Riserva Naturale dei Laghi di Doberdò e Pietrarossa

Monitoraggi Faunistici 2016

Relazione finale

Dicembre 2016

A cura di Rogos. Soc. coop., M. De Luca e G. Fior

Sommario

Premessa 3
Monitoraggi 4
Avifauna 4
Teriofauna 8
Sciacallo dorato 8
Camoscio 9
Chirotteri 14
Anfibi 19
Informatizzazione dei dati e reportistica 25
Bibliografia 27
Allegati 28

Premessa

La presente relazione riporta i primi risultati relativi alle indagini previste nel piano di monitoraggio definito per dare avvio ad una raccolta standardizzata dei dati relativi alle specie presenti nella Riserva; l'obiettivo è quello di ottenere informazioni necessarie alla gestione del sito ed alla reportistica relativa alle specie d'interesse comunitario. Il piano di monitoraggio attualmente interessa prevalentemente la parte di Riserva naturale compresa all'interno del comune di Doberdò del Lago. Le indagini di campagna sono iniziate nel maggio 2016 e sono proseguite sino alla fine del medesimo anno con tempistiche e modalità differenti a seconda delle specie.

Monitoraggi

In questa relazione vengono riportati i primi risultati relativi al periodo d'indagine compreso tra maggio e dicembre 2016 su alcuni gruppi faunistici importanti per l'area.

Avifauna

Per questo gruppo sono stati raccolti dati da punti di osservazione/ascolto ubicati in differenti ambiti della RN/ZPS-ZSC. In ogni punto il rilevatore annota tutte le specie contattate (viste o sentite) in 10 minuti di osservazione/ascolto (Fornasari et al., 1998; Bibby et al., 2000). I punti vengono visitati due volte al mese nel periodo compreso tra marzo e giungo compreso ed una volta al mese nel restante periodo dell'anno. I dati raccolti vengono riferiti al punto ed alla griglia 1x1 km ETRS89-LAEA 52N 10E.

Complessivamente sono stati individuati 14 punti che consentono di coprire le principali tipologie ambientali presenti nell'area d'indagine (Fig.1). Nella stagione 2017 è prevista l'estensione di queste indagini anche nelle aree meridionali della RN ed in particolare nel lago di Pietrarossa.

Sono inoltre state effettuate alcune uscite specifiche per la specie Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), entità d'interesse comunitario per la quale la metodologia d'indagine sopra riportata risulta inefficace.

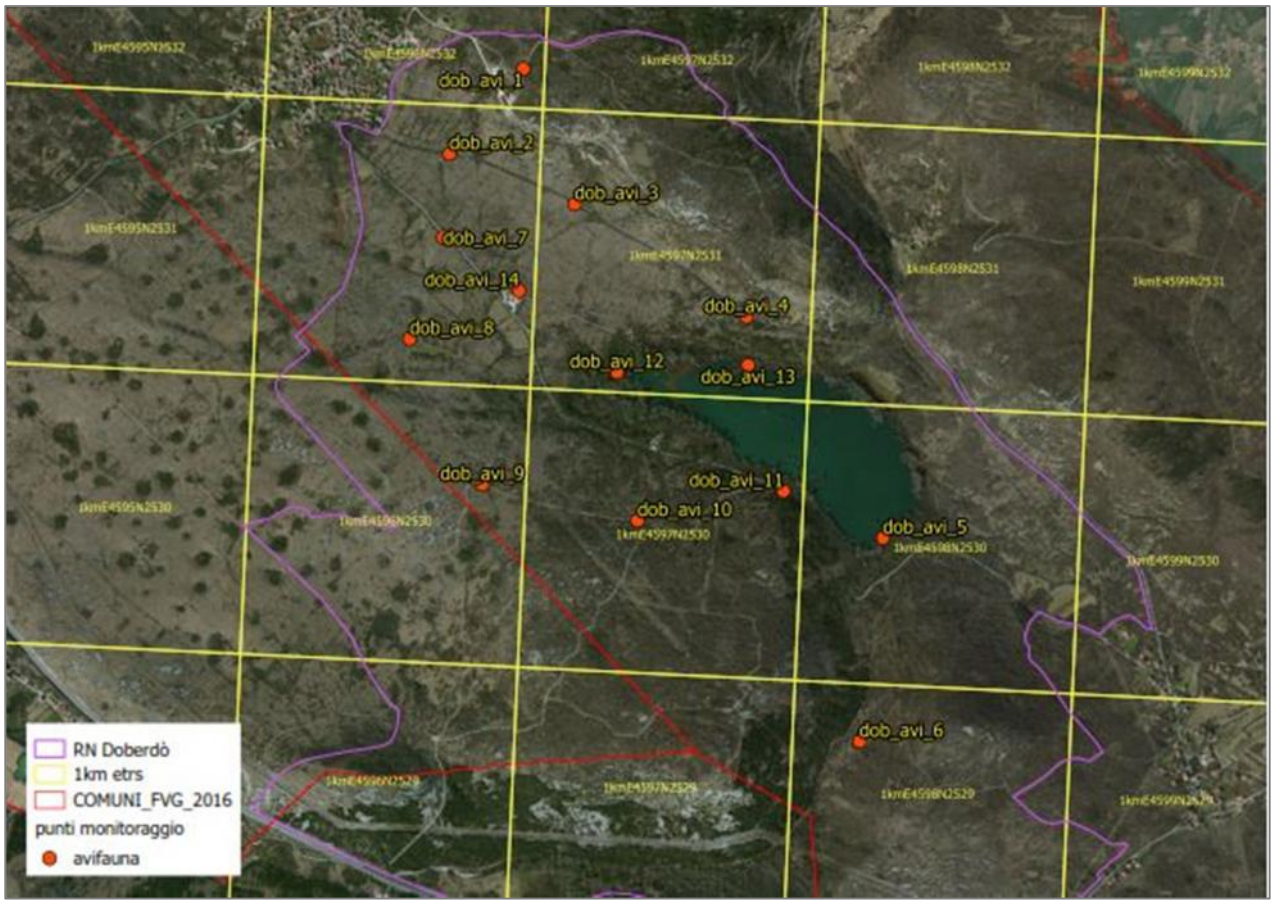

Figura 1: Punti di monitoraggio dell'avifauna

Risultati

I monitoraggi sull'avifauna sono stati condotti da Paul Tout e Matteo De Luca. Complessivamente sono state contattate 92 differenti entità, 8 delle quali incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Tra queste ultime 5 nidificano nell'area d'indagine (*Caprimulgus europaeus, Picus canus, Dryocopus martius, Lullula arborea* e *Lanius collurio*). I punti in cui è stata osservata la maggiore ricchezza di specie sono quelli prossimi al Lago, dove maggiore è al complessità ambientale (Fig. 2) e lungo i versanti meridionali del Colle nero. In altri punti caratterizzati dalla presenza di boscaglia carsica in fase di evoluzione la ricchezza di specie è risultata inferiore. Si tratta di dati riferiti al primo anno di campionamento e sono ovviamente necessarie ulteriori indagini per avere un quadro chiaro sulla distribuzione delle specie e sulle relazioni tra le stesse e le tipologie di habitat presenti nel sito. Dai punti di monitoraggio predefiniti non è stato possibile monitorare in modo regolare ed adeguato le specie maggiormente legate all'acqua (anseriformi); pertanto nel 2017 andrà aggiunto un ulteriore punto che consenta di osservare dall'alto lo specchio d'acqua e censire

in modo completo anche queste specie. Sempre nel 2017 andrebbe altresì estesa l'area d'indagine alla zona del monte Debeli ed al Lago di Pietrarossa.

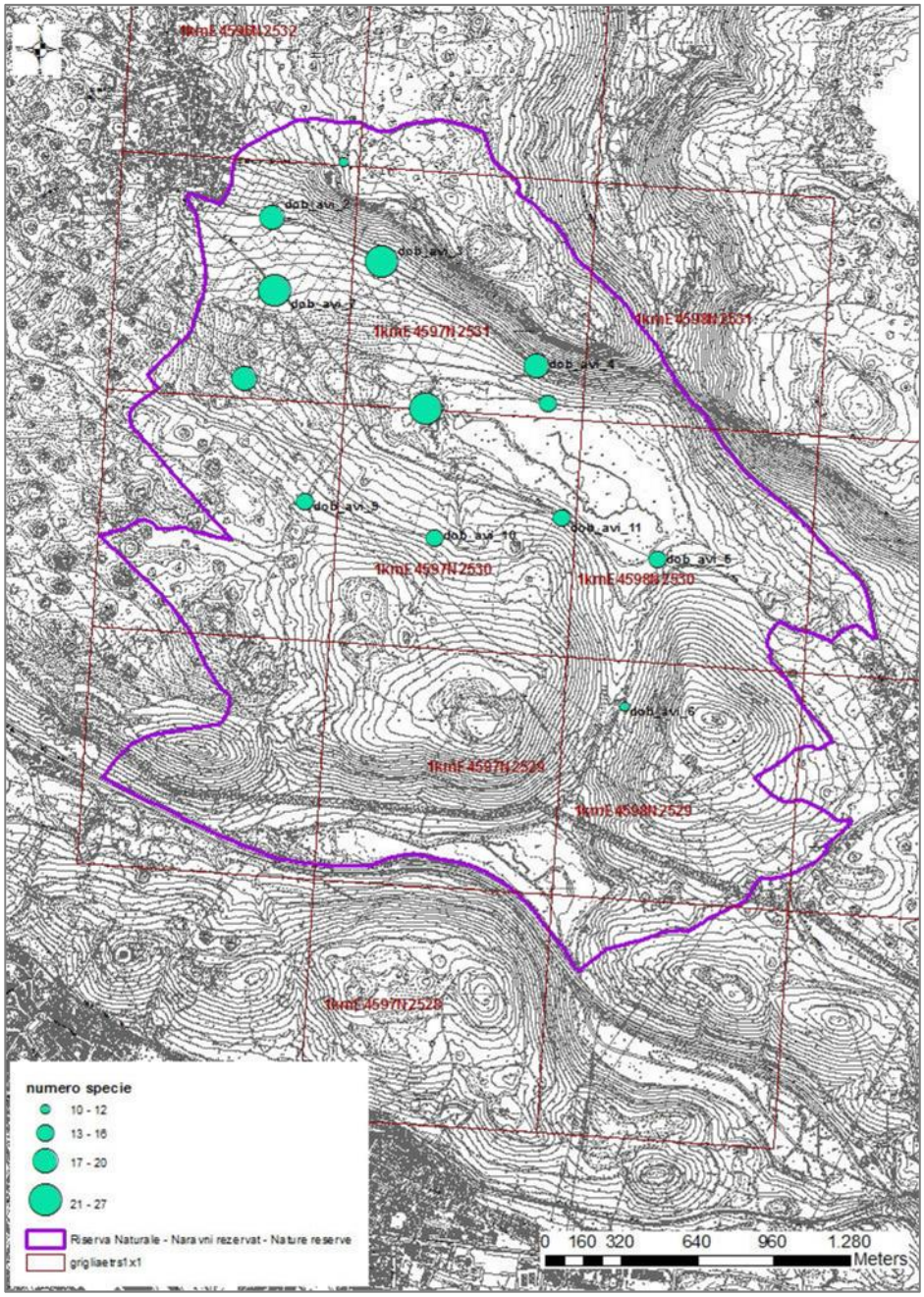

Figura 2: Ricchezza specifica per ogni punto indagato

Per quanto riguarda il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) specie d'interesse comunitario dalle abitudini crepuscolari e notturne, sono stati raccolti dati di presenza nel corso delle uscite effettuate per i pipistrelli. Considerata la territorialità degli individui in canto e la relativa facilità di

contatto, si può effettuare una prima stima di 5 individui per la parte di Riserva inclusa nel comune di Doberdò del Lago (Fig. 3).

