

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 1 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS NELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS DI SERGNANO (CR)

STUDIO FAUNISTICO DI DETTAGLIO

Firmato digitalmente da

Rocco Vincenzo Monaco

CN = Monaco
Rocco Vincenzo
C = IT



REV.	STATO DI VALIDITA'	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROV./AUTOR.
0	CD-FE	01/08/2023	EMISSIONE PER PERMESSI	S. ZANGHELLINI	W. BAMBARA	F. BIANCHI V. PELLEGRINO
REVISIONI DOCUMENTO						

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 2 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

INDICE

PREMESSA	3
1 RILEVAMENTO FAUNISTICO	4
1.1 Siti di monitoraggio	4
1.2 Specie oggetto di monitoraggio	19
2. METODI	20
2.1 Anfibi	20
2.2 Rettili	21
2.3 Uccelli	22
2.4 Mammiferi	29
2.5 Articolazione temporale del monitoraggio	37
3. RISULTATI	38
3.1 Anfibi	38
3.2 Rettili	39
3.3 Uccelli	40
3.3 Mammiferi terricoli	56
3.5 Chiroterri	73
4. CONCLUSIONI	79
4.1 Anfibi	79
4.2 Rettili	79
4.3 Uccelli	79
4.4 Mammiferi	80
5 RILOCAZIONE DELLA ROGGIA CASTIGABESTIE	81
6. INTERFERENZA CON LA RETE ECOLOGICA REGIONALE	86
7. CARTA DEL VALORE FAUNISTICO	87
7.1 Metodi	87
7.2 Risultati	93
7.3 Commenti	100
8. OPERE DI MITIGAZIONE	103
9. PROPOSTA DI MONITORAGGIO FAUNISTICO NEL PMA	105
10. BIBLIOGRAFIA	109
11. SITOGRAFIA	112

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 3 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

PREMESSA

Il presente documento è stato redatto a supporto di diverse richieste di integrazione contenute all'interno del verbale trasmesso in data 02.05.2023 con protocollo n°005103 della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, relativo alle richieste di integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale del progetto di "realizzazione dei Nuovi Cluster nella Centrale di Stoccaggio gas di Sergnano (CR)".

Oggetto della relazione è il monitoraggio faunistico condotto su tutti i *taxa* di vertebrati terrestri nell'area della Centrale di stoccaggio gas di Sergnano, da cui è possibile ottenere informazioni utili alla caratterizzazione faunistica dell'area di interesse. Nella sua elaborazione si sono considerati anche gli effetti che la rilocazione del Fosso Casticabestie potrebbe avere sulla componente faunistica e la possibile interferenza che il progetto potrebbe avere con la rete ecologica regionale. Per completezza si sono riportate anche eventuali opere di mitigazione che eleverebbero il livello di biodiversità attualmente presente nella zona oggetto di interesse e una proposta di monitoraggio faunistico da implementare all'interno del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA).

Nel dettaglio, all'interno del documento sono riportate le informazioni necessarie a rispondere alle richieste n. 4.2, 5.1, 5.4 del verbale trasmesso in data 02.05.2023 dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC. In particolare:

- relativamente alla richiesta 4.2, il presente documento fornisce un'indicazione circa quanto contenuto all'interno dell'Allegato 8 del D.d.g. 7 maggio 2007;
- relativamente alla richiesta 5.1, il presente documento fornisce un'indicazione circa quanto contenuto all'interno della sezione 3;relativamente alla richiesta 5.4, il presente documento fornisce un'indicazione circa i possibili effetti che la realizzazione del progetto in oggetto potrebbe avere sulle connessioni ecologiche.

Si specifica che il presente documento costituisce integrazione alle risposte delle richieste della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, ma non le sostituisce. Per un quadro completo si prega di riferirsi ai documenti redatti appositamente in risposta alle richieste sopra citate.

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 4 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

1 RILEVAMENTO FAUNISTICO

1.1 Siti di monitoraggio

Il rilevamento della componente ambientale fauna è stato realizzato facendo riferimento ai sette cluster della stazione di stoccaggio gas di Sergnano (CR) di futura realizzazione. I dati geografici e ambientali essenziali dei sette siti sono compendati nella seguente tabella (*Tabella 1.1/A*) e descritti nelle schede a seguire. La successiva figura (*Figura 1.1/A*) evidenzia la posizione delle sette aree su foto satellitare; nelle *Figure 1.1/B-G* sono infine presentate delle immagini fotografiche che illustrano le caratteristiche delle sette aree.

SITO	TIPOLOGIA AMBIENTALE	COORDINATE DEL CENTROIDE (gradi decimali)	QUOTA (m s.l.m.)
A new	Impianto di pompaggio e campo di mais	Lat. 45.424387° Long. 9.690959°	90
B1 new	Campo di mais e prato	Lat. 45.429653° Long. 9.691406°	90
B2 new	Campo di mais	Lat. 45.425047° Long. 9.689590°	90
C new	Prato	Lat. 45.426631° Long. 9.689855°	90
D new	Impianto di pompaggio e prato	Lat. 45.426641° Long. 9.691829°	90
E new	Impianto di pompaggio e prato	Lat. 45.421201° Long. 9.692827°	88
F new	Impianto di pompaggio e campo di mais	Lat. 45.417921° Long. 9.724862°	89

Tab. 1.1/A. Dati geografici e ambientali essenziali dei sette siti di monitoraggio

NB: allo scopo di valutare al meglio la composizione delle comunità dei Verebrati di ogni sito di monitoraggio, i dati sono stati raccolti all'interno di un *buffer* più ampio di alcune decine di metri rispetto al confine del sito.

