniculum vulgare</i>	+
– <i>Scabiosa columbaria</i>	+
– <i>Sixalis atropurpurea</i>	+
– <i>Daugus carota</i>	+
– <i>Arundo plinii</i>	+
– <i>Dactylis glomerata</i>	+
– <i>Eryngium campestre</i>	+
Superficie rilevata: 20 m <sup>2</sup>	
Data:	25/07/2023

### Stazione VEG\_07

L'area in esame, ricade all'interno del Bosco della Turchina, ed è caratterizzato dalla presenza di importanti esemplari di querce, in cui il cerro risulta dominante, ed in forte rigenerazione (plantule). Importante è anche la presenza di *Mespilus germanica*, di cui un esemplare all'interno dell'area di rilievo, che, in base alla presenza delle altre specie osservate, permette di attribuire tale ambiente all'associazione *Mespilo germanicae - Quercenion cerridis*.

Scheda n.	VEG_07
Toponimo:	Macchia di Santa Maria
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1735539; 4681876
Habitat potenziale:	91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
Altitudine:	165 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	
	Arborea 80%
	Arbustiva 50 %
	Erbacea 30%

### Specie:

– <i>Dioscorea communis</i>	+
– <i>Phillyrea latifolia</i>	+
– <i>Mespilus germanica</i>	+
– <i>Acer monspessulanum</i>	+
– <i>Euonymus europaeus</i>	+
– <i>Lonicera etrusca</i>	+
– <i>Quercus cerris</i> (plantule)	+
– <i>Rosa arvensis</i>	+
– <i>Rosa sempervirens</i>	+
– <i>Ruscus aculeatus</i>	2
– <i>Ligustrum vulgare</i>	+
– <i>Crataegus monogyna</i>	+
– <i>Lonicera etrusca</i>	+
– <i>Ulmus minor</i>	+
– <i>Quercus cerris</i>	4
– <i>Prunus spinosa</i>	+
– <i>Bromus diandrus</i>	+

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 25/07/2023

### Stazione VEG\_08

La superficie in esame è caratterizzata dalla sola presenza di elementi erbacei, a dominanza di *Inula viscosa* e *Phalaris coerulenscens*, ed è ubicata in prossimità di aree agricole; inoltre, la composizione in specie non permette di escludere che tali attività agricole non riguardino anche l'area di rilievo stessa.

Scheda n.	VEG_08
Toponimo:	Tenutella
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1730598; 4677476
Altitudine:	55 m
Esposizione:	85° (E)
Inclinazione:	15°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Erbacea 75%
Specie:	
– <i>Inula viscosa</i>	3
– <i>Carduus</i> sp.	+
– <i>Galactites tomentosus</i>	+
– <i>Dasyphyrum villosum</i>	+
Superficie rilevata:	5 m <sup>2</sup>
Data:	25/07/2023

### Stazione VEG\_09

La stazione risulta caratterizzata da sola vegetazione erbacea in cui domina *Inula viscosa*, il che potrebbe indicare una passata destinazione come area agricola. Inoltre, durante il monitoraggio si sono osservati in alcune parti segni di passaggio di incendio.

Scheda n.	VEG_09
Località:	Pietrara
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1731331; 4677047
Altitudine:	60 m
Esposizione:	317° (NW)
Inclinazione:	20°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Erbacea 40%
Specie:	
– <i>Inula viscosa</i>	4
– <i>Carduus pycnocephalus</i>	+
– <i>Dactylis glomerata</i>	+
– <i>Daucus carota</i>	+
– <i>Anisantha sterilis</i>	+
– <i>Cichorium intybus</i>	1
Superficie rilevata: 5 m <sup>2</sup>	
Data:	10/07/2023

### Stazione VEG\_10

L'area è caratterizzata da vegetazione erbacea/arbustiva in fase di evoluzione; infatti, essa risulta essere la fascia marginale del Bosco della Turchina, nonché il suo continuum ecologico, in cui è possibile notare come l'area, costituita da vegetazione rada, potrebbe tendenzialmente portare allo sviluppo più evidente dello strato arbustivo, per poi essere popolata anche da specie arboree. Tale area risulta ben delimitata dal Fosso dei Nassi, il quale la separa dalle limitrofe aree a destinazione agricola. Marginalmente si osservano esemplari di individui arborei appartenenti alla fascia ripariale del fosso stesso.

Scheda n.	VEG_10
Toponimo:	Fosso dei Nassi
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1736536; 4682152
Altitudine:	95 m
Esposizione:	340° (N-NW)
Inclinazione:	5°
Suolo:	Argilloso
Copertura	Erbacea 50%
	Arbustiva 20%
Specie:	
– <i>Allium roseum</i>	1
– <i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>angustifolia</i>	1
– <i>Phalaris</i> sp.	+
– <i>Pyrus pyraster</i>	+
– <i>Crataegus monogyna</i>	+
– <i>Acer campestre</i>	+
– <i>Phillyrea latifolia</i>	+
– <i>Ostrya carpinifolia</i>	+
– <i>Ulmus minor</i>	+
– <i>Rubus ulmifolius</i>	+
Superficie rilevata: 2 m <sup>2</sup>	
Data:	10/07/2023

### Stazione VEG\_11

Tale rilievo risulta caratterizzato da vegetazione erbacea, a dominanza di *Asphodelus ramosus* e *Cistus salviifolius*. Lungo il perimetro di tale superficie si osserva la presenza di specie arboree, tra cui *Fraxinus ornus* e *Quercus pubescens*, mentre la componente arbustiva è presente anche nella parte interne sebbene con un numero limitato di esemplari. Inoltre, tale superficie erbacea può potenzialmente rappresentare una fase antecedente alla presenza di un maggior numero di specie arboree ed arbustive proveniente dal resto della superficie boschiva della Macchia della Turchina.

Scheda n.	VEG_11
Toponimo:	Poggio della sorgente
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1733556; 4682675
Altitudine:	220 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	/
Copertura:	Erbacea 30%
	Arbustiva 10%
	Arborea 5%

### Specie:

– <i>Ruscus aculeatus</i>	+
– <i>Fraxinus ornus</i>	+
– <i>Quercus pubescens</i>	+
– <i>Foeniculum vulgare</i>	+
– <i>Cistus salviifolius</i>	2
– <i>Medicago lupulina</i>	+
– <i>Picris hieracioides</i>	+
– <i>Asphodelus ramosus</i>	3
– <i>Dasyphyrum villosum</i>	+

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 25/07/2023

### Stazione VEG\_12

La stazione presenta un popolamento di canneti, che si sviluppa lungo tutto il canale in cui ricade tale area di rilievo. Dominano *Arundo plinii*, *Arundo donax* e *Rubus ulmifolius*, mentre esterne al sito di rilievo si osserva un basso numero di esemplari arborei tipici degli ambienti ripariali (*Salix alba*, *Humulus lupulus*).

Scheda n.	VEG_12
Località:	S.S. N°1
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1729796; 4676798
Altitudine:	35 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Copertura:	Erbacea 60% Arbustiva 10%

#### Specie:

– <i>Arundo plinii</i>	3
– <i>Galium aparinae</i>	+
– <i>Arundo donax</i>	4
– <i>Rubus ulmifolius</i>	3
– <i>Galium tricorutum</i>	+
– <i>Silybum marianum</i>	+
– <i>Dioscorea communis</i>	+

Superficie rilevata: 15 m<sup>2</sup>

Data: 10/07/2023

### Stazione VEG\_13

Tale stazione è situata in una parte della Macchia della Turchina in cui risultano evidenti le attività di taglio localizzato ed esbosco; inoltre, in tale area viene anche effettuato il decorticamento delle querce da sughero presenti. Il sottobosco è caratterizzato dall'alta concentrazione di giovani esemplari di *Euonymus europaeus* che ricoprono quasi completamente la superficie sottostante gli elementi arborei/arbustivi. Queste attività forestali, sebbene siano fondamentali per il mantenimento del bosco stesso, potrebbero indirizzare all'aumento della concentrazione delle specie non soggette al taglio, e rappresentano un potenziale fattore di interferenza.

Scheda n.	VEG_13
Toponimo:	Macchia della Turchina
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1733906; 4682074
Altitudine:	205 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	/
Copertura:	Arbustiva 90%
	Erbacea 20%
	Arborea 20%
Specie:	
– <i>Quercus pubescens</i>	1
– <i>Quercus ilex</i>	1
– <i>Quercus suber</i>	2
– <i>Ulmus minor</i>	1
– <i>Phillyrea angustifolia</i>	2
– <i>Ruscus aculeatus</i>	1
– <i>Hedera helix</i>	+
– <i>Smilax aspera</i>	+
– <i>Clematis</i> sp.	+
– <i>Euonymus europaeus</i>	4
Superficie rilevata:	10 m <sup>2</sup>
Data:	17/07/2023

### Stazione VEG\_14

Tale stazione è caratterizzata da un bosco misto di querce, in cui risultano dominanti la roverella ed il cerro. Importante è anche la concentrazione dei vari elementi arbustivi tipici di tali ambienti, tra cui *Rhamnus alaternus*, *Crataegus monogyna* ed *Hedera Helix*. La composizione specifica permette la potenziale attribuzione alle cerrete sud-italiane, rientranti nell'habitat 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere. Infine, la superficie in cui ricade la stazione in esame, risulta essere una ridotta parte di vegetazione boschiva tra aree destinate alle attività agricole, che rappresentano elementi di interferenza.

Scheda n.	VEG_14
Toponimo:	Ara di Santa Maria
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1735609; 4680455
Habitat:	91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
Altitudine:	160 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	calcareo marnoso
Copertura:	Arborea 90%
	Arbustiva 40%
	Erbacea 10%

Specie:	
– <i>Quercus pubescens</i>	3
– <i>Rhamnus alaternus</i>	2
– <i>Crataegus monogyna</i>	2
– <i>Fraxinus ornus</i>	1
– <i>Phillyrea media</i>	+
– <i>Ruscus aculeatus</i>	+
– <i>Hedera Helix</i>	2
– <i>Asparagus acutifolius</i>	+
– <i>Quercus cerris</i>	2
– <i>Rubia peregrina</i>	+
– <i>Rosa sempervirens</i>	+

Superficie rilevata: 8 m<sup>2</sup>

Data: 25/07/2023

### Stazione VEG\_15

La stazione in esame è caratterizzata principalmente da esemplari arborei, in cui dominano *Quercus cerris* ed *Ulmus minor*. La componente arbustiva è rappresentata da elementi tipici delle cerrete, quali *Euonymus europaeus*, *Rhamnus alaternus* e *Prunus spinosa*.

Scheda n.	VEG_15
Toponimo:	Macchia di Santa Maria
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1735298; 4681940
Habitat potenziale:	91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
Altitudine:	150 m
Esposizione:	3° (N)
Inclinazione:	3°
Suolo:	argilloso
Copertura:	Arborea 90%
	Erbacea 30%

### Specie:

– <i>Ulmus minor</i>	3
– <i>Quercus cerris</i>	5
– <i>Fraxinus ornus</i>	1
– <i>Sorbus domestica</i>	+
– <i>Ruscus aculeatus</i>	2
– <i>Euonymus europaeus</i>	2
– <i>Prunus spinosa</i>	1
– <i>Rhamnus alaternus</i>	2
– <i>Crataegus monogyna</i>	+
– <i>Hedera helix</i>	+
– <i>Dioscorea communis</i>	+

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 25/07/2023

### Stazione VEG\_16

La stazione si localizza in una ridotta superficie arborea/arbustiva adiacente l'attuale tratto della S.S. N°1 Bis. Risulta per lo più caratterizzata da un esemplare di *Quercus cerris* di notevoli dimensioni, con vegetazione arbustiva ed erbacea presente al di sotto di esso. Dominanti, in relazione alla copertura percentuale risultano essere *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* e *Rubus ulmifolius*.

Scheda n.	VEG_16
Toponimo:	S.S. N°1 Bis
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1735171; 4682919
Altitudine:	145 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	/
Copertura:	Arborea 90%
	Erbacea 60%

### Specie:

– <i>Quercus cerris</i>	5
– <i>Euonymus europaeus</i>	2
– <i>Ulmus minor</i>	2
– <i>Prunus spinosa</i>	3
– <i>Acer campestre</i>	+
– <i>Rubus ulmifolius</i>	2
– <i>Urtica dioica</i>	1
– <i>Hedera helix</i>	2
– <i>Clematis vitalba</i>	2
– <i>Quercus cerris</i> (plantule)	+
– <i>Acer campestre</i> (plantule)	+

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 10/07/2023

### Stazione VEG\_17

Tale stazione di rilievo si localizza su un versante caratterizzato da elementi arbustivi tipici del clima mediterraneo, tra i quali quelli a maggior copertura sono *Pistacia lentiscus*, *Cercis siliquastrum*, *Rhamnus alaternus*, *Spartium junceum* e *Olea europea*. Non risultano presenti elementi arborei, ma vi è un buon numero di specie erbacee. Tale superficie si sviluppa lungo un pedio, circondato da aree agricole che rappresentano un fattore di limitazione per lo sviluppo dello stesso.

Scheda n.	VEG_17
Toponimo:	Tombe Etrusche
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1730794; 4680229
Altitudine:	150 m
Esposizione:	70° (NE)
Inclinazione:	8°
Suolo:	
Copertura:	Arbustiva 70%
	Erbacea 20%
Specie:	
– <i>Cercis siliquastrum</i>	2
– <i>Pistacia lentiscus</i>	3
– <i>Lonicera implexa</i>	+
– <i>Rhamnus alaternus</i>	3
– <i>Olea europea</i>	2
– <i>Poterium sanguisorba</i>	+
– <i>Dactylis glomerata</i>	+
– <i>Spartium junceum</i>	2
Superficie rilevata: 10 m <sup>2</sup>	
Data:	10/07/2023

### Stazione VEG\_18

L'area è rappresentata da un ex ceduo a prevalenza di cerro e roverella, in cui si osserva un elevato numero di elementi arbustivi tipici di tali ambienti, tra cui *Rhamnus alaternus*, *Prunus spinosa*, *Cercis siliquastrum* e *Rubus ulmifolius* risultano essere quelli a maggior copertura.

Scheda n.	VEG_18
Località:	/
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1736765; 4683789
Altitudine:	250 m
Esposizione:	315° (NW)
Inclinazione:	5°
Suolo:	calcare omogeneo
Copertura:	Arborea 80%
	Arbustiva 40%
	Erbacea 15%

### Specie:

– <i>Quercus cerris</i>	4
– <i>Quercus pubescens</i>	2
– <i>Rhamnus alaternus</i>	2
– <i>Prunus spinosa</i>	2
– <i>Dioscorea communis</i>	1
– <i>Olea europaea</i>	1
– <i>Cercis siliquastrum</i>	2
– <i>Crataegus monogyna</i>	+
– <i>Rosa arvensis</i>	2
– <i>Carpinus orientalis</i>	+
– <i>Asparagus acutifolius</i>	+
– <i>Quercus cerris</i> (plantule)	+
– <i>Rubus ulmifolius</i>	2

Superficie rilevata: 6 m<sup>2</sup>

Data: 10/07/2023

### Stazione VEG\_19

La stazione è caratterizzata dalla dominanza di *Quercus cerris*, seguito da *Acer campestre*, in cui risulta inoltre presente un buon numero di elementi erbacei, tra cui *Asphodelus ramosus*, *Rubia peregrina* e *Borago officinalis*. Insieme al rilievo veg\_02 rappresentano un unico contesto ambientale rappresentato da cerrete sud italiane, appartenenti all'habitat 91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere.

Scheda n.	VEG_19
Toponimo:	Macchia della Turchina
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1734563; 4680631
Habitat:	91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
Altitudine:	155 m
Esposizione:	210° (S-SE)
Inclinazione:	2°
Suolo:	argilloso
Copertura:	Arborea 70%
	Erbacea 5%
Specie:	
– <i>Acer campestre</i>	2
– <i>Quercus cerris</i>	5
– <i>Ulmus minor</i>	+
– <i>Ruscus aculeatus</i>	+
– <i>Ferula communis</i>	+
– <i>Rosa</i> sp.	+
– <i>Asparagus acutifolius</i>	+
– <i>Smilax aspera</i>	+
Superficie rilevata: 10 m <sup>2</sup>	
Data:	17/07/2023

### Stazione VEG\_20

La stazione si caratterizza per la sola presenza di elementi erbacei in cui dominano *Foeniculum vulgare* ed *Avena sterilis*, che si localizza nella parte iniziale di una stretta gola delimitata da vegetazione arborea/arbustiva, e nelle cui parti superiori si osserva una superficie agricola ed una cava di materiale inerte, che rappresentano fattori di interferenza.

Scheda n.	VEG_20
Toponimo:	Pisciarello
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1731733; 4679459
Altitudine:	140 m
Esposizione:	90° (E)
Inclinazione:	10°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Erbacea 60%
Specie:	
– <i>Daucus carota</i>	+
– <i>Salvia virgata</i>	+
– <i>Foeniculum vulgare</i>	3
– <i>Convolvulus cantabrica</i>	+
– <i>Clinopodium nepeta</i>	+
Superficie rilevata: 5 m <sup>2</sup>	
Data:	17/07/2023

## 2.5 SINTESI E CONCLUSIONI

Per quanto riguarda la vegetazione a seguito delle due campagne di monitoraggio è stato possibile rilevare i potenziali habitat e le comunità vegetali nell'area in esame (habitat e vegetazione "target"). In particolare sono stati classificati gli habitat sensu "Direttiva Habitat (Allegato I)". Sono stati rilevati i seguenti tipi di habitat e tipologie vegetazionali target.

Stazione	Habitat potenziali individuati
VEG01	9340: Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
VEG02	91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
VEG03	92A0: Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
VEG05	5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
VEG06	6210(*): Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*stupenda fioritura di orchidee)
VEG07	91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
VEG14	91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
VEG15	91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
VEG19	91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere

Tabella 2-3 Potenziali habitat individuati nelle relative stazioni di rilievo

Nel complesso sono state rilevate 148 diverse specie vegetali.

Nella figura seguente viene riportato l'istogramma della distribuzione delle specie nelle varie stazioni di rilievo considerando entrambe le campagne di monitoraggio.

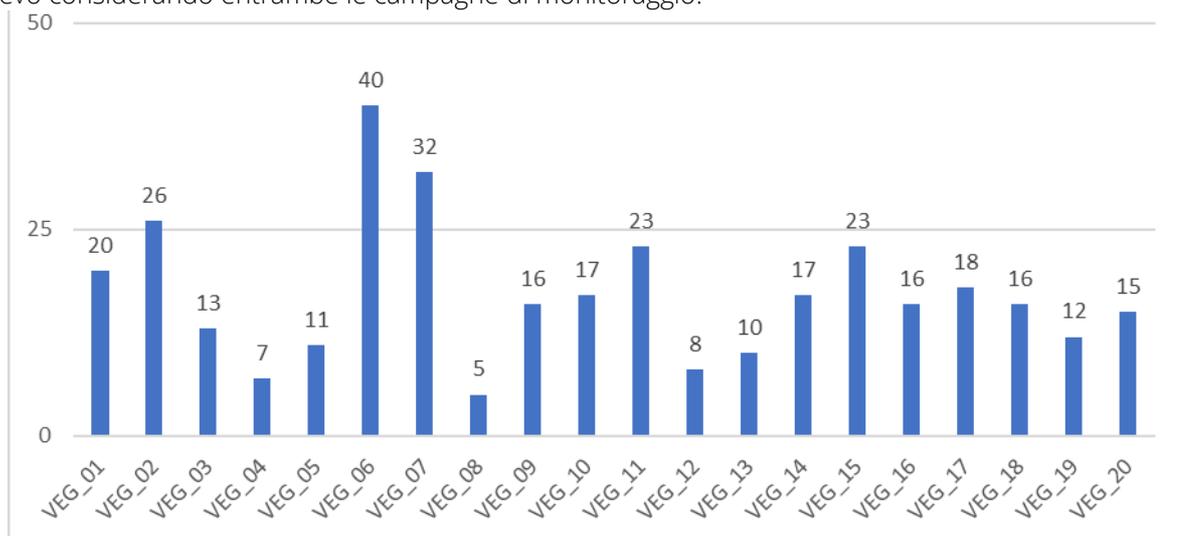


Figura 2-1 distribuzione delle specie nelle varie stazioni di rilievo

La numerosità di specie di ciascuna stazione di rilievo e la tipologia delle specie stesse varia molto tra le varie stazioni di rilievo. Tale variazione è riconducibile all'ampia variabilità degli habitat presi in esame.

Per avere un confronto sulla biodiversità di ciascuna stazione oggetto di indagine è stato calcolato l'indice

di Shannon per la biodiversità, convertendo le classi di copertura del rilievo fitosociologico in valori di abbondanza come definito da Van Maarel 2007. In particolare, la conversione si è basata sulla seguente tabella.

Valore di copertura di Braun - Blanquet	Valore di abbondanza Van der Maarel
r	1
+	2
1	3
2	5
3	6
4	7
5	8

Tabella 2-4 Conversione coperture Braun – Blanquet in abbondanze Van der Maarel

L'indice di biodiversità di Shannon di ciascuna stazione di rilievo è stato calcolato secondo la seguente formula:

$H = - \sum p_i \cdot \log(p_i)$  dove  $p_i$  è la proporzione di ciascuna specie all'interno della stazione, calcolata rapportando il valore di abbondanza di Van der Maarel della specie considerata a quello di tutte le specie del sito (abbondanza della specie/abbondanza della somma delle altre specie del sito).

L'indice di Shannon varia generalmente tra 0 e 3, dove i valori vicini allo zero rappresentano siti con bassa biodiversità, mentre valori superiori a 1,5 rappresentano stazioni con alta biodiversità. Nella figura seguente viene riportato un istogramma con i valori dell'indice H di Shannon per ciascuna stazione di rilievo basato su entrambe le campagne di monitoraggio.

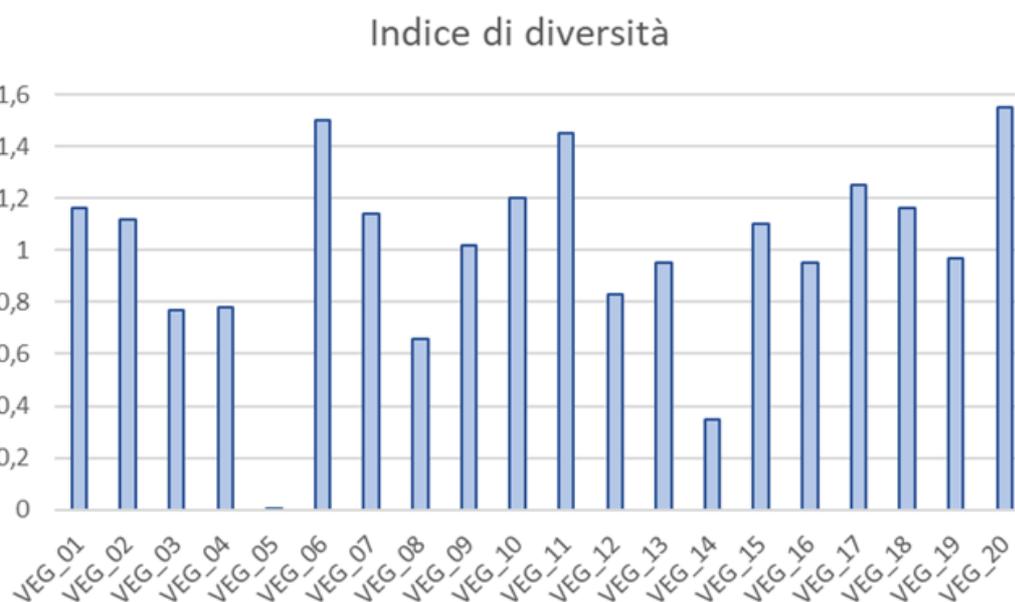


Figura 2-2 Indice medio di diversità di Shannon

Da quanto si evince dalla precedente figura, la maggior parte delle stazioni registra un valore compreso tra 1,2 e 0,8 ad indicare un buon livello di diversità vegetazionale. Valori massimi di tale indice, si registrano inoltre, nelle stazioni di rilievo 6, 11 e 20; mentre, valori particolarmente bassi si osservano in corrispondenza delle stazioni 5 e 14.

In sintesi è possibile individuare le stazioni in cui sono stati osservati particolari ambienti tali da poter essere identificati come di particolare interesse ecologico; la seguente trattazione risulta essere indipendente dai valori di diversità specifica che sono stati espressi con l'indice di Shannon.

- VEG\_01, la cui superficie boschiva si sviluppa lungo versante con pendii che diventano in alcuni casi anche di notevole inclinazioni; la comunità vegetale presenta un buon grado di naturalità, con elementi anche di importanti dimensioni attribuibili principalmente a *Q. ilex* e *C. australis*. Tale versante risulta essere a sufficiente distanza dalle attività della cava limitrofa presente più a monte di tale area, e non interferita dalle attività agricole che si possono osservare sulla cima del rilievo del "pisciarello" e più a valle nel "fosso del Ronchese".
- VEG\_03, presenta una superficie boschiva dalla fisionomia a galleria con un buon grado di naturalità, in cui si osservano tipici esemplari vegetazionali legati ad ambienti ripariali. Durante entrambe le attività di monitoraggio si è potuto constatare la presenza di una buona portata e fluidità dell'acqua all'interno del fosso in cui ricade la stazione in esame. Le fisionomie vegetazionali (arboreo, arbustivo e erbaceo) risultano particolarmente ben rappresentate. In tale rilievo, a fronte delle presenze specifiche, è stato possibile attribuire il potenziale habitat di interesse comunitario 92A0: Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.
- VEG\_05, è caratterizzata dalla presenza di soli elementi arbustivi caratteristici della vegetazione di macchia mediterranea; inoltre, tale area risulta essere direttamente collegata, sia dal punto di vista ecologico che morfologico, con il bosco a prevalenza di querce (VEG\_01) che ne rappresenta una tipica successione evolutiva. L'intera area in cui si ubica la stazione in esame, si affaccia direttamente sulla valle del fosso del Ronchese, anche se ne risulta separata da piccole superfici agricole. L'area risulta a sufficiente distanza dalle attività della cava presente più a monte, e la notevole pendenza di tutto il versante la rende difficilmente utilizzabile ai fini agricoli, facendo in modo che si mantenga un ottimo grado di naturalità. La componente specifica della stazione, nonché la composizione del substrato, hanno permesso la potenziale attribuzione alla tipologia di habitat di interesse comunitario 5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici.
- VEG\_06, si ubica in un'area caratterizzata dalla presenza di una forra, che presenta importanti elementi arborei. La superficie marginale tale forra è costituita da esemplari arbustivi tipici della vegetazione della macchia mediterranea; mentre tra la componente erbacea si segnala l'importante presenza di individui di *Anacamptis pyramidalis* che creano numerose fioriture su tutta la superficie. La localizzazione, la particolare morfologia e la presenza della forra rendendo tale area difficilmente utilizzabile per le attività agricole, il che ha fatto in modo che si possano sviluppare la componente specifica tale da poter potenzialmente attribuire l'area all'habitat prioritario 6210(\*): Formazioni

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

- VEG\_15, risulta rappresentata da una superficie boschiva, a dominanza di cerro, caratterizzata da un'elevata densità e da un buon grado di naturalità. Durante l'attività di rilievo si è potuto constatare la presenza della specie erbacea *Aristolochia lutea*, considerata non comune e particolarmente importante per il fatto che la sua presenza è strettamente legata alla presenza di *Zerynthia cassandra*, un lepidottero che risulta protetto a livello europeo dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE Allegato IV, in quanto essa ne rappresenta la pianta alimentare.

Inoltre, a livello generale, in tutte le stazioni ubicate in ambienti boschivi, si sono potuti osservare gli elementi vegetazionali tipici dei boschi appartenenti all'associazione delle cerrete sud-italiane e riconducibili alla tipologia di habitat di interesse comunitario 91M0: Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere.

### 3 FLORA

#### 3.1 OBIETTIVI

Oggetto delle campagne di monitoraggio è l'acquisizione di dati lungo l'estesa di progetto e l'interpretazione della componente flora presente nel territorio interessato dall'intervento stesso, con particolare riferimento alle specie tutelate ai sensi delle Direttive 92/43/CEE, ovvero d'interesse conservazionistico e fitogeografico, e alle possibili interferenze con l'opera sia in fase di cantiere che di regime. Le attività, ad integrazione di quelle eseguite a supporto della progettazione preliminare, sono finalizzate all'individuazione e identificazione delle specie presenti e allo studio quali-quantitativo delle comunità di interesse conservazionistico.

#### 3.2 RIFERIMENTI NORMATIVI E STANDARD DI QUALITÀ

Per la presente campagna di monitoraggio si è tenuto conto del quadro di riferimento normativo vigente per i singoli aspetti specialistici, così come di seguito riportati:

- Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, (Direttiva Habitat). GU-CE n. 206 del 22 luglio 1992;
- DPR 357/1997 Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. S.O. alla G.U. n.248 del 23 ottobre 1997;
- DPR 120/2003 Regolamento recante modifiche e integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. G.U. n. 124 del 30 maggio 2003;
- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs.152/2006 e s.m.i., D. Lgs.163/2006 e s.m.i.);
- Convenzione sulla Conservazione della Vita Selvatica e degli Habitat naturali in Europa, Berna 1979;
- Legge Regionale n. 61 del 19.09.1974 "Norme per la protezione della flora erbacea ed arbustiva spontanea": elenca gli elementi esemplari delle biocenosi del territorio laziale e le specie spontanee molto rare o in via di estinzione, regolandone la raccolta; tuttavia, non fornisce indicazioni esplicite in merito al monitoraggio.

#### 3.3 PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO

##### 3.3.1 STAZIONI DI MONITORAGGIO

Per quanto concerne la flora sono state rilevate 10 stazioni di monitoraggio.

Di queste, 9 corrispondono alle stazioni di monitoraggio riguardanti i rilievi di vegetazione, e sono finalizzate ad implementare e aumentare il grado di approfondimento nell'area d'indagine.

Le stazioni sono distribuite in modo da essere rappresentative della flora di pregio, ovvero sono ubicate in modo da rappresentare e descrivere in modo efficace ed esaustivo le specie vegetali presenti nell'area di indagine e nell'ambito di progetto.

Nella seguente tabella vengono riportate le coordinate delle stazioni concernenti la componente flora.

