

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:

ORSARA - BOVINO AV

SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA - BOVINO

MITIGAZIONI AMBIENTALI

PARTE GENERALE

Studio di caratterizzazione faunistica

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio ORSARA - BOVINO AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 30/12/2021	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Dott. A. Pilli L'agronomo. Dott. M. Sassatelli

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV. SCALA:

IF20 00 E ZZ RG IM0000 002 B -

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	C 06.00 - Emissione 120gg	N. Di Stefano	21/10/2021	I. Cuoghi	21/10/2021	T. Finocchietti	21/10/2021	Ing. T. Finocchietti
B	C 06.01 - A valle del contraddittorio	N. Di Stefano	30/12/2021	I. Cuoghi	30/12/2021	T. Finocchietti	30/12/2021	
								30/12/2021

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF20</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>IM0000 002</td> <td>B</td> <td>2 di 22</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF20	00	E ZZ RG	IM0000 002	B	2 di 22
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF20	00	E ZZ RG	IM0000 002	B	2 di 22													
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica																		

Indice

1	INTRODUZIONE	3
1.1	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	3
2	APPROCCIO METODOLOGICO	4
2.1.1	RILIEVO A VISTA	7
2.1.2	RILIEVO AL CANTO.....	7
2.1.3	RILIEVO DELLA FAUNA MOBILE TERRESTRE.....	7
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	10
4	FAUNA POTENZIALE	11
5	FAUNA REALE	13
6	SITI SENSIBILI PER LA FAUNA	19
7	MISURE DI MITIGAZIONE.....	22

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT						
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B	FOGLIO 3 di 22

1 INTRODUZIONE

Il presente Report è relativo ad indagini faunistiche effettuate al fine di produrre:

- apposite planimetrie di delimitazione delle diverse estensioni e caratterizzazioni di “area vasta” e “area di progetto” con particolare riferimento alla caratterizzazione faunistica;
- cartografia dei siti sensibili per la fauna
- indicazioni su eventuali e ulteriori misure di mitigazione e possibili precauzioni per la minimizzazione degli impatti in tutti i periodi particolarmente sensibili per la fauna interessata.

1.1 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Nell’ambito dell’Itinerario Napoli-Bari si inserisce il Raddoppio della Tratta Bovino – Orsara che rappresenta l’ultimo tratto in variante prima della riconnessione sulla linea Bovino- Foggia- Bari già attiva dal 2017.

La riqualificazione e lo sviluppo dell’itinerario Roma/Napoli – Bari prevede interventi di raddoppio delle tratte ferroviarie a singolo binario e varianti agli attuali scenari perseguendo la scelta delle migliori soluzioni che garantiscano la velocizzazione dei collegamenti e l’aumento dell’offerta generalizzata del servizio ferroviario, elevando l’accessibilità al servizio medesimo nelle aree attraversate.

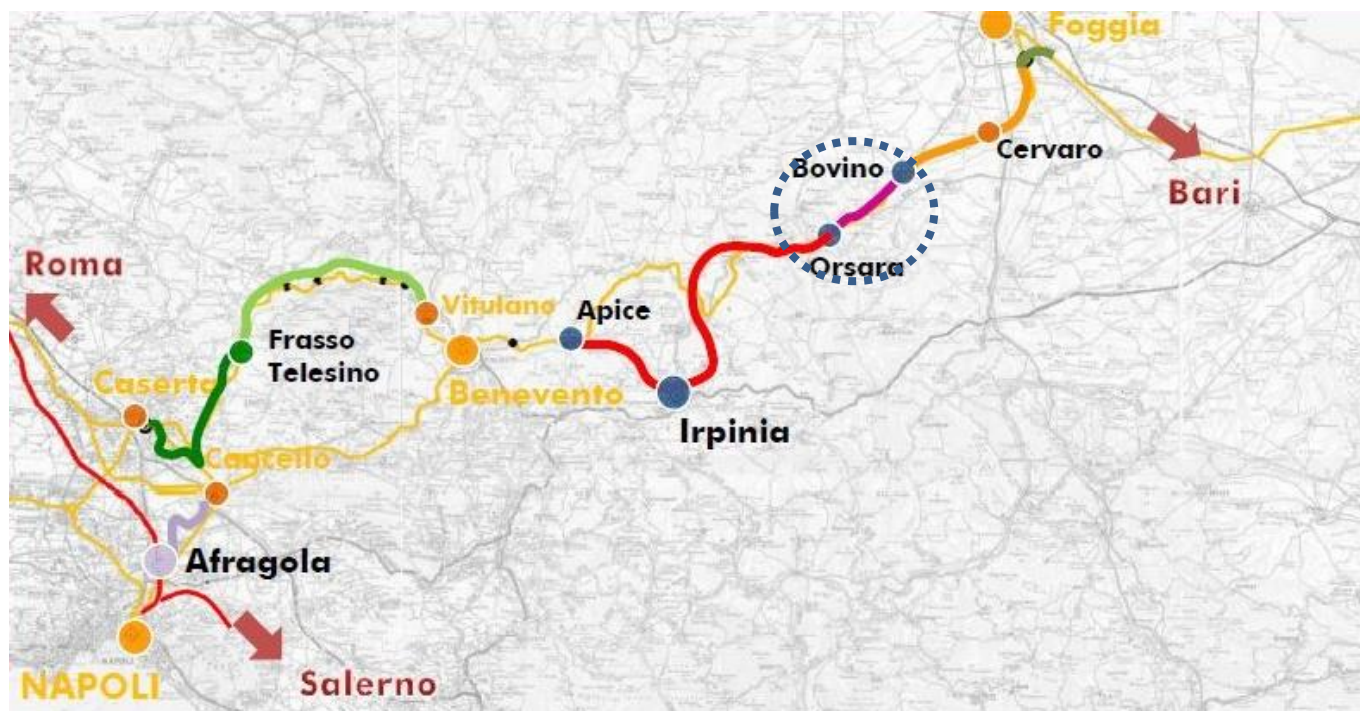


Figura 1-1. Corografia dell'intera tratta Napoli Bari

La tratta Orsara Bovino interessa il tratto terminale della direttrice Napoli – Bari e risulta strategica nel riassetto complessivo dei collegamenti metropolitani, regionali e lunga percorrenza previsto con la realizzazione di tutto il potenziamento. Si colloca in territorio campano ed il comune attraversato per la provincia di Avellino è Montaguto, e principalmente in territorio pugliese e i comuni attraversati sono rispettivamente per la provincia di Foggia: Orsara di Puglia e Bovino.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT						
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B	FOGLIO 4 di 22

La tratta Bovino-Orsara si sviluppa prevalentemente in galleria con una velocità compresa tra 200 e 250 Km/h ed ha una lunghezza complessiva L = 11,8 km. Il collegamento provvisorio, a doppio binario, è progettato con una velocità di 90 Km/h ed ha una lunghezza complessiva L = 1,08 km.

Ricade all'interno del progetto in oggetto la demolizione del corrispondente tratto di Linea Storica.

I primi 2km di tracciato sono all'aperto prima in rilevato fino alla pk 30+950 poi in trincea fino all'imbocco della galleria. In questo ambito sono previsti prima la deviazione della SS90, per la quale si realizza un nuovo sottovia stradale che sotto-attraversa la ferrovia alla pk 30+639, successivamente il piazzale tecnologico e di sicurezza alla pk 30+872 ed infine i marciapiedi FFP di lunghezza L=410 m.

Nella prima parte del tracciato l'interasse dei binari è di 4m poi gli assi divergono fino all'imbocco della galleria Orsara lato Bari per la quale è previsto l'imbocco a canne separate (pk 31+044).

Nella galleria di Orsara, dopo l'imbocco, le canne separate continuano a divergere fino a raggiungere la distanza l=50 m (per esigenze geomorfologiche); dalla pk 36+600 circa si avvicinano e si portano alla distanza di 40 m, per l'intera galleria sono presenti by-pass trasversali a passo 500 m per l'esodo dei passeggeri.