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 5 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 1.1/A. Localizzazione dei sette siti di monitoraggio (in verde) tra le aree di progetto (anche alle pagine seguenti) - Fonte Google Earth

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 6 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Questo documento o disegno è proprietà della STOGIT e non potrà essere, a qualunque titolo, in tutto o in parte, direttamente o indirettamente, ceduto, riprodotto, copiato, divulgato o utilizzato senza la sua preventiva autorizzazione

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 7 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Questo documento o disegno è proprietà della STOGIT e non potrà essere, a qualunque titolo, in tutto o in parte, direttamente o indirettamente, ceduto, riprodotto, copiato, divulgato o utilizzato senza la sua preventiva autorizzazione

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 8 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Cluster A. La porzione NE, interamente recintata, ospita le infrastrutture dell'impianto di pompaggio; la superficie è occupata prevalentemente da un prato che viene regolarmente sfalcato; significative sono le aree con terra battuta, prive di vegetazione. La porzione SW, estesa circa ¼ della precedente, ricade interamente su un campo di mais. La vegetazione arbustivo/arborea del cluster è sostanzialmente limitata ad una "siepe" sul lato NE e a una rada alberata (farnie) con cespugli isolati lungo il lato W della porzione maggiore e E della porzione minore del cluster. Lungo il lato E scorre la Roggia Castigabestie, che si presenta molto degradata; anche il lato W è percorso da una roggia con scarsissima portata, anch'essa in precarie condizioni di conservazione.



*Fig. 1.1/A. Fotografie scattate presso il sito A new
(anche alla pagina seguente)*

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 9 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Questo documento o disegno è proprietà della STOGIT e non potrà essere, a qualunque titolo, in tutto o in parte, direttamente o indirettamente, ceduto, riprodotto, copiato, divulgato o utilizzato senza la sua preventiva autorizzazione

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 10 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Cluster B1. Ricade quasi per intero su superfici coltivate a mais; nella sua parte centro meridionali anche in area recintata destinata a stoccaggio gas e occupata da prato magro. La vegetazione arbustivo/arborea è pressoché totalmente assente. Sono presenti modestissime fasce di vegetazione erbacea spontanea lungo i corpi idrici. I lati W e N sono bordati da fossi (con acqua stagnante al momento del rilievo); la Roggia Castigabestie, che attraversa da N a S il cluster, è priva di vegetazione spondale e mostra chiari segni di marcato uso agricolo intensivo della roggia e con assenza di aspetti di naturalità inquinamento.



*Fig. 1.1/B. Fotografia scattata presso il sito B1 new
(anche alla pagina seguente)*

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 11 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Questo documento o disegno è proprietà della STOGIT e non potrà essere, a qualunque titolo, in tutto o in parte, direttamente o indirettamente, ceduto, riprodotto, copiato, divulgato o utilizzato senza la sua preventiva autorizzazione

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 12 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Cluster B2. Ricade quasi per intero su superfici coltivate a mais. La vegetazione arbustivo/arborea è pressochè totalmente assente, essendo limitata cespugli isolati e qualche albero lungo il lato E del cluster; consistente invece è il “cordone” di vegetazione arborea d’impianto (gelso e altre specie mesofile) che si interpone tra il bordo W del cluster e il campo fotovoltaico. Il canale che attraversa la porzione W del cluster è in secca; quello che borda il lato E ha scarsissima portata e mostra precarie condizioni di conservazione.



Fig. 1.1/C. Fotografia scattata presso il sito B2 new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 13 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Cluster C. Ricade quasi interamente su superfici occupate da un prato da foraggio, appena tagliato al momento dei rilevamenti. La vegetazione arbustico/arborea è del tutto assente, se si escludono pochissimi esemplari di ontano nero e platano lungo il bordo E. La roggia che percorre il lato E si presenta con scarsissima portata e molto inquinata (con evidenti segni di uso agricolo intensivo della roggia e con assenza di aspetti di naturalità)



Fig. 1.1/D. Fotografia scattata presso il sito C new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 14 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Cluster D. Ricade quasi interamente su superfici occupate da un prato da foraggio, da poco tagliato al momento dei rilevamenti. La porzione SW è occupata da un'area recintata (pozzo stoccaggio gas), con superfici in parte sterrate. La vegetazione arbustico/arborea è del tutto assente. La Roggia Castigabestie, che percorre il margine E del cluster, è in questo tratto un fossatello con scarsa vegetazione spondale e chiari segni di uso agricolo intensivo della roggia e con assenza di aspetti di naturalità.



Fig. 1.1/E. Fotografia scattata presso il sito D new

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 15 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Cluster E. Ricade in buona parte su superfici coltivate a mais; nella sua parte NE anche in area recintata destinata a stoccaggio gas e occupata da superfici in terra battuta e prato magro. La vegetazione arbustivo/arborea è limitata a rade siepi d'impianto lungo il perimetro dell'area recintata. Sono presenti modeste fasce di vegetazione erbacea spontanea e qualche cespuglio lungo la Roggia Castigabestie, che borda ad E il cluster.



*Fig. 1.1/F. Fotografie scattate presso il sito E new
(anche alla pagina seguente)*

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 16 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Questo documento o disegno è proprietà della STOGIT e non potrà essere, a qualunque titolo, in tutto o in parte, direttamente o indirettamente, ceduto, riprodotto, copiato, divulgato o utilizzato senza la sua preventiva autorizzazione

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 17 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Cluster F. Il cluster ricade in buona parte su superfici coltivate a mais; nella sua parte NE anche in area recintata destinata a stoccaggio gas e occupata da superfici in terra battuta e prato magro. La vegetazione arbustivo/arborea è limitata a una piccola macchia arborea sul vertice NW. Il cluster è attraversato da E a W da un fosso con poca acqua e fitta vegetazione erbacea; il fosso sul bordo E è invece in secca.