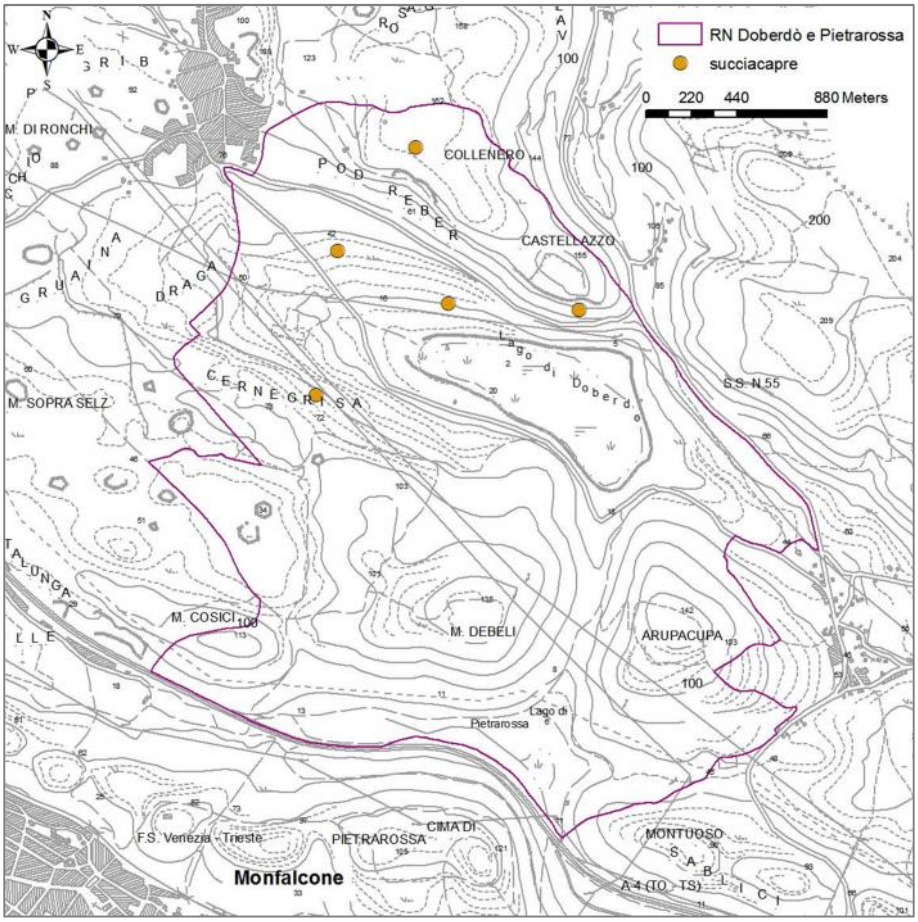

Figura 3: Stazioni di Succiacapre in canto

Teriofauna

Per i mammiferi sono state effettuate alcune uscite per lo Sciacallo dorato e Camoscio ed inoltre sono state condotte alcune indagini preliminari sui Chirotteri.

Sciacallo dorato

I monitoraggi nei confronti di questa specie nel primo anno è stata effettuata una sola uscita nel mese di giugno monitorando una vasta area (Doberdò, Sagrado, San Michele, Marcottini) in collaborazione con personale afferente al Museo Friulano di Storia Naturale (Dott. L. Lapini) che ha prodotto esiti positivi per un sito (Fig. 4).

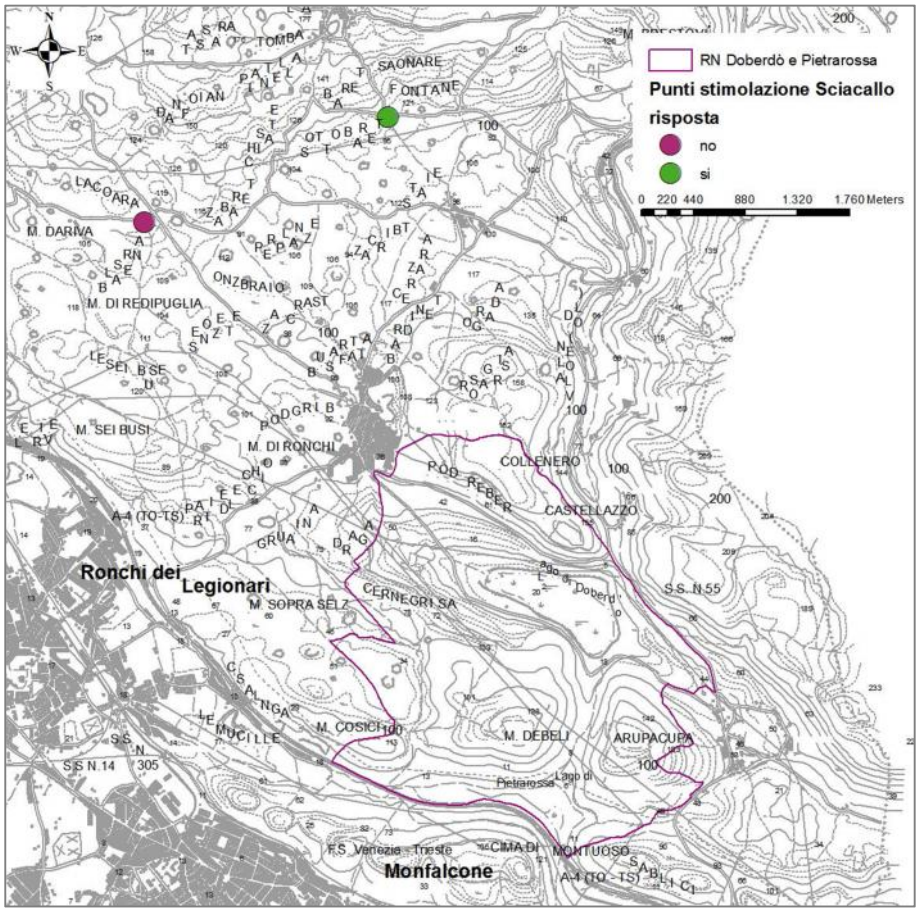

Figura 4: Punti di stimolazione acustica per lo Sciacallo dorato

Camoscio

Per questa specie sono state effettuate alcune sessioni di monitoraggio finalizzate a determinare la consistenza a la struttura del nucleo presente; la metodologia utilizzata è quella dell'osservazione diretta da punti di vantaggio nel periodo riproduttivo ed alla fine dell'inverno (Raganella et al., 2013); la scelta di questo periodo rispetto ai censimenti estivi (giugno-luglio) è legata alla scarsa possibilità di contattare visivamente gli animali quando la boscaglia carsica è in pieno periodo vegetativo. Ciascun dato di presenza è stato georeferito al fine di produrre una mappa predittiva d'idoneità della specie per la Riserva Naturale. Di seguito si riportano i punti da cui sono state fatte le osservazioni e relativi coni visivi (Fig. 6) ed una sintesi dei dati raccolti tra il 2015 ed il 2016 (Tab. 1). Per quanto riguarda le classi di età si fa riferimento a quanto proposto nel Piano Faunistico Regionale ed altri Autori (Raganella et al., 2013).

Figura 5: Maschio di classe 2 (da 2 a 5 anni) nella stagione degli amori.

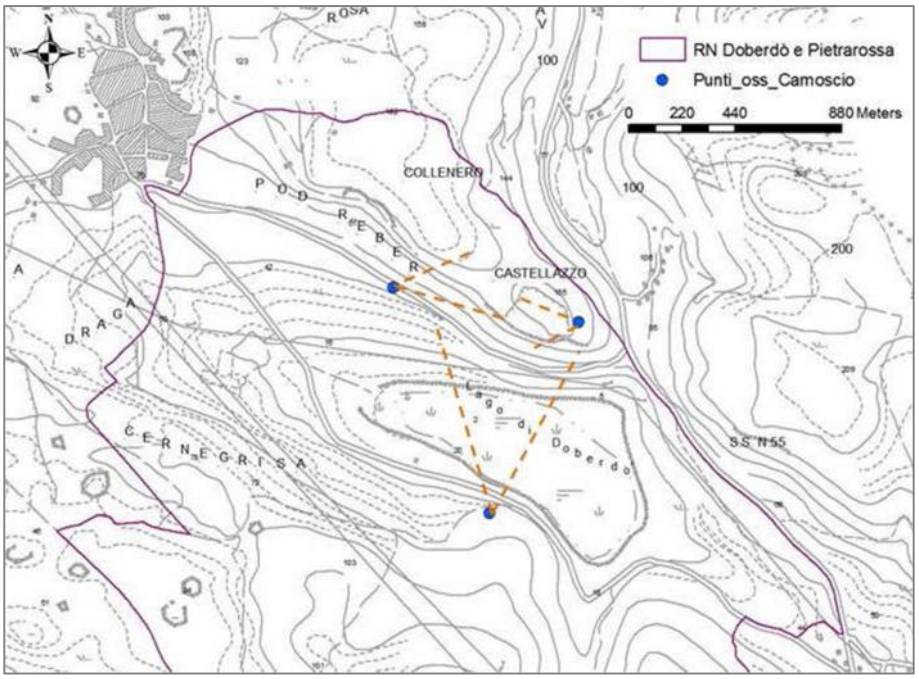

Figura 6: Punti di vantaggio e coni visivi per il monitoraggio del Camoscio

Data	Classe di età								
	M cl 1	M cl 2	M cl 3 +	F cl 1	F cl 2 +	Cl 0	Indet	Tot	Note
10/11/15	1	2		2	4	2		11	
25/11/15		2			2	1	2	5	
08/12/15	2	1	1	1	3	1		9	
19/10/16					1	1		2	
08/11/16		1		1	4	3	1	9	
09/11/16		2		1	4	3	1	11	inizio amori
22/11/16		1			4	3	2	8	
01/12/16		3		1				4	
07/12/16	1	1		1	4	2	1	9	fine amori

Tabella 1: Dati relativi alle osservazioni di Camoscio effettuate nel 2015 e nel 2016.

La piccola popolazione di camoscio presente nella zona del Castellazzo, seppur di modeste dimensioni (verosimilmente 10 -12 individui stabili), appare ben strutturata con individui appartenenti alle differenti classi di età. Il branco è formato attualmente da 4 femmine adulte a cui si aggiungono 1 o de femmine più giovani ed i piccoli dell'anno ed è guidato da una femmina anziana (Fig. 7). Nel corso del periodo degli amori (novembre) compaiono anche i maschi, di solito uno sempre presente, occasionalmente sono stati osservati anche tre individui differenti. Altri individui probabilmente frequentano altri ambiti della Riserva ancora non indagati (Debeli), e sono stati spesso osservati camosci al difuori dei limiti dell'area tutelata sulle emergenze rocciose prospicenti l'abitato di Ronchi dei Legionari e l'autostrada.

Figura 7: Femmina adulta capobranco del gruppo del Castellazzo

Al fine di definire la potenzialità della Riserva in termini di idoneità ambientale per la specie camoscio è stata prodotta una prima carta di vocazione per la specie. La carta di vocazione è stata elaborata attraverso l'utilizzo di modelli ecologico-ambientali con capacità predittiva. Nello specifico i modelli sono di tipo matematico e si basano su dati certi di censimento e su una serie di dati ambientali - ecologici. L'utilizzo di questi modelli, pur rappresentando una semplificazione della realtà, permette l'individuazione delle porzioni di territorio maggiormente vocate alla presenza della specie. Per la realizzazione del modello è stato fatto ricorso all'applicativo Maxent (Philips et al., 2006), basato sull'indice di massima entropia di Shannon. L'utilizzo di Maxent permette di ridurre al minimo la necessità del "giudizio esperto" in quanto prevede una tecnica di apprendimento automatico: utilizzando i dati certi di censimento (puntuali) e una serie di dati ambientali (dataset raster), l'applicativo individua autonomamente le aree a maggiore vocazione in funzione delle caratteristiche ecologiche ed ambientali. Per il modello i dati utilizzati sono quindi:

- Censimento puntuale della specie in formato .csv (dati 2015 - 2016);
- Raster delle quote (risoluzione 10 m);
- Raster delle esposizioni (risoluzione 10 m);
- Raster delle pendenze (risoluzione 10 m);
- Raster delle categorie di habitat (secondo Manuale FVG, Poldini et al., 2006).