Codice stazione	Coordinata X	Coordinata Y
FLO_01	1731586	4680831
FLO_02	1734668	4680538
FLO_03	1735516	4682599
FLO_04	1732947	4678411
FLO_05	1732498	4678790
FLO_06	1732252	4680984
FLO_07	1735539	4681876
FLO_08	1730598	4677476
FLO_09	1731331	4677047
FLO_10	1736536	4682152

*Tabella 3-1 Localizzazione stazioni per la componente flora*

### 3.3.2 PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ ESEGUITE

Nella seguente tabella è possibile osservare i periodi di svolgimento delle due campagne di rilievi per la componente flora

Giorno	Attività
12 aprile	Sopralluogo congiunto tra rilevatori e picchettamento Gps punti di rilievo
Aprile - maggio	Prima campagna
Giugno - luglio	Seconda campagna

*Tabella 3-2 Periodi di svolgimento dei rilievi floristici*

### 3.3.3 METODI

L'indagine floristica è finalizzata ad individuare la flora presente nell'area in esame. Per flora si intende *l'insieme delle specie vegetali spontanee che vive in un determinato territorio.*

Il protocollo di monitoraggio ha previsto di individuare le popolazioni delle specie di interesse conservazionistico e di procedere al riconoscimento delle stesse.

Al fine di analizzare e valutare la presenza, la distribuzione e il grado di conservazione delle specie di

interesse e identificare i fattori di pressione su queste, operanti in assenza dell'opera, è stata utilizzata un'apposita attività di censimento basata sul rilievo speditivo.

Nella stazione di monitoraggio è stato effettuato il riconoscimento degli individui. I dati sono stati raccolti attraverso una apposita scheda di rilevamento dove sono stati riportate le informazioni relative a:

- stazione di rilevamento (data, toponimo, coordinate geografiche);
- superficie occupata dalla popolazione rilevata;
- copertura generale del rilievo e delle singole fisionomie osservabili.

#### 3.3.4 STRUMENTAZIONE

Per l'individuazione geografica delle stazioni di monitoraggio ci si è avvalsi del sistema di coordinate tramite dispositivo mobile.

#### 3.4 ATTIVITÀ ESEGUITE

La prima campagna di monitoraggio è stata eseguita nei giorni del 29 aprile, 15, 24 e 31 maggio; mentre, la seconda campagna di monitoraggio vegetazionale è stata eseguita nei giorni del 10, 19 e 25 luglio. Le attività di monitoraggio eseguite hanno permesso l'identificazione di 148 specie totali.

Per ogni stazione si riportano di seguito una descrizione dei caratteri salienti degli ambienti, nonché l'elenco delle specie osservate nelle aree di rilievo.

### 3.4.1 PRIMA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

#### Stazione FLO\_01

La superficie del rilievo risulta caratterizzata da vegetazione erbacea post - colturale, o soggetta periodicamente ad attività agricola, in cui domina l'aspraggine, il ravanello selvatico e la sulla comune, utilizzata per lo più a scopo foraggiero.

Scheda n.	FLO_01
Toponimo:	S.S. N°1 Bis
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1731586; 4680831
Altitudine:	175 m
Esposizione:	300° (NW)
Inclinazione:	3°
Suolo:	/
Copertura:	Erbacea 65%
Specie:	
–	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>raphanistrum</i> 3
–	<i>Picris echioides</i> +
–	<i>Sulla coronaria</i> 3
–	<i>Phalaris coerulescens</i> 2
–	<i>Foeniculum vulgare</i> +
–	<i>Euphorbia exigua</i> +
–	<i>Sonchus oleraceus</i> +
–	<i>Lysimachia arvensis</i> +
–	<i>Lysimachia foemina</i> +
–	<i>Helminthotheca echioides</i> 4

Superficie rilevata: 8 m<sup>2</sup>

Data: 29/04/2023

### Stazione FLO\_02

La stazione è situata a ridosso di un leggero versante, in cui si osserva una comunità fisionomicamente omogenea di *Quercus cerris*. Le componenti erbacee risultano poco presenti e quelle arbustive sono limitate a *Ruscus aculeatus*, *Pyrus* sp. e rosacee. Le attività agrarie dei campi limitrofi risultano essere sicuramente un fattore limitante riguardo l'estensione di tale superficie.

Scheda n.	FLO_02
Toponimo:	Macchia della Turchina
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1734668; 4680538
Altitudine:	150 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	argilloso
Copertura:	Arborea 70%
	Erbacea 40%

### Specie:

– <i>Calendula arvensis</i>	+
– <i>Sonchus asper</i>	+
– <i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	+
– <i>Anthemis arvensis</i> subsp. <i>Incrassata</i>	+
– <i>Erodium malacoides</i>	+
– <i>Astragalus hamosus</i>	+
– <i>Anisantha rigida</i>	+
– <i>Agrimonia eupatoria</i>	+
– <i>Galium aparinae</i>	+
– <i>Vicia sativa</i> subsp <i>macrocarpa</i>	+
– <i>Sherardia arvensis</i>	+
– <i>Stellaria media</i>	+
– <i>Clematis flammula</i>	+
– <i>Stachys arvensis</i>	+
– <i>Lutus corniculatus</i>	+
– <i>Geranium purpureum</i>	+
– <i>Sulla coronaria</i>	+
– <i>Ranunculus neapolitanus</i>	+
– <i>Rubia peregrina</i>	+
– <i>Quercus cerris</i>	4
– <i>Geranium molle</i>	+
– <i>Borago officinalis</i>	+
– <i>Viburnum tinus</i>	+
– <i>Pyrus spinosa</i>	1

- *Poterium sanguisorba* +
- *Acer campestre* 2

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 29/04/2023

### Stazione FLO\_03

L'area di rilievo risulta costituita da elementi arborei anche di importanti dimensioni che formano una struttura a galleria lungo il Fosso dei Nassi. La specie a maggior copertura risulta essere *Alnus glutinosa*, anche se è possibile osservare una buona copertura di roverella e nocciolo. La presenza costante e a lento scorrimento permette lo svilupparsi di uno buono strato erbaceo che si sviluppa sugli argini dello stesso.

Scheda n.	FLO_03
Toponimo:	Fosso dei Nassi
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1735516; 4682599
Habitat potenziale:	92A0
Altitudine:	130 m
Esposizione:	107° (E)
Inclinazione:	5°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Arborea 80%
	Erbacea 15%

### Specie:

– <i>Alnus glutinosa</i>	4
– <i>Carpinus betulus</i>	+
– <i>Acer campestre</i>	1
– <i>Quercus pubescens</i>	2
– <i>Corylus avellana</i>	2
– <i>Hedera helix</i>	2
– <i>Ranunculus lanuginosus</i>	+
– <i>Rubus ulmifolius</i>	+
– <i>Ligustrum vulgare</i>	+
– <i>Ruscus aculeatus</i>	+
– <i>Rubia peregrina</i>	+
– <i>Crataegus monogyna</i>	+
– <i>Clematis vitalba</i>	+
– <i>Anemone apennina</i>	+
– <i>Cornus mas</i>	+
– <i>Lonicera etrusca</i>	+
– <i>Asparagus acutifolius</i>	+
– <i>Arum italicum</i>	+
– <i>Ajuga reptans</i>	+
– <i>Eupatorium cannabinum</i>	+
– <i>Carex pendula</i>	+

Superficie rilevata: 8 m<sup>2</sup>

Data:

15/05/2023

#### Stazione FLO\_04

Area di rilievo costituita da un filare di vegetazione arborea/arbustiva, con bassa presenza di specie erba-  
cee, che si sviluppa tra superfici destinate a colture agricole (seminativi).

Scheda n.	FLO_04
Toponimo:	Monte Riccio
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1732947; 4678411
Altitudine:	115 m
Esposizione:	319° (NW)
Inclinazione:	7°
Suolo:	calcare organogeno
Copertura:	Arbustiva 95% Erbacea 5%
Specie:	
– <i>Rhamnus alaternus</i>	2
– <i>Pistacia terebinthus</i>	2
– <i>Salix purpurea</i>	2
– <i>Olea europea</i>	4
– <i>Prunus spinosa</i>	+
– <i>Quercus pubescens</i>	+
– <i>Pistacia lentiscus</i>	+
Superficie rilevata: 6 m <sup>2</sup>	
Data:	31/05/2023

### Stazione FLO\_05

Tale area di rilievo risulta caratterizzata dalla componente arbustiva, rappresentata da specie tipiche della macchia mediterranea, in cui non si osserva una che prevale sulle altre in ambito della copertura.

Scheda n.	FLO_05
Toponimo:	Pisciarello
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1732498; 4678790
Altitudine:	75 m
Esposizione:	120° (S/ SE)
Inclinazione:	30°
Suolo:	/
Copertura:	Arbustiva 70%
	Erbacea 10%

#### Specie:

– <i>Pistacia lentiscus</i>	+
– <i>Olea europaea</i>	+
– <i>Rhamnus alaternus</i>	+
– <i>Cistus salvifolius</i>	+
– <i>Phillyrea latifolia</i>	+
– <i>Carex flacca subsp. Serrulata</i>	+
– <i>Lonicera implexa</i>	+
– <i>Micromeria graeca subsp. timifolia</i>	+
– <i>Coronilla scorpioides</i>	+
– <i>Vicia sativa subsp. nigra.</i>	+
– <i>Stachys major</i>	+

Superficie rilevata: 6 m<sup>2</sup>

Data: 24/05/2023

### Stazione FLO\_06

L'area di rilievo, ed il contesto generale nel quale essa si inserisce, è caratterizzata dalla presenza di una marcata varietà, sia dal punto di vista della presenza in specie che considerando la fisionomia degli elementi presenti. Infatti, in tal senso, gli elementi arborei, che si sviluppano per lo più sui margini della forra e lungo il canale scavato dall'acqua, sono rappresentati da lecci e roverelle; mentre lo strato arbustivo da *Lonicera implexa*, *Phillyrea media*, *Rhamnus alaternus*, *Spartium junceum* e *Pistacia terebinthus*.

Di particolare importanza è la presenza di un marcato popolamento di *Anacamptis pyramidalis* (varietà nivea).

Scheda n.	FLO_06
Toponimo:	Fosso Cavone
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1732252; 4680984
Altitudine:	125 m
Esposizione:	305°
Inclinazione:	30°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Erbacea 70%
	Arbustiva 40%
	Arborea 20%

### Specie:

-	<i>Quercus ilex</i>	+
-	<i>Phillyrea media</i>	+
-	<i>Lonicera implexa</i>	+
-	<i>Rhamnus alaternus</i>	+
-	<i>Pistacia terebinthus</i>	+
-	<i>Ficus carica</i>	+
-	<i>Quercus pubescens</i>	+
-	<i>Spartium junceum</i>	+
-	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	+
-	<i>Osyris alba</i>	+
-	<i>Teucrium polium</i>	+
-	<i>Triticum vagans</i>	1
-	<i>Convolvulus cantabrica</i>	1
-	<i>Bromopsis erecta</i>	1
-	<i>Avena sterilis</i>	+
-	<i>Urospermum dalechampii</i>	2
-	<i>Malope malacoides</i>	2
-	<i>Micromeria graeca</i>	1
-	<i>Galium corrudifolium</i>	+
-	<i>Plantago lanceolata</i>	3

– <i>Lotus ornithopodioides</i>	1
– <i>Linum</i> sp.	1
– <i>Dactylis glomerata</i>	+
– <i>Bromopsis erecta</i>	1
– <i>Briza maxima</i>	1
– <i>Dasyphyrum villosum</i>	+
– <i>Campanula rapunculus</i>	+
– <i>Sixalix atropurpurea</i>	+
– <i>Stachys germanica</i> subsp. <i>Salviifolia</i>	+
– <i>Blackstonia perfoliata</i>	+
– <i>Avena fatua</i>	3
– <i>Galactites tomentosus</i>	+
– <i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>Bulbosus</i>	+
– <i>Salvia virgata</i>	+
– <i>Lathyrus latifolius</i>	+
– <i>Arundo plinii</i>	+
– <i>Nigella damascena</i>	+
– <i>Ornithogalum umbellatum</i>	3
– <i>Allium roseum</i>	3

Superficie rilevata: 20 m<sup>2</sup>

Data: 31/05/2023

### Stazione FLO\_07

L'area è caratterizzata principalmente dalla presenza di cerri, che dominano la copertura degli elementi arborei. Lo strato arbustivo è rappresentato per lo più da *Ruscus aculeatus* e *Paliurus spina-christi*; mentre, quello erbaceo vede la presenza di numerose specie, tra cui *Carex divulsa*.

Scheda n.	FLO_07
Toponimo:	Macchia di Santa Maria
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1735539; 4681876
Altitudine:	165 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Arborea 80%
	Erbacea 60%
	Arbustiva 50 %

### Specie:

– <i>Dioscorea communis</i>	+
– <i>Phillyrea latifolia</i>	+
– <i>Mespilus germanica</i>	+
– <i>Cyclamen repandum</i>	+
– <i>Acer monspessulanum</i>	+
– <i>Euonymus europaeus</i>	+
– <i>Lonicera etrusca</i>	+
– <i>Ranunculus lanuginosus</i>	+
– <i>Quercus cerris</i> (plantule)	+
– <i>Rubia peregrina</i>	+
– <i>Rosa arvensis</i>	+
– <i>Rosa sempervirens</i>	+
– <i>Ruscus aculeatus</i>	2
– <i>Paliurus spina-christi</i>	2
– <i>Poa sylvicola</i>	+
– <i>Asparagus acutifolius</i>	+
– <i>Ligustrum vulgare</i>	+
– <i>Crataegus monogyna</i>	+
– <i>Lonicera etrusca</i>	+
– <i>Ulmus minor</i>	+
– <i>Quercus cerris</i>	4
– <i>Betonica officinalis</i>	+
– <i>Geranium purpureum</i>	+
– <i>Bellis perennis</i>	+

–	<i>Geranium columbinum</i>	+
–	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+
–	<i>Sonchus bulbosus</i>	+
–	<i>Viola alba</i> Besser subsp. <i>Dehnhardtii</i>	+
–	<i>Prunus spinosa</i>	+
–	<i>Prunella vulgaris</i>	+
–	<i>Luzula multiflora</i>	+
–	<i>Carex divulsa</i>	2

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 15/05/2023

### Stazione FLO\_08

Superficie caratterizzata dalla sola presenza di specie erbacee a dominanza di *Inula viscosa* e *Phalaris coerulenscens*, ubicata in prossimità ad aree destinate all'attività agricola.

Scheda n.	FLO_08
Toponimo:	Tenutella
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1730598; 4677476
Altitudine:	55 m
Esposizione:	85° (E)
Inclinazione:	15°
Substrato:	lettiera
Copertura:	Erbacea 95%
Specie:	
– <i>Inula viscosa</i>	3
– <i>Phalaris coerulenscens</i>	3
– <i>Urospermum dalechampii</i>	+
– <i>Carduus</i> sp.	+
– <i>Lathyrus ocrus</i>	2
– <i>Sherardia arvensis</i>	2
– <i>Galactites tomentosus</i>	+
– <i>Trifolium campestre</i>	+
– <i>Hypochaeris achirophrus</i>	+
– <i>Dasypyrum villosum</i>	1
– <i>Lysimachia arvensis</i>	1
Superficie rilevata:	5 m <sup>2</sup>
Data:	24/05/2023

### Stazione FLO\_09

Superficie caratterizzata dalla sola presenza di componente erbacea, dominata da *Sulla coronaria* ed *Inula viscosa*. Sono osservabili dei segni di bruciatura, forse dovuti a recenti incendi.

Importante citare l'osservazione di un esemplare di *Anacamptis coriophora* all'interno del rilievo stesso.

Scheda n.	FLO_09
Località:	Pietrara
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1731331; 4677047
Altitudine:	60 m
Esposizione:	317° (NW)
Inclinazione:	20°
Suolo:	/
Copertura:	Erbacea 60%
Specie:	
– <i>Inula viscosa</i>	4
– <i>Sulla coronaria</i>	5
– <i>Carduus pycnocephalus</i>	+
– <i>Dactylis glomerata</i>	+
– <i>Daucus carota</i>	1
– <i>Centaurium tenuiflorum</i>	+
– <i>Medicago lupulina</i>	+
– <i>Anisantha sterilis</i>	+
– <i>Vicia sativa</i> subsp. <i>Macrocarpa</i>	1
– <i>Trifolium alexandrinum</i>	+
– <i>Linaria sp</i>	+
– <i>Hypochaeris achirophrus</i>	+
– <i>Lysimachia arvensis</i>	+
– <i>Clematis vitalba</i>	+
– <i>Cichorium intybus</i>	2
– <i>Anacamptis coriophora</i>	r
Superficie rilevata: 5 m <sup>2</sup>	
Data:	31/05/2023

### Stazione FLO\_10

Area caratterizzata da vegetazione in evoluzione in cui si osserva la presenza sia della componente arbustiva che erbacea. Tra le erbacee a copertura maggiore si citano *Centaurea jacea* subsp. *angustifolia*, *Allium roseum* e *Ranunculus sardous*; mentre, la componente arbustiva è rappresentata pochi esemplari di *Pyrus pyraster* e *Phillyrea latifolia*. Specie arbore marginali all'area di rilievo.

Scheda n.	FLO_10
Toponimo:	Fosso dei Nassi
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1736536; 4682152
Altitudine:	95 m
Esposizione:	340° (N-NW)
Inclinazione:	5°
Suolo:	argilloso
Copertura:	Erbacea 50%
	Arbustiva 20%

### Specie:

– <i>Allium roseum</i>	2
– <i>Ranunculus sardous</i>	2
– <i>Malope malacoides</i>	2
– <i>Geranium dissectum</i>	+
– <i>Dactylis glomerata</i>	+
– <i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>angustifolia</i>	3
– <i>Trifolium pallidum</i>	+
– <i>Phalaris</i> sp.	+
– <i>Pyrus pyraster</i>	+
– <i>Crataegus monogyna</i>	+
– <i>Acer campestre</i>	+
– <i>Phillyrea latifolia</i>	+
– <i>Ostrya carpinifolia</i>	+
– <i>Rosa</i> sp.	+
– <i>Ulmus minor</i>	+
– <i>Rubus ulmifolius</i>	+
– <i>Geranium dissectum</i>	+

Superficie rilevata: 2 m<sup>2</sup>

Data: 24/05/2023

### 3.4.2 SECONDA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

#### Stazione FLO\_01

La superficie del rilievo risulta caratterizzata da vegetazione erbacea post - colturale, o soggetta periodicamente ad attività agricola.

Scheda n.	FLO_01
Toponimo:	S.S. N°1 Bis
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1731586; 4680831
Altitudine:	175 m
Esposizione:	300° (NW)
Inclinazione:	3°
Suolo:	/
Copertura:	Erbacea 65%
Specie:	
–	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>raphanistrum</i> 1
–	<i>Phalaris coerulescens</i> +
–	<i>Foeniculum vulgare</i> +
–	<i>Helminthotheca echioides</i> 3
Superficie rilevata:	8 m <sup>2</sup>
Data:	10/07/2023

### Stazione FLO\_02

La stazione è situata a ridosso di un leggero versante, in cui si osserva una comunità fisionomicamente omogenea di *Quercus cerris*. Le componenti erbacee risultano poco presenti e quelle arbustive sono limitate a *Ruscus aculeatus*, *Pyrus* sp. e rosacee. Le attività agrarie dei campi limitrofi risultano essere sicuramente un fattore limitante riguardo l'estensione di tale superficie.

Scheda n.	FLO_02
Toponimo:	Macchia della Turchina
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1734668; 4680538
Altitudine:	150 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	argilloso
Copertura:	Arborea 70% Erbacea 20%

### Specie:

– <i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	+
– <i>Erodium malacoides</i>	+
– <i>Galium aparinae</i>	+
– <i>Stachys arvensis</i>	+
– <i>Lutus corniculatus</i>	+
– <i>Geranium purpureum</i>	+
– <i>Sulla coronaria</i>	+
– <i>Quercus cerris</i>	4
– <i>Borago officinalis</i>	+
– <i>Viburnum tinus</i>	+
– <i>Pyrus spinosa</i>	1
– <i>Poterium sanguisorba</i>	+
– <i>Acer campestre</i>	2

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 10/07/2023

### Stazione FLO\_03

L'area di rilievo risulta costituita da elementi arborei anche di importanti dimensioni che formano una struttura a galleria lungo il Fosso dei Nassi. La specie a maggior copertura risulta essere *Alnus glutinosa*, anche se è possibile osservare una buona copertura di roverella e nocciolo. La presenza costante e a lento scorrimento permette lo svilupparsi di uno buono strato erbaceo che si sviluppa sugli argini dello stesso.

Scheda n.	FLO_03
Toponimo:	Fosso dei Nassi
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1735516; 4682599
Altitudine:	130 m
Esposizione:	107° (E)
Inclinazione:	5°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Arborea 80%
	Erbacea 15%

### Specie:

– <i>Alnus glutinosa</i>	4
– <i>Carpinus betulus</i>	+
– <i>Acer campestre</i>	1
– <i>Quercus pubescens</i>	2
– <i>Corylus avellana</i>	2
– <i>Hedera helix</i>	2
– <i>Ranunculus lanuginosus</i>	+
– <i>Rubus ulmifolius</i>	+
– <i>Ligustrum vulgare</i>	+
– <i>Ruscus aculeatus</i>	+
– <i>Crataegus monogyna</i>	+
– <i>Clematis vitalba</i>	+
– <i>Cornus mas</i>	+
– <i>Lonicera etrusca</i>	+
– <i>Carex pendula</i>	+

Superficie rilevata: 8 m<sup>2</sup>

Data: 10/07/2023

#### Stazione FLO\_04

Area di rilievo costituita da un filare di vegetazione arborea/arbustiva, con bassa presenza di specie erbacee, che si sviluppa tra superfici destinate a colture agricole (seminativi).

Scheda n.	FLO_04
Toponimo:	Monte Riccio
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1732947; 4678411
Altitudine:	115 m
Esposizione:	300° (NW)
Inclinazione:	10°
Suolo:	calcare bio-costruito
Copertura:	Arbustiva 95% Erbacea 5%
Specie:	
– <i>Rhamnus alaternus</i>	2
– <i>Pistacia terebinthus</i>	2
– <i>Salix purpurea</i>	2
– <i>Olea europea</i>	4
– <i>Prunus spinosa</i>	+
– <i>Quercus pubescens</i>	+
– <i>Pistacia lentiscus</i>	+
Superficie rilevata: 6 m <sup>2</sup>	
Data:	10/07/2023

### Stazione FLO\_05

Tale area di rilievo risulta caratterizzata dalla componente arbustiva, rappresentata da specie tipiche della macchia mediterranea, in cui non si osserva una che prevale sulle altre riguardo la copertura.

Scheda n.	FLO_05
Toponimo:	Pisciarello
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1732498; 4678790
Altitudine:	75 m
Esposizione:	120° (S/ SE)
Inclinazione:	30°
Suolo:	/
Copertura:	arbustiva 70% Erbacea 5%
Specie:	
– <i>Pistacia lentiscus</i>	+
– <i>Olea europaea</i>	+
– <i>Rhamnus alaternus</i>	+
– <i>Phillyrea latifolia</i>	+
– <i>Lonicera implexa</i>	+
Superficie rilevata: 6 m <sup>2</sup>	
Data:	10/07/2023

### Stazione FLO\_06

L'area di rilievo, durante la seconda campagna di monitoraggio, è risultata essere pressoché priva di tutta la varietà specifica, per lo più erbacea, osservabile nel rilievo precedente, a causa della stagionalità.

Scheda n.	FLO_06
Toponimo:	Fosso Cavone
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1732252; 4680984
Altitudine:	125 m
Esposizione:	305°
Inclinazione:	30°
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Arborea 50%
	Arbustiva 40%
	Erbacea 20%

#### Specie:

– <i>Quercus ilex</i>	+
– <i>Phillyrea media</i>	+
– <i>Lonicera implexa</i>	+
– <i>Rhamnus alaternus</i>	+
– <i>Pistacia terebinthus</i>	+
– <i>Ficus carica</i>	+
– <i>Quercus pubescens</i>	+
– <i>Spartium junceum</i>	+
– <i>Clinopodium nepeta</i>	+
– <i>Foeniculum vulgare</i>	+
– <i>Scabiosa columbaria</i>	+
– <i>Sixalis atropurpurea</i>	+
– <i>Daucus carota</i>	+
– <i>Arundo plinii</i>	+
– <i>Dactylis glomerata</i>	+
– <i>Eryngium campestre</i>	+

Superficie rilevata: 20 m<sup>2</sup>

Data: 10/07/2023

### Stazione FLO\_07

L'area è caratterizzata principalmente dalla presenza di cerri, che dominano la copertura degli elementi arborei. Lo strato arbustivo è rappresentato per lo più da *Ruscus aculeatus* e *Paliurus spina-christi*.

Scheda n.	FLO_07
Toponimo:	Macchia di Santa Maria
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1735539; 4681876
Altitudine:	165 m
Esposizione:	terreno pianeggiante
Inclinazione:	nulla
Suolo:	calcare marnoso
Copertura:	Arborea 80% Arbustiva 50 % Erbacea 30%

### Specie:

– <i>Dioscorea communis</i>	+
– <i>Phillyrea latifolia</i>	+
– <i>Mespilus germanica</i>	+
– <i>Cyclamen repandum</i>	+
– <i>Acer monspessulanum</i>	+
– <i>Euonymus europaeus</i>	+
– <i>Quercus cerris (plantule)</i>	+
– <i>Rosa sempervirens</i>	+
– <i>Ruscus aculeatus</i>	2
– <i>Paliurus spina-christi</i>	2
– <i>Poa sylvicola</i>	+
– <i>Ligustrum vulgare</i>	+
– <i>Crataegus monogyna</i>	+
– <i>Ulmus minor</i>	+
– <i>Quercus cerris</i>	4
– <i>Prunus spinosa</i>	+
– <i>Luzula multiflora</i>	+
– <i>Carex divulsa</i>	2

Superficie rilevata: 10 m<sup>2</sup>

Data: 17/07/2023

### Stazione FLO\_08

Superficie caratterizzata dalla sola presenza di specie erbacee a dominanza di *Inula viscosa* e *Phalaris coeruleascens*, ubicata in prossimità ad aree destinate all'attività agricola.

Scheda n.	FLO_08
Toponimo:	Tenutella
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1730598; 4677476
Altitudine:	55 m
Esposizione:	85° (E)
Inclinazione:	15°
Substrato:	lettiera
Copertura:	Erbacea 75%
Specie:	
– <i>Inula viscosa</i>	3
– <i>Carduus</i> sp.	+
– <i>Galactites tomentosus</i>	+
– <i>Dasyphyrum villosum</i>	1
Superficie rilevata:	5 m <sup>2</sup>
Data:	25/07/2023

#### Stazione FLO\_09

Superficie caratterizzata dalla sola presenza di componente erbacea, dominata da *Inula viscosa*. Sono osservabili dei segni di bruciatura, forse dovuti a recenti incendi.

Scheda n.	FLO_09
Località:	Pietrara
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1731331; 4677047
Altitudine:	60 m
Esposizione:	317° (NW)
Inclinazione:	20°
Suolo:	/
Copertura:	Erbacea 40%

#### Specie:

– <i>Inula viscosa</i>	4
– <i>Carduus pycnocephalus</i>	+
– <i>Dactylis glomerata</i>	+
– <i>Daucus carota</i>	+
– <i>Anisantha sterilis</i>	+
– <i>Cichorium intybus</i>	1

Superficie rilevata: 5 m<sup>2</sup>

Data: 10/07/2023

### Stazione FLO\_10

Area caratterizzata da vegetazione in evoluzione in cui si osserva la presenza sia della componente arbustiva che erbacea. Specie arbore marginali all'area di rilievo.

Scheda n.	FLO_10
Toponimo:	Fosso dei Nassi
Coordinate Roma monte Mario (EPSG 3003):	1736536; 4682152
Altitudine:	95 m
Esposizione:	340° (N-NW)
Inclinazione:	5°
Suolo:	Argilloso
Copertura:	Erbacea 50%
	Arbustiva 20%

### Specie:

- <i>Allium roseum</i>	1
- <i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>angustifolia</i>	1
- <i>Phalaris</i> sp.	+
- <i>Pyrus pyraeaster</i>	+
- <i>Crataegus monogyna</i>	+
- <i>Acer campestre</i>	+
- <i>Phillyrea latifolia</i>	+
- <i>Ostrya carpinifolia</i>	+
- <i>Ulmus minor</i>	+
- <i>Rubus ulmifolius</i>	+

Superficie rilevata: 2 m<sup>2</sup>

Data: 10/07/2023

### 3.5 SINTESI E CONCLUSIONI

A seguito dei rilievi eseguiti è stato possibile osservare la presenza di diversi elementi di interesse sotto il profilo botanico. In particolare, nel corso dei rilievi delle stazioni di monitoraggio sono state riscontrate le seguenti specie target:

Stazione	Specie target
FLO_06	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
FLO_09	<i>Anacamptis coriophora</i>

Tabella 3-3 Presenze floristiche rilevanti

Sulla base dei rilievi eseguiti è stato possibile constatare come, sebbene gran parte del contesto territoriale in esame si caratterizza per l'elevata superficie destinata alle attività agricole, tale territorio conserva buoni tratti di naturalità, legata essenzialmente alla vegetazione presente lungo i corsi d'acqua o nelle aree più umide, e legata alla presenza di aree boscate.

In estrema sintesi è possibile individuare le stazioni in cui sono state registrate particolari componenti floristiche tali da poter essere identificate come emergenze floristiche:

- Durante le attività di monitoraggio per la stazione FLO\_06 si è potuto osservare la rilevante presenza di estese fioriture di *Anacamptis pyramidalis*; in particolare all'interno dell'area di rilievo è stata osservata la varietà nivea di tale specie, mentre, al di fuori di essa è stata osservata anche la più comune tonalità violacea. Come anticipato nella scheda della stazione, il rilievo ricade nei pressi di una forra, caratterizzata da specie arboree/arbustive, sui cui lati si sviluppano praterie a dominanza di esemplari erbacei ben protetti dalle attività agricole presenti nelle aree limitrofe. Risulta fondamentale ricordare che la maggior parte delle orchidee è soggetta a tutela integrale a seguito del recepimento della convenzione di Washington attraverso la Legge 150 del 7 febbraio 1992.
- All'interno dell'area di rilievo FLO\_09 è stato osservato un esemplare di *Anacamptis coriophora*, presente tra la vegetazione erbacea.

## 4 FAUNA

### OBIETTIVI

Il presente rapporto conclusivo illustra le attività di monitoraggio ambientale propedeutiche alla progettazione definitiva dell'intervento S.S. 675 "Umbro-Laziale" – Completamento del collegamento del porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte: tratto Monte Romano Est – Civitavecchia. Itinerario Civitavecchia – Orte – Terni", eseguite sulla componente Fauna.