La galleria sviluppa complessivamente 9871 m circa, nel tratto finale la doppia canna confluisce in un camerone di lunghezza L=320 m che consente ai binari di riavvicinarsi e di portarsi all'interasse di 4m.

L'imbocco della galleria lato Napoli è alla pk 40+915.41 e si presenta con una canna singola a doppio binario.

2 APPROCCIO METODOLOGICO

Per la definizione dello stato reale e potenziale dell'area oggetto di studio, sono stati presi in esame, due livelli di analisi: uno più ampio (area vasta) per l'inquadramento delle biocenosi presenti, sulla base di dati bibliografici e documenti tecnici; un livello di dettaglio (sito puntuale) nel quale, in base ai dati disponibili, vengono individuati habitat e specie realmente o potenzialmente presenti, oltre che le eventuali interferenze con il progetto. A tal fine sono stati integrati i dati di bibliografia e letteratura grigia, con dati inediti raccolti dallo scrivente durante attività di monitoraggio e studio condotti nel territorio preso in esame, oltre a quelli raccolti durante un sopralluogo mirato effettuato in data 16 ottobre 2021.

La caratterizzazione condotta sull'area vasta ha lo scopo di inquadrare l'unità ecologica di appartenenza dell'area di dettaglio e quindi la funzionalità che essa assume nell'ecologia della fauna presente. L'analisi faunistica prodotta ha mirato a determinare il ruolo che l'area in esame riveste nella biologia dei Vertebrati terrestri. Maggiore attenzione è stata prestata all'avifauna, non di meno sono stati esaminati i Mammiferi, i Rettili e gli Anfibi.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B	FOGLIO 5 di 22
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica						

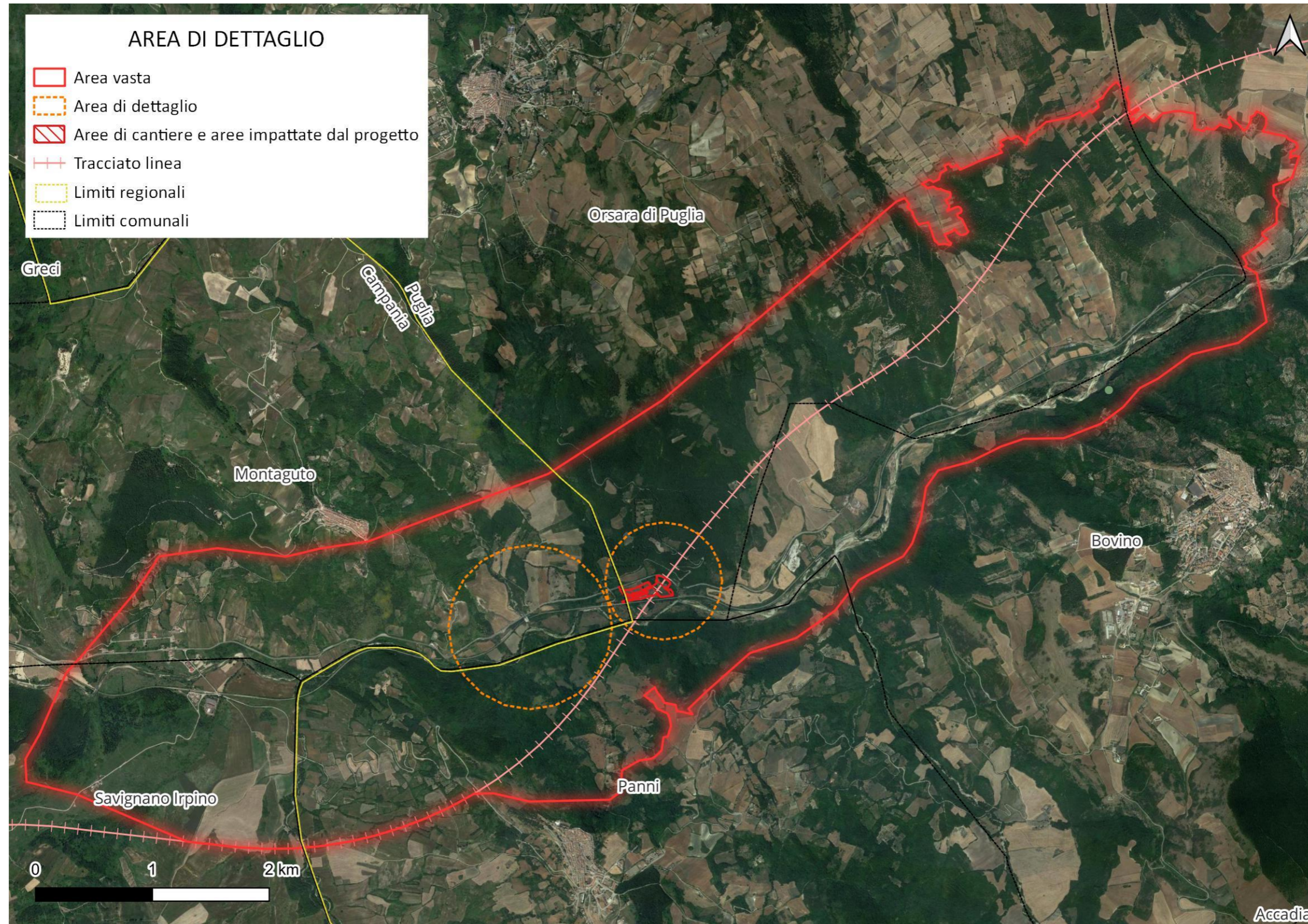


Figura 2-1. Inquadramento del territorio indagato a livello di area vasta

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B	FOGLIO 6 di 22
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica						