Maxent produce un raster risultante nel quale i valori dei pixel spaziano da 0 a 1 dove a 0 corrisponde vocazione nulla e ad 1 valore di massima *suitability*. Senza entrare nel dettaglio delle operazioni matematiche che sottendono alla produzione del raster risultante si evidenzia in questa sede come tale approccio sia particolarmente indicato nel caso di scarsi dati censuari (Elith et al., 2006; Pearson et al., 2006).

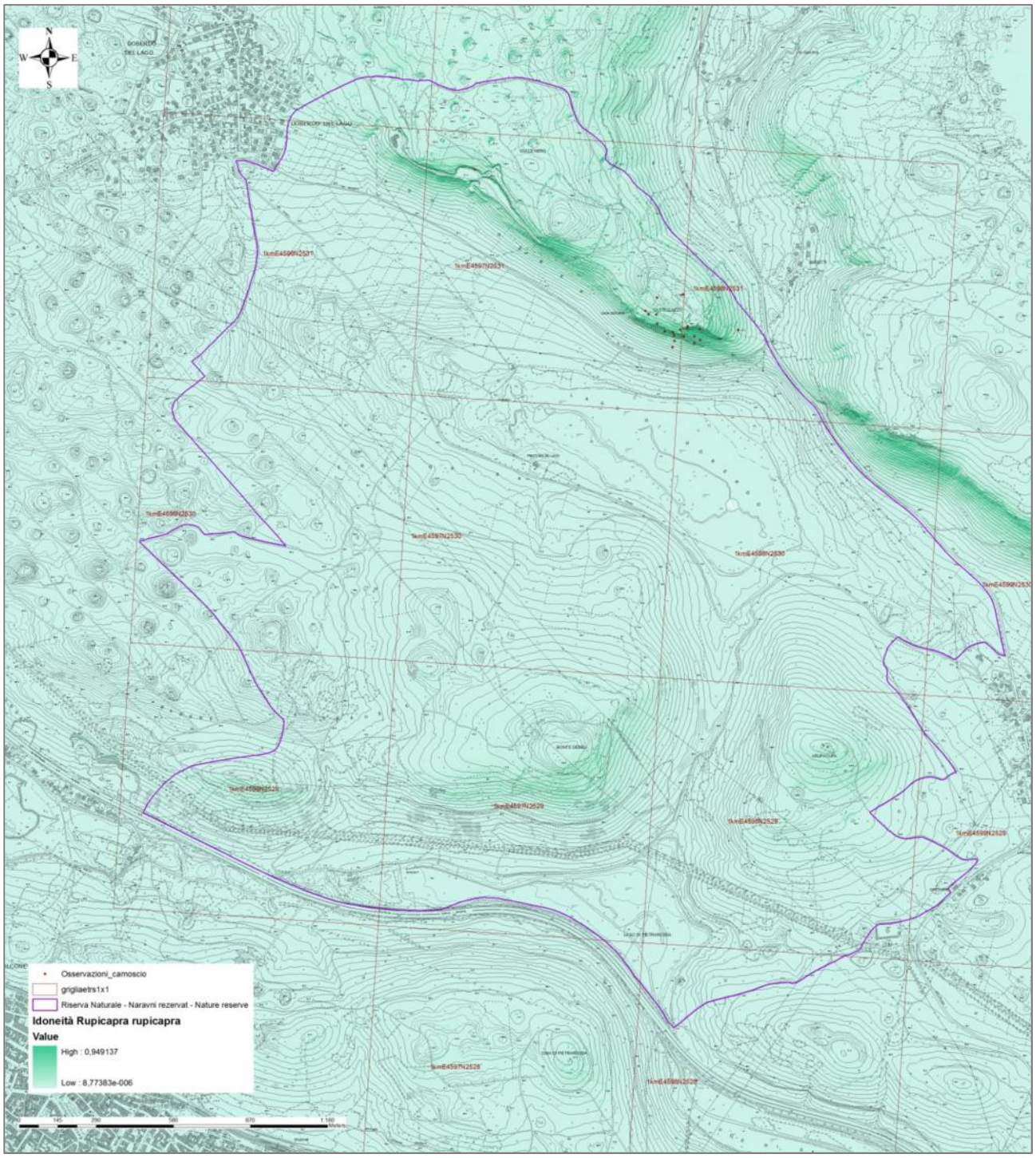

Figura 8: Modello predittivo d'idoneità ambientale per il camoscio

Come si evince dal modello le aree a maggior idoneità (verde più scuro) si pongono lungo il costone posto tra il centro visite di Gradina ed il Vallone (Fig. 8). Probabilmente ad oggi i camosci si osservano con maggior frequenza nella parte orientale di quest'area e solo occasionalmente si spostano più ad ovest, oltre Casa Cadorna. Questo fatto è verosimilmente imputabile alla maggiore frequentazione della parte occidentale da parte di visitatori o arrampicatori che frequentano la palestra di roccia. Considerando il fatto che i camosci dell'area del Castellazzo sono particolarmente confidenti e cha mantengono distanza di fuga molto basse, non è improbabile che nei prossimi anni colonizzino gradualmente e si stabiliscano anche nei versanti tra

Gradina e Casa Cadorna. Il modello evidenzia anche una moderata idoneità nei versanti meridionali del Debeli e dei rilievi attigui. Tali siti saranno oggetto di monitoraggi futuri. Va inoltre sottolineato che i modelli predittivi come questo sono dei modelli matematici e necessitano di opportune validazioni sul campo.

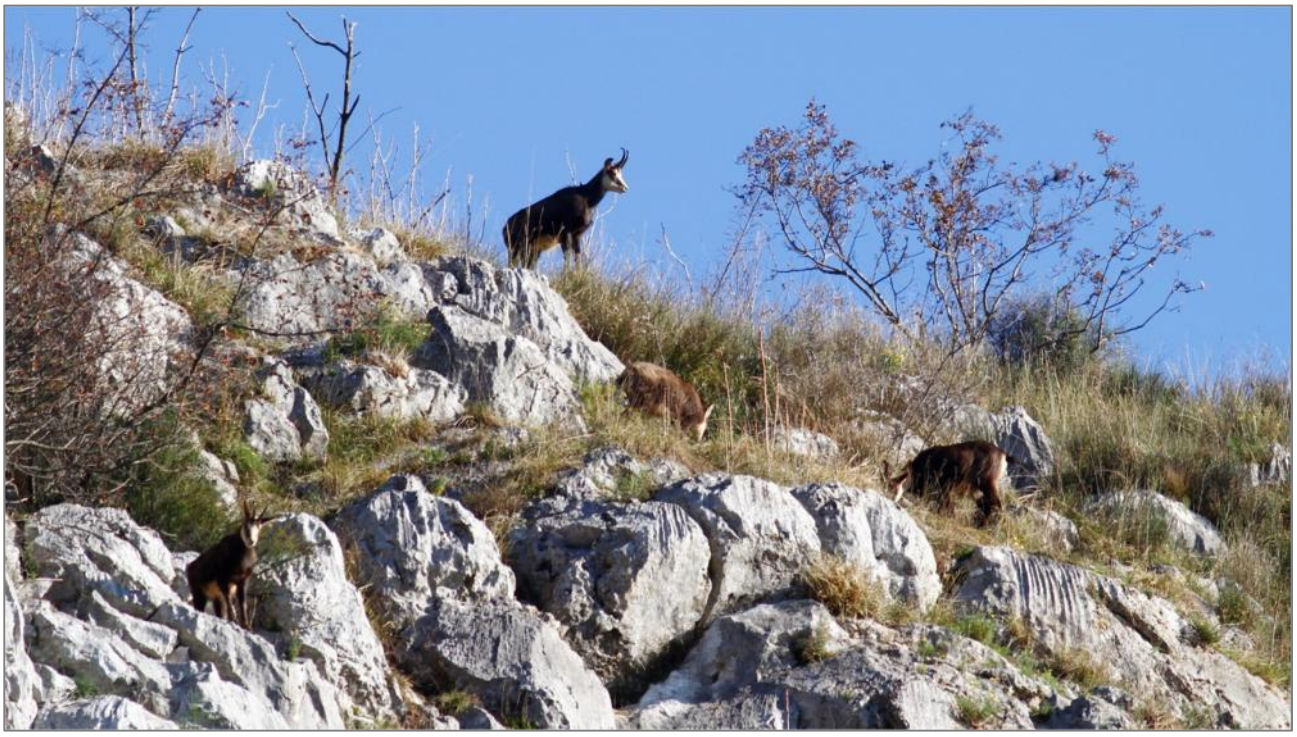

Figura 9: Femmine e giovani di camoscio al pascolo

Chirotteri

I chirotteri sono un gruppo faunistico di estremo interesse, rappresentato da entità comprese negli allegati della Direttiva Habitat. Considerato quindi l'elevato valore conservazionistico dei pipistrelli e la necessità di approfondire il quadro conoscitivo relativo all'area della Riserva Naturale sono state avviate indagini esplorative utilizzando il bat detector in punti predefiniti, selezionati in ragione delle caratteristiche ambientali (Russo & Jones, 2003).

Con il bat detector non si può giungere con certezza alla determinazione di tutte le specie (Russo & Jones 2002; Agnelli et al., 2004), obiettivo per il quale è necessario agire incrociando i dati di tecniche differenti (Falquer et al., 2007). Tuttavia questa tecnica presenta il vantaggio di contattare con facilità animali difficili da osservare, non risulta invasiva e consente di acquisire con una certa facilità informazioni preliminari relative alla presenza dei pipistrelli.

Inoltre, utilizzando il bat detector con sessioni di registrazione standardizzate (modalità e tempi di registrazione) è possibile avere indicazioni quantitative sulla frequentazione di alcuni ambiti e ciò risulta estremamente importante per avere indicazioni in termini gestionali delle differenti aree della Riserva. Sulla base di questi presupposti sono stati individuati 7 punti di campionamento (Fig. 10) che visitati con sessioni di registrazione di 10 minuti.

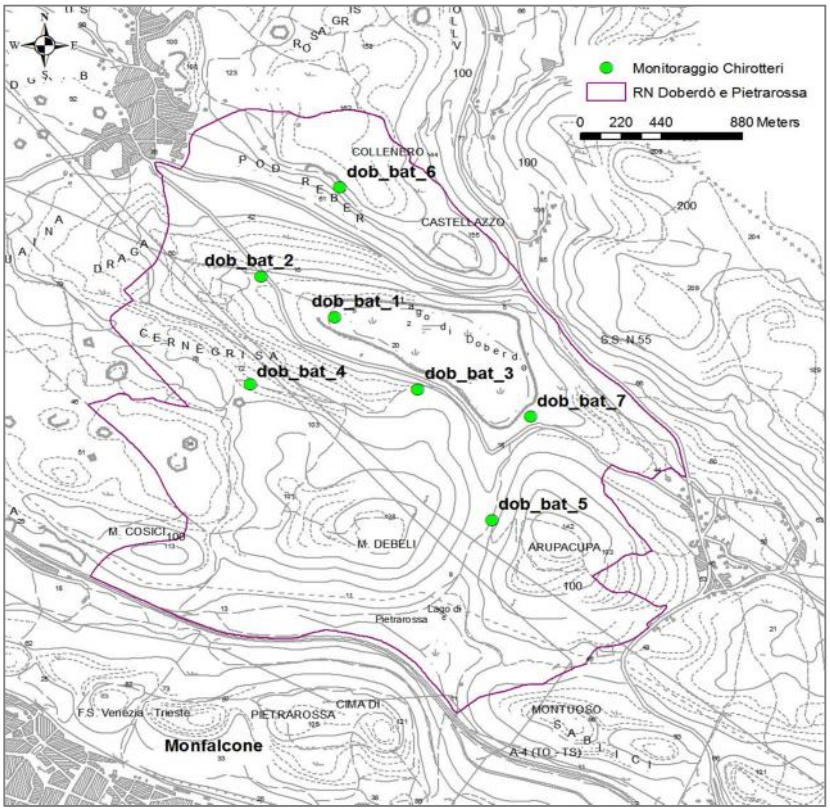

Figura 10: Punti di monitoraggio per i chirotteri

I monitoraggi con il bat detector sono stati effettuati nel periodo compreso tra maggio ed ottobre per 6 uscite complessive in cui sono stati visitati i punti previsti. Analizzando le informazioni raccolte nel corso del primo anno si osserva maggiore utilizzo dei siti prossimi al Lago (Punti 1, 3 e 7) ed una frequentazione decisamente minore degli ambiti di boscaglia carsica (Fig. 11 e 12).