Fig. 1.1/G. Fotografie scattate presso il sito F new (anche alla pagina seguente)

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 18 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Questo documento o disegno è proprietà della STOGIT e non potrà essere, a qualunque titolo, in tutto o in parte, direttamente o indirettamente, ceduto, riprodotto, copiato, divulgato o utilizzato senza la sua preventiva autorizzazione

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 19 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

1.2 Specie oggetto di monitoraggio

Sono state prese in esame tutte le specie della fauna vertebrata terrestre; particolare attenzione è stata riservata all'individuazione degli elementi di particolare importanza conservazionistica, ovvero le specie citate per l'area nella relazione di VIA e incluse negli allegati della Direttiva 92/43/CEE (relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e flora e fauna selvatiche) e della Direttiva 2009/147/CE (concernente la conservazione degli uccelli selvatici).

Le specie di Uccelli comprese nell'Allegato I (specie rare e minacciate di estinzione) della Direttiva 79/409/CEE "concernente la conservazione degli uccelli selvatici" – chiamata "Direttiva Uccelli" sono le seguenti:

- Tarabusino (*Ixobrychus minutus*);
- Garzetta (*Egretta garzetta*);
- Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*);
- Nitticora (*Nycticorax nycticorax*);
- Falco di palude (*Circus aeruginosus*);
- Martin pescatore (*Alcedo atthis*);
- Averla piccola (*Lanius collurio*);
- Averla cenerina (*Lanius minor*).

Le specie di Anfibi comprese nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" 92/43 CEE sono le seguenti:

- Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*);
- Rana di Lataste (*Rana latastei*).

Le specie di Rettili comprese nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" 92/43 CEE sono le seguenti:

- Testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*).

Le specie di Pesci comprese nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" 92/43 CEE sono le seguenti:

- Lampreda padana (*Lethenteron zanadreai*);
- Barbo canino (*Barbus meridionalis*);
- Barbo (*Barbus plebejus*);
- Lasca (*Chondrostoma genei*);
- Vairone (*Leuciscus souffia*);
- Pigo (*Rutilus pigus*);
- Cobite comune (*Cobitis taenia*);
- Cobite mascherato (*Sabanejewia larvata*);
- Trota padana o marmorata (*Salmo [trutta] marmoratus*);
- Scazzone (*Cottus gobio*).

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 20 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

2. METODI

Il monitoraggio faunistico ha interessato tutti i *taxa* di vertebrati terrestri: Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi. Nei capitoli a seguire sono descritte le metodologie di ricerca adottate con la precisazione che una particolare attenzione è stata riservata al monitoraggio dell'avifauna in ragione della quantità e della qualità dei dati che è possibile raccogliere su di essa e delle conseguenti possibilità di successive analisi, elaborazioni e confronti.

2.1 Anfibi

Il monitoraggio degli Anfibi è stato condotto applicando i seguenti metodi:

- conteggio a vista (*Visual Encounter Surveys, VES*) (Balletto & Giacoma, 1990; Heyer *et alii*, 1994) realizzato percorrendo un'area o un habitat e cercando sistematicamente tutti gli esemplari osservabili a una distanza di almeno 1 metro per ciascun lato del percorso. Questa tecnica permette di determinare la ricchezza di specie, di compilarne la lista e di stimarne la relativa abbondanza. Si utilizza bene in ambienti con buona accessibilità e visibilità. La ricerca con il metodo VES può essere effettuata con diversi sistemi (percorso randomizzato, linee parallele, percorso a zig-zag, a transetti), in funzione della tipologia ed estensione dei siti da indagare. Il VES va effettuato nei periodi di massima attività degli Anfibi almeno una volta per stagione in giornate particolarmente favorevoli;
- campionamenti acustici degli Anuri (Balletto & Giacoma, 1990; Heyer *et alii*, 1994). Il metodo consiste nell'identificazione delle specie attraverso il riconoscimento delle vocalizzazioni emesse dagli individui adulti, di giorno e di notte a seconda della specie, soprattutto durante il periodo riproduttivo;
- visita ai potenziali siti riproduttivi, finalizzate all'osservazione diretta di adulti, uova e larve. Nel corso delle visite le raccolte d'acqua eventualmente presenti verranno campionate con l'uso di appositi retini a maglia fine con manico telescopico, che consentono la cattura soprattutto di tritoni e di larve di Anuri;
- raccolta di dati in maniera opportunistica in occasione della realizzazione dei monitoraggi dedicati agli altri *taxa*.

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 21 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

2.2 Rettili

Il monitoraggio dei Rettili è stato condotto applicando i seguenti metodi:

- conteggio a vista (Visual Encounter Surveys, VES) (Balletto & Giacoma, 1990; Heyer *et alii*, 1994) realizzato percorrendo un'area o un habitat e cercando sistematicamente tutti gli esemplari osservabili a una distanza di almeno 1 metro per ciascun lato del percorso. Questa tecnica permette di determinare la ricchezza di specie, di compilarne la lista e di stimarne la relativa abbondanza. Si utilizza bene in ambienti con buona accessibilità e visibilità. La ricerca con il metodo VES può essere effettuata con diversi sistemi (percorso randomizzato, linee parallele, percorso a zig-zag, a transetti), in funzione della tipologia ed estensione dei siti da indagare. Il VES va effettuato nei periodi di massima attività dei Rettili almeno una volta per stagione in giornate particolarmente favorevoli;
- raccolta di dati in maniera opportunistica in occasione della realizzazione dei monitoraggi dedicati agli altri *taxa*.