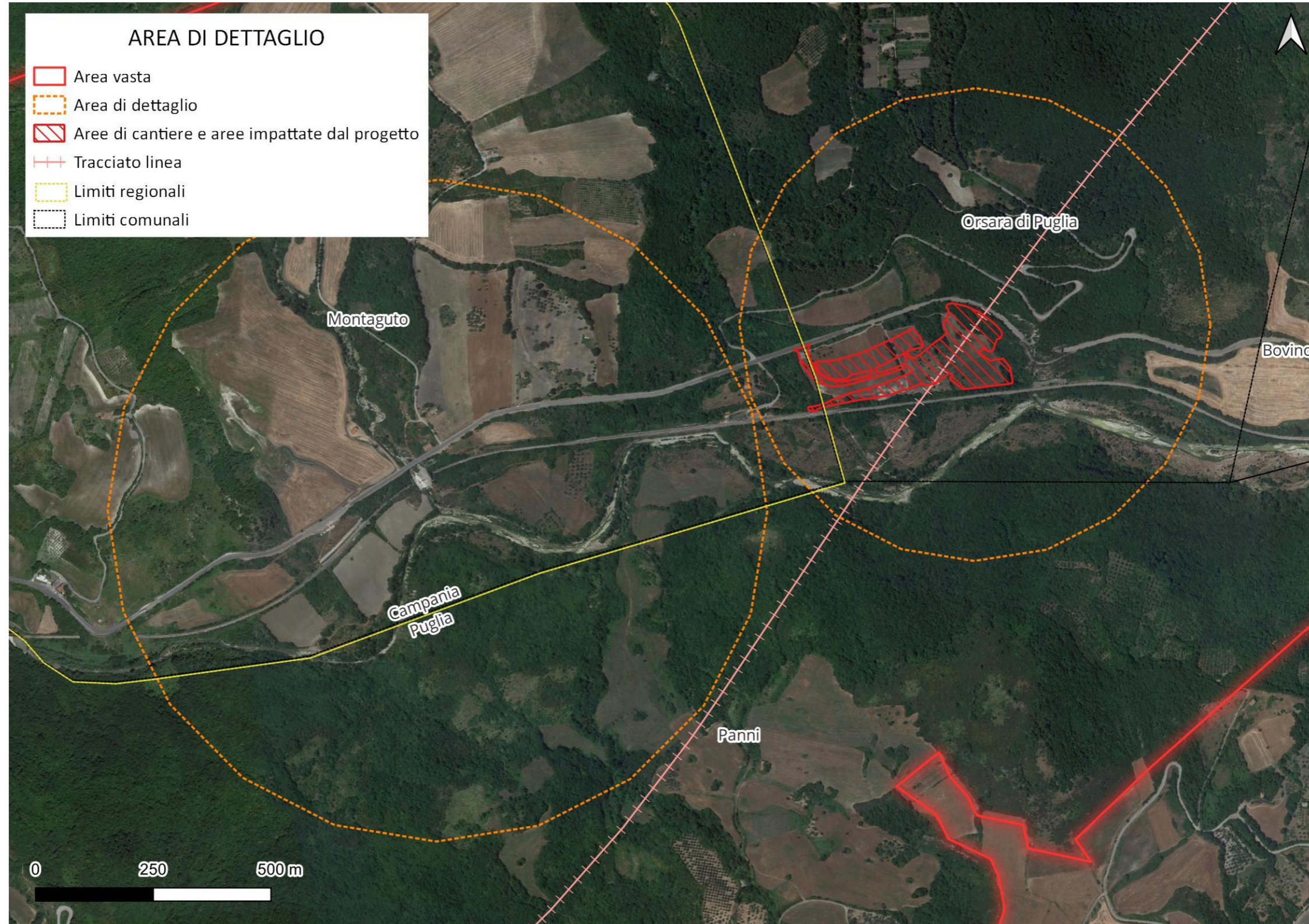


Figura 2-2. Inquadramento del territorio indagato a scala di dettaglio

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT						
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica	COMMESSA IF2O	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B	FOGLIO 7 di 22

Le informazioni raccolte a livello di area vasta sono state integrate, per la definizione della fauna a livello di dettaglio, con i dati contenuti nel database dello scrivente e rilevati negli anni precedenti durante sopralluoghi in aree contermini. Infine è stato effettuato un monitoraggio speditivi tramite censimenti a vista e al canto, sia da punti fissi (PDOA) che lungo transetti, ed esaminate le tracce indirette di presenza.

Nei paragrafi che seguono si riporta una breve descrizione delle metodologie adottate in campo.

2.1.1 Rilievo a vista

Per la maggior parte delle specie di non Passeriformi presenti nell'area è stata utilizzata la tecnica del censimento a vista. Tali specie hanno dimensioni corporee medio-grandi, compiono movimenti migratori prevalentemente nelle ore diurne, si aggregano nei siti trofici e risultano quindi maggiormente rilevabili mediante l'osservazione diretta. Tale metodo consiste nell'identificazione, il conteggio e la mappatura delle caratteristiche di volo nell'area di impianto, volto all'individuazione di eventuali rotte preferenziali di spostamento e migrazione. Per tale metodo è stato adoperato un binocolo 8x40 ed una fotocamera digitale. Per ottenere dati relativi all'abbondanza di Chiroterteri sono stati ricercati ed eventualmente ispezionati eventuali siti di rifugio quali cavità sotterranee naturali e artificiali, chiese, case abbandonate, cascine, ponti.

2.1.2 Rilievo al canto

Trova impiego prevalentemente nella determinazione delle specie nidificanti, basandosi sull'ascolto dei canti emessi con funzione territoriale dai maschi o dalle coppie in riproduzione. In funzione della stagione considerata per i rilievi, nel periodo post-riproduttivo, non è stato possibile fornire una stima quantitativa attendibile della densità di coppie per specie. I rilievi sono stati condotti lungo transetti che attraversano l'intera area di dettaglio, basandosi sui dettagli del metodo point count (Bibby et al., 2000; Sarrocco et al., 2002; Sorace et al., 2002) applicati a unità di campionamento consistenti in transetti lineari (line transect). Tale metodo, come adattato alle caratteristiche dell'area, consiste nel seguire tragitti lineari da percorrere a velocità costante, annotando tutti gli individui di avifauna visti, uditi in verso o in canto entro i 100 m a destra e a sinistra dell'osservatore (avendo l'accortezza di non segnare più volte un individuo in movimento) e i segni di presenza. Per aumentare l'efficacia del campionamento, i transetti sono effettuati nelle prime ore del mattino, quando l'attività della maggior parte degli animali è massima, evitando le giornate di pioggia e vento forte. Sono state annotate tutte le specie di uccelli viste e/o udite e il numero complessivo d'individui per ciascuna specie.

2.1.3 Rilievo della fauna mobile terrestre

Le specie sono rilevate attraverso l'eventuale osservazione diretta e mediante l'utilizzo dei cosiddetti segni di presenza, efficaci soprattutto per i mammiferi con abitudini notturne. A tal fine, sono stati analizzati per il riconoscimento delle specie le impronte, gli escrementi, gli scavi, le exuvie, le uova, le tane ecc. Non sono stati catturati esemplari vivi per arrecare il minor disturbo possibile agli animali. Per il monitoraggio dei rettili i rilievi sono condotti durante le prime e le ultime ore del giorno quando gli individui, intorpiditi dal freddo, sono poco reattivi e in genere intenti in attività di termoregolazione (basking).

APPALTATORE: <u>Conorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO				
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica					FOGLIO 8 di 22

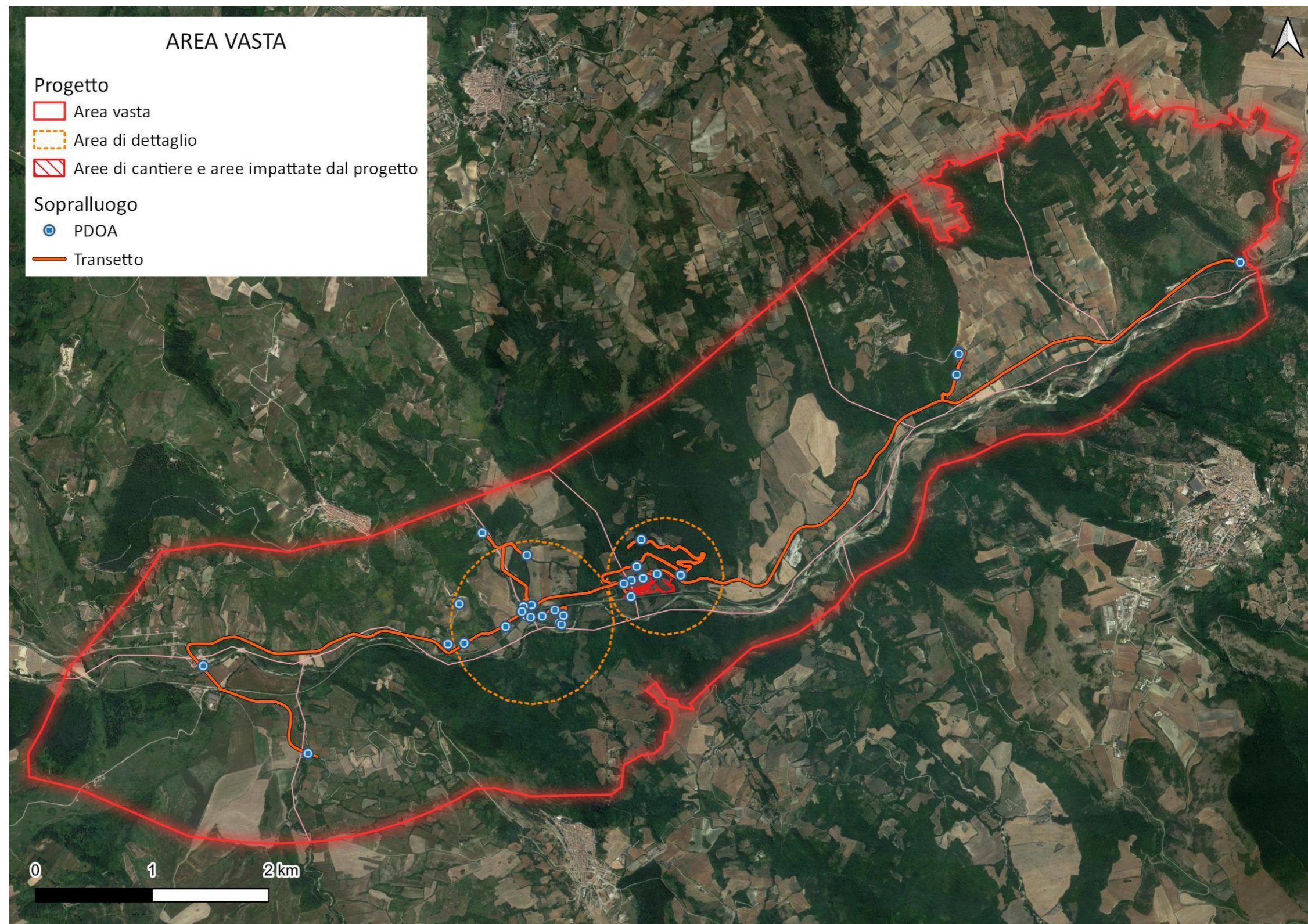


Figura 2-3. Transetti e punti d'ascolto/osservazione effettuati a livello di area vasta