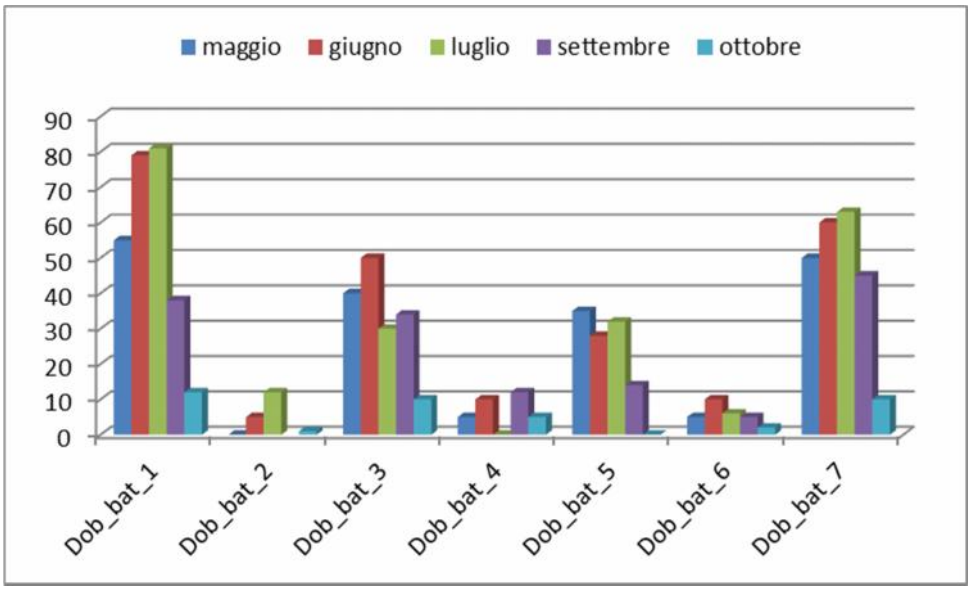

Figura 11: Percentuale di tempo in cui è stata registrata attività di chirotteri nella sessione di 10 minuti di registrazione per ogni punto di monitoraggio nei vari mesi.

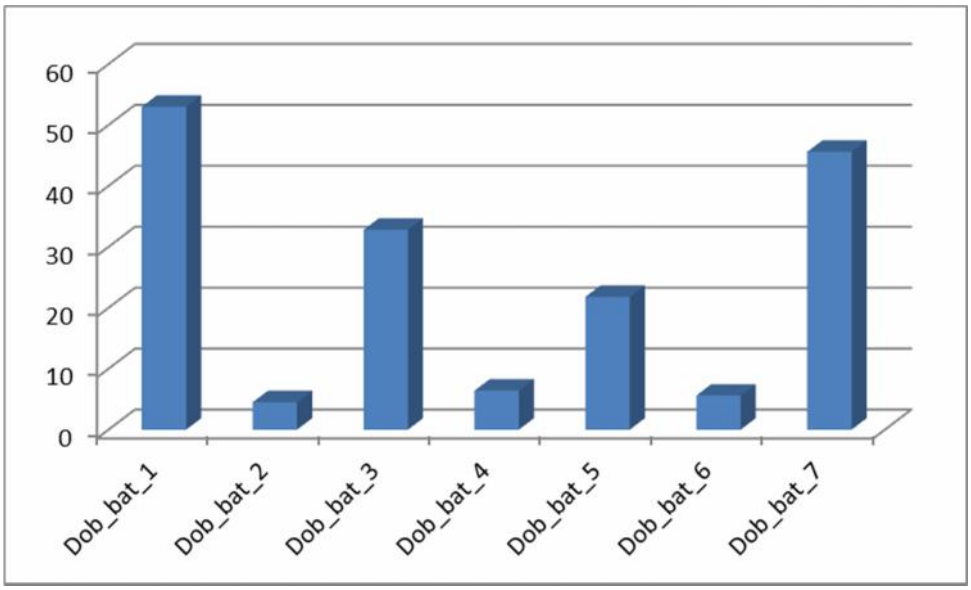

Figura 12: Percentuale di tempo in cui è stata registrata attività di chirotteri nella sessione di 10 minuti di registrazione per ogni punto di monitoraggio.

Nei medesimi punti (1, 3 e 7) si è osservata anche una maggior ricchezza di specie (Fig. 13) a testimoniare come le zone prossime al lago, caratterizzate dalla presenza di habitat igrofili e superfici d'acqua libera, rivestano, nel contesto della Riserva, un ruolo significativo per il foraggiamento di differenti specie di chirotteri.

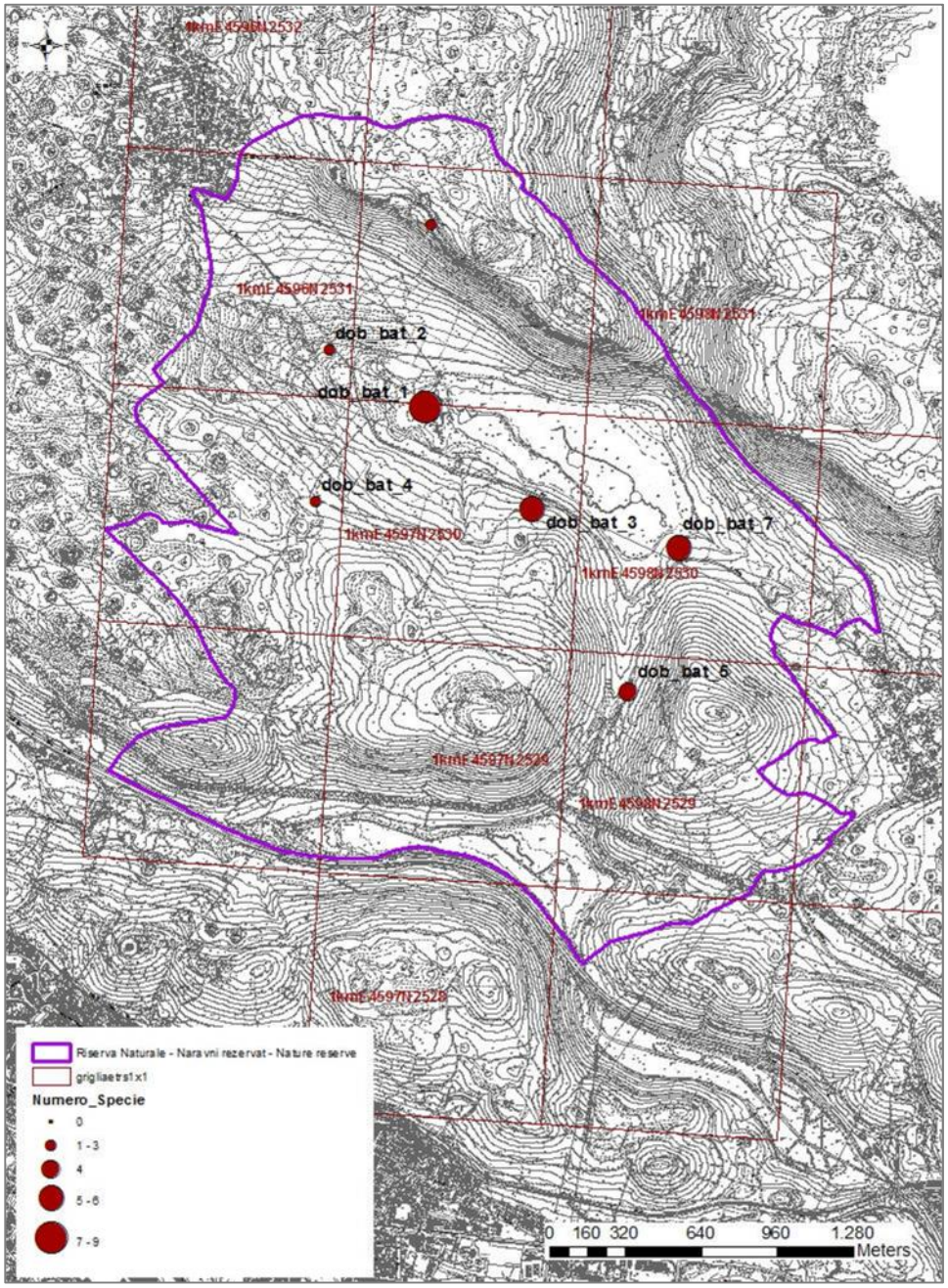

Figura 13: Ricchezza specifica per ogni stazione.

A titolo puramente indicativo e tenendo presente i limiti della metodologia utilizzata si riporta la lista delle specie determinata sulla base dell'analisi degli spettrogrammi:

Myotis sp.

Nyctalus noctula

Nyctalus sp.

Pipistrellus nathusii/kuhlii

Eptesicus serotinus

Pipistrellus pipistrellus

Pipistrellus pygmeus

Hypsugo savii

Rinolophus. ferrumequinum

Accanto a queste sessioni standardizzate sono state effettuate alcune uscite specifiche per verificare la presenza di chirotteri in alcune infrastrutture presenti (Colle nero, Bunker Debeli) .

Con queste indagini è stata confermata la presenza di una quarantina di individui di *Rinolophus hipposideros* nel bunker del monte Debeli e di due individui di *R. ferrumequinum* all'interno dell'infrastrutture presente sopra le cave (Fig. 14).