Analisi dei dati sugli Anfibi e i Rettili: i dati raccolti sull'erpetofauna sono analizzabili solamente qualora vengano raccolti in quantità adeguata, in caso contrario è opportuno limitarsi a valutazioni di carattere qualitativo. Qualora si verifici il primo caso, le metriche utilizzabili sono quelle presentate in *Tabella 2.3*.

Nome e simbolo	Descrizione	Significato
Frequenza di osservazione	Numero di osservazioni per unità di tempo o di distanza	Quantificare il numero di esemplari presenti
Ricchezza (S)	Numero complessivo di specie rilevate per stazione di rilevamento (Lloyd & Ghelardi 1964; Blondel 1969)	Misurare il grado di diversità
Diversità (H')	Probabilità che in una popolazione un individuo sia specificatamente diverso dal precedente (Shannon & Weaver 1949). Il suo valore è 0 nel caso sia presente una sola specie e si incrementa all'aumentare delle specie	Misurare il grado di diversità

Tabella 2.3. Descrizione e significato delle metriche utilizzate per l'analisi dell'erpetofauna

	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 22 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

2.3 Uccelli

Le comunità ornitiche sono caratterizzate da un'elevata mobilità e sensibilità ai cambiamenti di habitat. Il loro monitoraggio permette quindi di descrivere bene sia l'assetto ambientale di partenza che le sue variazioni nel tempo. Il monitoraggio degli Uccelli è stato condotto applicando i seguenti metodi:

- mappaggio, metodologia ampiamente sperimentata e di uso consolidato (cfr. William J. Sutherland, Ian Newton, Rhys Green, Rhys E. Green, 2004) che Consiste nella individuazione di tutti i territori delle specie nidificanti in una determinata area di studio, mediante mappatura su carta dei territori di ciascuna specie. Nel'ambito della presente indagine è stato applicato cartografando ogni contatto visivo e/o uditivo con l'avifauna e attribuendolo a una delle tre categorie di nidificazione possibile, probabile o certa (cfr. *Tabella 2.4/A*). Tale tecnica di monitoraggio è stata applicata nel corso due distinte campagne di monitoraggio realizzate nel periodo di riproduzione dell'avifauna che è fissato convenzionalmente per territori, come quello oggetto dello studio, situati a quote basse, tra la metà di aprile e la fine di giugno. I siti di monitoraggio sono quelli segnalati nella precedente Sezione **1.1 Siti di monitoraggio**;
- stimolazione sonora delle specie di uccelli notturne (playback), metodologia che consiste nell'emissione attraverso un altoparlante portatile di un canto registrato per indurre specie elusive a rispondere alla stimolazione e quindi a manifestarsi. Tale tecnica di monitoraggio consente la raccolta di dati di carattere sia qualitativo che quantitativo. Essa è stata applicata nel corso della prima campagna di monitoraggio realizzate nel periodo di riproduzione dell'avifauna (cfr. punto precedente) durante le prime ore della notte. I punti di ascolto sono stati localizzati in maniera opportunistica presso i siti di monitoraggio evitando per quanto possibile le fonti di disturbo di volta in volta presenti sul territorio (cani che latravano e ululavano, autoveicoli in transito ecc.). I canti e i richiami utilizzati sono quelli di tutte le specie potenzialmente presenti: assiolo, civetta, barbagianni.

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 23 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Nidificazione possibile
Osservazione della specie in periodo riproduttivo
Osservazione della specie in periodo riproduttivo e in habitat idoneo
Nidificazione probabile
Maschio in canto durante il periodo riproduttivo, tambureggiamento (per i picchi) oppure osservazione di maschio in parata nuziale
Coppia in habitat idoneo in periodo riproduttivo
Coppia con comportamento territoriale (canto, aggressività intraspecifica) o nuziale
Esemplare in visita a un probabile luogo di nidificazione
Adulto/i che emette/ono grida d'allarme o manifesta/ano altro comportamento che suggerisca la presenza nelle vicinanze di un nido o di giovani
Adulto che trasporta materiale per il nido, costruisce un nido o scava una cavità.
Nidificazione certa
Adulto che simula una ferita o che attira l'attenzione su di sé
Ritrovamento di un nido non occupato ma di recente utilizzo
Ritrovamento di giovani nidicoli appena involati o di nidifughi
Adulti che entrano o escono da un probabile nido che non è possibile controllare
Adulto che trasporta sacchi fecali
Adulto con imbeccata
Ritrovamento di gusci d'uova schiuse
Nido con adulto in cova
Nido con uova o giovani

Tab. 2.4/A. I comportamenti e i segni di riproduzione utilizzati per classificare ogni contatto in una delle categorie di nidificazione (modificato da ORNITHO/NATURALIST)

I soli dati raccolti per mezzo delle stazioni di ascolto (*point counts*) sono stati sottoposti ad analisi ed elaborazione attraverso l'applicazione delle metriche elencate nelle *Tabelle 2.4/B-C-D*.