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B	FOGLIO 9 di 22
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica						

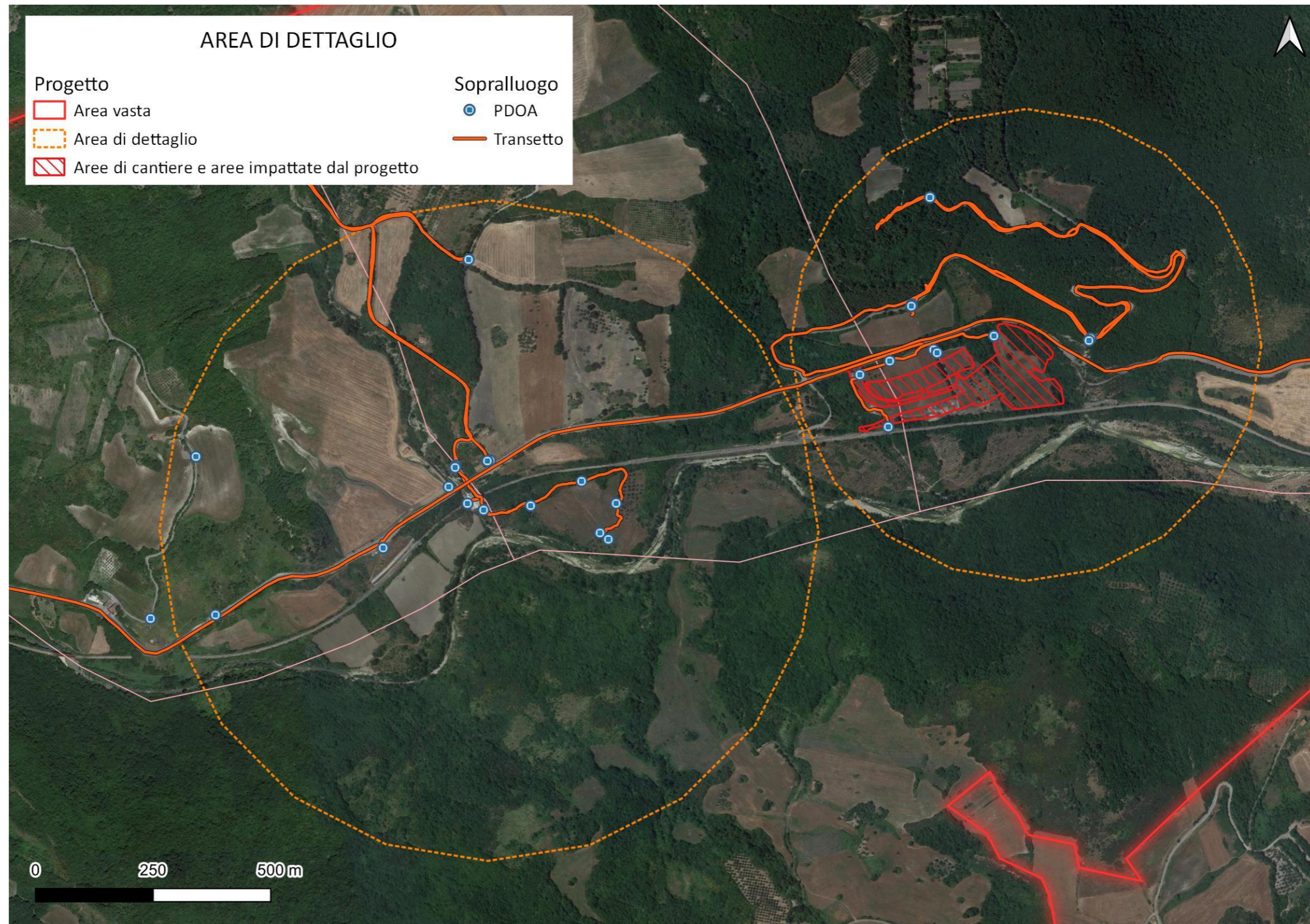


Figura 2-4. Transetti e punti d'ascolto/osservazione effettuati a livello di area di dettaglio

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT						
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B	FOGLIO 10 di 22

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area indagata si ubica al confine tra Puglia e Campania, nei territori comunali di Orsara di Puglia, Bovino, Panni, Savignano Irpino, Montaguto. Il progetto analizzato si inserisce in un territorio, quello dei "Monti Dauni meridionali", principalmente collinare, con quote che oscillano tra 300 e 600 m.l.m., caratterizzato dalla valle del Torrente Cervaro.

Al fine di ottenere un quadro quanto più ampio e completo possibile della fauna potenzialmente presente nell'area indagata, sono state consultate le banche dati della Rete Natura 2000 italiana. Nel territorio insiste il Sito Natura 2000 IT9110032 Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata. Il Sito si estende per una superficie di circa 6.000 ettari nel territorio dei comuni di Orsara di Puglia, Bovino, Deliceto, Panni, Castelluccio dei Sauri e Foggia. Per il valore conservazionistico degli habitat e delle specie ospitate, una parte dell'area è stata ricompresa nel Parco naturale regionale del "Bosco Incoronata". Il sito, inoltre, grazie alla sua ubicazione, si configura quale connessione fondamentale della rete ecologica regionale. In particolare il torrente Cervaro costituisce l'asse portante di un corridoio ecologico che congiunge i Monti dauni, dove nasce in agro di Monteleone di Puglia, con il sistema delle aree palustri costiere pedegarganiche. Lungo il suo corso sono rinvenibili alcune aree di grande rilevanza naturalistica, compresi specie e habitat di interesse comunitario presenti dall'alta valle del torrente Cervaro (Vallo di Bovino) fino all'area del Bosco dell'Incoronata. Per tali ragioni è stato interessato da uno specifico progetto pilota del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, nonché del Piano territoriale di coordinamento provinciale, avente quale obiettivo la realizzazione del "Corridoio ecologico del Cervaro". La vegetazione lungo il torrente è rappresentata da una tipica flora palustre a cannuccia di palude (*Phragmites australis*), tifa (*Typha latifolia*), menta d'acqua (*Mentha aquatica*), equisetto (*Equisetum maximum*), falasco (*Cladium mariscus*), mentre nella parte nord-orientale del Sito, lungo gli argini e nelle depressioni umide del bosco dell'Incoronata, si rinviene una vegetazione arborea ed arbustiva "a galleria" con salice bianco (*Salix alba*), olmo (*Ulmus campestris*) e pioppo bianco (*Populus alba*). Altro importante habitat di interesse comunitario è costituito dalla prateria, che con le sue specie floristiche arricchisce il mosaico ecologico delle due aree protette. Grazie a questa varietà di ambienti la fauna del SIC si presenta abbastanza diversificata. Tra gli uccelli, numerose sono le specie migratrici e i rapaci, compresi quelli notturni, tra cui una interessante popolazione di gufo comune (*Asio otus*). Altrettanto numerose sono le specie di avifauna tipica dei boschi, tra cui il colombaccio (*Columba palumbus*), il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) e il picchio verde (*Picus viridis*). Le acque del torrente richiamano uccelli acquatici quali la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), il martin pescatore (*Alcedo atthis*) e l'usignolo di fiume (*Cettia cetti*), insieme a varie specie di aironi e limicoli, mentre l'occhione (*Burhinus oedicephalus*) e l'allodola (*Alauda arvensis*) popolano le praterie; tra gli anfibi si segnalano la raganella (*Hyla intermedia*) e il rospo smeraldino (*Bufo balearicus*), mentre tra i mammiferi, oltre alle specie selvatiche più comuni, si rilevano diverse specie di chiroteri di interesse comunitario. Più rara è attestata la presenza del lupo (*Canis lupus*) e recentemente è stata riscontrata la presenza della lontra (*Lutra lutra*) che risultava scomparsa dagli anni '70.