Le attività svolte nella campagna di monitoraggio sono finalizzate ad approfondire il quadro descrittivo dell'area compresa tra l'abitato di Monte Romano/ Tarquinia e la S.S. 1 Aurelia e ad acquisire gli elementi conoscitivi utili alla risoluzione di specifiche problematiche emerse in fase di progettazione preliminare, così da supportare le scelte progettuali proprie della presente fase definitiva.

Nel caso specifico di Fauna, le attività eseguite nella campagna sono rivolte a comprendere la magnitudo delle possibili interferenze tra le specie target dei principali *taxa* faunistici e l'infrastruttura in progetto, attraverso la definizione della localizzazione e dell'abbondanza delle specie nell'area di indagine e l'analisi ambientale dei loro eventuali siti di frequentazione (svernamento, alimentazione, riproduzione) e passaggio.

In sintesi, le attività oggetto del presente rapporto sono finalizzate ad acquisire informazioni utili ad indirizzare opportunamente le scelte da compiere nella fase di progettazione definitiva e ad arricchire lo spettro di conoscenze sull'area in cui è prevista la realizzazione dell'intervento.

### RIFERIMENTI NORMATIVI E STANDARD DI QUALITÀ

La principale normativa di riferimento per la tutela e conservazione dell'Avifauna è la Direttiva Uccelli 2009/147/CE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici minacciati di estinzione indicati nell'Allegato I.

Di importanza locale è inoltre la Deliberazione Giunta Regionale - numero 612 del 16/12/2011 - *Rete Europea Natura 2000: misure di conservazione da applicarsi nelle Zone di protezione Speciale (ZPS) e nelle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Sostituzione integrale della Deliberazione della Giunta Regionale 16 maggio 2008, n. 363, come modificata dalla Deliberazione della Giunta regionale 7 dicembre 2008, n.928.*

Per quanto riguarda la restante fauna ed i relativi habitat, con specifico riferimento alle specie di interesse comunitario, il principale riferimento normativo è costituito dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21.05.1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

In ambito nazionale la direttiva è stata recepita con il DPR 8 settembre 1997, n. 357, che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat", poi modificato e integrato dal DPR 120/2003. Ulteriori modifiche sono derivate in esito all'entrata in vigore del D.Lgs. 16 gennaio 2008 n. 4 (G.U. n. 24 del 29 gennaio 2008).

Le misure generali di conservazione dei Siti Natura 2000, che riguardano anche la tutela delle specie faunistiche, hanno avuto una prima definizione a livello nazionale con il Decreto 17.10.2007 – *Criteri minimi*

*uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS).*

Gli Standard di qualità per il monitoraggio della fauna selvatica di cui alla Direttiva Habitat, fanno riferimento - a livello nazionale - ai documenti ISPRA, con particolare riferimento al seguente manuale che ha definito per ciascuna specie gli standard metodologici di riferimento:

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

#### 4.1 AVIFAUNA

Una delle componenti oggetto di indagine valutativa è la classe degli Uccelli. Le comunità ornitiche, infatti, sono largamente riconosciute come buoni indicatori della qualità ambientale e si prestano alle attività di monitoraggio di trasformazioni ambientali, incluse quelle di origine umana.

Il piano di monitoraggio verrà attuato tramite l'acquisizione di dati e la successiva valutazione dello stato di conservazione a livello locale, delle specie di Uccelli in particolare delle specie di interesse conservazionistico (Allegato 1 della Direttiva Uccelli e SPEC 1,2 e 3) presenti nel territorio individuato nel Progetto. Obiettivo delle attività è pertanto quello di individuare le specie presenti e le loro relazioni con gli habitat, con particolare riferimento a quelli trofici e di nidificazione, e l'analisi delle possibili criticità con l'opera progettata.

Le attività previste per la componente uccelli sono rivolte al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- contributo alla caratterizzazione dell'avifauna dell'area in assenza del tracciato di progetto;
- verifica della presenza degli elementi ornitici di maggior rilievo, vulnerabilità e sensibilità, nell'area del progetto;
- rilievo delle possibili criticità e contributo alla scelta delle misure più idonee di mitigazione e, laddove necessario, di compensazione;
- individuazione degli elementi per la stesura del Piano di Monitoraggio Ambientale dell'opera.

##### 4.1.1 PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ

Nel periodo maggio -luglio, come previsto dal piano delle attività, sono stati eseguiti i rilievi riportati nella tabella seguente.

Sintesi delle attività previste			
attività	n° stazioni	n° misure	programma attività
transetti lineari (rapaci diurni)	10	20	previsti
		20	eseguiti
punti di ascolto (popolamento ornitico)	26	52	previsti
		52	eseguiti
Punti di ascolto notturni (censimento al Playback)	6	12	previsti
		18*	eseguiti
Punti di avvistamento (rapaci diurni)	6	12	previsti
		12	eseguiti
Transetti lineari (uccelli notturni Allegato I Dir 2009/147/CE)	2	4	previsti
		6*	eseguiti

Tabella 4-1 Sintesi delle attività previste dal Piano delle attività

\*Le condizioni meteo non favorevoli ha reso necessario l'esecuzione di una nuova campagna di misure

Di seguito si descrivono nel dettaglio le attività eseguite.

#### 4.1.2 METODI E STAZIONI DI MONITORAGGIO

**Transetti lineari** di lunghezza pari ad almeno 1 km, tracciati in maniera da ricadere il più possibile all'interno di ambienti omogenei ed in modo da assicurare la copertura di superfici rappresentative degli habitat idonei alle specie presenti nell'area di indagine. Saranno individuati e conteggiati tutti gli individui osservati e uditi, in verso o in canto, durante il tempo impiegato per percorrere l'intero transetto, in una fascia di almeno 100 m a destra e a sinistra del rilevatore.

**Punti di ascolto (popolamento ornitico).** L'avifauna è stata censita seguendo il metodo delle stazioni d'ascolto o IPA (Blondel et al., 1970, 1981). Il suddetto metodo dei rilievi puntiformi o stazioni di ascolto (*Point counts*) è un metodo qualitativo che prevede l'individuazione delle specie nidificanti nell'area di studio, ascoltando i loro canti da un numero adeguato di punti di ascolto. La tecnica utilizzata consiste nel sostare per un tempo determinato, nel caso specifico pari a 10 minuti, in ciascuna delle stazioni e di annotare tutte le specie ornitiche ascoltate. In particolare è stata applicata la variante dei punti acustico-visivi, nei quali l'osservatore segna tutti i contatti, sia visivi che acustici, con le specie indagate, all'interno dell'intervallo di tempo prestabilito. Nel corso delle presenti attività sono state monitorate 26 stazioni di ascolto, la localizzazione delle quali si è basata sulle caratteristiche ambientali del contesto nel quale si inserisce il progetto. Le 26 stazioni sono state codificate con numerazione progressiva preceduta dalla sigla P-AVI.

**Punti d'ascolto notturno (censimento al Playback).** Il metodo delle *stazioni d'ascolto* è stato utilizzato per rilevare la presenza di specie notturne di interesse conservazionistico (occhione e succiacapre) mediante l'ascolto delle emissioni sia volontarie sia indotte attraverso la diffusione del loro canto territoriale (*playback technique*). I rilievi si sono svolti da poco dopo il tramonto fino alle 23.00; dopo quest'ora, infatti, le attività canore di queste specie cessano o diminuiscono drasticamente.

Il monitoraggio dei rapaci notturni è stato eseguito tramite 6 rilievi standardizzati dell'avifauna (stazioni di ascolto) in base alla metodologia dei punti di ascolto, con l'ausilio di richiami registrati (*playback*) e attraverso 2 transetti lineari. Lo studio ha previsto lo svolgimento, in almeno due sessioni in periodo riproduttivo (in questo caso poiché lo studio ha avuto inizio in maggio, il campionamento si è svolto tra maggio e metà giugno) di un numero punti di ascolto all'interno dell'area di studio, variabile in funzione della dimensione della stessa, i punti sono distribuiti in modo uniforme all'interno dell'area.

**Punti di avvistamento (rapaci diurni).** Sono state individuate 6 stazioni di avvistamento da localizzare in punti con buona visibilità da cui realizzare gli avvistamenti a partire dalle ore 08:30 della mattina per un periodo di 2 ore ognuno. Durante il censimento sono stati conteggiati gli individui e identificate le specie di rapaci in volo entro un raggio di almeno 1 km dal punto di osservazione.

**Transetti lineari notturni.** Sono state eseguite ricognizioni lungo 2 transetti lineari TRN\_AVI\_01 e TRN\_AVI\_02 di lunghezza di circa 1.000 metri e 900 metri, rispettivamente. I campionamenti sono stati ripetuti tre volte, nel periodo maggio - luglio 2023.

#### 4.1.3 ATTIVITÀ ESEGUITE: RISULTATI E ANALISI INTERPRETATIVE

##### 4.1.3.1 *Transetti lineari (rapaci diurni)*

I rilievi sono stati definiti lungo percorsi prestabiliti, transetti lineari, di lunghezza pari ad almeno 1 km, tracciati in maniera da ricadere il più possibile in ambienti omogenei e da assicurare la copertura di superfici rappresentative degli habitat idonei alle specie presenti nell'area di indagine.

Saranno individuati e conteggiati tutti gli individui osservati e uditi, in verso o in canto, durante il tempo impiegato per percorrere l'intero transetto, in una fascia di almeno 100 m a destra e a sinistra del rilevatore.

Progetto definitivo		
n° stazioni	n° misure/stazioni	n° misure
12	2	24
Periodo	n° misure/stazioni	n° misure
mar-apr	1	12
mag-giu	1	12

Tabella 4-2 Numero di misure per stazioni

Definizione delle specie target. È posta particolare attenzione alle specie di rapaci diurni elencate in Allegato I della Direttiva Uccelli.

Definizione dei 'parametri' da monitorare. Individuazione delle specie di rapaci diurni (*Accipitriformes* e *Falconiformes*) presenti nell'area. I rilevamenti verranno svolti nei mesi di marzo/aprile e ripetuti nei mesi di maggio/giugno per i rapaci sedentari e migratori.

Definizione degli indicatori da restituire. Elenco delle specie rilevate. Commento ai risultati ottenuti e valutazione delle possibili criticità con la realizzazione dell'opera (ad es. interferenza dell'opera in progetto con aree riproduttive e/o di alimentazione).

Codice stazione	X	Y	Lunghezza (m)	Tipo di habitat
TRD_AVI_01	1738332,7	4683510,5	13082,771	Strada statale che taglia seminativi, aree boscate e debolmente antropizzate. Presenza di aree di interesse archeologico
TRD_AVI_02	1733483,4	4682521,8	4342,183	Seminativi e coltivi estensivi, aree boscate e pascoli.
TRD_AVI_03	1732372,1	4682139,7	1663,675	Collinare. Seminativi estensivi, vegetazione spontanea, assenza di strutture antropiche. Area di interesse archeologico
TRD_AVI_04	1730749,7	4680034,6	1419,517	Seminativi e abitazioni sparse, vegetazione spontanea, area di interesse archeologico
TRD_AVI_05	1729992,3	4677955,3	3552,750	Collinare, seminativi e coltivi con fasce ecotonali a vegetazione spontanea.
TRD_AVI_06	1734281,1	4678184,4	2695,422	Collinare, seminativi e coltivi, fasce bo-

Codice stazione	X	Y	Lunghezza (m)	Tipo di habitat
				scate assenza di strutture antropiche (discarica di inerti a ridosso dell'Aurelia bis)
TRD_AVI_07	1730315,9	4675953,8	1510,384	Collinare, seminativi e allevamenti estensivi, presenza di agriturismi e di una vasca di raccolta acque
TRD_AVI_08	1731797,1	4677080,8	1631,324	Collinare, seminativi biologici e agriturismi sparsi
TRD_AVI_09	1734018,8	4680082,4	1034,817	Collinare con coltivi e seminativi biologici. Fasce naturali anche boscate
TRD_AVI_10	1731778,2	4679582,2	1278,693	Corridoio tra bosco misto e fianco della cava
TRD_AVI_11	1730657,4	4679571,2	1339,776	Confine con Aurelia bis, vegetazione spontanea e coltivi con azienda agrituristica.
TRD_AVI_12	1732260,4	4679532,1	1896,221	Seminativi e fasce a vegetazione spontanea

Tabella 4-3 Localizzazione e descrizione degli ambiente lungo i transetti di monitoraggio

#### 4.1.3.1.1 Risultati per stazione

Sono stati eseguiti 12 transetti lineari (da TRD\_AVI\_01 a TRD\_AVI\_12) di lunghezza variabile da un minimo di 1.034,8 metri a un massimo di 13.082,7 metri, per un complessivo di 35.445,5 metri. Tutti i transetti sono stati ripetuti due volte; una volta nel periodo di marzo-aprile e una volta nel periodo maggio – giugno (Cfr. Tabella 4-4).

Transetti rapaci diurni	Date rilievo	
	22.04.2023	30.04.2023
Codice		
TRD_AVI_01	x	
TRD_AVI_02	x	
TRD_AVI_03	x	
TRD_AVI_04	x	
TRD_AVI_05	x	
TRD_AVI_06	x	
TRD_AVI_07		x
TRD_AVI_08		x
TRD_AVI_09		x
TRD_AVI_10		x
TRD_AVI_11		x

Transetti rapaci diurni	Date rilievo	
TRD_AVI_12		x
Transetti rapaci diurni	Date rilievo	
codice	02.06.2023	26.06.2023
TRD_AVI_01		x
TRD_AVI_02	x	
TRD_AVI_03		x
TRD_AVI_04		x
TRD_AVI_05		x
TRD_AVI_06	x	
TRD_AVI_07	x	
TRD_AVI_08	x	
TRD_AVI_09	x	
TRD_AVI_10		x
TRD_AVI_11		x
TRD_AVI_12	x	

Tabella 4-4 Stazioni e numero di rilievi per i transetti diurni

I rilievi di aprile coincidono con l'inizio della stagione riproduttiva per molte specie di rapaci e migratori e per altre come il falco pecchiaiolo - *Pernis apivorus* - (specie in All.I della DIR.UCCELLI). In Tabella 4-5 sono riportate le specie e il numero di individui per specie osservate durante i rilievi del 22 e 30 aprile, in neretto sono indicate le specie in All.I della DIR.UCCELLI.

Nome comune	Nome scientifico	N individui	N individui/km	N stazioni per specie
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	5	0,23	5
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	25	0,76	11
<b>Albanella minore</b>	<i>Circus pygargus</i>	2	0,46	1
<b>Falco di palude</b>	<i>Circus aeruginosus</i>	1	0,60	1
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	3	1,8	1
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	1	0,37	1
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	1	0,23	1
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	1	0,23	1

Tabella 4-5 Numero di individui per specie osservate per i rilievi di aprile

N individui totale	39
N individui tot/km tot	1,10
N specie	8

N specie in Allegato I	6
------------------------	---

Tabella 4-6 Sintesi dei risultati dei rilievi di aprile

I rilievi di giugno ricadono nel periodo riproduttivo durante il quale le specie hanno determinato il sito di nidificazione e sono già in cova, motivo per cui ci si aspetta di osservare in attività trofica un unico individuo per coppia. Nella Tabella 4-7 sono riportate le specie e il numero di individui per specie rilevati il 2 e il 26 giugno, in neretto si indicano le specie inserite in All.I della DIR.UCCELLI.

Nome comune	Nome scientifico	N individui	N individui/km	N stazioni per specie
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	6	0,28	6
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	31	0,87	12
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	3	0,17	3
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	3	0,48	2
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	3	0,48	2
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	1	0,37	1

Tabella 4-7 Numero di individui per specie osservate per i rilievi di giugno

N individui totale	47
N individui tot/km tot	1,32
N specie	6
N specie in Allegato I	3

Tabella 4-8 Sintesi dei risultati dei rilievi di giugno

N individui totale	86
N individui tot/km tot	2,43
N specie	9
N specie in Allegato I	6

Tabella 4-9 Sintesi delle due campagne di monitoraggio

Nella prima tornata di rilievi (aprile) sono state osservati n 39 individui appartenenti a n 8 specie differenti di cui n 6 inserite in ALL. I della DIR.UCCELLI. Nella seconda tornata (giugno) sono stati rilevati n 47 individui appartenenti a n 6 specie differenti di cui n3 inserite in ALL. I della DIR.UCCELLI.

La maggior parte degli avvistamenti hanno rilevato individui in attività trofica ma sono state avvistati anche in coppia e alcuni in palese attività riproduttiva (accoppiamento, relazione intraspecifica e ricerca sito di nidificazione).

Il Tracciato che ha dato il maggior numero di osservazioni – n individui - durante i rilievi di aprile è il TRD\_AVI\_03 (n individui = 9 appartenenti a n 3 specie differenti) e quello in cui è stato rilevato il maggior

numero di specie è il TRD\_AVI\_02 (n specie = 5).

Nella seguente tabella si riporta il numero di individui per specie, osservate durante la prima campagna di rilievi.

Aprile	TRD_AVI											
Specie	_01	_02	_03	_04	_05	_06	_07	_08	_09	_10	_11	_12
<i>Buteo buteo</i>	1	1					1		1			1
<i>Falco tinnunculus</i>	2	2	5	2	2		4	2	2	1	1	2
<i>Milvus milvus</i>		1										
<i>Circus pygargus</i>		2										
<i>Circaetus gallicus</i>						1						
<i>Falco naumanni</i>			3									
<i>Milvus migrans</i>		1										
<i>Circus aeruginosus</i>			1									
Tot n individui	3	7	9	2	2	1	5	2	3	1	1	3
Tot n specie	2	5	3	1	1	1	2	1	2	1	1	2

Tabella 4-10 Numero di individui per specie osservati lungo i transetti per la campagna di aprile; in grassetto le specie inserite in ALL.I Dir.Uccelli

Durante i rilievi di giugno il tracciato in cui è stato rinvenuto il maggior numero di individui è TRD\_AVI\_02 (n individui = 8 appartenenti a una unica specie), il tracciato col maggior numero di specie è TRD\_AVI\_06 (n specie = 5). Nella seguente tabella si riporta il numero di individui per specie, osservate durante la seconda campagna di rilievi.

Giugno	TRD_AVI											
Specie	_01	_02	_03	_04	_05	_06	_07	_08	_09	_10	_11	_12

<i>Buteo buteo</i>	1		1		1		1		1		1	
<i>Falco tinnunculus</i>	3	8	3	2	2	2	4	1	1	1	1	3
<i>Falco subbuteo</i>						1						
<i>Circus pygargus</i>	1					1	1					
<i>Circaetus gallicus</i>					1	2						
<i>Milvus milvus</i>					2	1						
Tot n individui	5	8	4	2	6	7	6	1	1	2	1	4
Tot n specie	3	1	2	1	4	5	3	1	1	2	1	2

Tabella 4-11 Numero di individui per specie osservati lungo i transetti per la campagna di giugno; in grassetto le specie inserite in ALL.I Dir.Uccelli

Nel complesso dei rilievi da aprile a giugno il tracciato che restituisce il numero maggiore di individui è TRD\_AVI\_02 (n individui = 15 appartenenti a n 5 specie differenti), i tracciati con numero di specie maggiore sono TRD\_AVI\_02 e TRD\_AVI\_06 entrambi con n specie = 5. Nella seguente tabella si riporta il numero complessivo di individui per specie, osservate in entrambe le campagne di rilievo.

Aprile - giugno	TRD_AVI											
Specie	_01	_02	_03	_04	_05	_06	_07	_08	_09	_10	_11	_12
<i>Buteo buteo</i>	2	1	1		1		2		1	1		2
<i>Falco tinnunculus</i>	5	10	8	4	4	2	8	3	3	2	2	5
<i>Falco subbuteo</i>						1						
<i>Circus pygargus</i>	1	2				1	1					

<i>Circaetus gallicus</i>					1	3						
<i>Milvus milvus</i>		1			2	1						
<i>Milvus migrans</i>		1										
<i>Circus aeruginosus</i>			1									
<i>Falco naumanni</i>			3									
Tot n individui	8	15	13	4	8	8	11	3	4	3	2	7
Tot n specie	3	5	4	1	4	5	3	1	2	2	1	2

Tabella 4-12 Numero totale di individui osservati nelle due campagne di monitoraggio; in grassetto le specie inserite in ALL.I  
Dir.Uccelli

Indice Chilometrico di Abbondanza IKA: i rilievi di aprile restituiscono un valore di IKA pari a 1,10 (Cfr. Tabella 4-13), il transetto con il valore di IKA più elevato è il TRD\_AVI\_03; mentre, i rilievi di giugno restituiscono un valore di IKA pari a 1,32 e il valore più elevato è risultato per il transetto TRD\_AVI\_07.

Nel complesso durante la campagna rilievi aprile- giugno l'IKA è risultato pari a 2,43 e il transetto col valore più elevato è il TRD\_AVI\_03.

IKA	TRD_AVI											
	_01	_02	_03	_04	_05	_06	_07	_08	_09	_10	_11	_12
Aprile	0,22	1,61	<u>5,41</u>	1,41	0,56	0,37	3,31	1,22	2,9	0,78	0,75	1,58
Giugno	0,38	1,84	2,4	1,41	1,69	2,6	<u>3,97</u>	0,61	0,97	1,56	0,75	2,11
Aprile- giugno	0,61	3,45	<u>7,8</u>	2,81	2,25	2,97	7,28	1,84	3,86	2,35	1,49	3,69

Tabella 4-13 Valori di IKA ottenuti dalle attività di monitoraggio

Riepilogo rilievi aprile- giugno:

TRD\_AVI\_01: lunghezza 13.082,771 m. Strada Statale Aurelia bis intersecante ambienti a vegetazione spontanea e seminativi. Rilevati n 8 individui appartenenti a n 3 specie di cui 1 (*Circus pygarcus*) di Interesse Comunitario. Indice chilometrico IKA tot pari a 0,61.

TRD\_AVI\_02: lunghezza 4.342.183 m. Seminativi e coltivi estensivi, aree boscate e pascoli. Rilevati n 15

individui appartenenti a n 5 specie delle quali 3 di Interesse Comunitario. IKA tot pari a 3,45.

TRD\_AVI\_03: lunghezza 1.663,675 m. Collinare. Seminativi estensivi, vegetazione spontanea, assenza di strutture antropiche. Area di interesse archeologico. Rilevate n 13 individui appartenenti a n 4 specie tra le quali 2 di Interesse Comunitario. IKA tot pari a 7,8.

TRD\_AVI\_04: lunghezza 1.419,517 m. Seminativi e abitazioni sparse, vegetazione spontanea, area di interesse archeologico. Rilevate n 4 individui appartenenti a n 1 specie. IKA tot pari a 2,81.

TRD\_AVI\_05: lunghezza 3.552,750 m. Collinare, seminativi e coltivi con fasce ecotonali a vegetazione spontanea. Rilevate n 13 individui appartenenti a n 4 specie tra le quali 2 di Interesse Comunitario. IKA tot pari a 2,25.

TRD\_AVI\_06: lunghezza 2.695,422 m. Collinare, seminativi e coltivi, fasce boscate assenza di strutture antropiche (discarica di inerti a ridosso dell'Aurelia bis). Rilevate n 8 individui appartenenti a n 5 specie tra le quali 3 di Interesse Comunitario. IKA tot pari a 2,97.

TRD\_AVI\_07: lunghezza 1.510,384 m. Collinare, seminativi e allevamenti estensivi, presenza di agriturismi e di una vasca di raccolta acque. Rilevate n 11 individui appartenenti a n 3 specie tra le quali 1 di Interesse Comunitario. IKA tot pari a 7,28.

TRD\_AVI\_08: lunghezza 1.631,324 m. Collinare, seminativi biologici e agriturismi sparsi. Rilevate n 3 individui appartenenti a n 1 specie. IKA tot pari a 1,84.

TRD\_AVI\_09: lunghezza 1.034,817 m. Collinare con coltivi e seminativi biologici. Fasce naturali anche boscate. Rilevate n 4 individui appartenenti a n 2. IKA tot pari a 3,86.

TRD\_AVI\_10: lunghezza 1.278,693 m. Corridoio tra bosco misto e fianco della cava. Rilevate n 3 individui appartenenti a n 2 specie. IKA tot pari a 2,35.

TRD\_AVI\_11: lunghezza 1.339,776 m. Confine con Aurelia bis, vegetazione spontanea e coltivi con azienda agrituristica. Rilevate n 2 individui appartenenti a n 1 specie. IKA tot pari a 1,49.

TRD\_AVI\_12: lunghezza 1.896,221 m. Seminativi e fasce a vegetazione spontanea. Rilevate n 7 individui appartenenti a n 2 specie. IKA tot pari a 3,69.

#### ***4.1.3.2 Punti d'ascolto o point counts***

Sono state monitorate 26 stazioni di ascolto, mediante due sessioni (Cfr. Tabella 4-14), la prima eseguita a maggio e la seconda a giugno.

Codice stazione	Prima sessione	Seconda sessione
P_AVI_01	28-05-2023	17-06-2023
P_AVI_02	28-05-2023	17-06-2023
P_AVI_03	27-05-2023	16-06-2023
P_AVI_04	27-05-2023	16-06-2023
P_AVI_05	27-05-2023	16-06-2023
P_AVI_06	27-05-2023	16-06-2023
P_AVI_07	27-05-2023	16-06-2023
P_AVI_08	27-05-2023	16-06-2023
P_AVI_09	30-05-2023	18-06-2023
P_AVI_10	27-05-2023	16-06-2023
P_AVI_11	27-05-2023	16-06-2023
P_AVI_12	27-05-2023	16-06-2023
P_AVI_13	27-05-2023	17-06-2023
P_AVI_14	27-05-2023	17-06-2023
P_AVI_15	30-05-2023	18-06-2023
P_AVI_16	27-05-2023	16-06-2023
P_AVI_17	28-05-2023	18-06-2023
P_AVI_18	27-05-2023	17-06-2023
P_AVI_19	28-05-2023	17-06-2023
P_AVI_20	30-05-2023	19-06-2023
P_AVI_21	30-05-2023	18-06-2023
P_AVI_22	28-05-2023	17-06-2023
P_AVI_23	28-05-2023	18-06-2023
P_AVI_24	28-05-2023	18-06-2023
P_AVI_25	30-05-2023	16-06-2023
P_AVI_26	28-05-2023	18-06-2023

Tabella 4-14 Date di rilievo per i monitoraggi dei punti d'ascolto avifauna

La comunità ornitica di studio si presenta ricca e diversificata e sono state rilevate complessivamente 14 specie, riportate nella tabella seguente, tra quelle elencate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/EC (Direttiva Uccelli).

Nome comune	Nome scientifico
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>

Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>
Calandro	<i>Anthus campestris</i>
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>

Tabella 4-15 Specie rilevate nelle campagne di rilievo

Nelle due tabelle seguenti si riporta il numero totale di individui rilevato, per ciascuna delle specie elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, rispettivamente nella prima e nella seconda sessione di monitoraggio.

Prima sessione		
Nome comune	Nome scientifico	N. individui totale
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	10
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	1
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	1
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	1
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	1
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	8
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	1
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	3
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	2
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	3
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	1
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	1
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	2

Tabella 4-16 Numero di individui per specie rilevati nella prima sessione

Seconda sessione		
Nome comune	Nome scientifico	N. individui totale
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	5
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	2
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	10
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	2
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	1
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	4
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	1
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	2
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	4
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	2

Tabella 4-17 Numero di individui per specie rilevati nella seconda sessione

La Tabella 4-18 e la Tabella 4-19 riportano rispettivamente il numero di individui rilevati in ognuna delle stazioni di ascolto, per le specie di Allegato I della Direttiva Uccelli, nella prima sessione di monitoraggio.

Prima sessione													
P_AVI_													
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>					2		1			2			
Averla piccola <i>Lanius collurio</i>													
Biancone <i>Circaetus gallicus</i>													
Calandra <i>Melanocorypha calandra</i>				1	1				1				
Calandrella <i>Calandrella brachydactyla</i>													
Calandro <i>Anthus campestris</i>											1		
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>													
Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>													
Falco pellegrino <i>Falco peregrinus</i>								1					
Grillaio <i>Falco naumanni</i>			3								1		
Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i>										1			

Nibbio reale <i>Milvus milvus</i>									1				
Tottavilla <i>Lullula arborea</i>												1	
<b>N. TOTALE SPECIE DI ALL. I DI DIRETTIVA</b>	0	0	1	1	2	0	1	1	2	2	2	1	0

Tabella 4-18 Numero di individui rilevati per ogni stazione di ascolto per la prima sessione

Prima sessione													
P_AVL													
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	2					3							
Averla piccola <i>Lanius collurio</i>													1
Biancone <i>Circaetus gallicus</i>					1								
Calandra <i>Melanocorypha calandra</i>													
Calandrella <i>Calandrella brachydactyla</i>	1												
Calandro <i>Anthus campestris</i>													
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>			1										
Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>									1				
Falco pellegrino <i>Falco peregrinus</i>													
Grillaio <i>Falco naumanni</i>		1	1		1			1					
Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i>													
Nibbio reale <i>Milvus milvus</i>		1					1						
Tottavilla <i>Lullula arborea</i>				1									
<b>N. TOTALE SPECIE DI ALL. I DI DIRETTIVA</b>	2	2	2	1	2	1	1	1	1	0	0	0	1

Tabella 4-19 Numero di individui rilevati per ogni stazione di ascolto per la prima sessione

La Tabella 4-20 e la Tabella 4-21 riportano rispettivamente il numero di individui rilevati in ognuna delle stazioni di ascolto, per le specie di Allegato I della Direttiva Uccelli, nella seconda sessione di monitoraggio.