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 24 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Nome e simbolo	Descrizione	Significato
Ricchezza (S)	Numero complessivo di specie rilevate per stazione di rilevamento (Lloyd & Ghelardi 1964; Blondel 1969)	Misurare il grado di diversità
Ricchezza normalizzata di specie (Dm)	$Dm = (S-1) / \log n$ Dove S è la ricchezza (= numero di specie censite) e n è il numero complessivo di dati raccolti per tutte le specie censite	
Numero di contatti (N.C.)	Abbondanza di esemplari che compongono l'ornitocenosi	
Numero di contatti corretto (N.C.C.)	Ai valori di frequenza (= contatti) raccolti durante il periodo riproduttivo è stato assegnando il valore 0,5 se relativi a nidificazione "possibile", 1 se relativi a nidificazione "probabile" e 2 se relativi a nidificazione "certa". NB: il calcolo delle metriche che si basano su valori di frequenza è stato realizzato facendo riferimento all'N.C	Ponderare il valore attribuito ai contatti classificati nelle diverse categorie di nidificazione
Specie dominanti (N.d.)	Dominanti sono definite le specie la cui frequenza supera lo 0,05 (= il 5% del totale dell'ornitocenosi), subdominanti le specie con frequenza compresa tra 0,02 e 0,05 (= tra il 2 e il 5% del totale dell'ornitocenosi) (Turcek, 1956)	Individuare le specie caratteristiche dell'ornitocenosi
Indice di dominanza (I.D.)	Somma dei valori di dominanza (= frequenza) delle due specie più abbondanti (Wiens 1975; Wiens & Dyer 1975). Ornitocenosi semplificate sono caratterizzate da valori elevati al contrario di ornitocenosi meglio strutturate	Fornire una stima del grado di diversità
Diversità (H')	Probabilità che in una popolazione un individuo sia specificatamente diverso dal precedente (Shannon & Weaver 1949). Il suo valore è 0 nel caso sia presente una sola specie e si incrementa all'aumentare delle specie	Misurare il grado di diversità

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 25 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Nome e simbolo	Descrizione	Significato
Equipartizione (J')	<p>Livello di equipartizione nell'abbondanza delle specie (Pielou 1966). Varia tra 0 (= 1 sola specie presente) e 1 (= tutte le specie sono presenti con la medesima frequenza)</p>	Misurare il rapporto tra la diversità reale e la massima diversità possibile
Rapporto non Passeriformi/ Passeriformi (nP/P)	(Ferry & Frochot, 1958)	Definire il livello di complessità della comunità ornitica e inoltre essendo i non-Passeriformi la componente più esigente dell'ornitocenosi misurare anche il grado di integrità ecologica dell'ambiente
Ricchezza specifica di specie appartenenti alle categorie SPEC	<p>Elenca le specie che sono: SPEC1: minacciate a livello globale; SPEC2: in stato di conservazione sfavorevole e concentrate in Europa; SPEC3: in stato di conservazione sfavorevole ma non concentrate in Europa</p>	Esprimere il numero di specie appartenenti alle categorie SPEC (1, 2, 3) (BirdLife International, 2017)
Numero di contatti di specie appartenenti alle categorie SPEC		Esprimere l'abbondanza delle specie appartenenti alle categorie SPEC (BirdLife International, 2017)
Ricchezza specifica di specie d'interesse comunitario	<p>Elenca le specie e le sottospecie ornitiche che sono particolarmente minacciate di estinzione sul territorio europeo</p>	Esprimere il numero di specie comprese nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE
Numero di contatti di		Esprimere l'abbondanza delle

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 26 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Nome e simbolo	Descrizione	Significato
specie d'interesse comunitario		specie comprese nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE
Ricchezza specifica di specie inserite nella <i>Red List</i>	<p>Elenca le specie e le sottospecie ornitiche che sono minacciate di estinzione sul territorio nazionale secondo la scala di categorie di rischio dell'UICN (Unione Internazionale Conservazione Natura) presentata nella successiva <i>Tabella 7.2.3/C</i></p>	<p>Esprimere il numero di specie citate nella Lista Rossa degli Uccelli italiani (Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013)</p>
Numero di contatti di specie inserite nella <i>Red List</i>		<p>Esprimere l'abbondanza delle specie citate nella Lista Rossa degli Uccelli italiani (Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013)</p>
Ricchezza specifica di specie con stato di conservazione non favorevole	<p>Elenca le specie ornitiche che con il relativo stato di conservazione in Italia secondo la scala di categorie di rischio proposta dalla LIPU e presentata nella successiva <i>Tabella 7.2.3/D</i></p>	<p>Esprimere il numero di specie citate nella Guida allo stato di conservazione degli Uccelli in Italia (Gustin, M., Brambilla, M., Celada, C. 2019)</p>
Numero di contatti di specie con stato di conservazione non favorevole		<p>Esprimere l'abbondanza delle specie citate nella Guida allo stato di conservazione degli Uccelli in Italia (Gustin, M.,</p>

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 27 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Nome e simbolo	Descrizione	Significato
		Brambilla, M., Celada, C. 2019)
Indice Valore Ornitologico (IVO)	È un algoritmo che compendia i valori relativi alle categorie SPEC, alla Lista Rossa Italiana e alle specie incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Massa <i>et al.</i> , 2004)	Esprimere il "valore" posseduto da un sito/area in relazione alle specie ornitiche che esso ospita
Indice di turnover di Brown, Kodric-Brown (S)	È un indice che può assumere valori compresi tra 0 (= nessun cambiamento tra i due siti) e 1 (= cambiamento totale di specie tra i due siti)	Consentire di quantificare la differenza esistente tra due siti o nel medesimo sito tra momenti di campionamento diversi (Brown, Kodric-Brown, 1977)

Tabella 2.4/B. Descrizione e significato delle metriche utilizzate per l'analisi dell'avifauna

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 28 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

LEGENDA			
Categorie di incertezza	Categorie di basso rischio	Categorie di minaccia	Categorie di estinzione

CATEGORIE		
EX	<i>Extinct</i>	Quando l'ultimo individuo della specie è deceduto.
EW	<i>Extinct in the Wild</i>	Quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività.
CR	<i>Critically Endangered</i>	Quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km ² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250.
EN	<i>Endangered</i>	Quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km ² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500.
VU	<i>Vulnerable</i>	Quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km ² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000.
NT	<i>Near Threatened</i>	Quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo a una delle descrizioni riportate sopra.
LC	<i>Least Concern</i>	Quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse.
DD	<i>Data Deficient</i>	Quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie.
NE	<i>Not Evaluated</i>	Specie non valutata.