APPALTATORE: Conorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT	RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B	FOGLIO 11 di 22

4 FAUNA POTENZIALE

In Tabella 1 si riporta l'elenco delle specie presenti e potenzialmente presenti nell'area di intervento e nell'area vasta. Per ciascuna specie è indicata la stima di presenza nell'area:

- CE = certezza di presenza e riproduzione;
- PR = probabilità di presenza e riproduzione;
- DF = presenza e riproduzione risultano difficili;
- ES = la specie può ritenersi estinta sul territorio;
- IN = la specie non autoctona è stata introdotta dall'uomo;
- RIP = specie che vengono introdotte a scopo venatorio, e di cui non è certa la presenza allo stato naturale.

Per gli uccelli si riportano invece informazioni riguardanti la fenologia (reg = regolare; irr = irregolare; ?= dato da confermare):

- B = nidificante;
- M = migratore;
- W = svernante;
- SB = nidificante stanziale.

Per ogni specie si riporta inoltre lo status conservazionistico secondo:

- Direttiva "Uccelli" 2009/147/CEE: Allegato I = specie in via di estinzione o vulnerabili e che devono essere sottoposte a speciali misure di salvaguardia;
- Direttiva "Habitat" 92/43/CEE: Allegato II = specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; Allegato IV = specie che richiedono una protezione rigorosa. Le specie prioritarie sono seguite da (*);
- Lista Rossa nazionale IUCN: EB= estinto come nidificante; CR= in pericolo in modo critico; EN= in pericolo; VU= vulnerabile; LR= a più basso rischio; DD= carenza di informazioni; NE= non valutato.
- Categorie SPECs (Species of European Conservation Concern): revisione dello stato conservazione delle specie selvatiche nidificanti in Europa. Sono previsti 4 livelli: spec 1 = specie globalmente minacciate, che necessitano di conservazione o poco conosciute; spec 2 = specie con popolazione complessiva o areale concentrato in Europa e con stato di conservazione sfavorevole; spec 3 = specie con popolazione o areale non concentrati in Europa, ma con stato di conservazione sfavorevoli; spec 4 = specie con popolazione o areale concentrati in Europa, ma con stato di conservazione favorevole.

Tali specie sono state determinate attraverso rilievi condotti in campo, dall'affinità per gli habitat e dalla bibliografia. Non sono disponibili dati quantitativi, la cui raccolta necessita di almeno un anno di rilievi in campo (attualmente in corso). Sono stati inoltre consultati gli strati informativi adottati con DGR_2442_2018 dalla regione puglia e consultabili sui siti <http://www.paesaggiopuglia.it/> e <http://www.sit.puglia.it/>.

Tabella 1. Checklist delle specie faunistiche di interesse conservazionistico e scientifico presenti a livello di area vasta

Taxa	Specie	Fenologia area vasta	Uccelli	Habitat	LR	SPEC
Mammalia	Lupo <i>Canis lupus</i>	CE		II, IV	VU	
	Gatto selvatico <i>Felis silvestris</i>	CE		IV	NT	
	Lontra <i>Lutra lutra</i>	CE		II, IV	EN	
	Pipistrello nano <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PR		IV		
	Pipistrello albolimbato <i>Pipistrellus kuhlii</i>	CE		IV		
	Pipistrello di Savi <i>Hypsugo savii</i>	PR		IV		
	Moscardino <i>Muscardinus avellanarius</i>	CE		IV		

APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT							
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica		COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B	FOGLIO 12 di 22

Taxa	Specie	Fenologia area vasta	Uccelli	Habitat	LR	SPEC
Aves	Cicogna nera <i>Ciconia nigra</i>	M reg., B	I		NE	3
	Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	M reg., B	I		VU	4
	Falco pellegrino <i>Falco peregrinus</i>	SB	I			
	Grillaio <i>Falco naumanni*</i>	M reg., B	I			1
	Occhione <i>Burhinus oedichnemus</i>	M reg., B	I		EN	3
	Succiacapre <i>Caprimugus europaeus</i>	M reg., B	I			3
	Ghiandaia marina <i>Coracias garrulus</i>	M reg., B	I		VU	2
	Calandra <i>Melanocorypha calandra</i>	SB	I		VU	3
	Tottavilla <i>Lullula arborea</i>	M reg., B	I			2
	Allodola <i>Alauda arvensis</i>	SB, M reg., W				3
	Calandro <i>Anthus campestris</i>	M reg., B	I			3
	Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i>	SB, M reg., W			VU	3
	Averla cenerina <i>Lanius minor</i>	M reg., B	I		VU	
	Averla capirossa <i>Lanius senator</i>	M reg., B			EN	2
	Averla piccola <i>Lanius collurio</i>	M reg., B	I		VU	2
	Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>	SB			VU	
Passera mattugia <i>Passer montanus</i>	SB			VU		
Reptilia	Testuggine palustre europea <i>Emys orbicularis</i>	CE		II, IV	EN	
	Lucertola muraiola <i>Podarcis muralis</i>	CE		IV		
	Lucertola campestre <i>Podarcis siculus</i>	CE		IV		
	Ramarro <i>Lacerta bilineata</i>	CE		IV		
	Biacco <i>Hierophis viridiflavus</i>	CE		IV		
	Colubro liscio <i>Coronella austriaca</i>	CE		IV		
	Cervone <i>Elaphe quatuorlineata</i>	CE		II, IV		
	Saettone occhirossi <i>Zamenis lineatus</i>	CE		II		
Natrice tassellata <i>Natrix tessellata</i>	CE		IV			
Amphibia	Tritone italiano <i>Lissotriton italicus</i>	CE		IV		
	Tritone crestato italiano <i>Triturus carnifex</i>	PR				
	Ululone appenninico <i>Bombina pachypus</i>	PR		II, IV	EN	
	Rospo comune <i>Bufo bufo</i>	CE			VU	
	Rana appenninica <i>Rana italica</i>	CE		IV		
Pisces	Alborella meridionale <i>Alburnus albidus</i>	PR		II	VU	
	Barbo italico <i>Barbus plebejus</i>	PR		II, IV	VU	
Odonata	Azzurrina di mercurio <i>Coenagrion mercuriale</i>	CE		II	NT	
	Guardaruscello meridionale <i>Cordulegaster trinacriae</i>	CE		II, IV	NT	

APPALTATORE: Consorzio Soci ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT							
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica		COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B	FOGLIO 13 di 22

A livello di area vasta sono presenti 43 specie di interesse conservazionistico/scientifico, delle quali 17 uccelli, 10 rettili, 7 mammiferi, 4 anfibi, 2 pesci e 2 libellule. Le specie Natura 2000 sono nel complesso 35, 12 uccelli, 9 rettili, 7 mammiferi, 3 anfibi, 2 pesci e 2 libellule.

5 FAUNA REALE

Di seguito si riporta una checklist delle specie rilevate in campo tramite osservazione diretta, ascolto del canto o rilevamento di segni di presenza. I dati così ottenuti sono stati integrati con quelli noti in bibliografia o raccolti durante attività di monitoraggio svolte in precedenza dallo scrivente nell'area vasta.