Seconda sessione													
P_AVL													
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	1			1					1				

Averla piccola <i>Lanius collurio</i>														
Biancone <i>Circaetus gallicus</i>					2									
Calandra <i>Melanocorypha calandra</i>				1	1					1				
Calandrella <i>Calandrella brachydactyla</i>														1
Calandro <i>Anthus campestris</i>											2			
Ghiandaia marina <i>Coracias garrulus</i>	1	1												
Grillaio <i>Falco naumanni</i>		1					1		1		5			
Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i>														1
Nibbio reale <i>Milvus milvus</i>														
Tottavilla <i>Lullula arborea</i>	2											1		
<b>N. TOTALE SPECIE DI ALL. I DI DIRETTIVA</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

Tabella 4-20 Numero di individui rilevati per ogni stazione di ascolto per la seconda sessione

Seconda sessione													
P_AVI_													
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>				2									
Averla piccola <i>Lanius collurio</i>			1										
Biancone <i>Circaetus gallicus</i>													
Calandra <i>Melanocorypha calandra</i>		1											
Calandrella <i>Calandrella brachydactyla</i>													
Calandro <i>Anthus campestris</i>													
Ghiandaia marina <i>Coracias garrulus</i>													
Grillaio <i>Falco naumanni</i>	1	1											
Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i>					1								
Nibbio reale <i>Milvus milvus</i>													
Tottavilla <i>Lullula arborea</i>				1									
<b>N. TOTALE SPECIE DI ALL. I DI DIRETTIVA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>							

Tabella 4-21 Numero di individui rilevati per ogni stazione di ascolto per la seconda sessione

Dati complessivi delle due sessioni		
Nome comune	Nome scientifico	N. individui totale
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	15
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	3
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	1
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	1
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	1
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	2
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	18
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	3
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	3
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	3
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	7
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	2
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	3
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	6

Tabella 4-22 Numeri di individui per specie osservati in entrambe le sessioni

Molte delle specie di Direttiva rilevate durante lo svolgimento delle stazioni di ascolto, sono state osservate anche al di fuori delle suddette indagini, in particolare si cita quanto riscontrato per la ghiandaia marina *Coracias garrulus*. Quest'ultima è stata rilevata in due punti di ascolto (P\_AVI\_01 e P\_AVI\_02) in data 17 giugno 2023, poi è stata osservata in data 19 giugno 2023 in prossimità della SP97, non distante dal punto di ascolto P\_AVI\_20 e nella stessa zona ne era stata osservata una coppia in precedenza (2 e 3 giugno 2023), durante l'esecuzione di altre indagini per il presente studio.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco complessivo delle specie rilevate durante le due sessioni di monitoraggio, con indicazioni, per ogni specie, del numero totale di individui rilevati e dell'abbondanza relativa.

Numero progressivo	Specie	N. max specie per sessione	Abbondanza relativa	
			Ni/N	-(Ni/N) *LN(Ni/N)
			Ar	-Ar*LNAr
1	Airone guardabuoi	23	0,0181	0,0727
2	Albanella minore	10	0,0079	0,0382
3	Allodola	10	0,0079	0,0382
4	Averla piccola	2	0,0016	0,0102
5	Balestruccio	4	0,0032	0,0182
6	Ballerina bianca	1	0,0008	0,0056
7	Beccamoschino	74	0,0583	0,1657
8	Biancone	2	0,0016	0,0102

Numero progressivo	Specie	N. max specie per sessione	Abbondanza relativa	
			Ni/N	-(Ni/N) *LN(Ni/N)
			Ar	-Ar*LNAr
9	Calandra	4	0,0032	0,0182
10	Calandrella	1	0,0008	0,0056
11	Calandro	2	0,0016	0,0102
12	Capinera	21	0,0165	0,0679
13	Cappellaccia	27	0,0213	0,0819
14	Cardellino	58	0,0457	0,1410
15	Cinciallegra	9	0,0071	0,0351
16	Cinciarella	27	0,0213	0,0819
17	Codiroso spazzacamino	2	0,0016	0,0102
18	Colombaccio	7	0,0055	0,0287
19	Cornacchia grigia	83	0,0654	0,1784
20	Cuculo	4	0,0032	0,0182
21	Culbianco	2	0,0016	0,0102
22	Falco di palude	1	0,0008	0,0056
23	Falco pecchiaiolo	1	0,0008	0,0056
24	Falco pellegrino	1	0,0008	0,0056
25	Fanello	1	0,0008	0,0056
26	Fiorrancino	5	0,0039	0,0218
27	Fringuello	7	0,0055	0,0287
28	Gabbiano reale	91	0,0717	0,1890
29	Gazza	34	0,0268	0,0970
30	Germano reale	1	0,0008	0,0056
31	Gheppio	5	0,0039	0,0218
32	Ghiandaia	11	0,0087	0,0412
33	Ghiandaia marina	2	0,0016	0,0102
34	Grillaio	10	0,0079	0,0382
35	Gruccione	9	0,0071	0,0351
36	Luì piccolo	4	0,0032	0,0182
37	Merlo	26	0,0205	0,0797
38	Nibbio bruno	2	0,0016	0,0102
39	Nibbio reale	3	0,0024	0,0143
40	Occhiocotto	38	0,0299	0,1051
41	Passera d'Italia	192	0,1513	0,2857
42	Pettiroso	18	0,0142	0,0604

Numero progressivo	Specie	N. max specie per sessione	Abbondanza relativa	
			Ni/N	-(Ni/N) *LN(Ni/N)
			Ar	-Ar*LNAr
43	Picchio verde	2	0,0016	0,0102
44	Piccione	24	0,0189	0,0750
45	Poiana	6	0,0047	0,0253
46	Rigogolo	1	0,0008	0,0056
47	Rondine	46	0,0362	0,1203
48	Rondone comune	47	0,0370	0,1221
49	Saltimpalo	6	0,0047	0,0253
50	Scricciolo	5	0,0039	0,0218
51	Storno	104	0,0820	0,2050
52	Sterpazzola	12	0,0095	0,0441
53	Sterpazzolina	13	0,0102	0,0469
54	Strillozzo	21	0,0165	0,0679
55	Tortora dal collare	26	0,0205	0,0797
56	Tortora selvatica	4	0,0032	0,0182
57	Tottavilla	4	0,0032	0,0182
58	Tuffetto	1	0,0008	0,0056
59	Upupa	3	0,0024	0,0143
60	Usignolo	11	0,0087	0,0412
61	Usignolo di fiume	16	0,0126	0,0551
62	Verdone	19	0,0150	0,0629
63	Verzellino	59	0,0465	0,1427
64	Zigolo nero	4	0,0032	0,0182

\*Numero massimo di individui tra quello delle due sessioni

*Tabella 4-23 Abbondanza relativa per ogni specie rilevata nelle due sessioni di rilievi*

In Tabella 4-24 si riporta il valore degli "indici" selezionati per questo lavoro considerando le due sessioni di monitoraggio. Si specifica che il "numero totale di individui rilevati per sessione" si riferisce alla sommatoria, per ciascuna specie indagata, dei valori più elevati rilevati in una delle due sessioni di rilevamento (prima o seconda) dei punti di ascolto, mentre il numero totale degli individui campionati si riferisce alla sommatoria, per ciascuna specie indagata, di tutti i valori rilevati sia nella prima che nella seconda sessione di rilevamento.

La Ricchezza S (numero di specie) è pari a 64; il "numero totale di individui rilevati per sessione" è 1.269; il Numero totale degli individui campionati è di 1951; l'Indice di diversità H' Shannon è pari a 3,36, l'Equiripartizione (J) è di 0,81. Il valore di H' e quello di J esprimono una comunità con alta biodiversità. Il numero delle specie dominanti è pari a sei, un valore molto basso, che anch'esso denota una comunità ornitica

matura. Tutti i valori e gli "indici" ottenuti indicano ornitocenosi ad alta biodiversità in funzione di una vegetazione con elementi eterogenei (seminativi, praterie, formazioni arbustive, ecc.), che da un lato consentono la realizzazione di numerose nicchie ecologiche e dall'altro lato mostrano un equilibrio del popolamento ornitico estremamente rilevante.

Simbolo	Parametro	Valore parametro
S	Ricchezza (numero di specie)	64
N	Numero totale di individui rilevati per sessione	1269
N. tot	Numero totale di individui	1951
H'	Indice di diversità di Shannon	3,36
J	Indice di equiripartizione	0,81
D	Numero di specie dominanti	7

*Tabella 4-24 Sintesi dei risultati ottenuti per le attività di rilevamento dell'avifauna tramite i punti di ascolto*

Le specie dominanti sono, nell'ordine: passera d'Italia, storno, gabbiano reale, cornacchia grigia, beccamoschino, verzellino, cardellino.

#### **4.1.3.2.1 Risultati per stazione**

P\_AVI\_01: Zona ubicata in prossimità della SP 97, costituita da prati da sfalcio, in prossimità di un fosso con relativa vegetazione ripariale alto-erbacea. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Specie di Direttiva rilevate: albanella minore, tottavilla e ghiandaia marina. Tra le altre specie rilevate ve ne sono molte appartenenti all'ordine dei passeriformi, mentre tra i rapaci, oltre alla citata albanella minore, è stato osservato il gheppio.

P\_AVI\_02: Zona costituita da coltivazioni e prati, non distante da Poggio Cardinale, che è caratterizzato da calanchi e nuclei di vegetazione arborea. Nello specifico il punto ricade in un prato da sfalcio e non distante vi è un oliveto. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 34.81 - Prati subnitroifili e mediterranei e 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Specie di Direttiva rilevate: grillaio e ghiandaia marina. Tra le altre specie rilevate vi sono numerosi passeriformi.

P\_AVI\_03: Il punto è ubicato su un confine della Macchia della Turchina, in prossimità della strada e dei limitrofi prati da sfalcio. La macchia della Turchina è una formazione arboreo-arbustiva, con specie quali *Quercus cerris*, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*, ecc. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 41.7511 - Cerrete sud-italiane e 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Specie di Direttiva rilevate: grillaio. Tra le altre specie rilevate vi sono numerosi passeriformi.

P\_AVI\_04: La stazione interessa un'area caratterizzata da vegetazione erbacea. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Specie di Direttiva rilevate: albanella minore e calandra. Tra le altre specie rilevate vi sono numerosi passeriformi e

tra i rapaci, oltre alla citata albanella minore, è stata osservata la poiana.

P\_AVI\_05: Area, ubicata in prossimità della Strada Vicinale degli Archi, caratterizzata da vegetazione erbacea spontanea e prati da sfalcio, interna ad un'area archeologica (tombe etrusche). Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 86.6 - Siti archeologici. Specie di Direttiva rilevate: albanella minore, biancone e calandra. Tra le altre specie rilevate vi sono numerosi passeriformi e tra i rapaci, oltre alla citata albanella minore, è stato osservato il gheppio.

P\_AVI\_06: Area interna alla macchia della Turchina, costituita da vegetazione arboreo-arbustiva, con specie quali *Quercus cerris*, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*, ecc., limitrofa alla strada e a prati da sfalcio. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 41.7511 - Cerrete sud-italiane e 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Nessuna specie di Direttiva rilevata. Complessivamente, tra le due sessioni, sono state rilevate 20 specie, con varie specie non appartenenti all'ordine dei passeriformi, quali ad esempio colombaccio, picchio verde e tortora selvatica.

P\_AVI\_07: Area caratterizzata da prati da sfalcio. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Specie di Direttiva rilevate: albanella minore, falco pellegrino e grillaio. Tra le altre specie rilevate vi è un altro rapace, la poiana.

P\_AVI\_08: Area caratterizzata da vegetazione erbacea, con presenza di una fascia arbustiva ad est, seguita da una strada e da oliveti, mentre ad ovest è presente una formazione boscata, a prevalenza di cerro *Quercus cerris*. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 34.81 - Prati mediterranei sub-nitrofilii; 41.7511 Cerrete sud-italiane; 83.11 Oliveti. Nessuna specie di Direttiva rilevata, ma sono state osservate due specie di rapaci: poiana e gheppio.

P\_AVI\_09: Area caratterizzata da vegetazione erbacea, limitrofa alla strada SS97 e non distante da 3 casali abbandonati. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 34.6 - Steppe di alte erbe mediterranee; 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Specie di Direttiva rilevate: albanella minore, nibbio reale, grillaio e calandra. Tra le altre specie rilevate vi sono numerosi passeriformi.

P\_AVI\_10: La stazione, ubicata in prossimità della SS 1bis Aurelia, si inserisce in un contesto agricolo, dove dominano i prati fa sfalcio. In prossimità della strada sono presenti alcuni esemplari arborei e arbustivi, inoltre nel prato in cui ricade la stazione di ascolto vi è un fosso con la relativa vegetazione. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Specie di Direttiva rilevate: albanella minore e nibbio bruno. Complessivamente, tra le due sessioni, è stato rilevato un numero elevato di specie, pari a 23.

P\_AVI\_11: La stazione ricade in un'area interessata da vegetazione erbacea, non distante dall'Ara della Regina. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi

agricoli complessi; 34.81 - Prati mediterranei subnitrofilo. Specie di Direttiva rilevate: grillaio e calandro.

P\_AVI\_12: La stazione è localizzata in un prato circondato da oliveti. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 83.11 - Oliveti. Specie di Direttiva rilevate: tottavilla. Complessivamente, tra le due sessioni, è stato rilevato un numero elevato di specie, pari a 20.

P\_AVI\_13: La stazione ricade in un prato limitrofo ad una formazione arboreo-arbustiva. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi; 32.211 - Macchia bassa a olivastro e lentisco. Specie di Direttiva rilevate: calandrella.

P\_AVI\_14: Zona coltivata, compresa tra la strada dell'Acquetta e la Strada della Fontanaccia, inserita in un contesto agricolo, con presenza di filari arborei o arbustivi di delimitazione dei campi o lungo le strade o nelle pertinenze delle abitazioni. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi; 83.11 - oliveti. Specie di Direttiva rilevate: albanella minore e grillaio. Tra le altre specie rilevate, oltre ai numerosi passeriformi, vi sono molte specie non appartenenti al suddetto ordine: tortora dal collare, poiana, rondone, piccione, gruccione, airone guardabuoi, gabbiano reale, upupa e germano reale.

P\_AVI\_15: Area caratterizzata da vegetazione erbacea, limitrofa alla strada SS97, e da un fosso con vegetazione alto-erbacea. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 34.6 - Steppe di alte erbe mediterranee; 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Specie di Direttiva rilevate: grillaio, nibbio reale e calandra.

P\_AVI\_16: Stazione ubicata in un nucleo arbustivo, dominato da ginestre, in prossimità di prati e di una cava/deposito di inerti. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi; 45.318 - Leccete dell'Italia centrale e settentrionale. Specie di Direttiva rilevate: grillaio, falco di palude e averla piccola.

P\_AVI\_17: Area a prateria erbacea, con presenza di arbusti isolati, limitrofa a prati da sfalcio. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 86.41 - cave; 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Specie di Direttiva rilevate: albanella minore e tottavilla.

P\_AVI\_18: Area caratterizzata da vegetazione erbacea con presenza di nuclei ed esemplari isolati arborei ed arbustivi. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 45.318 - Leccete dell'Italia centrale e settentrionale; 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Specie di Direttiva rilevate: grillaio, nibbio bruno e biancone.

P\_AVI\_19: Area a vegetazione erbacea con presenza di un nucleo di vegetazione arborea ripariale dominata dal pioppo bianco *Populus alba*. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 44.61 - Foreste mediterranee a pioppo; 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Specie di Direttiva rilevate: albanella minore.

P\_AVI\_20: Area caratterizzata da coltivazioni estensive, con presenza di incolti a vegetazione erbacea. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Specie di Direttiva rilevate: nibbio reale.

P\_AVI\_21: Area caratterizzata da coltivazioni e vegetazione erbacea spontanea. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Specie di Direttiva rilevate: grillaiolo.

P\_AVI\_22: Il punto di ascolto si inserisce in un contesto agricolo, in un'area caratterizzata da vegetazione erbacea, limitrofa ad oliveti, con presenza di una siepe arbustiva. All'estremità sud inizia una formazione boscata. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi; 83.11 - oliveti; 44.61 - Foreste mediterranee a pioppo. Specie di Direttiva rilevate: falco pecchiaiolo.

P\_AVI\_23: Stazione caratterizzata da un prato da sfalcio, con presenza di una siepe arbustiva a delimitazione di una stradina che conduce ad un'abitazione, sul limite di una formazione boscata. Nell'area interessata dal rilievo sono presenti anche degli oliveti. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi; 45.318 - Lecce dell'Italia centrale e settentrionale; 83.11 - oliveti. Nessuna specie di Direttiva rilevata. Oltre a molte specie di passeriformi, sono stati rilevati: gheppio, tortora dal collare, picchio verde e airone guardabuoi.

P\_AVI\_24: Zona a vegetazione erbacea, con presenza di pochi esemplari isolati arborei o arbustivi, circondata da vegetazione arborea e arbustiva. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi; 44.61 - Foreste mediterranee ripariali a pioppo. Nessuna specie di Direttiva rilevata. Tra le specie ornitiche rilevate, le uniche non appartenenti all'ordine dei passeriformi sono: tortora dal collare e colombaccio.

P\_AVI\_25: Area a vegetazione erbacea, limitrofa ad un fosso con relativa vegetazione ripariale alto-erbacea, interna ad una proprietà privata. L'area si inserisce in un contesto agricolo ed è ubicata in prossimità della SS 1 bis Aurelia, in prossimità dell'autostrada A12. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Nessuna specie di Direttiva rilevata. Tra le specie ornitiche rilevate, le uniche non appartenenti all'ordine dei passeriformi sono: tortora dal collare e piccione.

P\_AVI\_26: Area a vegetazione erbacea localizzata tra il Fosso Ranchese, e la relativa vegetazione ripariale alto-erbacea, ed una formazione arboreo/ arbustiva. Habitat secondo Corine Biotopes (da Carta Natura ISPRA): 34.6 - Steppe di alte erbe mediterranee; 32.211. Macchia bassa a olivastro e lentisco; 82.3 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Specie di Direttiva rilevate: averla piccola.

Nell tabella seguente si riportano alcuni parametri e indici ricavati per ogni stazione di ascolto.

Punto di ascolto	Sessione	Ricchezza di specie S	Indice di diversità H	Indice di equiripartizione J
P_AVI_01	I	10	1,97	0,86
	II	19	2,55	0,81
P_AVI_02	I	11	2,22	0,92
	II	18	2,40	0,83
P_AVI_03	I	14	2,31	0,87
	II	17	2,24	0,79
P_AVI_04	I	11	2,27	0,951
	II	12	2,32	0,93
P_AVI_05	I	15	2,57	0,84
	II	14	2,03	0,77
P_AVI_06	I	15	2,62	0,97
	II	16	2,59	0,93
P_AVI_07	I	14	2,49	0,94
	II	17	2,34	0,75
P_AVI_08	I	15	2,56	0,94
	II	22	2,88	0,93
P_AVI_09	I	15	2,42	0,90
	II	16	2,31	0,83
P_AVI_10	I	19	2,58	0,88
	II	14	2,24	0,85
P_AVI_11	I	15	2,52	0,93
	II	14	2,39	0,91
P_AVI_12	I	8	1,49	0,72
	II	19	2,78	0,94
P_AVI_13	I	13	2,45	0,96
	II	14	2,58	0,98
P_AVI_14	I	21	2,72	0,89
	II	17	2,22	0,78

Punto di ascolto	Sessione	Ricchezza di specie S	Indice di diversità H	Indice di equiripartizione J
P_AVI_15	I	18	2,58	0,89
	II	18	2,29	0,79
P_AVI_16	I	15	2,56	0,95
	II	14	2,53	0,96
P_AVI_17	I	13	2,30	0,90
	II	17	2,57	0,91
P_AVI_18	I	21	2,89	0,95
	II	23	2,86	0,91
P_AVI_19	I	22	2,93	0,95
	II	23	2,40	0,77
P_AVI_20	I	16	2,50	0,90
	II	19	2,57	0,87
P_AVI_21	I	8	1,91	0,92
	II	13	1,86	0,73
P_AVI_22	I	16	2,60	0,88
	II	19	2,64	0,90
P_AVI_23	I	17	2,73	0,96
	II	12	2,28	0,92
P_AVI_24	I	11	2,18	0,91
	II	11	2,30	0,96
P_AVI_25	I	13	2,43	0,95
	II	8	1,67	0,80
P_AVI_26	I	15	2,55	1,02
	II	12	2,24	0,90

Tabella 4-25 Parametri ed indici analizzati per ogni stazione di rilevamento

#### 4.1.3.3 Punti di ascolto notturno (Playback)

È stato eseguito il campionamento delle specie di *Strigiformes* (rapaci notturni), *Caprimulgidae* (succiapre) e *Burhinidae* (occhione) nidificanti nell'area di studio e in relazione all'utilizzo della stessa come habitat trofico.

Il monitoraggio dei rapaci notturni è stato eseguito tramite 6 rilievi standardizzati dell'avifauna (stazioni di ascolto) in base alla metodologia dei punti di ascolto, con l'ausilio di richiami registrati (*playback*) e attraverso 2 transetti lineari.

Lo studio ha previsto lo svolgimento, in almeno due sessioni in periodo riproduttivo (in questo caso poiché lo studio ha avuto inizio in maggio, il campionamento si è svolto tra maggio e metà giugno) di un numero

punti di ascolto all'interno dell'area di studio, variabile in funzione della dimensione della stessa, i punti sono distribuiti in modo uniforme all'interno dell'area.

Per ogni stazione sono stati effettuati rilievi: il 30-31 maggio, il 20-21-22 giugno e il 14-15 luglio 2023, a partire da mezz'ora dopo il tramonto e prima dell'alba.

I rilievi per il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) si sono svolti da poco dopo il tramonto fino alle 23.00; dopo quest'ora, infatti, le attività canore di queste specie cessano o diminuiscono drasticamente.

La localizzazione delle stazioni di rilevamento dell'avifauna nidificante è riportata nelle schede allegate.

Il campionamento è stato esteso alla perlustrazione di transetti durante le ore crepuscolari, dal tramonto al sopraggiungere dell'oscurità, e, a buio completo, nell'attività di ascolto dei richiami di uccelli notturni (5 min) successiva all'emissione di sequenze di tracce di richiami opportunamente amplificati (per almeno 30 sec/specie).

I rilevamenti hanno avuto inizio poco dopo il tramonto e poco prima dell'alba, in adatte condizioni atmosferiche. La durata dei conteggi è stata sufficientemente lunga per consentire la rilevazione di tutti gli uccelli presenti nel sito ma allo stesso tempo non troppo protratta nel tempo, al fine di ridurre la possibilità che gli uccelli si muovano e quindi il rischio di doppi conteggi. Gli intervalli di ascolto sono stati di circa 20 minuti, sebbene entro i primi 10 si ottenga circa l'80% dei contatti.

#### **4.1.3.3.1 Risultati per stazione**

PB\_N\_AVI\_01: Area a prateria con arbusti, in prossimità di impluvi con la relativa vegetazione ripariale alto-erbacea. Sono state contattate 4 specie di cui 1 in All. I.

PB\_N\_AVI\_02: Area prativa contigua a un piccolo corso d'acqua con ripisilve arboree e continue. È presente un manufatto rurale abbandonato circondato da una folta vegetazione arboreo-arbustiva. Contattate 3 specie, 1 delle quali in All. I.

PB\_N\_AVI\_03: Prateria steppica prossima a una folta formazione forestale che copre una rupe acclive, sono presenti arbusteti radi, l'area è nell'interfluvio del Ronchese con un piccolo affluente, entrambi con vegetazione alto erbacea. 3 le specie contattate di cui 2 in All. I.

PB\_N\_AVI\_04: Seminativo non irriguo, la stazione è prossima al rio Ronchese, che presenta una folta vegetazione alto erbacea e arbustiva. Vicini manufatti rurali abbandonati e collabenti. Sono state contattate 3 specie.

PB\_N\_AVI\_05: Area prativa molto prossima alla Macchia di Santa Maria, formazione forestale chiusa, delimitata, nelle vicinanze della stazione da un piccolo corso d'acqua con ripisilva. Contattate 3 specie, 1 delle quali in All. I.

PB\_N\_AVI\_06: Piccola radura al limitare della Macchia della Turchina, formazione forestale chiusa e estesa. Sono state contattate 2 specie di cui 1 in All. I.

Nella seguente tabella vengono elencati gli individui e le specie osservate durante i rilievi di maggio, delle quali due specie di Interesse Comunitario (in grassetto).

Specie	N_AVI_01	N_AVI_02	N_AVI_03	N_AVI_04	N_AVI_05	N_AVI_06
<i>Athene noctua</i>	1	1	2	1	2	-
<i>Tyto alba</i>	1	1	-	1	1	-
<i>Strix aluco</i>	-	-	-	-	-	1
<i>Otus scops</i>	1	-	1	1	-	-
<b><i>Caprimulgus europaeus</i></b>	1	-	1	-	1	-
<b><i>Bhurinus oedichnemus</i></b>	-	1	1	-	-	2
N specie tot	4	3	4	3	3	2
N individui tot	4	3	5	3	4	3

Tabella 4-26 Numero di individue per specie osservate durante la campagna di maggio

Nella seguente tabella vengono elencati gli individui e le specie osservate durante i rilievi di giugno, delle quali una di Interesse Comunitario (in grassetto).

Specie	N_AVI_01	N_AVI_02	N_AVI_03	N_AVI_04	N_AVI_05	N_AVI_06
<i>Athene noctua</i>	2	1	2	1	2	2
<i>Tyto alba</i>	1	-	-	2	1	1
<i>Strix aluco</i>	-	1	-	-	1	1
<i>Otus scops</i>	1	1	2	-	-	1
<b><i>Caprimulgus europaeus</i></b>	-	-	-	-	-	-
<b><i>Bhurinus oedichnemus</i></b>	-	-	1	-	-	-
N specie tot	3	3	3	2	3	4
N individui tot	4	3	5	3	4	5

Tabella 4-27 Numero di individue per specie osservate durante la campagna di giugno

Nella seguente tabella vengono elencati gli individui e le specie osservate durante i rilievi di luglio, delle quali due di Interesse Comunitario (in grassetto).

Specie	N_AVI_01	N_AVI_02	N_AVI_03	N_AVI_04	N_AVI_05	N_AVI_06
<i>Athene noctua</i>	2	1	2	1	2	1
<i>Tyto alba</i>	2	1	-	2	-	-
<i>Strix aluco</i>	-	1	1	-	1	1
<i>Otus scops</i>	-	1	1	-	1	1

<i>Caprimulgus euro-peus</i>	1	1	-	-	-	-
<i>Bhurinus oedicnemus</i>	-	-	2	-	1	1
N specie tot	3	5	4	2	3	4
N individui tot	5	5	6	3	4	4

Tabella 4-28 Numero di individue per specie osservate durante la campagna di luglio

#### 4.1.3.4 Punti di avvistamento (rapaci diurni)

Sono state individuate 6 stazioni di avvistamento da localizzare in punti con buona visibilità da cui realizzare gli avvistamenti a partire dalle ore 08:30 della mattina per un periodo di 2 ore ognuno. Durante il censimento sono stati conteggiati gli individui e identificate le specie di rapaci in volo entro un raggio di almeno 1 km dal punto di osservazione.

Le osservazioni presso ciascun punto sono state effettuate 1 volta nel periodo marzo - aprile e 1 volta nel periodo maggio – giugno, per coprire le specie di Rapaci sedentarie e migratrici.

È stato utilizzato un binocolo SWAROVSKI OPTIK EL 10X42. La mancanza di un cannocchiale di precisione non ha permesso a volte di distinguere tra specie molto simili come *Falco tinnunculus* e *Falco naumanni*, quest'ultima dovrà essere ritenuta sottostimata rispetto ai valori riportati.

n° stazioni	n° misure/stazioni	n° misure tot
6	2	12
<b>Periodo</b>		
Periodo	n° misure/stazioni	n° misure tot
Marzo-aprile	1	6
Maggio -giugno	1	6

Tabella 4-29 Numero di misure per numero di stazioni nei periodi di rilievi

Definizione delle specie target. La ricerca riguarderà particolarmente le specie rapaci diurni osservate e/o udite, con particolare riferimento alle specie di Allegato I della Direttiva Uccelli.

Definizione dei 'parametri' da monitorare. Individuazione delle specie di Rapaci diurni (*Accipitriformes* e *Falconiformes*) presenti nell'area, con attenzione a quelle elencate nell'Allegato 1 nella direttiva Uccelli.

Definizione degli indicatori da restituire. elenco delle specie rilevate. Commento ai risultati ottenuti e valutazione delle possibili criticità con la realizzazione dell'opera (ad es. n°voli/specie che intersecano l'infrastruttura in progetto, interferenza dell'opera in progetto con aree riproduttive e/o di alimentazione e loro individuazione).

##### 4.1.3.4.1 Risultati per stazione

Sono stati svolti 6 punti di avvistamento (da AVV\_AVI\_01 a AVV\_AVI\_06). Tutti i punti sono stati ripetuti due volte, una in aprile e una a giugno. Nella seguente tabella si riportano le coordinate ed il giorno in cui sono state effettuate le misure, per ogni stazione di avvistamento.

Stazioni cod.	coordinate	23 aprile	4 giugno
AVV_AVI_01	X: 173251,8 Y: 4679245,8	X	X
AVV_AVI_02	X: 1735754,3 Y: 4681076,4	X	X
AVV_AVI_03	X: 17314030,2 Y: 4676919,1	X	X
AVV_AVI_04	X: 1732394,5 Y: 4677826,9	X	X
AVV_AVI_05	X: 1732589,8 Y: 4680568,3	X	X
AVV_AVI_06	X1733921,5 Y4678489,1	X	X

Tabella 4-30 Localizzazione e periodo di svolgimento rilievi per i punti di avvistamento rapaci diurni

Nella prima campagna sono state osservate 6 specie di cui 4 in All.I della direttiva uccelli, per complessivi 26 individui tra cui più frequentemente gheppio, poiana e nibbio reale, quest'ultimo in All.I. In Tabella 4-31 si riportano le specie osservate, e la relativa frequenza, nelle stazioni di avvistamento.

Nome comune	Nome scientifico	N individui	N stazioni per specie
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	6	4
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	7	1
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	4	3
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	2	1
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	6	3
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	1	1

Tabella 4-31 Specie e numero di individui osservati nella prima campagna di monitoraggio

N individui totale	26
N specie	6
N specie in All.I Dir.Uccelli	4

Tabella 4-32 Sintesi degli individui e delle specie osservate durante la prima campagna

Nella seconda campagna sono state rilevate 6 specie, tra le quali 4 in All.I della DIR.UCCELLI per un totale di 22 individui con maggior frequenza di gheppio (*Falco tinnunculus*). Nella Tabella 4-33 è possibile osservare quanto appena esposto, con riferimento alla frequenza di osservazione delle stazioni di avvistamento.

Nome comune	Nome scientifico	N individui	N stazioni per
-------------	------------------	-------------	----------------

			specie
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	3	3
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	12	6
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	2	1
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	2	1
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	2	2
Pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	1	1

Tabella 4-33 Specie e numero di individui osservati nella seconda campagna di monitoraggio

N individui totale	22
N specie	6
N specie in All.I Dir.Uccelli	4

Tabella 4-34 Sintesi degli individui e specie osservate durante la seconda campagna

Complessivamente, durante le due campagne, sono state osservate 7 specie delle quali 5 in All.I della Dir.Uccelli. la specie contattata con più frequenza è il gheppio (*Falco tinnunculus*) osservato in tutte le stazioni.

Nome comune	Nome scientifico	N individui	N stazioni per specie
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	9	7
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	19	9
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	6	4
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	4	2
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	1	1
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	8	4
Pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	1	1

Tabella 4-35 Specie e numero di individui osservati complessivamente nelle due campagne di monitoraggio

N individui totale	48
N specie	7
N specie in All.I Dir.Uccelli	5

Tabella 4-36 Sintesi degli individui e specie osservati complessivamente nelle due campagne di monitoraggio

Relativamente al numero di individui e di specie osservate durante i rilievi di aprile la stazione con i valori più elevati è risultata la AVV\_AVI\_05 con 6 individui osservati appartenenti a 4 specie differenti delle quali

4 specie di Interesse Comunitario. In Tabella 4-37 è possibile osservare la frequenza di osservazione delle specie per le stazioni di rilievo.