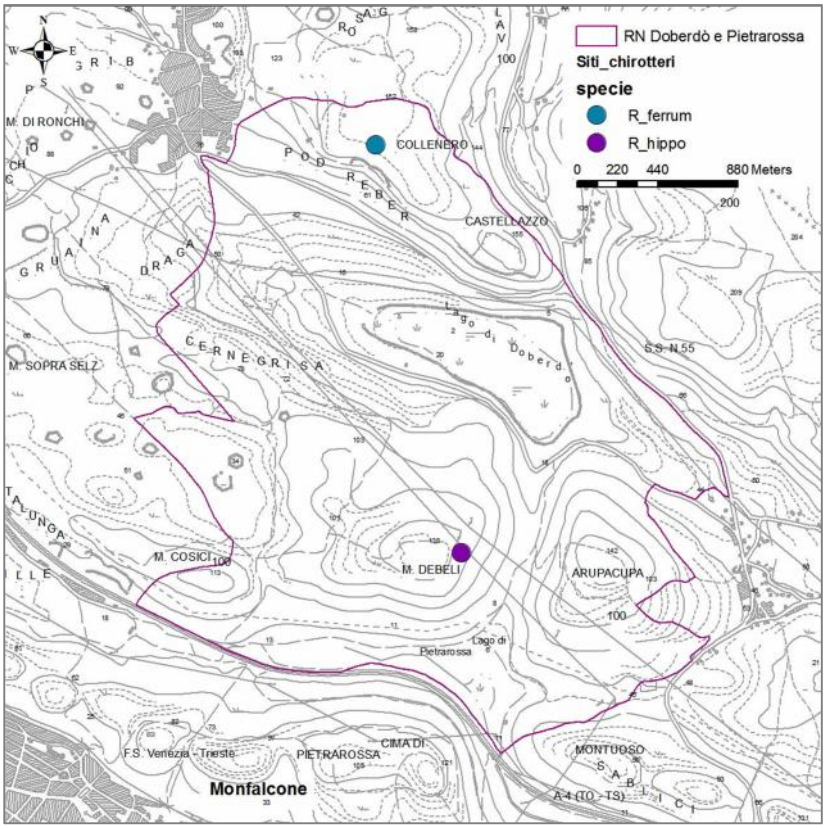

Figura 14: Infrastrutture antropiche frequentate da chirotteri

Figura 15: Esemplari di *Rinolophus hipposideros* nel bunker del Monte Debeli

Anfibi

A cura di G. Fior

Per quanto riguarda gli anfibi si è partiti dalle ubicazioni dei bacini presenti nella Riserva indicati nel Catasto degli stagni del Carso triestino e goriziano (Fior, 2009), visitandoli nel periodo di presenza delle larve. A causa della partenza ritardata del monitoraggio non è stato possibile eseguire un conteggio delle ovature né valutare la presenza degli adulti. Specie contattate e relative sigle utilizzate in tabella, ottenute riportando le prime due lettere corrispondenti al nome del genere, della specie e della sottospecie:

specie	nome volgare	sigla	Direttiva Habitat (92/43/CEE)
Bufo bufo spinosus	rospo comune	bubusp	-
Lissotriton vulgaris meridionalis	tritone punteggiato	livume	-
Triturus carnifex	tritone crestato	trca	Allegati II e IV
Rana latastei	rana di lataste	rala	Allegati II e IV
Rana dalmatina	rana agile	rada	Allegato IV

Di particolare interesse è il complesso di stagni siti sul Colle nero recentemente soggetti di ripristino (progetto Life LivingFountains 2007-2013). Si tratta di uno stagno (20037), una pozza di profondità e dimensioni minori frequentata anche da cinghiali (20036) e una cisterna con gradini in pietra (20035). Quest'ultima risulta particolarmente interessante in quanto la sua posizione, addossata a una piccola cavità artificiale, rende possibile la presenza di una popolazione relitta di Rana latastei, l'unica di cui si sia a conoscenza oltre il ciglione carsico (Bressi, 2001).

Punti d’acqua visitati:

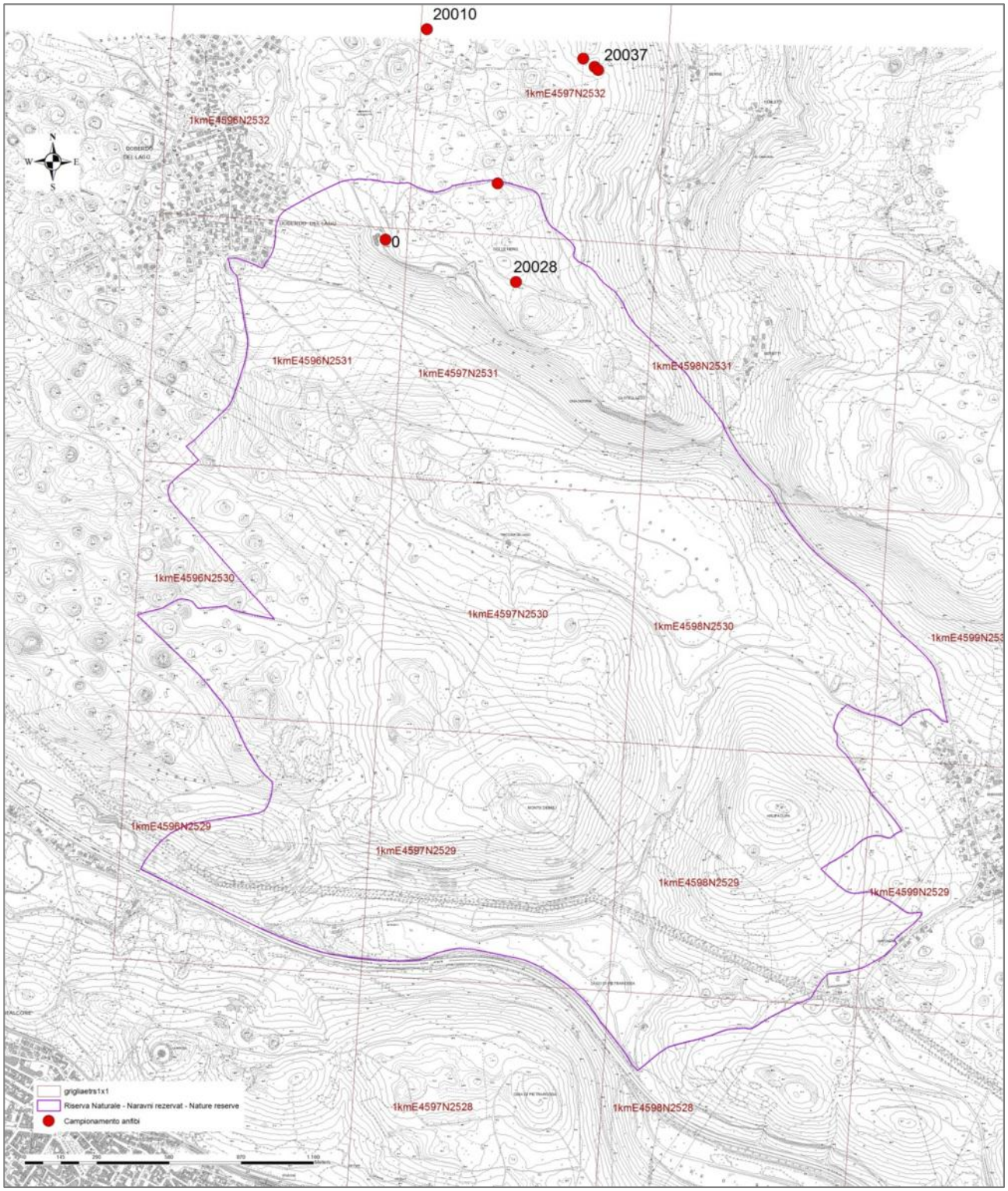

Figura 16: Punti di monitoraggio per gli Anfibi

20010

pozza realizzata per facilitare l'abbeverata degli animali selvatici in prossimità di un'altana (postazione di tiro fissa sopraelevata). La pozza è stata realizzata in maniera temporanea utilizzando un telo plastico fermato con tondini in metallo e coperto da uno strato di moquette. Ha dimensioni di circa 4,6mq (2,10m x 2,20m) e scarsa profondità. La manutenzione viene presumibilmente eseguita dai cacciatori che frequentano la zona. Nella pozza sono state rinvenute larve e neometamorfosati di *Bufo bufo spinosus* e *Rana dalmatina*. Le specie sono abbondanti con successo riproduttivo per l'anno in esame.

20028

Vasca in calcestruzzo risalente alla prima guerra mondiale.

Sono state rinvenuti adulti e larve di *Lissotriton vulgaris meridionalis*, in linea con i rilievi storici.

La specie è quindi presente con successo riproduttivo per l'anno in esame.

20035

Cisterna con gradini in pietra. Sono state rinvenute larve prossime alla metamorfosi di *Rana latastei*. La specie è presente con successo riproduttivo per l'anno in esame

20036

Pozza con evidenti segni di insoglio. Presenti larve di *Bufo bufo spinosus, Rana dalmatina* e adulti di *Lissotriton vulgaris meridionalis*.

Bufo bufo spinosus e *Rana dalmatina* sono presenti con successo riproduttivo per l'anno in esame, *Lissotriton vulgaris meridionalis* risulta solo presente.

20037

Durante i rilievi non sono state contattate larve di specie anfibie, per il sito erano segnalati *Lissotriton vulgaris meridionalis, Rana dalmatina, Bufo bufo spinosus* e *Triturus carnifex* (Fior, 2009)

Lo stagno si presenta in buone condizioni dopo la recente opera di ripristino già citata e l'assenza di larve di anfibi è da imputarsi al lungo periodo di siccità primaverile che lo ha presumibilmente prosciugato dopo che la deposizione delle ovature era già avvenuta vanificando la riproduzione per questo anno.

20043

Vasca in calcestruzzo in prossimità del sentiero, probabile manufatto della prima guerra mondiale. Sono state rilevate larve e adulti di *Lissotriton vulgaris meridionalis* coerenti con i dati storici. Nel tempo si è accumulato un gran quantitativo di materiale vegetale e detrito e se ne consiglia la

rimozione al di fuori del periodo di presenza delle specie anfibie. La specie è quindi presente con successo riproduttivo per l'anno in esame.

Stagno centro visite Gradina

Lo stagno, realizzato in calcestruzzo, presenta un basso livello di acqua. Sono state rinvenuti individui di *Lissotriton vulgaris meridionalis* e un maschio di *Triturus carnifex*.

Le specie sono quindi presenti senza successo riproduttivo per l'anno in esame.

N cat regionale	data	specie	livello acqua	note
20010 20028	25/04/2016 25/04/2016	ll bubusp, ll rada ad livume	0,19m 0,45m	 noctoneta, Chara sp
20035	25/04/2016	ll latastei		deposizioni di periodi differenti
20036 20037	25/04/2016 25/04/2016	LL bubusp, LL latastei -	0,20m 0,40m	segni di insoglio, larve tricotteri e odonati
20043	25/04/2016	1m livume	0,65m	
stagno centro visite	25/04/2016	2ad livume	0,30m	
20010 20028	17/05/2016 17/05/20	ll bubusp, ll rada -		ll bubusp con abbozzo di zampe

N cat regionale	data	specie	livello acqua	note
	16			
20035 20036	17/05/2016 17/05/2016	LL rala LL bubusp, LL latastei		 ll bubusp con abbozzo di zampe
20037	17/05/2016	-		
20043	17/05/2016	2LL livume, 1f		
stagno centro visite 20010	17/05/2016 07/06/2016	1m livume ll rada., neom bubusp		
20035	07/06/2016	LL rala	0,30m	larve latastei prossime alla metamorfosi
20036	07/06/2016	LL, 1m livume, LL rada		larve dalmatina con zampe posteriori
20037 20043	07/06/2016 07/06/2016	- LL livume	 0,60m	 superficie coperta da lemna minor
stagno centro visite	07/06/2016	-	0,30m	
20037	20/06/20	1ad livume		

N cat regionale	data	specie	livello acqua	note
	16			
20035 20036	20/06/2016 20/06/2016	- neom rada		
20028	20/06/2016	LL livume		
20043	20/06/2016	LL livume		
stagno centro visite	29/11/2016	1m trca		

Sigle utilizzate

ad adulto

j giovane

sub subadulto

L larva

ov ovature

M maschio

F femmina

MF coppia in deposizione

neom individuo-neometamorfosato

es esemplare non determinato

dep in deposizione

Informatizzazione dei dati e reportistica

Le informazioni raccolte nel corso dei monitoraggi sono state riportati su un foglio excel strutturato con i campi previsti per la reportistica dei dati relativi alle RN, ZSC, ZPS, concordati dal responsabile del Servizio regionale competente (dott. G. Facchin, riunione 09/12/2014). I fogli excel vengono consegnati come allegato (Tab. 2 e 3).