Tabella 2 Checklist delle specie certamente presenti nei territori indagato

Taxa	Specie	Fenologia	DU	DH	LR	SP
Mammalia	Lontra <i>Lutra lutra</i>	CE		II, IV	EN	
	Riccio europeo <i>Erinaceus europaeus</i>	CE				
	Talpa romana <i>Talpa romana</i>	CE				
	Arvicola di Savi <i>Pitymys savii</i>	CE				
	Ratto indeterminato <i>Rattus</i> sp.	CE				
	Volpe <i>Vulpes vulpes</i>	CE				
	Faina <i>Martes foina</i>	CE				
	Cinghiale <i>Sus scrofa</i>	CE				
Aves	Cicogna nera <i>Ciconia nigra</i>	M reg., B	I		NE	3
	Poiana <i>Buteo buteo</i>	M reg., SB				
	Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg.				3
	Sparviero <i>Accipiter nisus</i>	M reg., B				
	Tortora <i>Streptopelia turtur</i>	M reg., B				3
	Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	SB				
	Assiolo <i>Otus scops</i>	M reg., B			LR	2
	Civetta <i>Athene noctua</i>	SB				3
	Gufo comune <i>Asio otus</i>	SB			LR	
	Rondone <i>Apus apus</i>	M reg.				
	Rondone pallido <i>Apus pallidus</i>	M reg.			LR	
	Upupa <i>Upupa epops</i>	M reg., B				
	Cappellaccia <i>Galerida cristata</i>	SB				3
	Tottavilla <i>Lullula arborea</i>	M reg., B	I			2
	Allodola <i>Alauda arvensis</i>	M reg., W				3
	Rondine <i>Hirundo rustica</i>	M reg., B				3
Balestruccio <i>Delichon urbica</i>	M reg., B					

APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: Mandataria <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT							
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica		COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B	FOGLIO 14 di 22

Taxa	Specie	Fenologia	DU	DH	LR	SP
	Calandro <i>Anthus campestris</i>	M reg., B	I			3
	Cutrettola <i>Motacilla flava</i>	M reg., B				
	Ballerina gialla <i>Motacilla cinerea</i>	SB, M reg.				
	Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>	SB, M reg.				
	Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i>	SB				4
	Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i>	SB			VU	3
	Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	SB				
	Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	SB				
	Sterpazzolina comune <i>Sylvia cantillans</i>	M reg., B				
	Cinciallegra <i>Parus major</i>	SB				
	Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>	SB				
	Gazza <i>Pica pica</i>	SB				
	Taccola <i>Corvus monedula</i>	SB				4
	Cornacchia <i>Corvus corone</i>	SB				
	Storno <i>Sturnus vulgaris</i>	SB				
	Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>	SB			VU	
	Passera mattugia <i>Passer montanus</i>	SB			VU	
	Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	S B				4
	Verzellino <i>Serinus serinus</i>	SB				4
	Verdone <i>Carduelis chloris</i>	SB				4
	Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	SB				
	Lucherino <i>Carduelis spinus</i>	M reg., W			VU	4
	Fanello <i>Carduelis cannabina</i>	SB				4
	Zigolo nero <i>Emberiza cirrus</i>	SB				
	Strillozzo <i>Miliaria calandra</i>	SB				4
Reptilia	Lucertola campestre <i>Podarcis siculus</i>	CE		IV		
	Ramarro <i>Lacerta bilineata</i>	CE		IV		
	Biacco <i>Hierophis viridiflavus</i>	CE		IV		
	Biscia dal collare <i>Natrix natrix</i>	CE				
Amphibia	Rospo comune <i>Bufo bufo</i>	CE			VU	
	Rana verde <i>Pelophyax</i> sp.	CE		V		

APPALTATORE: Consorzio <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI				
PROGETTAZIONE: Mandatario <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT	RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO				
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B FOGLIO 15 di 22

Di particolare interesse risulta la presenza di una coppia riproduttiva di Cicogna nera *Ciconia nigra*, nidificante su di una parete rocciosa posta lungo la destra orografica del Torrente Cervaro, nella porzione sudorientale dell'area vasta analizzata.



Figura 5-1. Il corso del Torrente Cervaro rappresenta l'area di maggiore importanza faunistica e il principale corridoio ecologico

Altre specie di interesse, sia locale che nazionale, vanno ricercate tra quelle legate alla presenza di corsi d'acqua, tra le quali da menzionare la presenza della Lontra euroasiatica *Lutra lutra*, rilevata durante il sopralluogo effettuato tramite le inconfondibili fatte, utilizzate per la marcatura del territorio. In particolare il corso del Torrente Cervaro rappresenta sia a livello di area vasta che di scala di dettaglio, l'area di maggiore interesse faunistico, sia per la presenza appunto di habitat acquatici elettivi per specie rare e minacciate, sia per la presenza di una certa naturalità diffusa con presenza di boschi ripariali a *Salix* e *Populus* sp., arbusteti e aree a vegetazione rada, che possono ospitare specie ecotonali ma di un certo interesse quali Averle, Alaudidi, Rettili e Anfibi. Il Cervaro, insieme all'intero reticolo idrografico locale, rappresentano infine le aree di connessione ecologica di maggiore importanza, anche per specie terrestri, soprattutto mammiferi.

Infine un certo interesse rivestono le formazioni boschive naturali (in prevalenza boschi misti di latifoglie a dominanza di *Quercus* sp.), soprattutto i rari nuclei di bosco maturo e di una certa estensione, ubicati principalmente a sud del corso del Torrente Cervaro. Al contrario le aree boscate poste a nord del Torrente, sono risultate spesso compromesse da una maggiore pressione antropica, che si traduce in un maggiore degrado dovuto allo sfruttamento diretto, alla frammentazione dell'habitat, agli incendi, all'ingressione di specie floristiche invasive dei campi coltivati o alloctone (es: *Pinus* sp., *Robinia pseudoacacia*) ecc.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF20</td> <td>00</td> <td>E ZZ RG</td> <td>IM0000 002</td> <td>B</td> <td>16 di 22</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF20	00	E ZZ RG	IM0000 002	B	16 di 22
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF20	00	E ZZ RG	IM0000 002	B	16 di 22													
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica																		



Figura 5-2. Le aree boschive presenti nell'area posta a nord del Torrente Cervaro risultano assai più degradate di quelle poste a sud dello stesso a causa di una maggiore pressione antropica (nella foto segni di un incendio recente)

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI			ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT			RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTO ESECUTIVO Studio di <i>caratterizzazione faunistica</i>			COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B	FOGLIO 17 di 22