Specie	AVI_01	AVI_02	AVI_03	AVI_04	AVI_05	AVI_06
<i>Falco tinnunculus</i>	1		1	1	2	2
<i>Buteo buteo</i>	1	2			2	1
<i>Circaetus gallicus</i>			2			
<i>Circus pygargus</i>			1	2	1	
<i>Milvus migrans</i>		1				
<i>Milvus milvus</i>	3			2	1	
N specie tot	3	2	3	3	4	2
N individui tot	5	3	4	5	6	3

Tabella 4-37 Numero di individui e di specie osservate durante i rilievi di aprile

Relativamente al numero di individui e di specie osservate durante i rilievi di giugno la stazione con i valori più elevati è risultata la AVV\_AVI\_01 con 9 individui osservati appartenenti a 5 specie differenti delle quali 4 di Interesse Comunitario, come si osserva nella seguente tabella.

Specie	AVI_01	AVI_02	AVI_03	AVI_04	AVI_05	AVI_06
<i>Falco tinnunculus</i>	3	1	3	1	2	2
<i>Buteo buteo</i>			1	1	1	
<i>Circaetus gallicus</i>	2					
<i>Circus pygargus</i>	2					
<i>Milvus milvus</i>	1				1	
<i>Pernis apivorus</i>	1					
N specie tot	5	1	2	2	3	1
N individui tot	9	1	4	2	4	2

Tabella 4-38 Numero di individui e di specie osservate durante i rilievi di giugno

Relativamente al numero di individui e di specie osservate durante la campagna di osservazioni aprile - giugno la stazione con i valori più elevati è risultata la AVV\_AVI\_01 con 14 individui osservati appartenenti a 6 specie differenti delle quali 4 di Interesse Comunitario.

Specie	AVI_01	AVI_02	AVI_03	AVI_04	AVI_05	AVI_06
<i>Falco tinnunculus</i>	4	1	4	2	4	4
<i>Buteo buteo</i>	1	2	1	1	3	1
<i>Circaetus gallicus</i>	2		2			
<i>Circus pygargus</i>	2		1	2	1	

<i>Milvus migrans</i>		1				
<i>Milvus milvus</i>	4			2	2	
<i>Pernis apivorus</i>	1					
N specie tot	6	3	4	4	4	2
N individui tot	14	4	8	7	10	5

Tabella 4-39 Numero di individui e di specie complessivamente osservate durante le campagne di rilievi

Durante le osservazioni si è cercato di determinare l'attività che gli individui avvistati stessero svolgendo (trofico, riproduttivo, semplice passaggio) analizzandone il comportamento. La maggior parte delle osservazioni sono state rilevate in individui in attività trofica (atteggiamenti di ricerca di prede, caccia). È possibile osservare tale informazione nella seguente tabella.

Specie	TROFISMO (ricerca di fonti alimentari, caccia)	RIPRODUZIONE (osservazione di coppie, ricerca di siti di nidificazione)	PASSAGGIO (volo in linea senza soste)
<i>Circaetus gallicus</i>	2	2	
<i>Circus pygarcus</i>	4	2	
<i>Milvus milvus</i>	6	2	
<i>Milvus migrans</i>	1		
<i>Pernis apivorus</i>			1
<i>Buteo buteo</i>	9		
<i>Falco tinnunculus</i>	17	2	
Totale	39	8	1

Tabella 4-40 Numero di individui per specie osservate durante varie attività ecologiche

Riepilogo:

AVV\_AVI\_01: Area a seminativi a coltivazione estensiva e vegetazione naturale con fasce boscate. Panoramica sulla Valle del Ranchese. Rilevate n 6 specie di cui 4 di Interesse Comunitario.

AVV\_AVI\_02: Seminativi biologici, coltivi, prati, pascolo e zone boscate (Macchia della Turchina) a elevata naturalità. Agriturismi e aziende agricole con viali a pino marittimo. Rilevate n 3 specie di cui 1 di Interesse Comunitario.

AVV\_AVI\_03: Campi a coltivazione di tipo estensivo con fasce ecotonali. Poche strutture per lo più casolari sparsi e agriturismi. Presenza di un vascone di raccolta acque. Confina a Ovest con Statale 1 e Autostrada. Rilevate n 4 specie di cui 2 di Interesse Comunitario.

AVV\_AVI\_04: valli a coltivi e aree a vegetazione spontanea, confinante con la valle in destra del fiume Mignone. Rilevate n 4 specie di cui 2 di Interesse Comunitario.

AVV\_AVI\_05: Vallata interessata da seminativi e aree naturali con corso d'acqua intermittente. Rilevate n 4

specie di cui 2 di Interesse Comunitario

AVV\_AVI\_06: seminativi di tipo estensivo con fasce ecotonali e viali alberati. Presenza di aziende agricole. In destra della valle del Mignone. Rilevate n 2 specie.

Note:

La maggior parte degli individui sono stati avvistati durante attività trofica.

Osservata una coppia di albanella minore (*Circus pygargus*) il 23 aprile (AVV\_AVI\_04). Il 4 giugno osservata una femmina in discesa e atterraggio su un sito di probabile nidificazione (AVV\_AVI\_04).

La nidificazione di coppie di albanella minore nell'area di studio è confermata dal GSCA – Gruppo Studio e Conservazione dell'Albanella minore (LIPU – contatto diretto), da anni impegnato nella conservazione della specie con interventi su campo. ([https://www.parchilazio.it/documenti/schede/articolo\\_albanella.pdf](https://www.parchilazio.it/documenti/schede/articolo_albanella.pdf); [https://www.researchgate.net/publication/369594549\\_Monitoraggio\\_e\\_conservazione\\_dell%27Albanella\\_minore\\_in\\_Italia\\_centrale](https://www.researchgate.net/publication/369594549_Monitoraggio_e_conservazione_dell%27Albanella_minore_in_Italia_centrale)).

N2 gheppio (*Falco tinnunculus*) sono stati osservati direttamente in accoppiamento il 29 maggio (AVV\_AVI\_03).

N.2 biancone (*Circaetus gallicus*) osservato in coppia e in relazione intraspecifica il 2 Giugno (TRD\_AVI\_06).

Altre specie di rilievo (non rapaci) contattate durante le campagne aprile- giugno:

- Gruccione *Merops apiaster*
- Ghiandaia marina *Coracias garrulus*
- Rondine *Hirundo rustica*
- Balestruccio *Delichon urbicum*
- Rondone *Apus apus*
- Allocco *Strix aluco*
- Civetta *Athena noctua*
- Assiolo *Otus scops*
- Cappellaccia *Galerida cristata*
- Upupa *Upupa epops*
- Rigogolo *Oriolus oriolus*
- Cicogna nera *Ciconia nigra* (stormo in passaggio 23 aprile)
- Guardabuoi *Bubulcus ibis*
- Airone cenerino *Ardea cinerea*
- Garzetta *Egretta garzetta*

Sintesi e Conclusioni

Complessivamente durante le campagne (aprile -giugno) comprensive di Transetti e punti di osservazione, sono state rilevati n 134 individui appartenenti a 10 specie di rapaci diurni delle quali 7 inserite in Allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva

2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 26 gennaio 2010, serie L 20).

I transetti (TRD\_AVI) che restituiscono il maggior numero di specie contattate sono TRD\_AVI\_02 e TRD\_AVI\_06 (n specie =5, n specie in ALL.I = 3). La stazione di osservazione (AVV\_AVI) nella quale sono state avvistate il maggior numero di specie è la AVV\_AVI\_01 (n specie = 6, n specie in ALL.I = 4).

Dalle osservazioni condotte da punti fissi (AVV\_AVI) risulta che l'area oggetto di studio è particolarmente importante come ambiente trofico per la maggior parte dei rapaci diurni (ca 81%), ma significativo anche per le fasi riproduttive (corteggiamento, nidificazione, covata, involo).

Il paesaggio risulta costituito da un mosaico di ambienti di pregio dal punto di vista ecologico. Proprio questa sua caratteristica a "patches" (campi coltivati, aree boscate, fasce ecotonali, etc..) con presenza di strutture agro-zootecniche sparse, dove quindi la densità abitativa è scarsa, rende l'area adatta alla presenza di Rapaci diurni, che possono trovare in questo contesto gli habitat favorevoli alla caccia e alla riproduzione ivi compresa la delicata fase di nidificazione.

Concludendo si segnala come l'opera stessa possa costituire frammentazione e sottrazione di habitat idonei alle attività trofiche e riproduttive in particolare, esponendo le specie a rischio sia per impatto diretto (ad esempio collisione con autoveicoli, maggior vulnerabilità nei periodi di riproduzione, etc.), sia indiretto (disturbo con conseguente allontanamento e abbandono dei nidi, etc.).

#### 4.1.3.5 *Transetti lineari (uccelli notturni Allegato I Dir 2009/147/CE)*

##### 4.1.3.5.1 **Risultati per stazione**

Sono state eseguite ricognizioni lungo 2 transetti lineari TRN\_AVI\_01 e TRN\_AVI\_02 di lunghezza di circa 1.000 metri e 900 metri, rispettivamente. I campionamenti sono stati ripetuti tre volte, nel periodo maggio - luglio 2023. Nella tabella di seguito si riportano i contatti relativi ai transetti per la campagna eseguita nel mese di maggio

Specie	TRN_AVI_01	TRN_AVI_02
<i>Athene noctua</i>	2	2
<i>Tyto alba</i>		1
<i>Strix aluco</i>		
<i>Otus scops</i>	2	
<i>Caprimulgus europaeus</i>		
<i>Bhurinus oedicnemus</i>	2	1
N specie tot.	3	3
N individui tot.	6	4

Tabella 4-41 *Specie e numero di individui contattati nella campagna di maggio*

Nella tabella di seguito si riportano i contatti relativi ai transetti per la campagna eseguita nel mese di giugno.

Specie	TRN_AVI_01	TRN_AVI_02
<i>Athene noctua</i>	2	2
<i>Tyto alba</i>	1	-
<i>Strix aluco</i>	-	-
<i>Otus scops</i>	2	2
<i>Caprimulgus europaeus</i>	-	-
<i>Bhurinus oedichnemus</i>	1	-
N specie tot	4	2
N individui tot	6	4

Tabella 4-42 Specie e numero di individui contattati nella campagna di giugno

Nella tabella di seguito si riportano i contatti relativi ai transetti per la campagna eseguita nel mese di luglio.

Specie	TRN_AVI_01	TRN_AVI_02
<i>Athene noctua</i>	2	1
<i>Tyto alba</i>	1	1
<i>Strix aluco</i>	-	1
<i>Otus scops</i>	1	1
<i>Caprimulgus europaeus</i>	-	1
<i>Bhurinus oedichnemus</i>	1	-
N specie tot	4	5
N individui tot	5	5

Tabella 4-43 Specie e numero di individui contattati nella campagna di luglio

#### Indice Chilometrico di Abbondanza IKA:

I rilievi di maggio mostrano un valore di IKA totale pari a 1,4 nel TRN\_AVI\_01 e pari a 0,4 nel TRN\_AVI\_02.

I rilievi di giugno mostrano un valore di IKA totale pari a 0,6 nel TRN\_AVI\_01 e pari a 0,2 nel TRN\_AVI\_02.

I rilievi di luglio mostrano un valore di IKA totale pari a 0,5 nel TRN\_AVI\_01 e pari a 0,6 nel TRN\_AVI\_02.

#### 4.1.4 SINTESI E CONCLUSIONI

Si è rilevato un buon numero di coppie di civetta e di assiolo nidificanti. Il succiacapre è stato osservato solo nei rilievi di maggio e di luglio; l'occhione è stato contattato nei rilievi di tutti e tre i mesi e in due stazioni con coppie nidificanti. Il barbagianni e l'allocco sono stati contattati in attività trofica. Complessivamente si ritiene sia presente una comunità numerosa e diversificata di Strigiformi.

## 4.2 MAMMIFERI

### 4.2.1 MACROMAMMIFERI

Il monitoraggio è mirato alla conservazione della biodiversità che afferisce ai "macromammiferi", facenti parte della fauna locale. Gli obiettivi specifici sono quindi rappresentati da:

- contributo alla caratterizzazione della teriofauna locale in assenza dell'opera in progetto;
- verifica della presenza degli elementi faunistici di maggior rilievo nella zona di progetto;
- rilievo delle possibili criticità.

#### 4.2.1.1 Programma delle attività

Nel periodo maggio - giugno compreso sono state eseguite le attività come riportate in Tabella 4-44.

Periodo	N stazioni	Attività	Rilevi eseguiti
Marzo	-	Sopralluoghi	-
Aprile - maggio	10	Segni di presenza su transetti	1
Maggio - giugno	10	Segni di presenza su transetti	1
Aprile - maggio	3	Fototrappolaggio	9
Maggio - giugno	3	Fototrappolaggio	9 +2
Aprile	3	Wolf Howling	3
Giugno	3	Wolf Howling	3

Tabella 4-44 Attività eseguite per il monitoraggio dei micromammiferi

Sintesi delle attività previste			
attività	n° stazioni	n° rilievi	programma
segni di presenza lungo transetti	10	20	previsti
		20	eseguiti
fototrappole	3	6	previsti
		6	eseguiti
wolf-howling	3	3	previsti
		3	eseguiti

Tabella 4-45 Sintesi delle attività previste ed eseguite come da Piano delle Attività

#### 4.2.1.2 Metodi e stazioni di monitoraggio

Per la ricerca di segni di presenza sono stati definiti 10 transetti; mentre le attività di fototrappolaggio e il Wolf Howling, sono state eseguite in 3 stazioni ciascuno.

Transetti e stazioni sono stati definiti tenendo conto della rappresentatività e significatività dell'habitat selezionato rispetto alle specie, distribuzione prossimale all'area di progetto, valutazione di accessibilità e sicurezza per il rilevatore.

#### 4.2.1.3 Attività eseguite: risultati e analisi interpretativa

##### 4.2.1.3.1 Rilevamento segni di presenza

È stato percorso a piedi il transetto e conteggiato in modo sistematico la presenza di tracce (impronte, escrementi, segni di predazione, etc.) e successivamente attribuite a livello di specie. Le osservazioni presso ciascun transetto andranno effettuate due volte nei periodi marzo - aprile e maggio - giugno.

<i>n° stazioni</i>	<i>n° misure/stazioni</i>	<i>n° misure</i>
10	2	20
<i>Periodo</i>		
Marzo - aprile	1	10
Maggio - giugno	1	10

Tabella 4-46 Numero di misure per stazioni nelle due campagne di rilievo

Definizione delle specie target. La ricerca impegnerà particolare attenzione verso i macromammiferi di interesse comunitario (*Allegati II, IV o V della Direttiva Habitat*) citati in Formulario per la rete Natura 2000 locale e rilevati in sito.

Definizione dei 'parametri' da monitorare. Presenza/assenza di specie di interesse conservazionistico; attività/spostamenti delle specie rispetto al corridoio di progetto.

Definizione degli indicatori da restituire. Descrizione, in termini quali-quantitativi delle specie rilevate in ciascuna stazione di transetto.

##### 4.2.1.3.1.1 Risultati per stazione

Sono stati eseguiti 10 transetti per la ricerca di segni di presenza (da SP\_MMF\_01 a SP\_MMF\_10). Nella seguente tabella si riportano i rilievi effettuate nelle varie stazioni per entrambe le campagne.

Stazione cod.	Data rilievo 25.04	Data rilievo 20.06
SP_MMF_01	x	X
SP_MMF_02	x	X
SP_MMF_03	x	X
SP_MMF_04	x	X
SP_MMF_05	x	X

SP_MMF_06	x	X
SP_MMF_07	x	X
SP_MMF_08	x	X
SP_MMF_09	x	X
SP_MMF_10	x	X

Tabella 4-47 Rilievi effettuati per entrambe le campagne di monitoraggio dei macromammiferi

I rilievi lungo i transetti hanno consentito di rilevare molte delle specie presenti sul territorio. I segni di presenza sono attribuiti a impronte, escrementi, tracce (pelo, aculei, segni di predazione, scavi, tane), avvistamento diretto. I segni di presenza rinvenuti sono attribuiti a: cinghiale – *Sus scrofa*, tasso - *Meles meles*, istrice – *Hystrix cristata*, capriolo – *Capreolus capreolus*, riccio – *Erinaceus europaeus*, volpe - *Vulpes vulpes*, altri mustelidi come la faina – *Martes foina* e la martora – *Martes martes*, lupo – *Canis lupus italicus*.

Nella seguente tabella si riportano i segni di presenza delle specie osservati nelle relative stazioni di monitoraggio.

Specie	SP_MMF										N. transetti positivi
	_01	_02	_03	_04	_05	_06	_07	_08	_09	_10	
<i>Vulpes vulpes</i>	X	X	X	X	X				X		6
<i>Meles meles</i>		X	X	X	X		X	X	X		7
<i>Hystrix cristata</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		9
<i>Sus scrofa</i>	X	x	X	X	X	X	X	X	X	X	10
<i>Capreolus capreolus</i>			X	x	X						3
<i>Erinaceus europaeus</i>									X		1
<i>Canis lupus</i>					X						1
<i>Martes martes</i>	x	x	x	x	x	x			x		7
N. specie/ transetto	4	5	6	6	7	3	3	3	6	1	

Tabella 4-48 Numero di segni di presenza per specie

I rilievi per segni di presenza hanno restituito ottimi risultati, tutte le stazioni sono interessate da passaggio con rilievo di impronte e segni di predazione e scavi tipici di ricerca alimentare e nel tracciato SP\_MMF02 è stata rilevata una rete di tane riferibili a istrice, volpe e tasso.

SP\_MMF\_01: transetto situato a valle di Monteromano (SSO), uliveti e larga fascia boscata a querce e vegetazione ripariale lungo i fossi. Rilevati segni di presenza di: volpe, istrice, cinghiale.

SP\_MMF\_02: tracciato tra seminativi e coltivi di tipo estensivo. Nei pressi del Casale di S. Maria insiste un pascolo della limitrofa azienda zootecnica. Rilevati segni di presenza di: volpe, cinghiale, istrice, tasso, altri mustelidi (faina, martora).

SP\_MMF\_03: Area boscata (Macchia della Turchina) composta da cedui e giovani fustaie di cerro e sughera

e vegetazione tipica di macchia mediterranea, confinante con aree a vocazione agricola estensiva. Rilevati segni di presenza di: volpe, cinghiale, istrice, capriolo, tasso, altri mustelidi (faina, martora).

SP\_MMF\_04: Area interessata da seminativi di pregio a coltivazione biologica con presenza di vegetazione spontanea e alberature a pino marittimo, fasce ecotonali a elevata naturalità. in connessione con Macchia della Turchina. Rilevati segni di presenza di: volpe, cinghiale, istrice, capriolo, tasso, altri mustelidi (faina, martora).

SP\_MMF\_05: Sentiero nel primo tratto interessato da una discarica di inerti e da una cava, prosegue un corridoio boscato a querce e rocce sedimentarie dove si rinviene anche un fontanile. Confina a monte e a valle con seminativi, e si protende sulla Valle del Ranchese. Rilevati segni di presenza di: volpe, cinghiale, istrice, capriolo, tasso, altri mustelidi (faina, martora), lupo.

SP\_MMF\_06: Sentiero interessato da seminativi orticoli e vegetazione spontanea, area collinare verso la Valle del Ranchese. Rilevati segni di presenza di: istrice, cinghiale, mustelidi (faina, martora).

SP\_MMF\_07: Tracciato che si snoda tra seminativi interrotti dalla provinciale 97, con agriturismi sparsi. L'area presenta declivi dolci arricchiti da essenze vegetazionali spontanee e percorre ortogonalmente la Valle del Ranchese fino al limite con la Valle del Mignone (ZPS). Rilevati segni di presenza di: tasso, istrice, cinghiale.

SP\_MMF\_08: Sentiero è in prevalenza boscato, querceti misti e macchia mediterranea, con essenze igrofile in corrispondenza del Fosso di Natale (affluente di destra del F. Mignone). Le aree limitrofe sono a vocazione agricola con presenza di uliveti. Rilevati segni di presenza di: tasso, istrice, cinghiale.

SP\_MMF\_09: Il tracciato attraversa seminativi e coltivi di qualità con aziende Biologiche. Paesaggio dolcemente acclive digradante verso la Valle del Mignone (ZPS), intercettando la provinciale 97. Rilevati segni di presenza di: volpe, cinghiale, riccio, istrice, tasso, altri mustelidi (faina, martora).

SP\_MMF\_10: tracciato interessato da coltivi e vegetazione spontanea sparsa. Presenza di casolari e agriturismi. L'andamento è parallelo alla E80 visibile a ovest. Rilevati segni di presenza di: cinghiale.

#### Note

Interessante è stato osservare e rilevare pelo su filo spinato di vecchie recinzioni, in particolare riferibili a Cinghiale e Tasso. Le stazioni con maggior frequenza di segni di presenza sono \_02, \_03, \_04, \_05, \_06; \_09 che presentano una fisionomia paesaggistica articolata e ecotonali.

Durante i rilievi per Wolf howling, in orari notturni, sono stati avvistati direttamente cinghiale, volpe e riccio lungo la SP 97.

Riccio – *Erinaceus europaeus*: oltre ad avvistamenti diretti, è difficile rinvenire segni di presenza di riccio. A differenza dell'Istrice i suoi aculei sono piccoli e di un colore poco appariscente, piccole le impronte e poco marcate dato il peso medio di questa specie. Dalla conoscenza della specie si sottolinea la sua indole ubiquitaria, è notturno, onnivoro e si rinviene anche presso abitazioni e troppo spesso morto, investito da veicoli su strada.

Tre cuccioli di volpe sono stati osservati in attività di gioco (SP\_MMF\_05) il giorno 26.06 alle ore 20.30 (in attesa di lanciare il richiamo wolf howling). Indice di una tana in prossimità.

Sono state rinvenute tane di istrice/tasso/volpe (SP\_MMF\_02) con resti di ossa all'ingresso delle tane.

Istrice: in ben 9 stazioni si rilevano aculei di istrice indice di presenza certa del mammifero. In un tracciato in particolare SP\_MMF\_05, percorribile con autoveicoli, sono stati rinvenuti piccoli gruppi di aculei a poca distanza tra loro e cumuli di granella di mais in prossimità del fontanile pisciarellino, si sospetta attività di bracconaggio a danni della specie.

Lupo: SP\_MMF\_05 rinvenute impronte di canide attribuibili, per forma, dimensione e tracciato al lupo.

Capriolo: rilevate impronte ed escrementi SP\_MMF\_03\_04\_05.

#### 4.2.1.3.2 Rilevamento mediante fototrappole

Verranno posizionate 3 foto-trappole in 3 stazioni dove si prevede il passaggio di specie faunistiche, con controlli mensili da aprile a giugno compreso.

n° stazioni	n° misure/stazioni	n° misure
3	2	6
Periodo	n° misure/stazioni	n° misure
Marzo -aprile	1	3
Maggio -giugno	1	3

*Tabella 4-49 Numero di misure per stazione di monitoraggio tramite fototrappole*

Definizione dei 'parametri' da monitorare: presenza/assenza di specie di interesse conservazionistico; attività/spostamenti delle specie rispetto al corridoio di progetto.

Definizione degli indicatori da restituire: Descrizione, in termini quali-quantitativi delle specie rilevate in ciascuna stazione di fototrappolaggio.

#### 4.2.1.3.2.1 Risultati per stazione

È stata attivata una fototrappola per ciascuna delle 3 stazioni scelte (FT\_MMF\_01, FT\_MMF\_02, FT\_MMF\_03) al fine di rilevare tramite foto e video la presenza e il passaggio delle specie di macromammiferi. Di seguito si riportano le coordinate e la caratterizzazione ambientale dei punti individuati per tale attività di rilievi.

Codice	Coordinata X	Coordinata Y	Altitudine	Habitat
FT_MMF_01	1735987,7	4679751,6	120	Area boschiva, pascolata, interessata da un fosso.
FT_MMF_02	1732192,9	4679367,4	90	Area boschiva con rocce esposte fossilifere, confinata da seminativi e interessata da un fosso che alimenta un fontanile.
FT_MMF_03	1734377,2	4682260,5	180	Area boschiva di estensione-Macchia della Turchina- a querceto misto.

*Tabella 4-50 Localizzazione ed ambiente costituente le stazioni di monitoraggio*

Le fototrappole sono state attivate nel periodo di aprile - maggio e maggio - giugno.

Codice	Attivazione	Controllo	Disattivazione	Attivazione	Controllo	disattiva- zione
FT_MMF_01	25.04	30.04	23.05	29.05	24.06	26.06
FT_MMF_02	25.04	30.04	23.05	31.05	-	24.06
FT_MMF_03	25.04	30.04	23.05	29.05	-	24.06

Tabella 4-51 Periodo di attività delle fototrappole

Le attività di fototrappolaggio non hanno prodotto materiale interessante e sufficiente. Nel periodo di lavoro delle fototrappole l'area è stata interessata da giornate di maltempo consistenti (sono stati rinvenuti alberi abbattuti dal vento) con pioggia intensa, vento forte e grandinate.

Le uniche riprese rilevanti sono state restituite dalla FT\_MMF\_01 e FT\_MMF\_02 (Cfr. Figura 4-1) che hanno ripreso il passaggio di cinghiali e in un breve video (FT\_MMF\_02) un mustelide non ben identificato (faina/martora).

La FT\_MMF\_01 non ha funzionato nella seconda campagna ed è stata riattivata il 24.06 ma senza esiti positivi.



Figura 4-1 Mustelide osservato in FT\_MMF\_02

#### 4.2.1.3.3 Rilevamento wolf howling

Verranno dedicate attività di ricerca specifica relative al lupo (*Canis lupus*) in quanto in area attigua al progetto sono segnalati branchi riproduttivi, prevedendo la realizzazione di una sessione di Wolf-howling

in riferimento a 3 stazioni, nel periodo aprile - giugno. Di seguito si riportano il periodo di misura ed il relativo numero per stazione di monitoraggio.

n° stazioni	n° misure/stazioni	n° misure
3	1	3
Periodo	n° misure/stazioni	n° misure
Marzo - aprile	1	3
Maggio - giugno	1	3

Tabella 4-52 Numero di misure per stazione di rilevamento tramite wolf howling

Definizione delle specie target: la ricerca è stata indirizzata principalmente verso *Canis lupus*.

Definizione dei 'parametri' da monitorare: presenza/assenza di specie di interesse conservazionistico; attività/ spostamenti delle specie rispetto al corridoio di progetto

Definizione degli indicatori da restituire: localizzazione e distribuzione dei dati relativi alla specie *Canis lupus* (emissioni acustiche, tracce e segni di presenza, altro).

#### 4.2.1.3.3.1 Risultati per stazione

Sono stati condotti n 3 rilievi, uno per stazione, ripetuti due volte, una nel mese di aprile e una nel mese di giugno. Nella seguente tabella si riportano la localizzazione e le date di rilievo per le stazioni di monitoraggio.

Codice	Data rilievo	Data rilievo	Coordinata X	Coordinata Y	Altitudine
WH_01	29.04	26.06	1731446,5	4682931,6	145 m
WH_02	29.04	26.06	1731731,9	4680058,9	170 m
WH_03	29.04	26.06	1737841,1	4679619,9	35 m

Tabella 4-53 Localizzazione e date di rilievo tramite wolf howling

WH\_01: Area collinare con campi coltivati e ampie zone a vegetazione spontanea, elevata naturalità. In entrambe le sessioni, aprile e giugno, assenza di risposta.

WH\_02: Area a seminativi e fasce boscate, interessata a monte da una discarica di inerti e una cava. Rilievo collinare affacciato sulla Valle del Ranchese. In entrambe le sessioni aprile e giugno, assenza di risposta.

WH\_03: Area a valle (S-SO) dell'abitato di Monteromano collinare inciso da fossi con fasce boschive e seminativi, oliveti. Confina con la Valle del Mignone (ZPS). Assenza di risposta durante la sessione del 29.04. Durante la sessione del 26.06 al secondo richiamo si è avuta risposta attribuibile ad un individuo di lupo.

#### 4.2.1.4 Sintesi e conclusioni

Complessivamente durante l'intera campagna (segni di presenza, fototrappolaggio e wolf howling) aprile

- luglio si è rilevata la presenza di molte specie di macromammiferi di cui alcune di notevole pregio conservazionistico come il lupo (All.II e IV Direttiva Habitat 92/43/CEE) e l'istrice (All.IV Direttiva Habitat 92/43/CEE).

In particolare, il transetto in cui sono stati rilevati maggior numero di specie per segni di presenza è il TRD\_MMF\_05 in cui sono state rilevate anche tracce di lupo.

Il fototrappolaggio non ha restituito materiale soddisfacente per motivi di malfunzionamento e interferenze climatiche (forte vento, pioggia, grandine).

Le sessioni di wolf howling hanno restituito un'unica risposta positiva al secondo richiamo il 26.06 nella sola stazione WH\_03 (in destra della valle del Fiume Mignone).

Sull'area di studio insistono diversi Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) appartenenti alla Rete Natura 2000, voluta in ambito di Comunità Europea quale principale strumento per la tutela e la conservazione della biodiversità: ZPS IT6030005 Comprensorio Tolfetano-Cerete-Manziate, ZSC IT6010028 Necropoli di Tarquinia, ZSC IT6010035 Fiume Mignone (basso corso) e ZSC IT6010039 Acropoli di Tarquinia

Date le peculiarità paesaggistiche e faunistiche presenti nell'area interessata dall'opera, si segnala come l'opera stessa possa costituire frammentazione e sottrazione di habitat e una barriera ai corridoi ecologici sfruttati dalla fauna locale, esponendo le specie a rischio sia per impatto diretto (ad esempio collisione con autoveicoli, maggior vulnerabilità nei periodi di riproduzione, etc.), sia indiretto (disturbo con conseguente allontanamento e abbandono delle tane, etc.).