Tabella 2.4/C. Legenda e categorie della Red List. Ai fini della presente analisi sono state considerate solamente le specie classificate come "minacciate"

stato conservazione	di	Stato cattivo
		Stato inadeguato
		Stato favorevole
		Stato sconosciuto

Tabella 2.4/D. Categorie dello stato di conservazione. Ai fini della presente analisi sono state considerate solamente le specie classificate in stato di conservazione "inadeguato" e "cattivo"

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 29 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

2.4 Mammiferi

I piccoli e medi Mammiferi sono stati oggetto di indagini sia dirette che indirette, realizzate tramite la registrazione di tutti i contatti visivi con le specie ma anche con l'osservazione di tracce di presenza quali impronte, "fatte", resti alimentari, tane ecc. Si è inoltre fatto uso di fototrappole con sensore a movimento e a infrarosso allo scopo di raccogliere informazioni sulle specie più elusive (cfr. *Figure 2.5/A-B*). Più precisamente in ognuno dei sette siti di monitoraggio è stata posizionata una fototrappola che è rimasta attiva per tutto il lasso di tempo compreso tra ciascuna delle due campagne di monitoraggio. Al momento del loro posizionamento presso ogni fototrappola è stato sparso sul terreno del *pet food* allo scopo di attirare nel raggio d'azione dell'apparecchio la teriofauna presente.

Stante il valore qualitativo dei dati raccolti non si è ritenuto opportuno applicare ad essi alcun tipo di metrica.

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 30 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

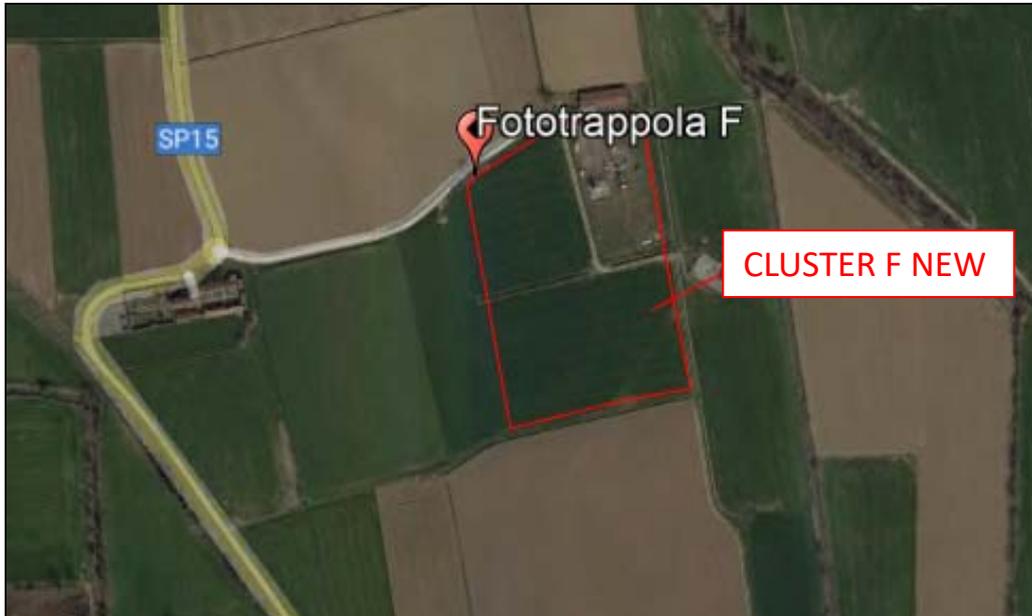


Fig. 2.5/A. Localizzazione delle fototrappole (anche alla pagina seguente)

Questo documento o disegno è proprietà della STOGIT e non potrà essere, a qualunque titolo, in tutto o in parte, direttamente o indirettamente, ceduto, riprodotto, copiato, divulgato o utilizzato senza la sua preventiva autorizzazione

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 31 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Questo documento o disegno è proprietà della STOGIT e non potrà essere, a qualunque titolo, in tutto o in parte, direttamente o indirettamente, ceduto, riprodotto, copiato, divulgato o utilizzato senza la sua preventiva autorizzazione

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 32 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 2.5/B. Esempio di fototrappola messa in opera, nello specifico si tratta di quella posizionata presso il sito D new

L'analisi dei piccoli Mammiferi è stata completata tramite il monitoraggio dei **Chiroteri (pipistrelli)**, gruppo che comprende varie specie di rilevante interesse conservazionistico. Questo aspetto della ricerca è stata effettuato tramite l'utilizzo di n. 2 *bat-detector* Echo Meter EM3+ prodotti da *Wildlife Acoustics Inc* (Figura 2.5/B). Questi apparecchi permettono la registrazione diretta in modalità "time expansion", un sistema di trasformazione degli ultrasuoni tra i più completi che permette di conservare la massima qualità del segnale e conseguentemente di poter compiere analisi dettagliate dello stesso (Agnelli *et al.*, 2004). Il *bat-detector* permette infatti di verificare la presenza dei pipistrelli captandone gli ultrasuoni ma anche, tramite la registrazione e la successiva analisi degli stessi, di determinarne le specie con gradi di grado di certezza diversificati (cfr. più oltre). Per la presente indagine si è adottato un criterio molto conservativo nell'analisi delle registrazioni. Sono state quindi identificate le specie meno problematiche avendo a riferimento quanto suggerito nei più recenti indirizzi e protocolli per il monitoraggio dello stato di conservazione dei Chiroteri nell'Italia settentrionale (AA.VV., 2014). Le registrazioni così ottenute sono state poi esaminate in dettaglio mediante vari *software* come *BatExplorer* di *Elekon* e *Kaleidoscope Pro* di *Wildlife Acoustic*, sia per quanto riguarda il sonogramma che lo spettro di potenza del segnale.