point	transect	species	number	indicator	presence	year	month	day	grid	precisione (m)	zone	observer	reliability	weather	wind	notes	cod_nest
dob_avi_7	nd	*Apus apus*	3	individuals	true	2016	6	23	E4596N2531	500		Paul Tout	high	sunny	nd		
dob_avi_7	nd	*Corvus corone*	1	individuals	true	2016	5	3	E4596N2531	500		Matteo De Luca	high	sunny	nd		1
dob_avi_7	nd	*Cuculus canorus*	1	individuals	true	2016	5	3	E4596N2531	500		Matteo De Luca	high	sunny	nd		2
dob_avi_7	nd	*Emberiza cirlus*	1	individuals	true	2016	5	24	E4596N2531	500		Paul Tout	high	sunny	nd		
dob_avi_7	nd	*Hippolais polyglotta*	1	individuals	true	2016	5	24	E4596N2531	500		Paul Tout	high	sunny	nd		2
dob_avi_7	nd	*Hippolais polyglotta*	1	individuals	true	2016	6	13	E4596N2531	500		Paul Tout	high	sunny	nd		
dob_avi_7	nd	*Hippolais polyglotta*	1	individuals	true	2016	6	23	E4596N2531	500		Paul Tout	high	sunny	nd		
dob_avi_7	nd	*Lullula arborea*	1	individuals	true	2016	5	24	E4596N2531	500		Paul Tout	high	sunny	nd		
dob_avi_8	nd	*Corvus corone*	1	individuals	true	2016	5	25	E4596N2531	500		Paul Tout	high	sunny	nd		2
dob_avi_8	nd	*Emberiza cirlus*	1	individuals	true	2016	5	25	E4596N2531	500		Paul Tout	high	sunny	nd		
dob_avi_8	nd	*Emberiza cirlus*	1	individuals	true	2016	6	18	E4596N2531	500		Paul Tout	high	sunny	nd		
dob_avi_8	nd	*Emberiza cirlus*	1	individuals	true	2016	6	24	E4596N2531	500		Paul Tout	high	sunny	nd		

Tabella 2: Excel dati avifaunistici

point	species	number	indicator	year	month	day	grid	precisione (m)	observer	weather	wind	notes
dob_bat_1	Myotis daubentonii		individuals	2016	5	6	E4597N2531	500	Matteo De Luca	sunny	nd	bat det
dob_bat_1	Myotis brandii		individuals	2016	5	6	E4597N2531	500	Matteo De Luca	sunny	nd	bat det
dob_bat_1	Nyctalus noctula		individuals	2016	5	6	E4597N2531	500	Matteo De Luca	sunny	nd	bat det
dob_bat_1	Pipistrellus nathusii		individuals	2016	5	6	E4597N2531	500	Matteo De Luca	sunny	nd	bat det
dob_bat_1	Pipistrellus kuhlii		individuals	2016	5	6	E4597N2531	500	Matteo De Luca	sunny	nd	bat det
dob_bat_1	Nyctalus leislerii		individuals	2016	5	6	E4597N2531	500	Matteo De Luca	sunny	nd	bat det
dob_bat_1	Pipistrellus pipistrellus		individuals	2016	5	6	E4597N2531	500	Matteo De Luca	sunny	nd	bat det

Tabella 3: Excel dati chirotteri

Reportistica specie d'interesse comunitario

Al fine produrre un'adeguata reportistica utile all'aggiornamento delle informazioni relative alle specie d'interesse comunitario presenti nelle aree natura 2000, in cui la Riserva Naturale risulta inclusa, sono state estrapolate le informazioni utili alla compilazione dei formulari standard. Tali dati vengono riportati in tabella in allegato e consegnati in formato digitale. Il primo anno d'indagine ha consentito di ottenere informazioni quantitative unicamente per alcune specie di uccelli.

		Monitoraggi 2016				
SPECIES_CODE	SPECIES_NAME	SPECIES_TYPE	SPECIES_SIZE_MIN	SPECIES_SIZE_MAX	SPECIES_UNIT	SPECIES_CATEGORY
A080	*Circaetus gallicus*	c	1	2	i	
A103	*Falco peregrinus*	c	1	1	i	
A224	*Caprimulgus europaeus*	r	5	8	p	
A234	*Picus canus*	r	1	1	p	
A237	*Dryocopus martius*	r	1	2	p	
A246	*Lullula arborea*	r	4	6	p	
A338	*Lanius collurio*	r	2	3	p	

Tabella 4: Reportistica dei dati sulle specie d'interesse comunitario

Bibliografia

AGNELLI P., MARTINOLI A., PATRIARCA E., RUSSO D., SCARAVELLI D. & GENOVESI P., 2004 – Linee guida per il monitoraggio dei Chirotteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19 Min. Ambieente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, 216 pp.

BIBBY C.J., BURGES N. D., HILL D. A. & MUSTOE S., 2000 – Bird Census Techniques. 2nd Edition. Academic Press, London, UK.

BRESSI N., 2001 - Prima segnalazione di *Rana latastei* Boulenger, 1879 in ambiente carsico. Pianura, Cremona n° 13/2001: 233-235.

ELITH J, GRAHAM C. H., ANDERSON R. P., DUDIK M., FERRIER S., GUISAN A., HIJMANS R. J., HUETTMANN F., LEATHWICK J. R., LEHMANN A., LI J., LOHMANN L.G., LOISELLE B.A., MANION G., MORITZ C., NAKAMURA M., NAKAZAWA Y, OVERTON J. MCC., PETERSON A. T., PHILLIPS S. J., RICHARDSON K., SCACHETTI-PEREIRA R., SCHAPIRE R. E., SOBERO J., WILLIAMS S., WISZ M. S. AND ZIMMERMANN N. E., 2006 - Novel methods improve prediction of species' distributions from occurrence data. ECOGRAPHY 29: 129-/151.

FIOR G., 2009 - Catasto degli stagni del Carso triestino e Goriziano. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Direzione centrale risorse agricole, naturali, forestali e montagna, Servizio tutela ambienti naturali e fauna.

FORNASARI L., BANI L., DE CARLI E. & MASSA R., 1998 – Optimum design in monitoring common birds and their habitat. Gibier Fauna Sauvage – Game Wild. 15, 309 – 322.

PEARSON, R.G., W. THUILLER, M.B. ARAÚJO, E. MARTINEZ-MEYER, L. BROTONS, C. MCCLEAN, L. MILES, P. SEGURADO, T.P. DAWSON, AND D. LEES. 2006. Model based Uncertainty in species range prediction. Journal of Biogeography 33:1704-1711.

PHILLIPS S. J., ANDERSON R. P., SCHAPIRE R. E., 2006 - Maximum entropy modeling of species geographic distributions. Ecological Modelling 190: 231–259.

POLDINI L., ORIOLO G., VIDALI M., TOMMASELLA M., STOCH F & OREL G., 2006. Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia. Strumento a supporto della valutazione d'impatto ambientale (VIA), ambientale strategica (VAS) e di incidenza ecologica (VIEc). Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione Centrale ambiente e lavori pubblici – Serv. VIA, Univ. Degli Studi di Trieste – Dip. Biologia.

RAGANELLA E., RIGA F. E TOSO S., 2013 - Linee guida per la gestione degli ungulati (Cervidi e Bovidi)- Manuali e Linee Guida, 91.

STOCH F., 2011 - Monitoraggio e individuazione di misure di conservazione per la fauna acquatica (invertebrati e anfibi) degli habitat igrofili ed idrofili nel Sito Natura 2000 SIC IT3340006 "Carso Triestino e Goriziano" e ZPS IT3341002 "Aree Carsiche della Venezia Giulia"'.

Allegati

Di seguito si riportano le carte distributive relative alle specie di uccelli inserite nell'Allegato I della Direttiva 147/09/CEE nidificanti nella Riserva ed alle specie inserite nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE per le quali sono stati raccolti dati all'interno della Riserva nel 2016.

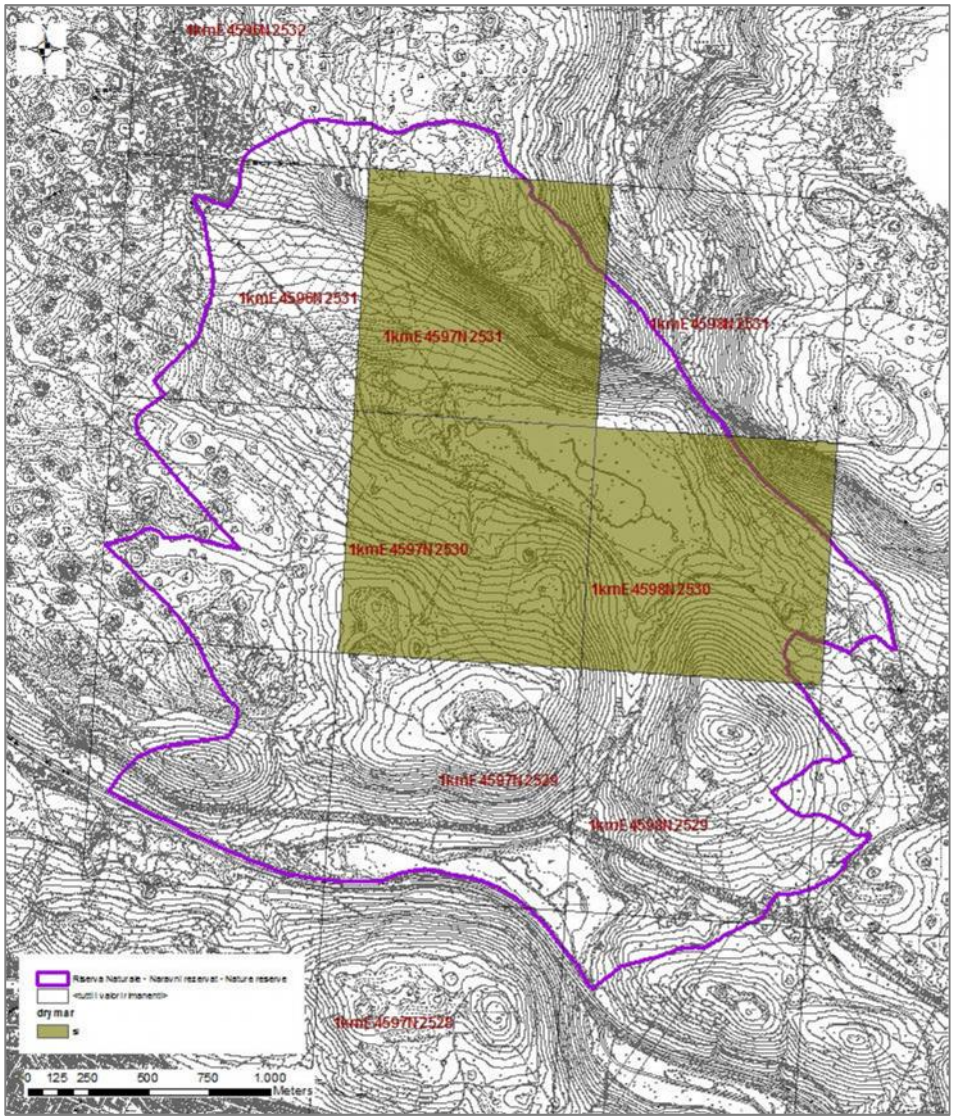

Figura 17: Distribuzione del Picchio nero (*D. martius*)