Di seguito si segnalano link inerenti alla presenza di *Canis lupus*:

<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/biodiversita/monitoraggio-nazionale-del-lupo/link>

[https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/biodiversita/monitoraggio-nazionale-del-lupo/file-monitoraggio/report-nazionale-lupo-regioni-penisulari-20\\_21-1.pdf](https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/biodiversita/monitoraggio-nazionale-del-lupo/file-monitoraggio/report-nazionale-lupo-regioni-penisulari-20_21-1.pdf)

[https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/life/life\\_progetto\\_monti\\_tolfa\\_brochure.pdf](https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/life/life_progetto_monti_tolfa_brochure.pdf)

## 4.2.2 CHIROTTERI

### 4.2.2.1 Programma delle attività

La presenza di pipistrelli in foraggiamento o in transito nell'area è stata campionata durante 3 campagne di rilievo con il bat-detector, nei giorni 10 giugno, 30 giugno, 14 luglio e 15 luglio 2023. Per ognuna delle localizzazioni sono state eseguite delle sessioni di ascolto dove sono stati registrati tutti i passaggi per una durata di 30 minuti per ogni stazione, estese a ogni habitat (aree aperte, radure, margine di bosco, punti d'acqua) rinvenibili nell'intorno del punto di ascolto. Sono state effettuate uscite dal tramonto per almeno 5 ore. Negli stessi periodi è stata eseguita la ricerca dei roost di sosta e riproduttivi nelle stazioni individuate come siti potenziali. Nella successiva tabella si riportano le attività e i periodi di esecuzione per il monitoraggio dei chiroterri.

**Sintesi delle attività eseguite tra aprile e luglio**

periodo	n. stazioni	n. rilievi eseguiti	attività
aprile	-	-	esecuzione di sopralluoghi preliminari per l'individuazione delle stazioni
giugno	5	5	ricerca roost di svernamento
giugno	12	12	indagine bioacustica con bat detector
luglio	12	12	

Tabella 4-54 Dettaglio attività eseguite nel periodo di monitoraggio

Sintesi delle attività previste			
attività	n° stazioni	n° rilievi	programma
indagine bioacustica con bat detector	12	24	previsti
		24	eseguiti
ricerca roost riproduttivi e di svernamento	5	5	previsti
		5	eseguiti

Tabella 4-55 Sintesi delle attività previste ed eseguite come da Piano delle Attività

#### 4.2.2.2 Metodi e stazioni di monitoraggio

Il bat detector ha la funzione di convertire segnali ultrasonori emessi dai Chiroterteri in volo in suoni udibili. Quando un Chirotertero vola nel raggio di sensibilità del bat detector, la sua presenza è rivelata perché, sia gli impulsi ultrasonori sia i segnali sociali prodotti dall'animale, sono captati e resi udibili. L'efficacia del bat detector nel rivelare la presenza di chiroterteri dipende oltre che dalla sensibilità del dispositivo (Waters e Walsh, 1994; Parsons, 1996), dall'intensità del segnale (Waters e Jones, 1995), dalla struttura dell'habitat nel quale si effettua il rilevamento (Parsons, 1996), nonché dalla distanza tra sorgente sonora e ricevitore e dalle loro posizioni relative. Ascoltando direttamente il segnale in uscita del bat detector, o analizzando quest'ultimo con uno spettrografo acustico (Sonograph, Kay Elemetrics) o con un apposito software per PC, il ricercatore può compiere l'identificazione della specie.

Nello studio della chiroterrofauna europea, sono stati ampiamente impiegati bat detector in tre diverse modalità di funzionamento (Ahlén, 1981, 1990; Zingg, 1990; Vaughan *et al.*, 1997a, 1997b; Parsons e Jones, 2000; Russo e Jones, 2002): eterodina, divisione di frequenza e espansione temporale.

Nell'area di studio, per il campionamento della chiroterrofauna, si è utilizzato un bat detector in eterodina, con due oscillatori interni, detto più precisamente *bat detector* con *super eterodina* (Parsons *et al.*, 2000).

Nei bat detector in eterodina, un primo oscillatore genera un segnale (il cui valore di frequenza è selezionato dall'operatore) che si combina con quello proveniente dal Chirotertero, rilevato dal microfono. Il risultato è un segnale con due valori di frequenza di picco: uno determinato dalla somma delle frequenze dei segnali generati dal chirotertero e dall'oscillatore interno, l'altro dalla differenza di questi. Un filtro sopprime il primo, mentre il secondo va nuovamente a comporsi con un segnale d'alta frequenza generato da un ulteriore oscillatore che opera a frequenza costante. Di nuovo, si generano due segnali con diverse frequenze, delle quali una si trova ben sopra la soglia massima di udibilità, la seconda – quella d'interesse – al di sotto. In tal modo, il segnale diviene udibile (Parsons *et al.*, 2000). Modulando la frequenza del primo

oscillatore, l'operatore può identificare il valore di frequenza ( $\pm 5\text{kHz}$ ) in corrispondenza del quale il segnale emesso dal chiroterro si annulla: tale valore, letto su un *display*, è vicino alla frequenza di massima energia del segnale. Presso il punto in cui il segnale si annulla, il segnale in uscita acquista proprietà timbriche caratteristiche, che possono ulteriormente aiutare nell'identificazione. I segnali sono anche registrati e le registrazioni analizzate per l'identificazione mediante software specifici.

*La ricerca di roost* consiste nel censire i rifugi potenziali presenti nell'area. In particolare, si esegue la ricerca e l'ispezione di rifugi invernali, estivi e di swarming quali: cavità sotterranee, naturali e artificiali, chiese, cascine e ponti. Per ogni rifugio censito si deve specificare la specie e il numero di individui contattati. Tale conteggio è effettuato mediante dispositivo fotografico e conteggio diretto. Nel caso in cui la colonia o gli individui non fossero avvistati, si identificano tracce di presenza quali: guano, resti di pasto, al fine di dedurre la frequentazione del sito durante l'anno.

#### 4.2.2.2.1 Indagine bio-acustica con bat detector

Le indagini sulla chiroterofauna migratrice e sedentaria sono eseguite mediante l'ausilio di metodiche bio-acustiche, attraverso il bat-detector, e il campionamento diretto, in corrispondenza dei potenziali siti di riposo, passaggio e alimentazione delle specie, al fine di valutare frequentazione dell'area e individuare eventuali corridoi preferenziali di volo.



Il monitoraggio è stato svolto registrando su supporto Tascam, con specifico collegamento al Bat detector, gli ultrasuoni emessi dai Chiroteri, convertiti in suoni udibili attraverso il dispositivo con rivelatori a super eterodina. Regolando la frequenza di ascolto del bat-detector possono essere rese udibili le diverse frequenze emesse dagli individui contattati e, mediante l'analisi delle stesse, è possibile il riconoscimento della specie o del taxon di appartenenza. È stato utilizzato un bat-detector "Magenta Bat 5 Superheterodyne".

Sono stati rilevati i singoli passaggi; nel caso di registrazioni protratte decine di minuti (per esempio presso una piccola radura o in un punto riparato presso il margine di un bosco), si è considerato che l'esemplare fosse in attività di foraggiamento.

Per il genere *Myotis*, presente nell'area, poiché è difficile distinguere le diverse specie attraverso la registrazione bio-acustica, sono state, con buona approssimazione, distinte le specie di piccola taglia, quali *Myotis emarginatus*, *M. capaccini* e *M. daubentoni* dalle specie di grande taglia, quali *Myotis myotis* e *M. blythii*.



##### 4.2.2.2.1.1 Risultati per stazione

BD\_CHI\_01. L'area è caratterizzata da seminativi seccagni e praterie steppiche. La stazione è posizionata in prossimità del fosso Ronchese, con vegetazione riparia alto-erbacea e arbustiva e a una rupe ricoperta da vegetazione arbustivo-arborea. Sono state registrate in questa stazione sequenze ultrasoniche ascrivibili a *Rhinolophus ferrumequinum*, *Eptesicus serotinum*, *Myotis* di piccola taglia.

BD\_CHI\_02. L'area è caratterizzata da seminativi, praterie e è prossima al fosso Ronchese con la relativa vegetazione ripariale. La stazione è in prossimità di 3 edifici rurali collabenti. Sono state rilevate 3 specie/taxa di chirotteri: *Pipistrellus pipistrellus*, *Nyctalus sp.*, *Hypsugo savii*.

BD\_CHI\_03. L'area circostante è caratterizzata prevalentemente da seminativi seccagni. La stazione è prossima a una struttura rurale in abbandono. Sono state rilevate 3 specie/taxa di chirotteri: *Pipistrellus pipistrellus*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*.

BD\_CHI\_04. L'area circostante è caratterizzata da una macchia arborea a *Quercus ilex* con *Quercus pubescens*. Sono stati rilevati passaggi di *Rhinolophus euryale*, *R. hipposideros* e *Nyctalus sp.*

BD\_CHI\_05. Area di macchia arbustivo-arborea contigua a prati e uliveti e a un piccolo corso d'acqua con ripisilve arboree e continue. È stata rilevata la presenza di *Rhinolophus hipposideros*, *R. euriale*, *R. ferrumequinum*.

BD\_CHI\_06. Piccola radura al limitare della Macchia della Turchina, formazione forestale chiusa e estesa. Sono state rilevate 13 specie/taxa di Chirotteri, tra cui alcuni passaggi di *Rhinolophus hipposideros*, *R. ferrumequinum*, *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus pipistrellus* e *P. kuhlii*.

BD\_CHI\_07. Area con vegetazione di prateria steppica, prossima ai ruderi dell'acquedotto delle Arcatelle. Rilevata la presenza di *Pipistrellus pipistrellus* e *P. kuhlii*.

BD\_CHI\_08. L'area è caratterizzata dalla presenza di una cava abbandonata, successivamente colonizzata da vegetazione alto erbacea e arbustiva. Sono presenti radi esemplari arborei e piccole pozza temporanee. Sono state rilevate 2 specie di Chirotteri con passaggi di *Myotis* di piccola taglia, *Hypsugo savii*.

BD\_CHI\_09. L'area circostante è caratterizzata prevalentemente da praterie steppiche. La Stazione è in prossimità delle vestigia dell'Ara della Regina. Passaggi di *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii*, *Myotis* di piccola e di grande taglia.

BD\_CHI\_10. L'area è prossima alla macchia di S. Maria ed è caratterizzata da prateria da sfalcio intercalate alla vegetazione riparia di un piccolo corso d'acqua. Presenti: *Rhinolophus hipposideros*, *Nyctalus sp.*, *Myotis capaccini*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii*.

BD\_CHI\_11. L'area è caratterizzata prevalentemente da seminativi e prati-pascolo. Sono presenti filari arborei in prossimità della strada e un impluvio con la relativa vegetazione alto-erbacea. Sono state rilevate 2 specie di Chirotteri con pochi passaggi: *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii*.

BD\_CHI\_12. Area prativa molto prossima alla Macchia di Santa Maria, formazione forestale chiusa, delimitata, nelle vicinanze della stazione da un piccolo corso d'acqua con ripisilva. Sono state rilevate, con molti passaggi, le specie: *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *Myotis* di grande taglia, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*.

Nella tabella seguente vengono elencate le specie contattate nei vari punti di monitoraggio.

Specie	BT_CHI											
	_01	_02	_03	_04	_05	_06	_07	_08	_09	_10	_11	_12
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x				x	x						x
<i>Eptesicus serotinus</i>	x		x			x						x
<i>Myotis</i> sp. (piccola taglia)	x						x	x	x			
<i>Myotis</i> sp. (grande taglia)									x			x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		x	x			x	x		x	x	x	
<i>Hypsugo savii</i>		x	x				x	x				x
<i>Nyctalus</i> sp.		x		x						x		
<i>Rhinolophus euryale</i>				x	x							
<i>Rhinolophus hipposideros</i>				x	x	x				x		x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>						x	x		x	x	x	
<i>Myotis capaccini</i>										x		

Tabella 4-56 Specie contattate delle stazioni di monitoraggio

Per una valutazione corretta dei dati raccolti è necessario precisare che il numero di contatti non può considerarsi una stima del numero di individui, ma un'indicazione sulla frequenza delle diverse specie. Nel campionamento attraverso i punti di ascolto sono possibili bias legati ai doppi conteggi: contattando uno stesso individuo più volte, è di fatto difficile una corretta valutazione del numero di individui presenti nell'area (Agnelli et al. 2004). Pertanto, è corretto utilizzare i punti di ascolto per stimare l'abbondanza

relativa delle specie in relazione alla loro attività.

Di seguito si riportano le specie contattate e il numero totale di passaggi registrati nelle stazioni di rilievo.

Specie	BT_CHI											
	_01	_02	_03	_04	_05	_06	_07	_08	_09	_10	_11	_12
<i>Rhinolophus fer- rumequinum</i>	31				25	17						20
<i>Eptesicus seroti- num</i>	11		14			11						10
<i>Myotis</i> sp. (pic- cola taglia)	3							5	5	9		
<i>Myotis</i> sp. (grande taglia)									3			11
<i>Pipistrellus pipi- strellus</i>		45	29			26	13		22	25	15	
<i>Hypsugo savii</i>		15	13					20				9
<i>Nyctalus sp.</i>		3		7						13		
<i>Rhinolophus eu- ryale</i>					8							
<i>Rhinolophus hip- posideros</i>				5		5				3		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>						18	21		17	27	10	

Tabella 4-57 Specie e numero di passaggi nelle stazioni di rilievo

#### 4.2.2.2 Ricerca roost riproduttivi

I Chiroterti sono animali elusivi, possono occupare spazi di difficile localizzazione, anche di piccole dimensioni, presenti in rocce o in cavità arboree, oppure in costruzioni artificiali.

Per la conoscenza delle specie presenti nell'area è stato eseguito, in primo luogo, uno studio propedeutico del paesaggio, attraverso la ricognizione di edifici idonei (case rurali, isolate, con una buona connessione alla vegetazione arborea, in vicinanza di corpi d'acqua) per individuare le aree potenziali di foraggiamento delle specie e dei corridoi utilizzati per l'attraversamento in volo notturno dell'area. La ricognizione ha permesso di programmare le ricerche nei punti di interesse con i rilievi di campagna.



Figura 4-2 Localizzazione delle stazioni di monitoraggio chiroterri

L'area, nel suo complesso, si può considerare eterogenea, con zone prative estese, arbustive e boschi. Sono inoltre presenti vari corsi d'acqua. È caratterizzata da un elevato numero di potenziali rifugi, rappresentati principalmente da edifici disabitati. La ricerca dei rifugi è pertanto concentrata sull'individuazione e l'ispezione di questi edifici. Nell'area non sono presenti cavità ipogee naturali, per i caratteri della geologia, a eccezione di una piccola cavità interessata da una scaturigine idrica, dove però non sono state rilevate tracce di frequentazione.

Per quanto concerne gli edifici abbandonati sono stati ricogniti numerosi manufatti, molti dei quali però non idonei poiché molto collabenti, in particolare per il crollo del tetto. complessivamente sono stati individuati e esplorati 5 edifici rurali, i ruderi dell'acquedotto delle Arcatelle e 2 cavità artificiali. All'interno degli edifici sono state osservate tracce recenti (deiezioni) della presenza dei Chiroterri, si può ritenere che le stazioni possano essere punto di sosta e rifugio temporaneo, in relazione ai rilevamenti bioacustici eseguiti in prossimità si ritiene che gli individui che hanno frequentato le Stazioni possano appartenere alle specie *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus pipistrellus* e *Rhinolophus ferrumequinum*.

#### **4.2.2.2.1 Risultati per stazione**

Di seguito i risultati della ricerca dei roost, nelle diverse stazioni di rilevamento.

RR\_CHI\_01. L'area è caratterizzata dalla presenza di una cava abbandonata, successivamente colonizzata da vegetazione alto erbacea e arbustiva. Sono presenti radi esemplari arborei e piccole pozza temporanee e un edificio rurale di ridotte dimensioni. Nelle pareti della cava vi sono piccole cavità che possono ospitare

temporaneamente i Chiroterri. Sono state rinvenute tracce di deiezioni che si ritiene possano appartenere a *Eptesicus serotinus*.

RR\_CHI\_02. Area con vegetazione di prateria steppica, prossima ai ruderi dell'acquedotto delle Arcatelle. Rilevate tracce della presenza di *Pipistrellus pipistrellus*.

RR\_CHI\_03. L'area è caratterizzata da seminativi, praterie e è prossima al fosso Ronchese con la relativa vegetazione ripariale. La ricerca ha interessato 3 edifici rurali collabenti. Non sono stati rilevati individui o colonie riproduttive, numerose le tracce della frequentazione, si può ritenere che la stazione sia punto di sosta e rifugio temporaneo di Chiroterri, probabilmente le specie/taxa *Pipistrellus pipistrellus*, *Nyctalus*, *Hypsignathus savii*.

RR\_CHI\_04. L'area è caratterizzata da una macchia arborea a *Quercus ilex* con *Quercus pubescens*, la ricerca ha interessato l'eventuale presenza di roost nelle cavità arboree, utilizzate per la sosta periodica durante fasi di attività. La presenza non è stata accertata sebbene siano stati rilevati passaggi di *Rhinolophus euryale*, *R. hipposideros* e *Nyctalus leisleri*.

RR\_CHI\_05. L'area circostante è caratterizzata prevalentemente da praterie steppiche. La ricerca ha interessato un edificio rurale in prossimità delle vestigia dell'Ara della Regina. Non sono stati rilevati segni della presenza di Chiroterri in sosta, sebbene siano stati registrati numerosi passaggi con il rilevamento bio-acustico.

#### **4.2.2.3 Sintesi e conclusioni**

I dati ottenuti per l'area di studio mostrano una chiroterrofauna relativamente abbondante e ben diversificata. I rifugi individuati mostrano tracce evidenti di frequentazione. I rilievi con bat-detector mostrano un'attività notturna piuttosto intensa con numerose aree di foraggiamento.

#### 4.3 ANFIBI

Il presente monitoraggio relativo al taxon degli anfibi ha come obiettivo principale quello di determinare, nell'area di studio, la presenza e la consistenza di questo gruppo animale. Dato il contesto fortemente ecotonale che caratterizza l'area di studio, che si presenta come un mosaico di ecosistemi, soprattutto quello agricolo, forestale e di macchia mediterranea arbustiva, la presenza degli anfibi è stata determinata indagando le raccolte d'acqua, sia temporanee che permanenti, sia naturali che artificiali. Il corpo idrico principale caratterizzante l'area è il corso del torrente Ranchese, su cui sono stati svolti parte dei rilevamenti.

Il monitoraggio è stato quindi legato a all'indagine dei siti potenziali di riproduzione per gli anfibi quali, appunto, le raccolte d'acqua; sono stati indagati i corsi d'acqua a carattere più o meno permanenti, pozze temporanee e, soprattutto, manufatti artificiali come i fontanili, che costituiscono ormai siti di riproduzione quasi esclusivi nell'ambito dell'ecosistema agricolo

Obiettivo delle attività è stato quindi:

- l'individuazione ed identificazione delle specie di anfibi presenti,
- lo studio, dove possibile, quali - quantitativo delle popolazioni presenti e dei loro habitat dal punto di vista ecologico e funzionale,
- l'individuazione di siti riproduttivi e/o di aree/corridoi di spostamento.

Dato il periodo di rilevamento e la tempistica ristretta, i dati acquisiti sul campo sugli anfibi, restituiti di seguito nella relazione, costituiscono sicuramente una sottostima della reale presenza. Si è comunque completata l'analisi faunistica utilizzando dati bibliografici e segnalazioni recenti registrate come riportato di seguito.

La prima normativa europea specifica per la salvaguardia di anfibi e dei loro habitat è la Convenzione di Berna (Consiglio d'Europa, Berna 19.9.1979), ratificata dall'Italia l'11 febbraio 1982 ed entrata in vigore il 1/6/1982 con l'emanazione della Legge n. 503 del 5.8.1981. Nella Regione Lazio, sulla base della L.R. n. 18 del 5 aprile 1988, tutte le specie di anfibi sono tutelate (pubblicata nel B.U. 20 aprile 1988, n.11). Successivamente un cospicuo numero di specie presenti anche in questa Regione è stata inserita negli Allegati II e IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

L'indagine sugli anfibi è stata effettuata rispettando le Linee Guida nazionali (Stoch & Genovesi, 2016; Sindaco et al., 2016) con l'acquisizione di dati e valutazione dello status di conservazione, dei siti di riproduzione, di svernamento e di tras migrazione annuale.

Tutta la ricerca si è svolta in maniera conforme alle normative vigenti e durante la manipolazione degli animali, qualora resasi necessaria per la determinazione, si è operato nel rispetto delle norme sanitarie necessarie per prevenire trasmissioni e diffusioni di agenti patogeni tra gli individui (Razzetti & Bonini, 2001).

Nella Tabella seguente si riporta l'elenco delle specie di anfibi segnalate in bibliografia per l'area dell'alto Lazio oggetto di studio (Bologna et al., 2000). L'ululone appenninico *Bombina pachypus* è riportato in letteratura con vecchie segnalazioni antecedenti il 1981 non riconfermate negli anni successivi.

Specie di anfi bi segnalate per l'area studio in letteratura scientifica			
N.	Nome comune	Nome scientifico	Direttiva 92/43/CEE
1	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	-
2	Rospo smeraldino	<i>Bufo balearicus</i>	All. IV
3	Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	All. IV
4	Ululone appenninico	<i>Bombina pachypus</i>	All. II e IV
5	Rana rossa appenninica	<i>Rana italica</i>	All. IV
6	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	All. IV
7	Rana verde	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	-
8	Tritone punteggiato	<i>Lissotriton vulgaris</i>	-
9	Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	All. II e IV
10	Salamandrina settentrionale	<i>Salamandrina perspicillata</i>	All. II e IV

Tabella 4-58 Specie potenzialmente presenti da letteratura nel contesto territoriale

#### 4.3.1 PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ

Nel periodo aprile - giugno, come previsto dal Piano delle Attività, sono stati eseguiti i seguenti rilievi per la componente faunistica degli anfi bi, come si osserva nelle seguenti tabelle.

Sintesi delle attività eseguite tra aprile e maggio			
Periodo	N. stazioni	N. rilievi eseguiti	Attività
Aprile			esecuzione di sopralluoghi preliminari per l'individuazione delle stazioni
Aprile	12	12	Ricerche su transetto con censimento a vista e al canto e in raccolte d'acqua con retino
Maggio			
Giugno	12	12	

Tabella 4-59 Le attività eseguite tra febbraio e maggio

SINTESI DELLE ATTIVITÀ PREVISTE ED ESEGUITE			
ATTIVITÀ	N° STAZIONI	N° RILIEVI	PROGRAMMA
Ricerche su transetto con censimento a vista e al canto	12	24	previsti
e in raccolte d'acqua con retino*		24	eseguiti

Tabella 4-60 Sintesi delle attività previste ed eseguite come da Piano delle Attività

\*La raccolta con retino, non prevista nel Piano delle attività, è stata prevista ove non applicabile l'osservazione diretta.

#### 4.3.2 METODI E STAZIONI DI MONITORAGGIO

Censimento a vista e al canto

Sono state applicate sessioni di ricerca con censimento a vista riconducibili alla tipologia "Indagini nei siti di riproduzione" (Heyer et al., 1994) e al canto - essenzialmente tra gli anuri per *Bufo bufo*, *Bufoles balearicus*, *Pelophylax kl.*, *Hyla intermedia* - tipo A.S.T. (Audio Strip Transect) (Heyer et al., 1994), per tutto il periodo del monitoraggio, da maggio a luglio. Il monitoraggio ha riguardato 12 siti, con almeno 2 rilevamenti per stazione.

Il metodo operativo delle indagini nei siti di riproduzione richiede che sia indagata la superficie dell'acqua e le immediate vicinanze, elaborando dei transetti (sia in acqua sia a terra) che siano esaustivi della superficie di studio o, quanto meno, rappresentativi delle sue caratteristiche ambientali. Si può effettuare uno studio a vista o, meglio, una cattura degli animali (con il retino in acqua), al fine di poter ottenere anche informazioni morfometriche e di stabilire le classi di età ed il sesso.

In generale, per indagare il periodo riproduttivo degli anfibii all'interno di un sito è necessario stabilire un numero minimo di rilevamenti sul campo che si possono identificare in almeno un'uscita al mese (meglio se quindicinale o settimanale) nel periodo da gennaio a giugno; se le uscite sul campo sono più frequenti, possiamo avere informazioni più dettagliate sugli anfibii presenti. Molto importante è stabilire inoltre, in funzione della superficie indagata, il numero dei transetti e, per quelli in acqua, anche il numero di retinate da effettuare. In alcune stazioni la tecnica d'indagine è stata integrata con il censimento con retino *Dip netting* (Catenazzi et al., 2016). Infatti, particolarmente dove l'acqua è profonda e completamente opaca per presenza di limo o alghe e dove la vegetazione di ripa o igrofila è molto folta, è impedita qualsiasi osservazione diretta. La cattura è avvenuta in acqua con un retino immanicato (quello utilizzato ha un diametro di 42 cm ed un manico telescopico di 250 cm). Le retinate sono state indicate in modo tale da permettano di indagare l'intera superficie del corpo idrico. Ad esempio, in media, in una pozza circolare di circa 30 metri di diametro si effettuano dalle 80 alle 100 retinate a campionamento (Pizzuti Piccoli, 2008).

Lo studio prevede un'indagine svolta in maniera conforme ai ritmi riproduttivi ed alle dinamiche stagionali delle specie indagate. Nei siti di riproduzione si potranno ottenere informazioni sullo status delle popolazioni di anfibii, stimare la ricchezza di specie e l'abbondanza degli adulti in fase riproduttiva, rilevare eventuali fattori di disturbo e inquinanti. Questa tecnica permette di sviluppare nel tempo, oltre a comparazioni di siti diversi, un monitoraggio del sito stesso, evidenziando le variazioni dei parametri delle popolazioni studiate nel caso sopraggiunga una perturbazione (come durante la costruzione di una infrastruttura). Conoscere la fenologia riproduttiva di una specie è molto importante in lavori di conservazione delle specie rare o minacciate. In generale questo metodo, se applicato a siti diversi, permette di operare una comparazione tra aree diverse e situazioni ambientali diverse. Può essere applicato a studi sulle infrastrutture viarie. Questo modello di indagine può essere adattato a qualsiasi anfibio che si riproduca in acqua in grandi concentrazioni in raccolte d'acqua temporanee o permanenti (pozze, laghi, fontanili, ecc.);

fanno eccezione le specie ovovivipare (non presenti nell'area di studio) e le specie che si riproducono in raggruppamenti piccolissimi o singolarmente. L'applicazione di questo metodo di indagine permette di ottenere informazioni dettagliate sulla grandezza della popolazione (che si può stimare in base ai dati raccolti), e sul rapporto tra i sessi in età riproduttiva. Questi due parametri, unitamente ad altri dati raccolti, permettono di avere una visione abbastanza completa delle popolazioni oggetto di studio.

Il metodo dell'Audio Strip Transect AST consiste nell'utilizzare, nel periodo riproduttivo, la caratteristica dei maschi di anuri, di emettere dei canti per attirare le femmine ed avvisare eventuali altri maschi competitori. Questa tecnica per le raganelle (genere *Hyla*) non permette facilmente di individuare il numero degli individui, poiché questi anuri cantano in gruppo sulla vegetazione e i canti individuali si sovrappongono impedendo la distinzione del singolo individuo. È invece un metodo adatto anche per la conta degli individui negli altri anuri che cantano in prossimità delle raccolte d'acqua scelte per la riproduzione (Zimmerman, 1994). Nell'indagine si procede identificando un transetto lineare, percorrendo il quale si individuano, per mezzo del canto, gli esemplari presenti in prossimità della linea del transetto. Nel caso specifico della nostra indagine l'AST è stato applicato in stazioni puntiformi, nelle quali si è stazionato per 30 minuti a stazione per l'ascolto dei canti. Nell'arco delle 24 ore il periodo di maggiore attività dei maschi è quello notturno (con picchi tra le 18,00 e le 24,00); di solito gli anfibri non cantano nelle ore diurne, anche se può capitare una elevata attività di canto diurna nelle ore immediatamente successive alle piogge.

Applicare l'Audio Strip Transect permette di ottenere informazioni sulla fenologia riproduttiva degli Anuri al fine di programmare, per i siti riproduttivi, interventi di mitigazione delle infrastrutture proposte. È un metodo adatto sia come indagine preliminare, al fine di elaborare una strategia di conservazione, sia come monitoraggio di lungo periodo per controllare le dinamiche delle popolazioni interessate dalle infrastrutture realizzate. Tutti gli individui di tutte le specie osservabili ed avvicinabili ad opportuna distanza sono stati fotografati. Durante i sopralluoghi sono state raccolte, presso ciascuna stazione, informazioni sulle variabili ambientali caratterizzanti l'area e utili per definire gli habitat preferenziali e la situazione generale e specifica della batracofauna. Tutti i campioni rinvenuti già morti, per qualsiasi motivo, sono stati raccolti, etichettati, conservati adeguatamente e messi a disposizione per una Collezione Erpetologica Museale (barattoli individuali con etanolo almeno al 70%).

#### Definizione delle specie target

La ricerca ha riguardato particolarmente le specie di Anfibi inserite negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", o di elevato interesse faunistico-conservazionistico (endemismi). Complessivamente sono state indagate tutte le specie di Anfibi segnalati nell'area vasta di progetto: *Triturus carnifex* (All. II-IV), *Lissotriton vulgaris meridionalis*, *Salamandrina perspicillata* (All. II-IV) Endemita, *Bombina pachypus* (All. II-IV) Endemita, *Bufo bufo*, *Bufo balearicus* (All. IV), *Hyla intermedia* (All. IV) Endemita, *Rana italica* (All. IV) Endemita, *Rana dalmatina* (All. IV), *Pelophylax kl. Esulentus*.

Definizione dei 'parametri' da monitorare.

- disponibilità siti riproduttivi permanenti (sia con acqua permanente che stagionale di lungo periodo);
- minacce antropiche - minacce naturali.

Definizione degli indicatori da restituire:

- Elenco delle presenze delle specie rilevate e/o desunte da bibliografia recente e segnalazioni registrate.
- Commento ai risultati ottenuti e valutazione delle possibili criticità con la realizzazione dell'opera (ad es. interferenza dell'opera in progetto con siti riproduttivi, aree di rifugio, corridoi di spostamento).
- Dati necessari alla redazione della carta delle idoneità ambientali per le diverse specie:
  - idoneità ambientale generale: alta, media, bassa, nulla;
  - habitat idonei per la frequentazione riproduttiva (presenza di raccolte d'acqua permanenti e rifugi per neometamorfosati e adulti): alta, media, bassa, nulla;
  - idoneità per la tras migrazione tra siti di svernamento e siti di riproduzione: alta, media, bassa, nulla.

Le stazioni individuate sono collocate lungo tutta l'area di progetto; nella tabella seguente si osserva la loro localizzazione e descrizione ecologico - ambientale.