 	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 33 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Questo primo filtraggio da parte dei programmi sopracitati ha permesso di eliminare tutte le registrazioni riferibili a rumore di fondo o ad altre specie animali quali Ortoteri, Uccelli e piccoli Mammiferi che emettendo nello spettro degli ultrasuoni e che occasionalmente vengono registrati nel corso della notte (cfr. Middleton, 2020). Le tracce attribuibili ai pipistrelli sono state quindi validate manualmente mediante un processo di analisi che ha consentito di ricavare i parametri necessari per l'identificazione delle specie grazie all'utilizzo di metodi quantitativi e oggettivi di classificazione dei segnali di ecolocalizzazione (Agnelli *et al.*, 2004). In particolare per ogni traccia sufficientemente chiara sono stati calcolati i seguenti parametri, così come proposto da numerosi Autori (Parsons & Gareth, 2000; Russo & Jones, 2002; Obrist *et al.*, 2004; Preantoni *et al.*, 2005; Russ, 2012; Russ, 2021):

- **FMAXE** - Frequenza di massima energia (kHz);
- **SF** – frequenza di inizio dell'impulso (kHz);
- **EF** – frequenza finale dell'impulso (kHz);
- **MinF** - Minima frequenza di emissione (kHz);
- **MaxF** - Massima frequenza di emissione (kHz);
- **D** - Durata dell'impulso (ms);
- **IPI** - Intervallo tra impulsi (ms).

Il ricorso a diversi programmi di classificazione è un espediente per ovviare ai limiti e all'efficienza di tali *software*; in particolare per la discriminazione dei segnali emessi dai pipistrelli rispetto al rumore di fondo e per la determinazione delle specie più critiche (cfr. Perea & Tena, 2020). L'analisi di tali parametri assicura un sufficiente grado di precisione nell'identificazione delle specie, salvo situazioni particolari come quelle rappresentate da specie criptiche e/o gemelle. Proprio allo scopo di evitare dubbie identificazioni specifiche si è adottato un criterio molto conservativo in accordo a Rydel *et al.* (2017), i quali mettono in guardia dai rischi derivanti dal non validare i risultati ottenuto con i programmi di identificazione automatica.

In accordo a Barataud (2015), per evitare errori di determinazione vanno scelti accuratamente i segnali da valutare/misurare all'interno di una registrazione prendendo in considerazione solo quelli di spostamento e scartando invece tutte le registrazioni che comprendono sequenze di inseguimento e cattura della preda. Questa discriminazione è necessaria in quanto nelle fasi di cattura i pipistrelli modificano in modo funzionale alla cattura stessa sia le frequenze di emissione che altri parametri fondamentali al processo di determinazione della specie. All'interno delle registrazioni riferite ad animali in volo è poi necessario scegliere i segnali di miglior qualità, che producono sonogrammi "puliti" e privi di rumori di fondo i quali impediscono misurazioni corrette dei parametri sopra riportati.

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 34 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Da ultimo è bene ricordare che tutti i pipistrelli utilizzano una serie di tipologie di emissioni ultrasoniche ma solo alcune di queste possono essere considerate rappresentative della specie e quindi utilizzabili nel processo di identificazione. Appare quindi evidente che all'aumentare del numero di registrazioni disponibili per singola specie risulta più probabile individuare segnali "tipo" in numero sufficiente da poterli inserire nei diagrammi a dispersione proposti dall'Autore in parola per coppie di parametri utili alla discriminazione delle specie più problematiche. Anche applicando tale metodologia permane comunque una quota di incertezza che lo stesso Autore codifica in quattro livelli di probabilità di identificazione che vanno dalla categoria di "probabile" a quella di "impossibile".

I *bat-detector* sono stati posizionati per una notte nei due siti D new ed F new (*Figura 2.5/C*).

Ai fini di miglior comprensione del significato dei dati raccolti, questi ultimi sono stati suddivisi sulla base delle "gilde" di appartenenza delle specie censite che sono di seguito elencate:

- specie forestali, legate alle aree boscate;
- specie di ecotono, che frequentano i "confini" tra ambienti diversi;
- specie "acquatiche", che ricercano le prede sopra i corpi idrici;
- specie degli spazi aerei, che ricercano le prede in aria, a una certa altezza dal suolo.

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 35 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 2.5/B. Il modello di bat-detector utilizzato per il monitoraggio della chiroterofauna