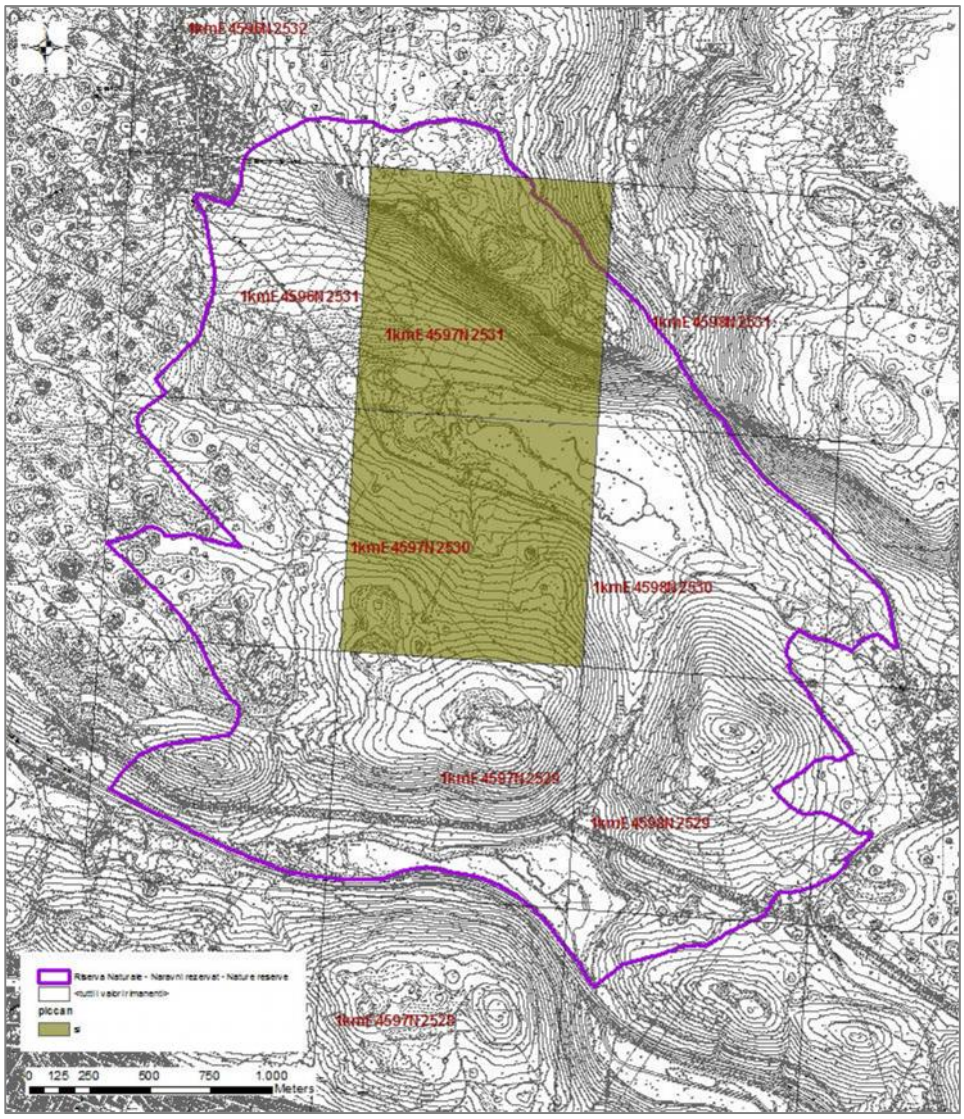

Figura 18: Distribuzione del Picchio cenerino (*P.canus*)

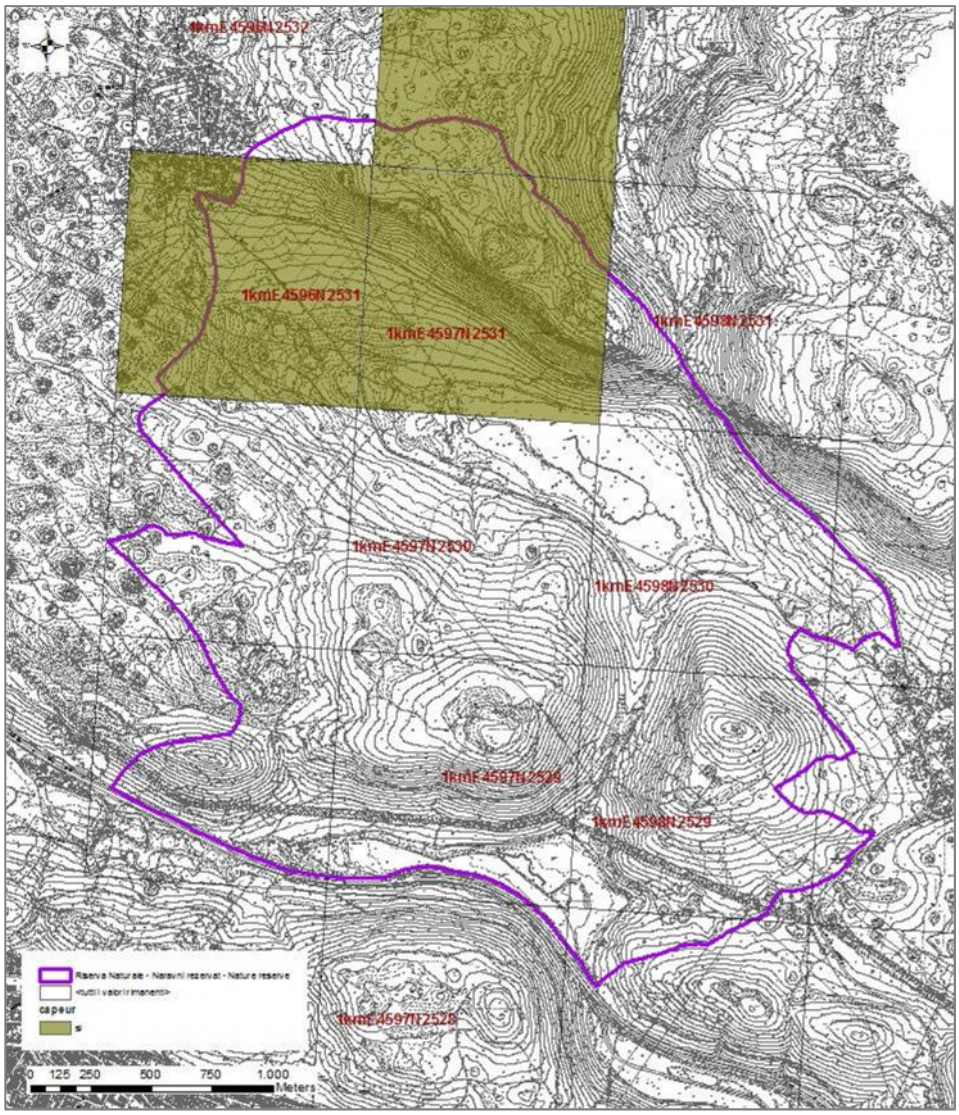

Figura 19: Distribuzione del Succiacapre (*C. europaeus*).

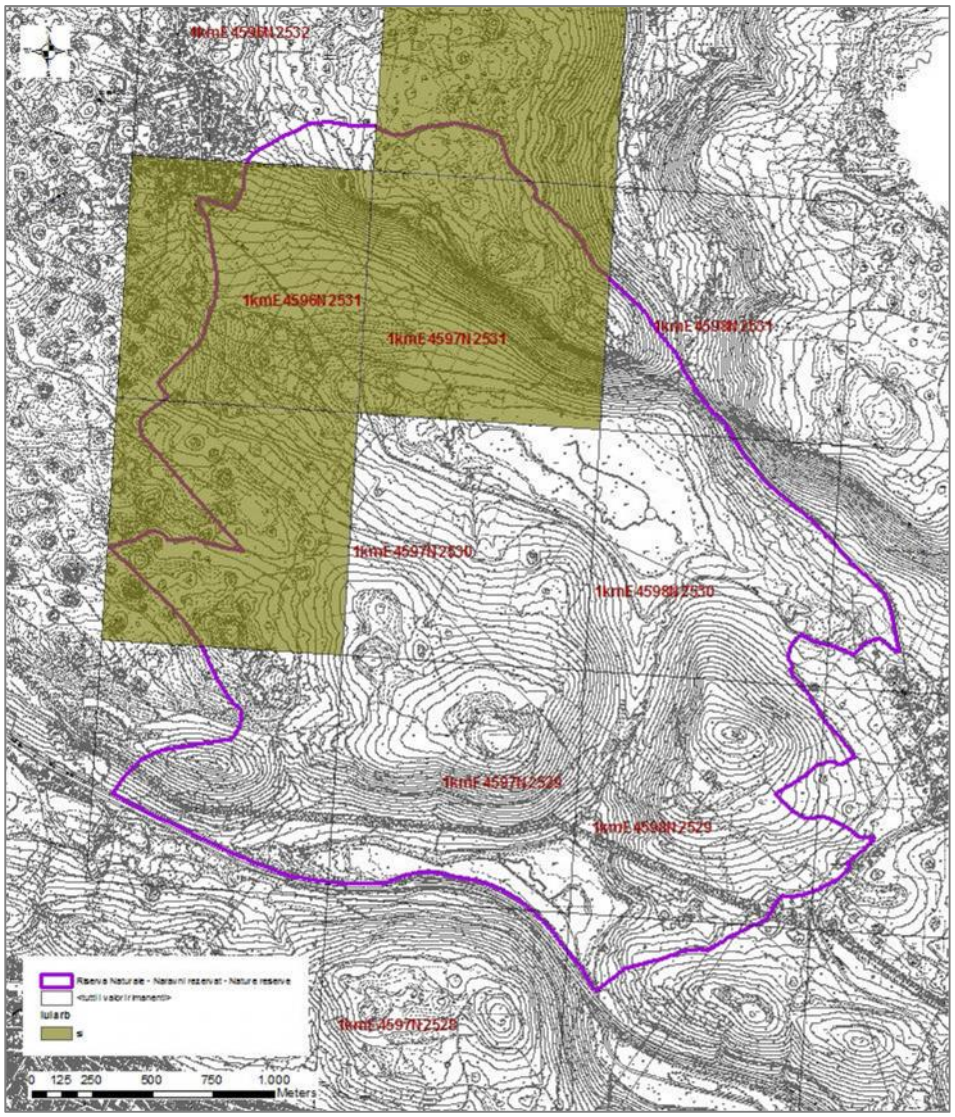

Figura 20: Distribuzione della Tottavilla (*L. arborea*)

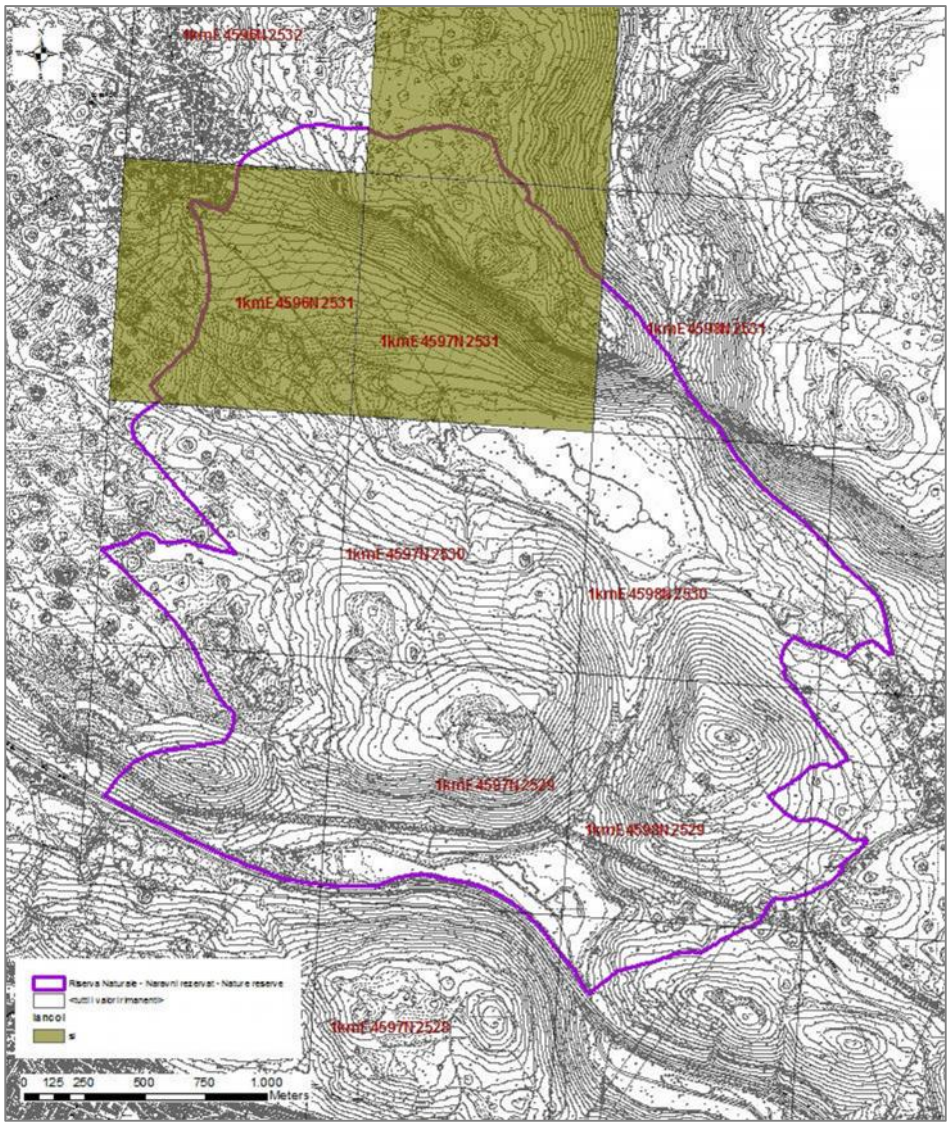

Figura 21: Distribuzione dell'Averla piccola (*L. collurio*)