Anfibi, censimento a vista e al canto						
N.	Codice	Toponimo	Descrizione	Coordinata X	Coordinata Y	Altitudine
1	ANF_01	Casale Turchina	Fontanile inserito all'interno della coorte di una abitazione rurale, circondato da coltivi (uliveto) ed alberature alloctone; il territorio limitrofo è utilizzato per agricoltura.	1733645,0	4681455,0	190 m
2	ANF_02	Pietrara	Vasca artificiale per uso irriguo e raccolta acqua. L'invaso è ubicato in zona agricola con assenza di vegetazione arborea arbustiva nella zona perimetrale.	1731410,0	4676866,0	85 m
3	ANF_03	Ponte di Tavole	Stazione lungo il corso del torrente Ranchese. Vegetazione ripariale arbustiva; presenza di canneto.	1731445,0	4677609,0	30 m
4	ANF_04	S.P. Valle del Mignone	Stazione lungo il corso del torrente Ranchese. Vegetazione ripariale arbustiva; presenza di canneto ed alberi di pioppo isolati o a piccoli gruppi.	1730087,0	4676022,0	10 m

5	ANF_05	Ponte di Tavole	Stazione lungo il corso del torrente Ranchese. Vegetazione ripariale arbustiva; presenza di canneto.	1731732,0	4677722,0	35 m
6	ANF_06	Monte Riccio	Fontanile inserito in una piccola radura circondata da nuclei di vegetazione arboreo arbustiva riconducibile alla macchia mediterranea e al bosco misto; presenza di manufatti antropici.	1735770,4	4679997,3	120 m
7	ANF_07	Casale Luzi	Fontanile inserito all'interno della corte di una abitazione rurale, circondato da coltivi (uliveto) ed alberature alloctone; il territorio limitrofo è utilizzato per agricoltura.	1733194,8	4677595,3	30 m
8	ANF_08	Pisciarello	Fontanile immerso nella vegetazione arbustiva.	1732092,0	4679336,0	115 m
9	ANF_09	Fosso Ranchese	Stazione lungo il corso del torrente Ranchese. Vegetazione ripariale arbustiva; presenza di canneto.	1732731,0	4678962,0	55 m
10	ANF_10	Fiume Mignone	Pozza semipermanente a ridosso di un manufatto; zona agricola.	1732833,8	4675964,3	10 m
11	ANF_11	Fontanile Paoloforma	Fontanile in area agricola, utilizzato per abbeveraggio animali domestici (ovini). Vegetazione circostante arbustiva ed erbacea.	1739703,0	4682147,0	260 m
12	ANF_12	Fontana dei Giunchi	Fontanile in area agricola, portata idrica scarsa ma con piccole raccolte d'acqua anche nelle zone adiacenti al manufatto. Vegetazione circostante arbustiva ed erbacea.	1739364,0	4682537,0	270 m

Tabella 4-61 Localizzazione e descrizione delle stazioni di monitoraggio anfibi

#### 4.3.3 ATTIVITÀ ESEGUITE: RISULTATI E ANALISI INTERPRETATIVA

##### 4.3.3.1 Censimento a vista e al canto

Nelle 12 Stazioni "anfibi" sono stati effettuati i rilievi indicati nella precedente tabella (Cfr. Tabella 4-62), eseguendo per ciascuna stazione le due sessioni di rilievo previste dal Piano delle attività.

Codice stazione	Data rilievo			
	24/04/2023	30/04/2023	02/06/2023	03/06/2023
ANF_01		x		x
ANF_02	x		x	
ANF_03	x		x	

ANF_04	x		x	
ANF_05	x		x	
ANF_06		x		x
ANF_07	x		x	
ANF_08		x		x
ANF_09		x		x
AN_10	x		x	
ANF_11		x		x
ANF_12		x		x

Tabella 4-62 Date di rilievo monitoraggio anfibi

#### 4.3.3.1.1 Risultati per stazione

ANF\_01. Casale Turchina. Fontanile inserito all'interno della coorte di una abitazione rurale, circondato da coltivi (oliveto) ed alberature alloctone; il territorio limitrofo è utilizzato per agricoltura. Il fontanile viene pulito regolarmente ed è privo di vegetazione acquatica. Non sono state rilevate specie di anfibi.

ANF\_02. Pietrara. Vasca artificiale per uso irriguo e raccolta acqua. L'invaso è ubicato in zona agricola con assenza di vegetazione arborea arbustiva nella zona perimetrale. Sono state rilevate 2 specie di Anfibi (numerosi girini ed individui neo-metamorfosati), rospo comune, *Bufo bufo* e rospo smeraldino, *Bufo balearicus*, quest'ultimo in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE.

ANF\_03. Ponte di Tavole. Stazione lungo il corso del torrente Ranchese. Vegetazione ripariale arbustiva; presenza di canneto. È stata rilevata una sola specie di anfibi, la rana verde comune, *Pelophylax kl. Esculentus*.

ANF\_04. S.P. Valle del Mignone. Stazione lungo il corso del torrente Ranchese. Vegetazione ripariale arbustiva; presenza di canneto ed alberi di pioppo isolati o a piccoli gruppi. Sono state rilevate 3 specie di Anfibi, la Rana verde comune, *Pelophylax kl. esculentus*, il rospo comune *Bufo bufo* e la raganella italiana, *Hyla intermedia* (quest'ultima in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE).

ANF\_05. Ponte di Tavole. Stazione lungo il corso del torrente Ranchese, a monte della stazione 03. Vegetazione ripariale arbustiva; presenza di canneto. È stata rilevata una sola specie di anfibi, la rana verde comune, *Pelophylax kl. Esculentus*.

ANF\_06. Monte Riccio. Fontanile inserito in una piccola radura circondata da nuclei di vegetazione arboreo arbustiva riconducibile alla macchia mediterranea e al bosco misto; presenza di manufatti antropici. L'area circostante è caratterizzata prevalentemente da seminativi. Non sono state rilevate specie di anfibi nel sito; è stato rinvenuto un esemplare femmina di Rospo comune *Bufo bufo* a circa 40 metri dalla stazione.

ANF\_07. Casale Luzi. Fontanile inserito all'interno della corte di una abitazione rurale, circondato da coltivi (uliveto) ed alberature alloctone; il territorio limitrofo è utilizzato per agricoltura. Il fontanile viene pulito regolarmente ed è privo di vegetazione acquatica. Non sono state rilevate specie di anfibi.

ANF\_08. Pisciarellino. Fontanile immerso nella vegetazione arbustiva. È stata rilevata 1 sola specie di Anfibi, la Rana verde comune, *Pelophylax kl. esculentus*.

ANF\_09. Fosso Ranchese. Stazione lungo il corso del torrente Ranchese. Vegetazione ripariale arbustiva; presenza di canneto. Sono state rilevate 4 specie di anfibi, il tritone punteggiato *Lissotriton vulgaris meridionalis*, la rana verde comune, *Pelophylax kl. esculentus*, il rospo comune *Bufo bufo* e la raganella italiana, *Hyla intermedia* (quest'ultima in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE).

ANF\_10. Fiume Mignone. Pozza semipermanente a ridosso di un manufatto; zona agricola. Alla data del primo rilievo (24 aprile 2023) la pozza era caratterizzata da presenza di acqua con profondità di circa 30 cm. Nel rilevamento successivo (02 giugno 2023) la pozza era completamente essiccata. Non sono state rilevate specie di anfibi.

ANF\_11. Fontanile Paoloforma. Fontanile in area agricola, utilizzato per abbeveraggio animali domestici (ovini). Vegetazione circostante arbustiva ed erbacea. Nel fontanile è stato rinvenuto l'anfibio urodelo Tritone punteggiato, *Lissotriton vulgaris*, sia con presenza di adulti che di larve in stadio di sviluppo avanzato. È presente anche la Rana verde comune *Pelophylax kl. esculentus*.

ANF\_12. Fontana dei Giunchi. L'area circostante è caratterizzata prevalentemente da prati-pascoli e macchia mediterranea. La stazione è contornata da vegetazione igrofila. Buona popolazione di tritone punteggiato, *Lissotriton vulgaris meridionalis*, e presenza anche di rana verde comune *Pelophylax kl. esculentus*.

#### Analisi interpretative

Il piano delle attività, due rilevamenti a stazione a partire dalla seconda metà di aprile 2023, non hanno permesso di restituire appieno la reale consistenza dei popolamenti di anfibi nell'area di studio.

I rilevamenti, inoltre, sono stati svolti nella fase conclusiva del ciclo riproduttivo delle specie (unica specie che depone le uova a maggio è rana verde comune *Pelophylax kl. esculentus*) e quindi non si è potuto seguire compiutamente le diverse fasi dell'avvio dell'attività biologica dell'anno e le diverse fasi riproduttive

delle specie presenti. Nell'ambito di questi monitoraggi sia nelle stazioni "anfibi" che nel resto dell'area di progetto non si sono avute osservazioni-segnalazioni delle due specie attenzionate *Triturus carnifex* e *Salamandrina perspicillata*, uniche due specie incluse sia in All. II che All. IV della DIRETTIVA 92/43/CEE.

Nonostante queste limitazioni dovute al piano delle attività si è potuto comunque raccogliere informazioni sufficienti a definire l'importanza ecologica dell'area di studio per gli anfibi presenti.

Durante i rilevamenti nelle 12 stazioni sono stati individuati e registrati sia gli individui osservabili direttamente che quelli in canto e provenienti sia dalla raccolta d'acqua indagata che da altre raccolte d'acqua presenti nei dintorni.

Ogni osservazione di anfibi nelle stazioni e nelle aree circostanti è stata registrata, al fine di ottenere il maggior numero possibile di osservazioni utili a definire lo *status* del *taxon* nell'area di studio.

Sono state effettuate retinate a campione in quasi tutte le raccolte d'acqua e piccoli fossi e pozze accessibili compresi nell'area di progetto. I risultati dei metodi di indagine applicati sono riportati nella tabella seguente.

Specie	Stazioni anfibi e presenza di specie rilevate											
	_01	_02	_03	_04	_05	_06	_07	_08	_09	_10	_11	_12
<i>Triturus carnifex</i>												
<i>Lissotriton vulgaris</i>											x	x
<i>Salamandrina perspicillata</i>												
<i>Bombina pachypus</i>												
<i>Bufo bufo</i>		x		x		x			x			
<i>Bufo balearicus</i>		x										
<i>Hyla intermedia</i>				x					x			
<i>Rana italica</i>												
<i>Rana dalmatina</i>												
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>			x	x	x			x	x		x	x

Specie totali	0	2	1	3	1	1	0	1	4	0	2	2
N. totale individui adulti	0	0	11	8	3	1	0	2	9	0	11	3
N. totale individui giovani	0	> 100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N. totale stadio larvale	0	> 300	0	0	0	0	0	0	0	0	> 20	0
N. totale ova-ture	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 4-63 Presenza specie di anfibi nelle stazioni di monitoraggio

Durante le 24 sessioni di rilevamento nell'area di progetto sono state osservate 5 specie di Anfibi, di cui 2 (*Bufo balearicus* e *Hyla intermedia*) di interesse conservazionistico e di direttiva.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva, per l'area di studio, della presenza delle specie in base alle osservazioni dirette sul campo ed alle segnalazioni registrate in bibliografia, in modo da avere una restituzione completa dei dati.

Presenza di anfibi nell'area di studio			
Nome scientifico	Osservazione diretta durante i rilevamenti	Registrazione dato da parte di studiosi	Presenza potenziale in base a fonti bibliografiche
<i>Triturus carnifex</i>			x
<i>Lissotriton vulgaris</i>	x		x
<i>Salamandrina perspicillata</i>			x
<i>Bombina pachypus</i>			x
<i>Bufo bufo</i>	x		x
<i>Bufo balearicus</i>	x		x
<i>Hyla intermedia</i>	x		x
<i>Rana italica</i>		x	x
<i>Rana dalmatina</i>			x
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	x		x

Tabella 4-64 Osservazioni e segnalazioni da bibliografia

Sulla base delle osservazioni e dei rilievi eseguiti, per ogni stazione, sono attribuiti i valori di idoneità faunistica della stazione stessa per l'intero *taxon* degli anfibi (Cfr. Tabella 4-65). I valori di idoneità faunistica sono compresi tra 0 e 3, dove:

- 0= Nulla (assenza),
- 1= Bassa (presenza),
- 2=Media (alimentazione),
- 3=Alta (riproduzione e alimentazione).

	ANF_01	ANF_02	ANF_03	ANF_04	ANF_05	ANF_06
Idoneità stazione quale habitat per frequentazione riproduttiva	0	3	3	3	3	1
	ANF_07	ANF_08	ANF_09	ANF_10	ANF_11	ANF_12
Idoneità stazione quale habitat per frequentazione riproduttiva	0	1	3	0	3	3

Tabella 4-65 Valori di idoneità faunistica per ogni stazione di monitoraggio anfibi

Gli stessi valori di idoneità sono stati poi elaborati, per le sole specie di Direttiva osservati per gli habitat presenti nell'area di studio (Cfr. Tabella 4-66).

Codice	Descrizione habitat	<i>Bufo balearicus</i> All. IV	<i>Hyla intermedia</i> All. IV
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	0	0
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	3	3
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	2	2
32.211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	2	2
32.3	Garighe e macchie meso-mediterranee silicicole	0	0
34.6	Steppe di alte erbe mediterranee	0	0
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea post-culturale)	1	1
37.4	Prati umidi di erbe alte mediterranee	1	1
41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens subsp. pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i> ) e <i>Q. da-lechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	1	2
41.7511	Cerrete sud-italiane	1	2
44.12	Saliceti collinari planiziali e mediterraneo montani	1	2
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	2	2
45.318	Leccete dell'Italia centrale e settentrionale	1	2
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	2	2

82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	0	0
83.11	Oliveti	1	0
83.21	Vigneti	0	0
83.31	Piantagioni di conifere	0	0
86.1	Città, centri abitati	0	0
86.41	Cave	0	0
86.6	Siti archeologici	1	0

Tabella 4-66 Valori di idoneità faunistica per le sole specie di Direttiva, per tutte le tipologie di habitat dell'area

Notevole la presenza, nelle stazioni ANF\_02, ANF\_04 e ANF\_09, di specie di Direttiva (All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE).

La Stazione ANF\_09 denominata Fosso Ranchese, che si localizza lungo il corso del torrente Ranchese e caratterizzata da vegetazione ripariale arbustiva con presenza di canneto, si conferma come la stazione a più elevato numero di specie. Sono, infatti, state rilevate 4 specie di Anfibi, il tritone punteggiato *Lissotriton vulgaris meridionalis*, la rana verde comune, *Pelophylax kl. esculentus*, il rospo comune *Bufo bufo* e la raganella italiana, *Hyla intermedia* (quest'ultima in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE).

La Stazione ANF\_02 denominata Pietrara, definita da una vasca artificiale per uso irriguo e raccolta acqua rappresenta un punto fondamentale per la sopravvivenza degli anuri nell'area di studio. L'invaso, ubicato in zona agricola con assenza di vegetazione arborea arbustiva nella zona perimetrale, ha permesso di rilevare 2 specie di anfibi (numerose ovature ed individui neo-metamorfosati), rospo comune, *Bufo bufo* e rospo smeraldino, *Bufo balearicus*, quest'ultimo in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE. Data l'ecologia dei rospi, che compiono migrazioni per spostarsi nelle aree di deposizione, tutta l'area circostante merita interesse ai fini conservazionistici.

#### 4.3.4 SINTESI E CONCLUSIONI

Dal punto di vista ecologico, le specie rinvenute, ad eccezione di rana verde comune *Pelophylax kl. esculentus*, sono caratterizzate da una fenologia stagionale che prevede la presenza in acqua nel periodo riproduttivo e lo spostamento in aree di estivazione/svernamento attraverso fenomeni di trasmigrazione. Appare evidente che, a livello di tutela, si debba porre attenzione a tutta l'area vasta adiacente il territorio in cui si trova la stazione e non ci si deve limitare solo alla raccolta d'acqua che costituisce la stazione puntiforme indagata.

A completamento del report si rende necessaria una considerazione utile per comprendere lo status dell'area di studio come luogo importante per la conservazione del *taxon* degli anfibi. Di fatto nel precedente studio del 2020 si identificavano aree notevoli dal punto di vista della presenza degli anfibi (stazioni

FAU\_AN10, FAU\_AN03 e FAU\_AN07 del precedente studio); tali aree sono comunque limitrofe ed in continuità con l'area di studio distanziandosi per poche centinaia di metri a volte. Questo rende l'area comunque interessata dai fenomeni trasmigratori delle specie riscontrate nel precedente studio e collocate più a valle verso l'area del Fiume Mignone.

La Stazione ANF\_02 costituisce un sito di notevole interesse conservazionistico per il rospo smeraldino *Bufo balearicus*, specie in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE; infine, è doveroso rilevare come l'impatto di una infrastruttura lineare come quella prevista, evidenzierà soprattutto la frammentazione dell'habitat e l'interferenza con le aree di migrazione per raggiungere i siti di riproduzione.

#### 4.4 RETTILI

Lo studio dei Rettili nell'area di studio è finalizzato all'acquisizione di dati e valutazione dello *status* di conservazione, dei siti di riproduzione, di svernamento e di trasmigrazione annuale delle specie di Rettili di interesse conservazionistico presenti nel territorio interessato dal Progetto. Obiettivo delle attività è quindi l'individuazione e identificazione delle specie di Rettili presenti, lo studio qualitativo e quantitativo (ove possibile) delle popolazioni interessate da questa presenza e dei loro habitat dal punto di vista ecologico.

Nel caso dei Rettili, a differenza degli Anfibi, la permanenza in un sito può essere stabile, temporanea (in base alla fenologia stagionale) o occasionale; tali condizioni variano da specie a specie in funzione della presenza di aree rifugio, della capacità trofica del territorio, del disturbo antropico e della presenza o meno di predatori. Inoltre, non essendovi punti di concentrazione per la riproduzione (come le raccolte d'acqua per gli anfibi), lo studio è sicuramente più complesso e richiede uno sforzo di osservazione maggiore al fine di eseguire dei rilevamenti che possano essere considerati rappresentativi per tutta l'area di studio.

In particolar modo il *taxon* dei serpenti presenta specie la cui biologia è molto diversificata e gli individui possono persistere in aree che variano per dimensione da poche centinaia di metri quadri a decine di ettari.

Per le considerazioni sopra riportate il monitoraggio è stato condotto attraverso la metodologia del transetto, sviluppata soprattutto nelle zone ecotonali tra un habitat e l'altro; inoltre sono state eseguite ricerche degli animali puntuali nei luoghi di rifugio potenziali (dai muretti a secco isolati, agli ammassi di pietre asportate dai campi, cataste di legna, ecc.).

Gli obiettivi del monitoraggio dei Rettili sono stati principalmente:

- l'acquisizione di dati e valutazione dello status di conservazione, sulle fonti trofiche e sui siti di riproduzione delle specie di interesse conservazionistico presenti o potenziali nell'ambito di progetto;
- il rilievo delle possibili criticità e il contributo alla scelta delle misure più idonee di mitigazione e, laddove necessario, di compensazione;
- l'individuazione degli elementi per la stesura del Piano di monitoraggio ambientale dell'opera.

La prima normativa europea specifica per la salvaguardia di Rettili e dei loro habitat è la Convenzione di Berna (Consiglio d'Europa, Berna 19.9.1979), ratificata dall'Italia l'11 febbraio 1982 ed entrata in vigore il 1/6/1982 con l'emanazione della Legge n. 503 del 5.8.1981. Nella Regione Lazio, sulla base della L.R. n. 18 del 5 aprile 1988, tutte le specie di rettili sono tutelate (pubblicata nel B.U. 20 aprile 1988, n.11). Successivamente un cospicuo numero di specie presenti anche in questa Regione è stata inserita negli Allegati II e IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

La ricerca dei Rettili presenti nell'area di progetto (con particolare riguardo alle specie inserite negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" o di specie particolarmente interessanti dal punto di vista con-

servazionistico) è stata effettuata rispettando le Linee Guida nazionali (Stoch e Genovesi, 2016) con l'acquisizione di dati e valutazione dello status di conservazione, dei siti di riproduzione, di svernamento e di migrazione annuale.

Tutta la ricerca si è svolta in maniera conforme alle normative vigenti e durante la manipolazione degli animali, qualora resasi necessaria per la raccolta delle informazioni scientifiche, si è operato nel rispetto delle norme e protocolli vigenti per arrecare minor disturbo possibile agli animali.

Nella Tabella seguente si riporta l'elenco delle specie di rettili segnalate in bibliografia per l'area dell'alto Lazio oggetto di studio. (Bologna et al., 2000; Luiselli & Capizzi, 1997).

Specie di rettili segnalate per l'area studio in letteratura scientifica			
N.	Nome comune	Nome scientifico	Direttiva 92/43/CEE
1	Testuggine terrestre di Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	All. II e IV
2	Testuggine palustre europea	<i>Emys orbicularis</i>	All. II e IV
3	Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>	All. IV
4	Lucertola dei muri	<i>Podarcis muralis</i>	All. IV
5	Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	All. IV
6	Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	-
7	Geco verrucoso	<i>Hemidactylus turcicus</i>	-
8	Orbettino	<i>Anguis veronensis</i>	-
9	Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>	-
10	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	All. IV
11	Colubro di Riccioli	<i>Coronella girondica</i>	-
12	Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	All. IV
13	Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	All. II e IV
14	Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	All. IV
15	Natrice dal collare	<i>Natrix helvetica</i>	-
16	Natrice tassellata	<i>Natrix tessellata</i>	All. IV
17	Vipera aspide	<i>Vipera aspis</i>	-

Tabella 4-67 specie di rettili segnalate in bibliografia nel contesto in esame

#### 4.4.1 PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ

Nel periodo aprile – giugno, come previsto dal Piano delle Attività, sono stati eseguiti i seguenti rilievi (Cfr. Tabella 4-68, Tabella 4-69).

Sintesi delle attività eseguite tra aprile e maggio			
Periodo	N. stazioni	N. rilievi eseguiti	Attività

Aprile			<i>esecuzione di sopralluoghi preliminari per l'individuazione delle stazioni</i>
Maggio	12	12	Ricerche su transetto con censimento a vista
Giugno	12	12	

Tabella 4-68 Le attività eseguite tra aprile e giugno

SINTESI DELLE ATTIVITÀ PREVISTE ED ESEGUITE			
ATTIVITÀ	N° STAZIONI	N° RILIEVI	PROGRAMMA
Ricerche su transetto con censimento a vista	12	24	previsti
		24	eseguiti

Tabella 4-69 Sintesi delle attività previste ed eseguite come da Piano delle Attività

#### 4.4.2 METODI E STAZIONI DI MONITORAGGIO

Censimento a vista lungo i transetti

Obiettivo del monitoraggio rettili nel presente lavoro è quello di stimare la probabilità di presenza delle specie di maggiore importanza conservazionistica. Il metodo di rilevamento adottato è stato quello del transetto lineare con "conteggi a vista", V.E.S. = Visual Encounter Surveys (Crosswhite et al., 1999; Sutherland, 2006).

Il transetto di campionamento è un metodo che consiste nell'individuazione di un tracciato standard, che poi sarà percorso nel corso del monitoraggio per osservare le specie di rettili. Nella scelta dei tracciati dei transetti si sono privilegiati gli ambienti prativi, i margini dei sentieri e i tratti ecotonali, ambienti in cui è più frequente l'osservazione di rettili. Lungo i transetti sono stati registrati tutti gli avvistamenti degli esemplari appartenenti alle specie di rettili presenti (sono state sollevate anche pietre e cortecce lungo il transetto, al fine di rilevare l'eventuale presenza di animali criptici come l'orbettino *Anguis veronensis* e le coronele *Coronella* sp.).

I transetti, in tutte le stazioni previste, hanno lunghezza compresa tra i 300 ed i 540 metri e sono larghi 20 m, sono stati percorsi a piedi ad una velocità ridotta, in media 1 Km/ora. Nelle aree idonee alla presenza della specie ed entro l'ambito di progetto, sono stati indagati e controllati tutti i possibili rifugi occasionali, anche artificiali e soprattutto per i serpenti, quelli che potrebbero avere funzioni di riparo termico temporaneo (Coverboard) (Parmalee & Fitch, 1995; Luiselli & Capizzi, 1997). Il monitoraggio ha riguardato 12 stazioni, con almeno 2 rilevamenti per stazione. Le sessioni di rilevamento si sono concentrate nel periodo riproduttivo dei rettili (maggio-giugno). Tra le specie target e quindi oggetto del Monitoraggio sono incluse *Elaphe quatuorlineata*, *Testudo hermanni* e *Emys orbicularis*. Il protocollo di monitoraggio di queste ultime ha rispettato le indicazioni stabilite a livello nazionale da ISPRA e S.H.I. (Stoch & Genovesi, 2016).

Durante i sopralluoghi sono stati raccolti presso ciascuna stazione informazioni su alcune variabili ambientali caratterizzanti l'area, utili per definire gli habitat preferenziali e la situazione generale e specifica

dei Rettili (Temp. Suolo; Temp. Aria; esposizione; % copertura vegetazione).

Tutti gli individui di tutte le specie osservabili ed avvicinabili ad opportuna distanza sono stati fotografati. Durante i sopralluoghi sono state raccolte, presso ciascuna stazione, informazioni sulle variabili ambientali caratterizzanti l'area e utili per definire gli habitat preferenziali e la situazione generale e specifica dei rettili. Tutti i campioni rinvenuti già morti, per qualsiasi motivo, sono stati raccolti, etichettati, conservati adeguatamente e messi a disposizione per una Collezione Erpetologica Museale (barattoli individuali con etanolo almeno al 70%).

Definizione delle specie target

La ricerca ha riguardato particolarmente le specie di Rettili inserite negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", o di elevato interesse faunistico-conservazionistico nonché, complessivamente, tutte le specie di Rettili segnalati nell'Area Vasta di Progetto: *Testudo hermanni* (All. II-IV), *Emys orbicularis* (All. II-IV), *Podarcis muralis* (All. IV), *Podarcis siculus* (All. IV), *Lacerta bilineata* (All. IV), *Tarentola mauritanica*, *Hemidactylus turcicus*, *Chalcides chalcides*, *Anguis veronensis*, *Coronella austriaca* (All. IV), *Coronella girondica*, *Hierophis viridiflavus* (All. IV), *Elaphe quatuorlineata* (All. II-IV), *Zamenis longissimus* (All. IV), *Natrix helvetica*, *Natrix tessellata* (All. IV), *Vipera aspis*.

Tra le specie *Anguis veronensis* e *Podarcis siculus* sono endemismi della penisola italiana e ristrette aree geografiche limitrofe, assumendo quindi, la loro presenza, ulteriore rilevanza.

Definizione dei 'parametri' da monitorare:

- disponibilità siti riproduttivi permanenti;
- minacce antropiche – minacce naturali.

Definizione degli indicatori da restituire:

- Elenco delle presenze delle specie rilevate e/o desunte da bibliografia recente e segnalazioni registrate;
- Commento ai risultati ottenuti e valutazione delle possibili criticità con la realizzazione dell'opera (ad es. interferenza dell'opera in progetto con siti riproduttivi, aree di rifugio, corridoi di spostamento);
- Dati necessari alla redazione della carta delle idoneità ambientali per le diverse specie:
  - idoneità ambientale generale: alta, media, bassa, nulla;
  - - habitat idonei per la frequentazione riproduttiva (muretti a secco; ammassi di pietre; legno a terra): alta, media, bassa, nulla;
  - - idoneità per la traslazione tra siti di svernamento e siti di riproduzione: alta, media, bassa, nulla.

Le stazioni individuate sono collocate lungo tutta l'area di progetto. Nella seguente tabella vengono elencate le stazioni di monitoraggio rettili, con la relativa descrizione ambientale delle stesse.

N.	Codice	Toponimo	Descrizione	Coordinata X	Coordinata Y	Lun- ghezza trasetto
1	RTL_01	Fosso di Natale	Area ecotonale con presenza di coltivazioni arboree (oliveti) non intensive, zone a prateria e nuclei di vegetazione con copertura forestale - arbustiva.	1737299,0	4682782,0	400 m
2	RTL_02	S. Vincenzo	Zona a coltivazioni erbacee per fienagione, il transetto si sviluppa lungo un ramo del fosso del Ranchese a regime idrico scarso, con vegetazione del fosso costituita da canneto e alberi isolati.	1730021,0	4676562,0	350 m
3	RTL_03	Pietrara	Zona a coltivazioni erbacee per fienagione, con alberi isolati e nuclei di vegetazione arborea - arbustiva.	1731653,0	4677691,0	440 m
4	RTL_04	Macchia di S. Maria	Zona ecotonale tra area a prateria erbacea utilizzata per fienagione e bosco misto di querce.	1734645,0	4681581,0	300 m
5	RTL_05	Fosso Ranchese	Zona a coltivazioni erbacee per fienagione, il transetto si sviluppa lungo un ramo del fosso del Ranchese a regime idrico scarso, con vegetazione del fosso costituita da canneto e alberi isolati.	1733021,0	4679218,0	400 m
6	RTL_06	Fontana del Principe	Zona a formazione arborea - arbustiva con macchia mediterranea e bosco misto; in alcuni punti la vegetazione appare degradata per utilizzo antropico e costituisce elemento ecotonale.	1735770,4	4682467,0	540 m
7	RTL_07	Pisciarello	Zona ecotonale tra area a prateria erbacea ed arbustiva e bosco misto/macchia mediterranea di querce.	1732262,0	4679097,0	300 m
8	RTL_08	Pisciarello	Zona ecotonale tra area a prateria erbacea ed arbustiva e bosco misto/macchia mediterranea di querce. A ridosso della discarica di inerti.	1731533,0	4679316,0	330 m
9	RTL_09	Fosso dei Nassi	Zona ecotonale tra area a prateria erbacea ed arbustiva e bosco misto/macchia mediterranea di querce.	1736815,0	4681785,0	400 m

10	RTL_10	Macchia di S. Maria	Zona a formazione arborea - arbustiva con macchia mediterranea e bosco misto; in alcuni punti la vegetazione appare degradata per utilizzo antropico.	1736757,0	4680920,0	300 m
11	RTL_11	Casale S. Maria	Zona ecotonale tra area a prateria erbacea ed arbustiva e bosco misto/macchia mediterranea di querce. Presenza di manufatti.	1735996,0	4679689,0	440m
12	RTL_12	Monte Riccio	Zona ecotonale tra area a prateria erbacea ed arbustiva e zone più strutturate ad arbusteto rado.	1733242,0	4678560,0	410 m

Tabella 4-70 Localizzazione e descrizione delle stazioni di monitoraggio rettili

#### 4.4.3 ATTIVITÀ ESEGUITE: RISULTATI E ANALISI INTERPRETATIVA

##### 4.4.3.1 Censimento a vista lungo transetti

Nelle 12 stazioni "rettili" sono stati effettuati i rilievi indicati nella Tabella 4-68, eseguendo per ciascuna stazione le due sessioni di rilievo previste dal Piano delle Attività.