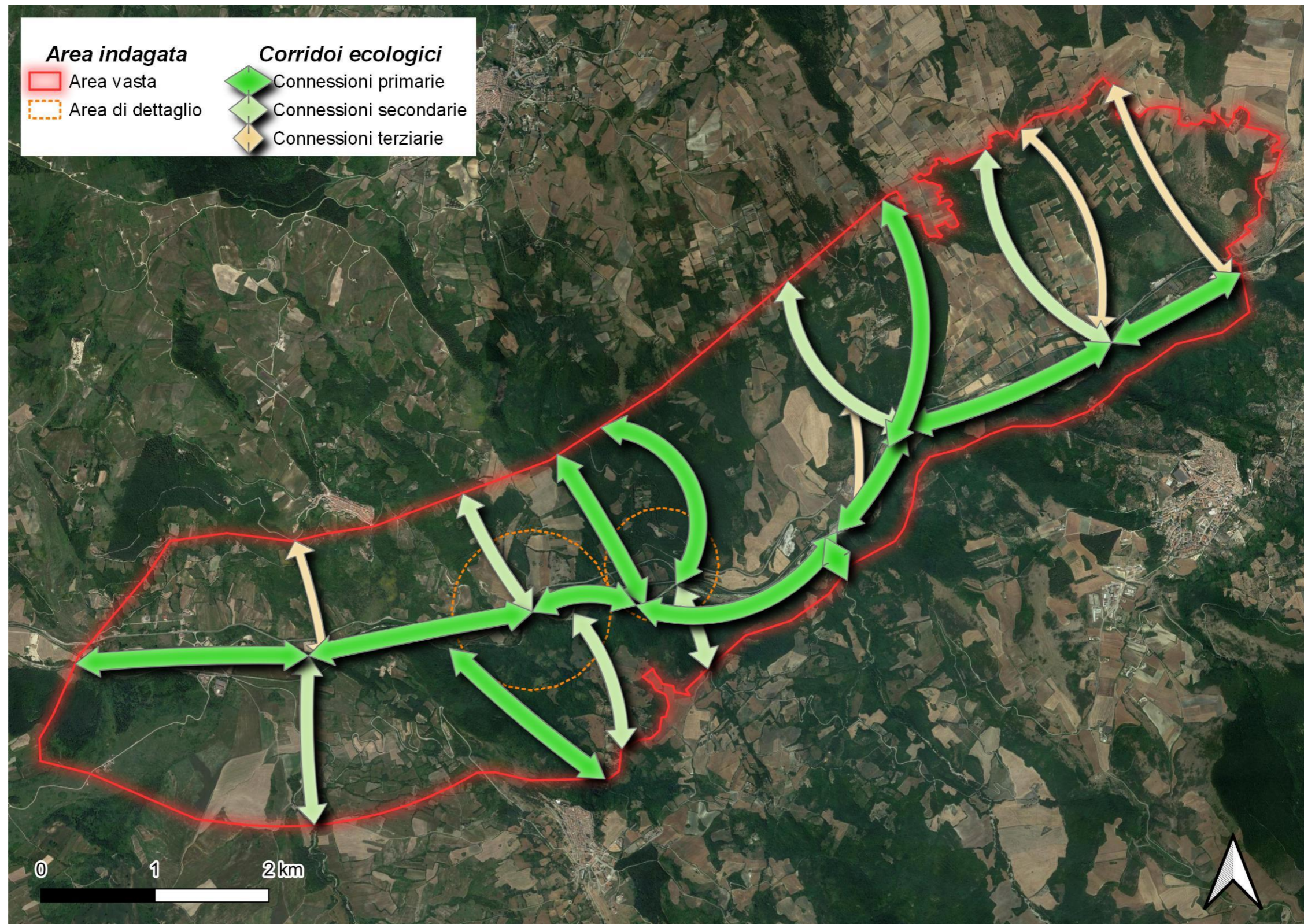


Figura 5-3. Principali corridoi ecologici individuati a livello di area vasta

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO				
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B
PROGETTO ESECUTIVO Studio di <i>caratterizzazione faunistica</i>					FOGLIO 18 di 22

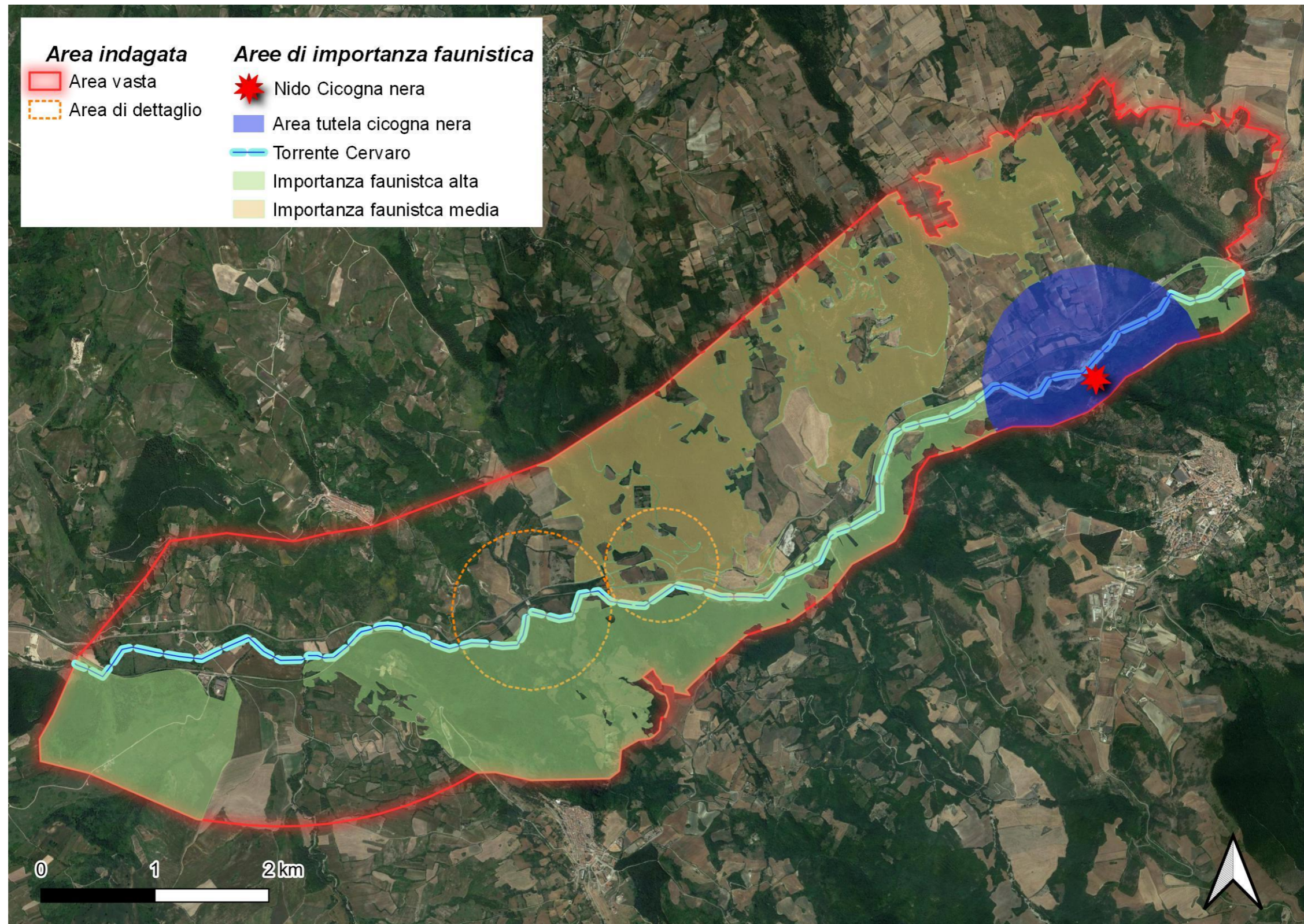


Figura 5-4. Aree di importanza faunistica individuate a livello di area vasta

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT							<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">COMMESSA</td> <td style="width: 16.6%;">LOTTO</td> <td style="width: 16.6%;">CODIFICA</td> <td style="width: 16.6%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 16.6%;">REV.</td> <td style="width: 16.6%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF20</td> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">IM0000 002</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">19 di 22</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF20	00	E ZZ RG	IM0000 002	B	19 di 22													
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica																		

6 SITI SENSIBILI PER LA FAUNA

A livello di scala di dettaglio si conferma quanto premesso per l'area vasta, ovvero che le aree e le specie di maggiore interesse sono quelle legata alla presenza di aree umide, soprattutto corsi d'acqua, e secondariamente le aree boscate; in particolare, le formazioni boschive presenti a scala di dettaglio come anticipato risultano piuttosto frammentate e perturbate nella porzione posta a nord della corso del Torrente Cervaro, mentre quelle a sud risultano maggiormente conservate ma interessate solo marginalmente dalle opere di progetto, le quali si concentrano nella porzione settentrionale a in aree agricole (principalmente seminativi) e a ridosso del tracciato della SS90. A tal proposito va sottolineato che il territorio intorno a questa tratta stradale risulta in genere molto degradata come spesso accade nelle aree contermini alle arterie di trasporto principali, che comporta sia il degrado degli habitat, sia un importante ostacolo agli spostamenti delle specie faunistiche terrestri. Proprio per quanto appena detto, di notevole importanza per la rete ecologica locale risulta il reticolo idrografico, che localmente assicura la connessione tra le aree poste a nord e a sud del tracciato della suddetta strada. Le aree maggiormente sensibili per la fauna vanno ricercato proprio all'interno di questo sistema ecologico, in particolare a livello di scala di dettaglio risulta la presenza del Torrente Acquara e del Vallone Calabrese, entrambi affluenti del Torrente Cervaro, connessione principale anche a livello di area vasta.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT						
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B	FOGLIO 20 di 22