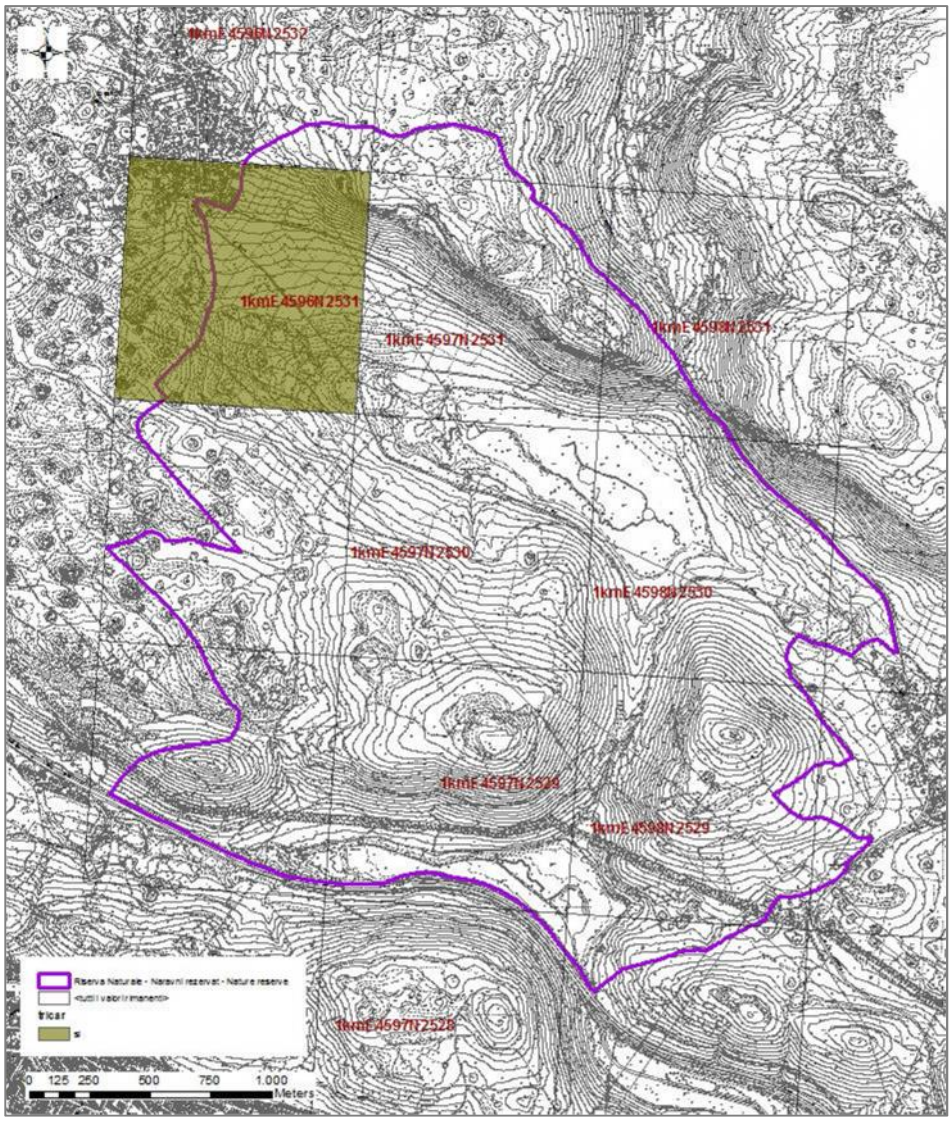

Figura 22: Distribuzione del Tritone crestato (*T. carnifex*)

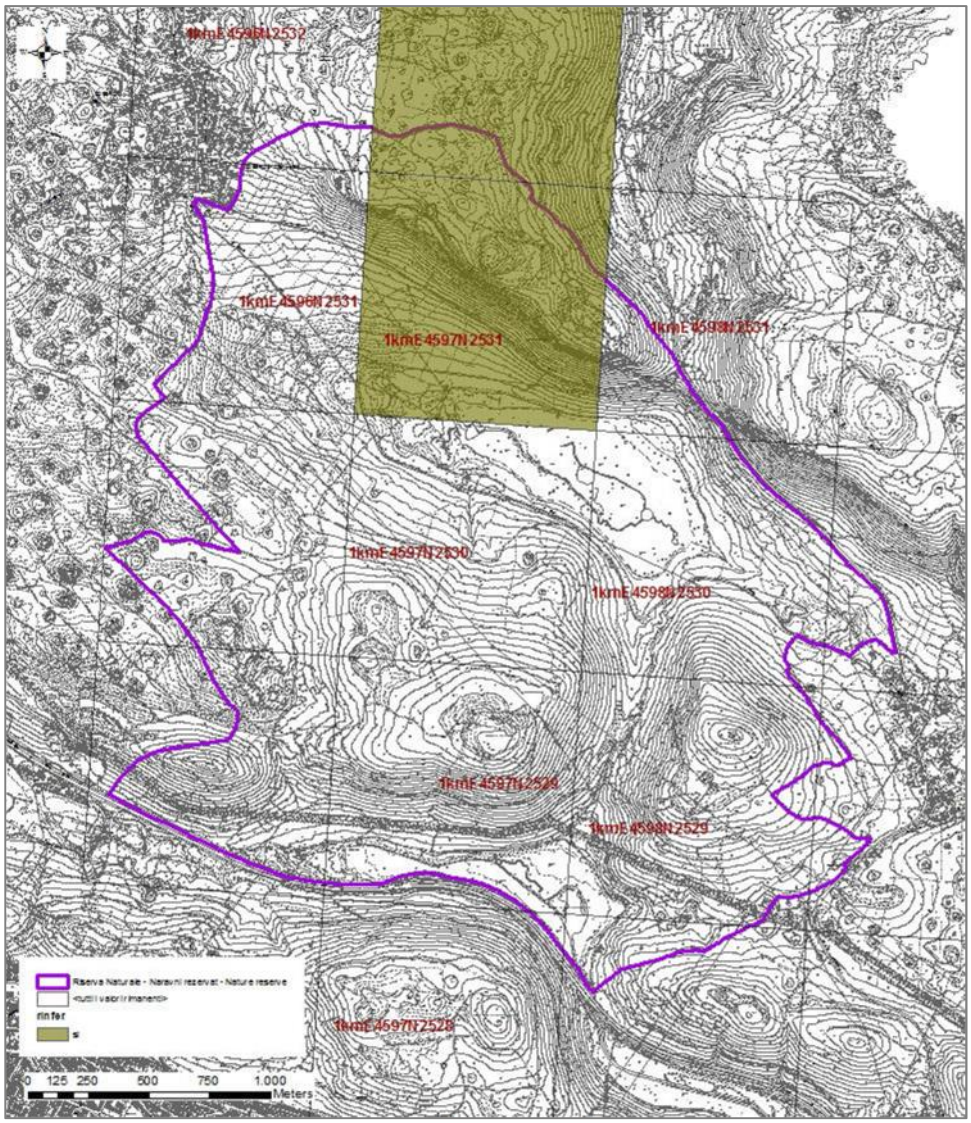

Figura 23: Distribuzione del Ferro di cavallo maggiore (*R. ferrumequinum*)

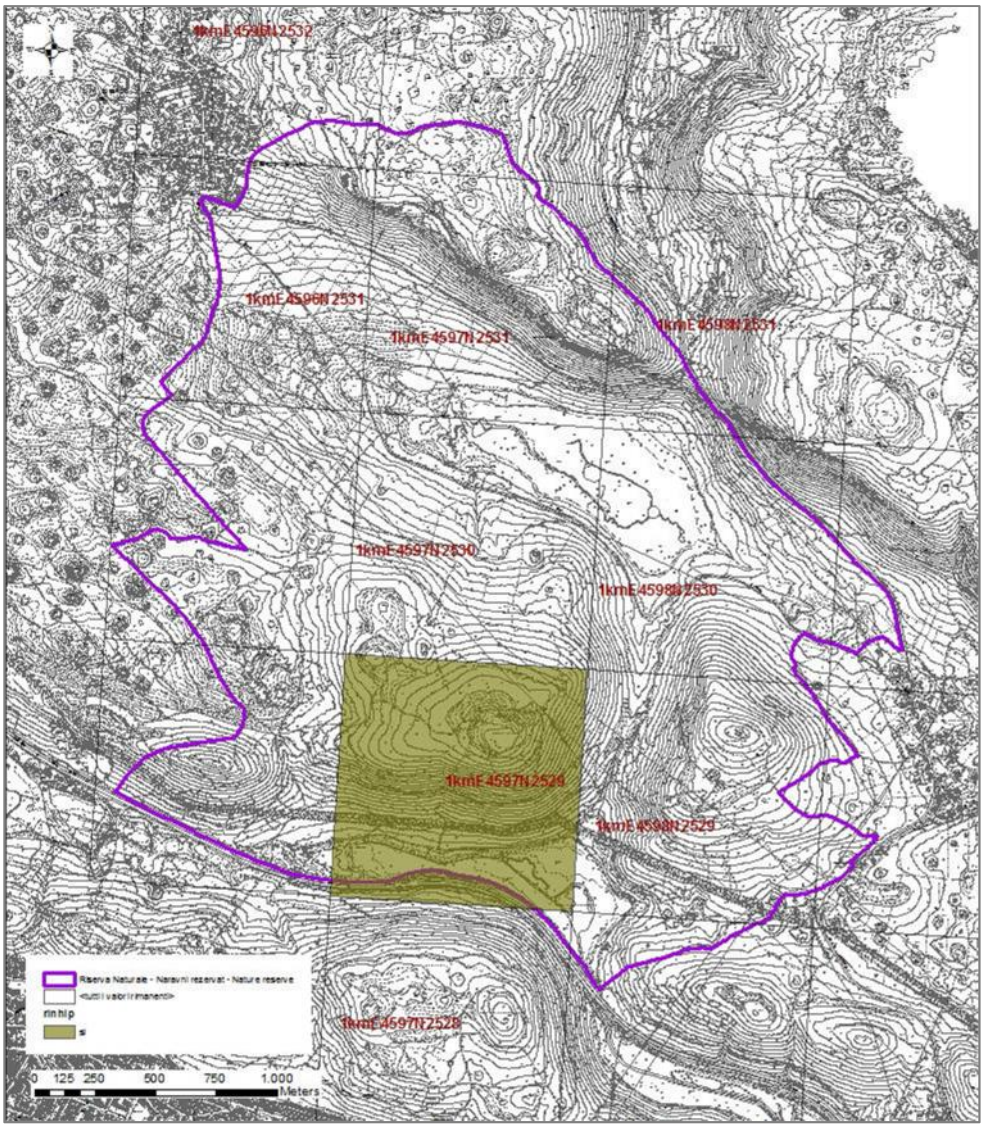

Figura 24: Distribuzione del Ferro di cavallo minore (*R. hipposideros*)