Codice stazione	Data rilievo			
	27/05/2023	28/05/2023	17/06/2023	18/06/2023
RTL_01		x		x
RTL_02	x		x	
RTL_03	x		x	
RTL_04		x		x
RTL_05	x		x	
RTL_06		x		x
RTL_07	x		x	
RTL_08	x		x	
RTL_09		x		x
RTL_10		x		x
RTL_11		x		x
RTL_12	x		x	

Tabella 4-71 Date di rilievo monitoraggio rettili

##### 4.4.3.1.1 Risultati per stazione

RTL\_01. Fosso di Natale. Area ecotonale con presenza di coltivazioni arboree (uliveti) non intensive, zone a prateria e nuclei di vegetazione con copertura forestale - arbustiva. Presenti le due lucertole, *Podarcis muralis* e *P. siculus*, con diversi esemplari (tutte specie in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE); osservata la

presenza della luscengola *Chalcides chalcides*. Non sono state osservate altre specie.

RTL\_02 S. Vincenzo. Zona a coltivazioni erbacee per fienagione, il transetto si sviluppa lungo un ramo del fosso del Ranchese a regime idrico scarso, con vegetazione del fosso costituita da canneto e alberi isolati. Sono state rilevate le specie *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis* e *P. siculus*, con diversi esemplari, presente inoltre il biacco *Hierophis viridiflavus* (tutte specie in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE). Nel casale dirocato adiacente al transetto è stata osservata *Tarentola mauritanica*.

RTL\_03. Pietrara. Zona a coltivazioni erbacee per fienagione, con alberi isolati e nuclei di vegetazione arborea - arbustiva. Sono risultate comuni *Podarcis muralis*, *P. siculus* e *Lacerta bilineata*; presente *Chalcides chalcides*; osservato *Hierophis viridiflavus* (ad eccezione di *Chalcides chalcides* tutte specie in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE).

RTL\_04. Macchia di S. Maria. Zona ecotonale tra area a prateria erbacea utilizzata per fienagione e bosco misto di querce. Sono risultati presenti *Podarcis muralis*, *P. siculus* (ambidue le specie in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE); osservato un individuo di *Testudo hermanni*, specie in in All. II ed All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE.

RTL\_05. Fosso Ranchese. Zona a coltivazioni erbacee per fienagione, il transetto si sviluppa lungo un ramo del fosso del Ranchese a regime idrico scarso, con vegetazione del fosso costituita da canneto e alberi isolati. Sono risultati presenti *Podarcis muralis*, *P. siculus* e *Lacerta bilineata* (tutte specie in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE); osservato e fotografato un individuo di *Natrix helvetica*.

RTL\_06. Fontana del Principe. Zona a formazione arborea - arbustiva con macchia mediterranea e bosco misto; in alcuni punti la vegetazione appare degradata per utilizzo antropico e costituisce elemento ecotonale. Sono risultati presenti *Podarcis muralis*, *P. siculus*, osservato un esemplare di *Lacerta bilineata*. (tutte specie rinvenute sono in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE)

RTL\_07. Pisciarelllo. Zona ecotonale tra area a prateria erbacea ed arbustiva e bosco misto/macchia mediterranea di querce. Sono risultati presenti *Podarcis muralis*, *P. siculus* e *Lacerta bilineata*; osservato un individuo di *Natrix tessellata* ed uno di *Hierophis viridiflavus* (tutte specie rinvenute sono in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE).

RTL\_08. Pisciarelllo. Zona ecotonale tra area a prateria erbacea ed arbustiva e bosco misto/macchia mediterranea di querce. A ridosso della discarica di inerti. Sono risultati presenti *Podarcis muralis*, *P. siculus* e *Lacerta bilineata*; presente *Chalcides chalcides*; osservati due esemplari di *Hierophis viridiflavus* (ad eccezione di *Chalcides chalcides* tutte specie in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE).

RTL\_09. Fosso dei Nassi. Zona ecotonale tra area a prateria erbacea ed arbustiva e bosco misto/macchia mediterranea di querce. Sono risultati presenti *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis* e *P. siculus* (tutte specie rinvenute sono in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE).

RTL\_10. Macchia di S. Maria. Zona a formazione arborea - arbustiva con macchia mediterranea e bosco misto; in alcuni punti la vegetazione appare degradata per utilizzo antropico. Sono risultate presenti *Podarcis muralis*, *P. siculus* e *Lacerta bilineata* (tutte specie rinvenute sono in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE); osservato un individuo di *Testudo hermanni*, specie in in All. II ed All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE.

RTL\_11. Casale S. Maria. Zona ecotonale tra area a prateria erbacea ed arbustiva e bosco misto/macchia mediterranea di querce. Presenza di manufatti. Sono risultate presenti *Podarcis muralis*, *P. siculus* e *Lacerta bilineata*; presente *Chalcides chalcides*; osservati *Hierophis viridiflavus* e *Zamenis longissimus*. Le specie osservate, ad eccezione di *Chalcides chalcides*, sono tutte incluse in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE).

RTL\_12. Monte Riccio. Zona ecotonale tra area a prateria erbacea ed arbustiva e zone più strutturate ad arbusteto rado. Sono risultate comuni *Podarcis muralis*, *P. siculus* e *Lacerta bilineata*; presente *Chalcides chalcides*; osservato *Hierophis viridiflavus*. Le specie osservate, ad eccezione di *Chalcides chalcides*, sono tutte incluse in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE).

#### Analisi interpretativa

Il piano delle attività, due rilevamenti a stazione a partire dalla seconda metà di maggio 2023, pur cadendo all'interno del range fenologico di massima attività dei Rettili, dato il numero ridotto dei rilevamenti, non ha permesso di restituire appieno la reale consistenza dei popolamenti di Rettili nell'area di studio.

Notevole il ritrovamento di tre esemplari di *Testudo hermanni* specie di allegato II e IV della Direttiva Habitat, ormai molto rara e localizzata sul territorio italiano.

Nell'ambito di tali monitoraggi, sia nelle stazioni "rettili", che nel resto dell'area di progetto, non si sono avute osservazioni-segnalazioni di *Emys orbicularis* e *Elaphe quatuorlineata* le uniche altre due specie incluse sia in All. II che All. IV della DIRETTIVA 92/43/CEE.

Nonostante queste limitazioni dovute al piano delle attività si è potuto comunque raccogliere informazioni sufficienti a definire l'importanza ecologica dell'area di studio per i Rettili presenti. Durante i rilevamenti nelle 12 stazioni sono stati individuati e registrati sia gli individui osservabili direttamente che eventuali tracce (resti di predazione, esuvie, resti di scheletro, ecc.). Ogni osservazione di Rettili nelle stazioni (trasetti) e nelle aree circostanti è stata registrata, al fine di ottenere il maggior numero possibile di osservazioni utili a definire lo status del taxon nell'area di studio.

I risultati dei metodi di indagine applicati sono riportati nella tabella seguente.

Specie	Stazioni rettili e presenza di specie rilevate											
	_01	_02	_03	_04	_05	_06	_07	_08	_09	_10	_11	_12
<i>Testudo hermanni</i>				1		1				1		
<i>Emys orbicularis</i>												
<i>Lacerta bilineata</i>		6	4		7	3	16	11	5	7	4	3
<i>Podarcis muralis</i>	12	8	12	31	15	9	23	23	25	38	17	22
<i>Podarcis siculus</i>	36	16	24	9	21	10	8	17	27	13	11	17
<i>Tarentola mauritanica</i>		1										
<i>Hemidactylus turcicus</i>												
<i>Anguis veronensis</i>												
<i>Chalcides chalcides</i>	4		3					3			6	4
<i>Hierophis viridiflavus</i>		1	1		1		1	2			1	1
<i>Coronella girondica</i>												
<i>Coronella austriaca</i>												
<i>Elaphe quatuorlineata</i>												
<i>Zamenis longissimus</i>											1	
<i>Natrix helvetica</i>					1							
<i>Natrix tessellata</i>							1					
<i>Vipera aspis</i>												

Specie totali	3	5	5	3	5	4	5	5	3	4	6	5
N. totale individui adulti	52	32	44	41	45	23	49	56	57	59	40	47

Tabella 4-72 Numero di individui osservati per specie nelle stazioni di rilievo

Durante le 24 sessioni di rilevamento nell'area di progetto sono state osservate 10 specie di rettili, di cui 7 (*Testudo hermanni*, *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis*, *Podarcis siculus*, *Hierophis viridiflavus*, *Zamenis longissimus*, *Natrix tessellata*) di interesse conservazionistico e di direttiva. Notevole la presenza di *Testudo hermanni* (Allegato II e All. IV) di cui sono stati rinvenuti due esemplari adulti. Un terzo esemplare è stato rinvenuto morto schiacciato sulla strada statale 1Bis Aurelia a circa 200 metri dal transetto RTL\_06. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva, per l'area di studio, della presenza delle specie in base alle osservazioni dirette sul campo ed alle segnalazioni registrate in bibliografia, in modo da avere una restituzione completa dei dati.

Presenza di rettili nell'area di studio			
Nome scientifico	Osservazione diretta durante i rilevamenti	Registrazione dato da parte di studiosi	Presenza potenziale in base a fonti bibliografiche
<i>Testudo hermanni</i>	X		X
<i>Emys orbicularis</i>			X
<i>Lacerta bilineata</i>	X		X
<i>Podarcis muralis</i>	X		X
<i>Podarcis siculus</i>	X		X
<i>Tarentola mauritanica</i>	X		X
<i>Hemidactylus turcicus</i>			X
<i>Anguis veronensis</i>			X
<i>Chalcides chalcides</i>	X		X
<i>Hierophis viridiflavus</i>	X		X
<i>Coronella girondica</i>		X <sup>1</sup>	X
<i>Coronella austriaca</i>		X <sup>2</sup>	X
<i>Elaphe quatuorlineata</i>		X <sup>3</sup>	X
<i>Zamenis longissimus</i>	X		X
<i>Natrix helvetica</i>	X		X
<i>Natrix tessellata</i>	X		X
<i>Vipera aspis</i>			X

Tabella 4-73 Osservazione dirette e segnalazioni da bibliografia dei rettili nell'area in esame

1 Fonte: <https://www.inaturalist.org/observations/128508965>

2Fonte: <https://www.inaturalist.org/observations/38749707> e <https://www.inaturalist.org/observations/159638288>

3 Fonte: <https://www.inaturalist.org/observations/38830885>

Sulla base delle osservazioni e dei rilievi eseguiti, per ogni stazione, sono attribuiti i valori di idoneità faunistica della stazione stessa per l'intero *taxon* dei rettili (Cfr. Tabella 4-74). I valori di idoneità faunistica sono compresi tra 0 e 3, dove:

- 0= Nulla (assenza),
- 1= Bassa (presenza),
- 2=Media (alimentazione),
- 3=Alta (riproduzione e alimentazione).

	RTL_01	RTL_02	RTL_03	RTL_04	RTL_05	RTL_06
Idoneità stazione quale habitat per frequentazione riproduttiva ed alimentazione	3	3	3	2	3	3
	RTL_07	RTL_08	RTL_09	RTL_10	RTL_11	RTL_12
Idoneità stazione quale habitat per frequentazione riproduttiva ed alimentazione	3	3	2	3	3	3

Tabella 4-74 Valori di idoneità faunistica per ogni stazione di monitoraggio rettili

Gli stessi valori di idoneità sono stati poi elaborati, per le sole specie di Direttiva, per gli habitat presenti nell'area di studio, come si osserva nella seguente tabella.

Codice	Descrizione habitat	<i>Testudo hermanni</i> All. II e IV	<i>Lacerta bilineata</i> All. IV	<i>Podarcis muralis</i> All. IV	<i>Podarcis siculus</i> All. IV	<i>Hierophis viridiflavus</i> All. IV	<i>Zamenis longissimus</i> All. IV	<i>Natrix tessellata</i> All. IV
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	0	0	0	0	0	0	0
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	1	1	1	1	1	1	3
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	2	3	3	3	3	3	
32.211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	3	3	3	3	3	2	2
32.3	Garighe e macchie meso-mediterranee	1	1	1	1	1	2	1

	silicicole							
34.6	Steppe di alte erbe mediterranee	2	1	0	2	3	2	1
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea post-culturale)	0	1	1	1	1	1	1
37.4	Prati umidi di erbe alte mediterranee	2	3	0	3	3	3	2
41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens subsp. pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i> ) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	2	2	3	1	1	2	1
41.7511	Cerrete sud-italiane	2	2	3	1	1	1	1
44.12	Saliceti collinari pianiziali e mediterraneo montani	0	1	2	2	2	1	2
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	0	1	2	2	2	1	3
45.318	Leccete dell'Italia centrale e settentrionale	2	2	3	1	1	1	1
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	0	2	1	2	2	2	3
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	0	0	1	1	1	0	0
83.11	Oliveti	2	2	2	2	2	2	0
83.21	Vigneti	0	0	1	1	1	1	0
83.31	Piantagioni di conifere	0	0	1	1	1	1	0
86.1	Città, centri abitati	0	0	1	0	1	0	0
86.41	Cave	0	0	1	0	1	0	0
86.6	Siti archeologici	0	1	1	1	1	1	0

Tabella 4-75 Valori di idoneità faunistica per le sole specie di Direttiva, per tutte le tipologie di habitat dell'area

Notevole la presenza, in tutte le stazioni, di specie di Direttiva (All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE). Particolarmente degna di nota è il rinvenimento della *Testudo hermanni* (All. II e All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE) sui transetti e nelle loro vicinanze; questi transetti identificano un'area omogenea (Cfr. Figura 4-3) dove evidentemente la specie persiste con una popolazione.

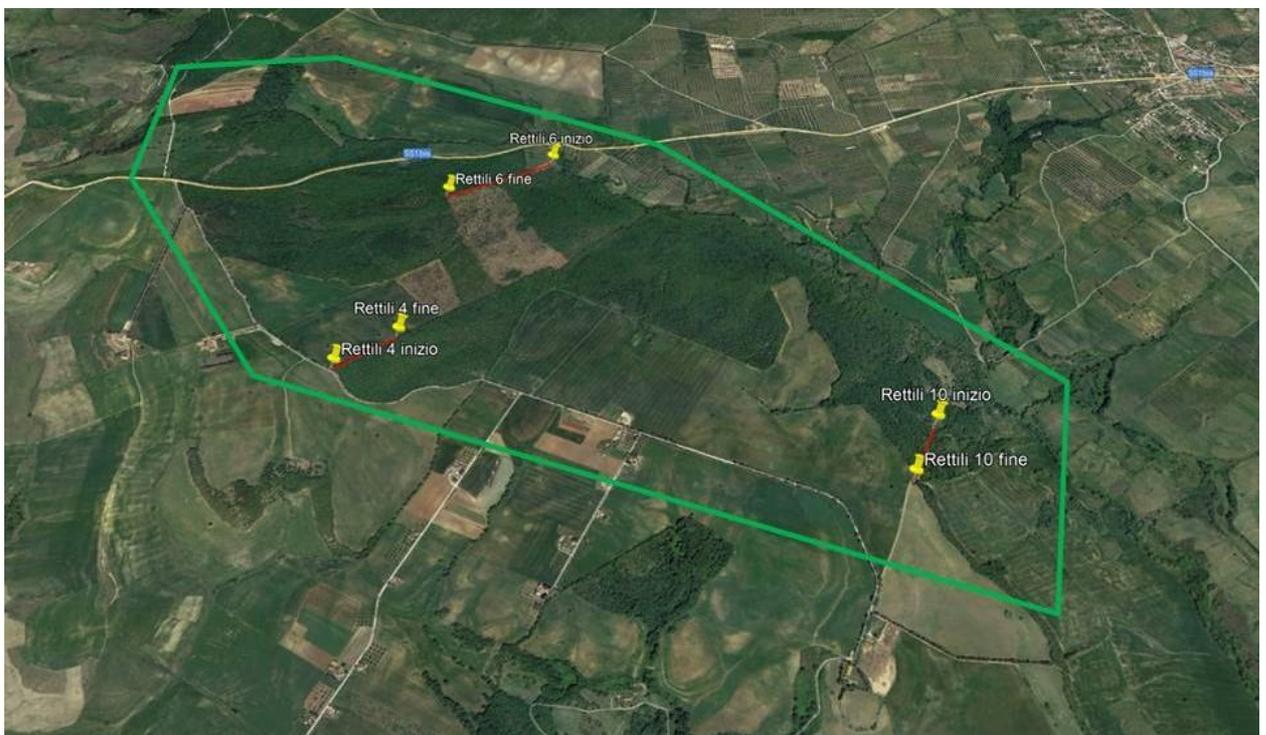


Figura 4-3 Transetti ed areale di rinvenimento della specie *Testudo hermanni*

La Stazione RTL\_11 denominata Fosso Ranchese che si localizza in continuità ambientale con l'area indicata sopra per *Testudo hermanni*, si conferma come la stazione a più elevato numero di specie. Sono, infatti, state rilevate 6 specie di rettili: il ramarro occidentale *Lacerta bilineata*, la lucertola muraiola *Podarcis muralis*, la lucertola campestre *Podarcis siculus*, la luscengola *Chalcides chalcides*, Il biacco *Hierophis viridiflavus* ed il saettone *Zamenis longissimus* (ad eccezione della luscengola sono tutte specie incluse in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE).

L'assenza di *Emys orbicularis* è sicuramente dovuta alla scarsità di raccolte d'acqua idonee; tuttavia, non si esclude la sua presenza nel fosso del Ranchese, nei punti di maggiore presenza idrica del suo corso. Alcune specie, non rinvenute nell'area, sono tuttavia segnalate e documentate nell'area di studio e nelle immediate vicinanze da altri ricercatori; l'area, fortemente ecotonale e ricca di biotopi appare vocata ed idonea alla loro anche alla presenza di queste specie.

Per quanto riguarda il gecko verrucoso *Hemidactylus turcicus* ed il gecko comune *Tarentola mauritanica*, trattandosi di specie sinantropiche, sono più localizzate presso manufatti e edifici e la loro presenza è localizzata in queste situazioni ambientali non indagate se non occasionalmente.

#### 4.4.4 SINTESI E CONCLUSIONI

L'area di studio appare subito come un'area di rilevante interesse conservazionistico per le specie di rettili presenti. La fisionomia fortemente ecotonale, con la presenza a mosaico di tanti habitat diversi, amplifica il potenziale dell'area stessa per i Rettili. Le numerose specie incluse in All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE rilevate, specie per le quali, recita la normativa "è necessario adottare misure di rigorosa tutela e delle quali è vietata qualsiasi forma di disturbo" restituiscono un quadro abbastanza chiaro sull'importanza dell'area a fini conservazionistici. Particolarmente degna di nota è il rinvenimento della *Testudo hermanni* (All. II e All. IV della Dir. "Habitat" 92/43/CEE), che probabilmente persiste nell'area con una popolazione la cui consistenza meriterebbe approfondimenti futuri.

L'area rappresenta inoltre un *continuum* ambientale con il territorio indagato nel precedente studio del 2020, che pure ha evidenziato specie di Direttiva e importanti ai fini conservazionistici. La presenza di numerosi individui giovani di lucertole (*Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis*, *Podarcis siculus*) palesa l'area come importante anche ai fini della riproduzione per gran parte delle specie di Rettili rinvenute. Infine, l'eventuale realizzazione di una infrastruttura lineare come quella prevista determinerebbe una frammentazione degli habitat con relativi rischi di *inbreeding* per le popolazioni di rettili presenti, comportando un rischio enorme per la loro persistenza nell'area di studio.

## 5 BIBLIOGRAFIA

- Guida all'identificazione delle piante - Thomas Schauer, Claus caspari - Ed. Zanichelli.
- Anzalone B., 1994. Prodrómo della Flora Romana (elenco preliminare delle piante spontanee del Lazio) (Aggiornamento). Parte 1 e 2 Ann. Bot. (Roma).
- Blasi C. (a cura di) 2010. La Vegetazione d'Italia. Palombi & Partner S.r.l. Roma.
- Blasi C., Stanisci A., Filesi L., Milanese A., Perinelli E., Riggio L. 2002. Syndinamics of lowland Quercus Pignatti S., Menegoni P., Giacanelli V. 2001, Liste rosse e blu della flora italiana.
- Manuale d'Interpretazione degli Habitat Comunitari (European Commission, 2003)
- Pignatti S., 1982. - Flora d'Italia. Vol. I, II, III. Edagricole.
- Ubaldi Davide 2013. Le vegetazioni erbacee e gli arbusteti italiani. Tipologie fitosociologiche ed ecologia.
- Unabldi Davide 2008. La vegetazione boschiva d'Italia. Manuale di fitosociologia forestale.
- Blasi C., 1994 - Fitoclimatologia del Lazio - Regione Lazio Assessorato Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca, Usi Civici.
- Guida Alberi d'Europa – Marcello Goldstein, Gualtiero Simonetti, Marta Watschinger - Ed. Mondadori.
- AA.VV., 1996 – Quaderno n. 2: Ambienti di particolare valore naturalistico del Lazio - Regione Lazio Assessorato alla Cultura.
- Amori G., Angelici F.M., Frugis S., Gandolfi G., Groppali R., Lanza B., Relini G. e Vicini G., 1993. Checklist delle specie della Fauna d'Italia: Vertebrata. Calderini, Bologna, 83 pp.
- Boitani, L., Corsi, F., Falcucci, A., Maiorano, L., Marzetti, I., Masi, M., Montemaggiori, A., Ottaviani, D., Reggiani, G., & Rondinini, C. (2002), Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura. Istituto di Ecologia Applicata, Roma.
- Bologna, M. A., Capula, M., Carpaneto, G. (eds). 2000. Anfibi e rettili del Lazio. Fratelli Palombi Editori, Roma, 159 pp.
- Bulgarini F., E. Calvario, F. Fraticelli, F. Petretti, S. Sarrocco (Eds). 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia – Vertebrati. WWF Italia, Roma. 210 pp.
- Crosswhite D.L., Fox S.F., Thill R.E., 1999. Comparison of Methods for Monitoring Reptiles and Amphibians in Upland Forests of the Ouachita Mountains. Proceeding of the Oklaoma Academy of Science, vol. 79: 45-50.
- Alessandro Catenazzi A., Richards S. & Glos J. 2016. Herpetofauna. Biodiversity sampling protocols. Core Standardized Methods for Rapid Biological Field Assessment. Trond H. Larsen Editor.
- Heyer W.R., Donnelly M.A., McDiarmid R.W., Hayek L.C. & Foster M.S., 1994. Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington, DC: 364 pp.
- Luiselli L. & Capizzi D., 1997. Influences of area, isolation and habitat features on distribution of snakes in Mediterranean fragmented woodlands. Biodivers. Conserv. 6, 1339–1351.
- Marini D., Capizzi D., Sarrocco S., Tiberi A., Filippi E., Grano M., Soccini C. & Ferri V., 2018. Action Plan per la conservazione di *Bombina pachypus* (Bonaparte, 1838) nel Lazio. Comunic. XII° Congresso Nazionale

SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA Rende (Cosenza), 1-5 ottobre 2018.

Nascetti G., Vanni S., Bullini L., Lanza B.; 1982. Variabilità e divergenza genetica in popolazioni italiane del genere Bombina (Amphibia, Discoglossidae). Atti XLIX Conv. UZI, Bari, Boll. Zool. 49: 134-135.

Parmalee, J.R. & Fitch, H.S. 1995. An experiment with artificial shelters for snakes: effect of material, age, and surface preparation. Herpetological Natural History 3: 187-191.

Pizzuti Piccoli A. 2008. Fenologia riproduttiva del tritone punteggiato *Lissotriton vulgaris meridionalis* (Boulenger, 1882), (Amphibia, Urodela) nel Bosco di Palo (Roma). Ann. Mus. civ. St. nat. Ferrara: Vol. 9/10.

Razzetti E. & Bonini L. 2001. Infezioni e parassitosi negli Anfibi: il possibile impatto delle ricerche erpetologiche. Atti della Società Italiana di Scienze Naturali 142-2001 (1): 97-102.

Sindaco R., Baroni D., Rossi R., 2016. *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768) (Tritone crestato italiano). In: Stoch F. & Genovesi P. (Ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, N. 141

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

Sutherland W.J., 2006. Ecological Census techniques a handbook. Second Edition. Cambridge University Press.

Zimmerman B.L., 1994. Audio strip transects. In: Heyer W.R., Donnelly M.A., McDiarmid R.W., Hayek L.C., Foster M.S. (Eds). Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington. Pp. 92-97.

La Morgia V., Marucco F., Aragno P., Salvatori V., Gervasi V., De Angelis D., Fabbri E., Caniglia R., Velli E., Avanzinelli E., Boiani M.V., Genovesi P., 2022. Stima della distribuzione e consistenza del lupo a scala nazionale 2020/2021. Relazione tecnica realizzata nell'ambito della convenzione ISPRA-Ministero della Transizione Ecologica "Attività di monitoraggio nazionale nell'ambito del Piano di Azione del lupo".

Aragno P., Salvatori V., Caniglia R., De Angelis D., Fabbri E., Gervasi V., La Morgia V., Marucco F., Mucci N., Velli E., Genovesi P., 2022. La popolazione di lupo nelle regioni dell'Italia peninsulare 2020/2021. Relazione tecnica realizzata nell'ambito della convenzione ISPRA-Ministero della Transizione Ecologica "Attività di monitoraggio nazionale nell'ambito del Piano di Azione del lupo".

Progetto Life Natura Monti della Tolfa, Regione Lazio.

Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli e P. Genovesi (a cura di), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A., Mustoe S., 2000. Bird Census Techniques. Second edition. Academic Press, London.

Blondel, J., Ferry, C., Frochot, B., 1970. Le methode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune pour "stations d'ecoute". Alauda 38: 55-71.

Blondel, J., Ferry, C., Frochot, B., 1981. Point Counts whit unlimited distance. Avian Ecology 6: 414-420.

Fornasari L., De Carli E., Brambilla S., Buvoli L., Maritan E., Mingozzi T., 2002. Distribuzione dell'avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto di monitoraggio MITO2000. Avocetta 26: 59-115.

Fueller R.J. & Langslow D.R., 1984. Estimating numbers of birds by point counts: how long should counts last? Bird Study 31: 195-202.

## 6 APPENDICE: CRONOPROGRAMMA DI SINTESI DELLE ATTIVITÀ ESEGUITE

COMPONENTE MONITORATA	N° STAZIONI MONITORATE	ATTIVITÀ	apr-23			mag-23					giu-23					lug-23		
			settimana 3	settimana 4	settimana 5	settimana 1	settimana 2	settimana 3	settimana 4	settimana 5	settimana 1	settimana 2	settimana 3	settimana 4	settimana 5	settimana 1	settimana 2	settimana 2
AVIFAUNA	12	Transetti lineari (rapaci diurni)																
AVIFAUNA	26	Punti di ascolto o point counts																
AVIFAUNA	6	Censimento al play back notturno (Occhio e Succiacapre)																
AVIFAUNA	6	Punti di avvistamento																
AVIFAUNA	2	Transetti lineari (uccelli notturni)																
MAMMIFERI	10	Macromammiferi - rilevamento segni di presenza lungo transetti																
MAMMIFERI	3	Macromammiferi - rilevamento mediante fototrappole																
MAMMIFERI	3	Macromammiferi (Canis lupus) - wolf-howling																
MAMMIFERI	12	Chiroteri - indagine bioacustica con bat detector																
MAMMIFERI	5	Chiroteri - ricerca roost riproduttivi e di svernamento																
ANFIBI	12	Censimento a vista e al canto																
RETTILI	12	Censimento a vista lungo transetti																
VEGETAZIONE	20	Rilievo fitosociologico																
FLORA	10	Rilievo floristico																

 prima campagna  seconda campagna

## 7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Tritone punteggiato, *Lissotriton vulgaris* (ANF\_11. Fontanile Paoloforma)



Rospo smeraldino, *Bufo balearicus* (ANF\_02. Pietrara)



Rana verde comune, *Pelophylax kl. esculentus* (ANF\_08. Pisciareello)



Rospo comune *Bufo bufo* (ANF\_04. S.P. Valle del Mignone)



Girini di Rospo comune, *Bufo bufo* (ANF\_02. Pietrara)



Natrice dal collare, *Natrix helvetica* (RTL\_05. Fosso Ranchese)



Lucertola muraiola, *Podarcis muralis* (RTL\_07. Pisciarello)



Ramarro occidentale, *Lacerta bilineata* (RTL 05. Fosso Ranchese)



Testuggine di Hermann *Testudo hermanni* (Stazioni RTL\_04 e RTL\_10. Macchia di S. Maria)



Biacco, *Hierophis viridiflavus* (RTL\_12. Monte Riccio)



Mustelide osservato tramite fototrappolaggio (FT\_MMF\_02)



*Anacamptis pyramidalis* osservata in VEG/FLO\_06



Vegetazione ripariale osservata in VEG\_03



Macchia mediterranea in VEG\_05



*Sorbus domestica* osservato in VEG\_15



*Anacamptis coriophora* osservata in VEG\_09



Tracce di canide potenzialmente attribuibili a *Canis lupus*



Resti di animali osservati davanti una potenziale tana



Escrementi di lepre *Lepus europaeus*



Resti di ghiandaia *Garrulus glandarius* probabilmente predata



*Delphinium consolida* osservato in VEG\_17



*Allium roseum* osservato in FLO\_10



*Pieris brassicae* allo stadio larvale



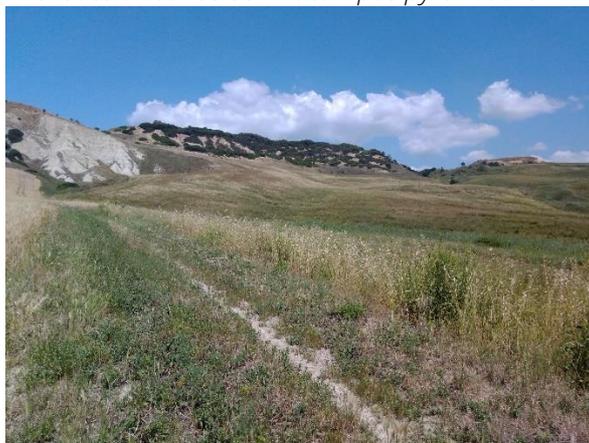
Esemplare di *Palpares libelluloides*



*Trichodes alvearius* su *Anacamptis pyramidalis*



*Libelloides coccajus* osservato in VEG\_11



Contesto ambientale osservabile dalla stazione P\_AVI\_02



Filare arboreo osservabile dalla stazione P\_AVI\_18



Nucleo di vegetazione osservabile da P\_AVI\_16



Vegetazione di macchia osservabile da P\_AVI\_26