Figura 6-1. Gli elementi del reticolo idrografico rappresentano le principali connessioni ecologiche. Nella foto il Vallone Calabrese

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B	FOGLIO 21 di 22
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica						

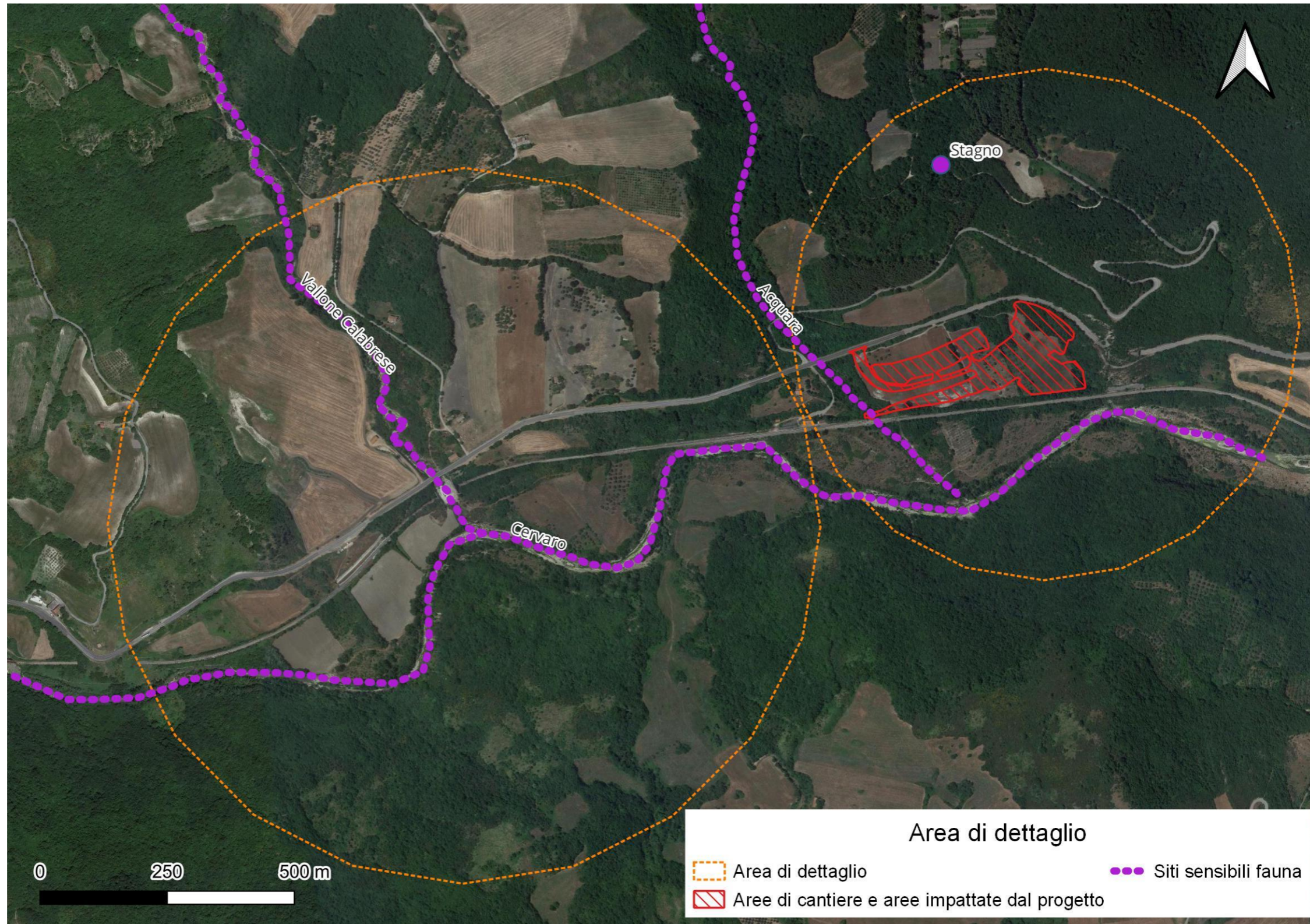


Figura 6-2. Individuazione dei siti sensibili per la fauna a scala di dettaglio

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> ORSARA - BOVINO AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA ORSARA – BOVINO					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER TUNNELCONSULT						
PROGETTO ESECUTIVO Studio di caratterizzazione faunistica	COMMESSA IF20	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO IM0000 002	REV. B	FOGLIO 22 di 22

7 MISURE DI MITIGAZIONE

In base alle specie di maggiore interesse presenti e alle tipologie di habitat interessate dalle aree di cantiere, le principali misure di mitigazione utili a ridurre gli impatti derivanti dalla fase di cantierizzazione dell'area indagata si possono riassumere come segue:

- Durante i lavori va garantita il più possibile la salvaguardia degli individui arborei presenti mediante l'adozione di misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali.
- Al fine di minimizzare gli impatti che si potrebbero verificare in fase di cantiere (rumore, produzione di polveri, etc.) vanno utilizzati macchinari con emissioni a norma, predisposti opportuni schermi antipolvere, in situazioni dove il regime dei venti può determinare problemi di dispersione nell'ambiente delle polveri prodotte durante le fasi di realizzazione dell'opera.
- Al fine di ricostituire i potenziali rapporti fauna e territorio, in particolare specie avifaunistiche, la fase di rinaturalizzazione delle aree di cantiere, escluse le aree che dovranno rimanere aperte per la gestione dell'impianti, dovrà condurre il più rapidamente possibile alla formazione di arbusteti densi o alberati.
- All'interno dell'area di cantiere va assolutamente evitata la formazione di ristagni di acqua (anche temporanei), poiché tali aree attraggono uccelli acquatici o altra fauna legata all'acqua (es. anfibii, libellule ecc.).
- Le attività di cantiere nelle ore notturne andrebbero evitate o limitate al massimo, soprattutto nel periodo marzo-maggio per evitare l'interferenza con le specie di anfibii che migrano verso i siti riproduttivi, ed in particolare l'impatto per collisione con i mezzi meccanici in movimento.
- Nel caso fosse inevitabile effettuare lavorazioni notturne, è indispensabile minimizzare l'utilizzo di luci artificiali al fine di evitare di attrarre entomofauna e conseguentemente pipistrelli che se ne nutrono.
- All'interno delle aree sensibili per la fauna va limitata al massimo l'alterazione e il disturbo nei pressi di siti di rifugio per la fauna terrestre, quali pietraie, ceppaie, muretti a secco, costruzioni abbandonate, ponti e sottopassi.
- All'interno delle aree sensibili per la fauna i mezzi e i macchinari devono muoversi a velocità estremamente contenuta, al fine di minimizzare la possibilità di investimento di fauna terrestre quali anfibii, rettili e mammiferi.
- Al fine di evitare di disturbare eventuali colonie di chiroteri (pipistrelli), vanno minimizzate le attività
- Nelle aree di interferenza tra le aree di cantiere e i siti sensibili per la fauna, vanno ridotte al minimo le attività
- Andrebbe predisposto un monitoraggio della fauna per l'intera durata del cantiere al fine di individuare criticità e proporre interventi di mitigazioni puntuali.
- Al fine di ripopolare l'area perturbata nel più breve tempo possibile e ripristinare siti riproduttivi eventualmente disturbati, al termine della fase di cantiere andrebbero installate cassette nido per uccelli e chiroteri.

Il Tecnico

CIRCOLO PROFESSIONALISTICO
 INGEGNERI, AGRONOMI E FORESTALTI
 D.O.C.S.
 MASSATELLI
 MARCO