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 36 di 112	Rev. 0

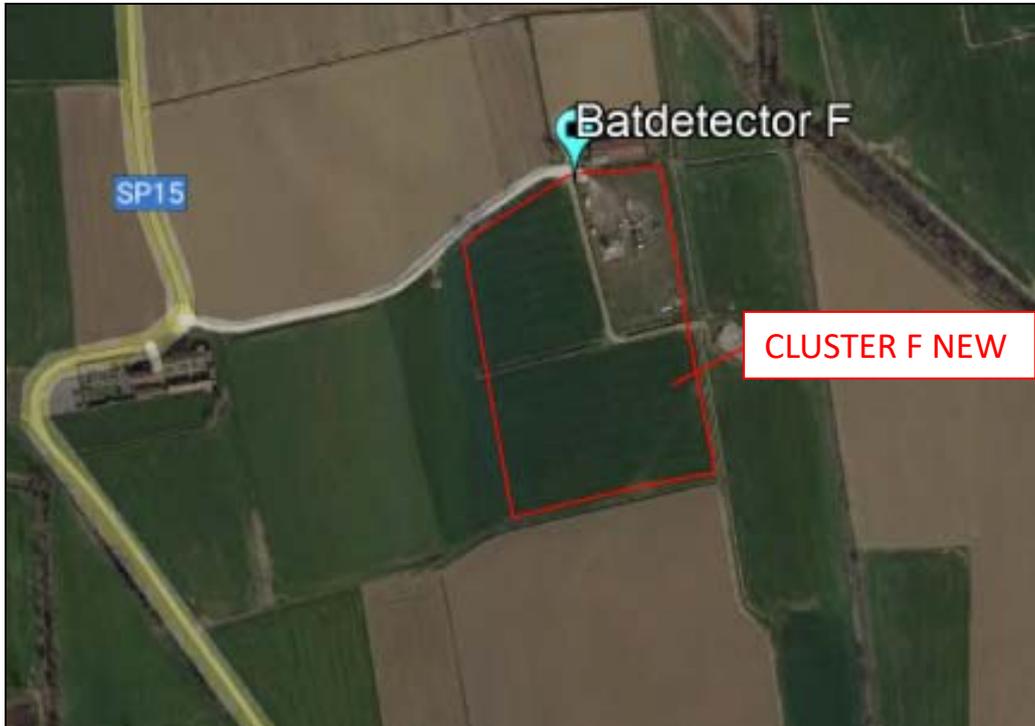
Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Figura 2.5/C. Localizzazione dei batdetector (anche alla pagina seguente)

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 37 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



2.5 Articolazione temporale del monitoraggio

Il presente monitoraggio è stato realizzato nel corso di due distinte campagne che si sono svolte rispettivamente il 16-17 giugno 2023 e il 22-23 giugno 2023.

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 38 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

3. RISULTATI

3.1 Anfibi

Nei sette siti oggetto di indagine non è stata rinvenuta alcuna specie di Anfibio.

Commenti: Il risultato negativo delle ricerche contrasta con la ricchezza di corpi idrici, rogge in particolare, che caratterizza l'area di studio. La spiegazione di tale assenza va con ogni probabilità ricercata in una pluralità di cause. In primo luogo la scarsità di corpi idrici lenticci, cioè con acque ferme, ben più adatti ad ospitare le specie potenzialmente presenti rispetto alle zone umide lotiche, caratterizzate cioè da acqua corrente. Va poi considerata la bassa o bassissima qualità delle acque superficiali; la torbidità, il colore e talvolta anche l'odore segnalano, pur in assenza di dati analitici, il marcato contenuto di sostanze inquinanti legate all'agricoltura intensiva. È inoltre evidente come la maggior parte dei corpi idrici siano soggetti ad importanti sbalzi di portata in relazione alle esigenze irrigue e che una frazione rilevante degli stessi sia periodicamente soggetta a completo prosciugamento. Gioca negativamente pure il contesto ambientale che caratterizza l'area di studio nel quale le superfici con vegetazione naturale o paranaturale – che potrebbe fungere da habitat postriproduttivo per le specie - sono ridotte a pochi alberi o a qualche breve tratto di siepe dalle dimensioni troppo limitate per le esigenze ecologiche di animali come i rospi o le rane rosse o le raganelle. Infine va considerata la presenza del gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*), specie localmente piuttosto diffusa. A tal riguardo si rammenta che in un solo slargo in un piccolo canale che corre lungo il lato orientale del sito C nel sono stati contati ben 15 esemplari. Si tratta di un'entità nello spettro alimentare della quale rientrano ovature, girini e piccoli Anfibi. Anche la presenza diffusa della nutria (*Myocastor coypus*) può contribuire a rendere poco ospitali per gli Anfibi i corpi idrici.

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 39 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

3.2 Rettili

La ricerca opportunistica dei Rettili ha permesso di accertare la presenza della lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) (cfr. *Figura 3.2*), della natrice (*Natrix sp.*, l'osservazione fugace della parte terminale della coda di un esemplare che stava "scomparendo" nella fitta vegetazione che borda la Roggia Castigabestie non ha permesso di effettuare l'attribuzione specifica) e del biacco (*Hierophis viridiflavus*), così come esposto in *Tabella 3.2*.



Fig. 3.2. Lucertole muraiole (Podarcis muralis) fotografate presso il sito F new.

Specie		Anno e sito						
		2023						
Nome volgare	Nome scientifico	A new	B1 new	B2 new	C new	D new	E new	F new
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>							
Natrice	<i>Natrix sp.</i>							
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>							

Tab. 3.2. Dati sulla presenza dei Rettili

Commenti: la relativa banalità ambientale dell'area di studio appare confermata dalla notevole povertà della cenosi dei Rettili, costituita da 3 sole specie. La lucertola muraiola è un'entità comune e diffusa, in grado di insediarsi anche in contesti ambientali profondamente modificati dall'azione

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 40 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

dell'uomo. Nell'area di studio sono stati osservati alcuni esemplari impegnati a termoregolare su manufatti cementizi. Il biacco è un serpente euriecio che evidentemente riesce a vivere anche in un contesto ambientale fortemente modificato dall'azione dell'uomo come quello in parola. La presenza della natrice (*Natrix natrix* o *Natrix tessellata*), elemento faunistico strettamente legato all'acqua, sottintende che i corpi idrici dell'area possano ancora costituire l'habitat per qualche piccola preda.

3.3

Uccelli

A seguire sono presentati e commentati i dati raccolti nel corso dei censimenti sull'avifauna, suddivisi in base ai sette siti di monitoraggio. La scheda relativa a ciascun sito si compone di:

- una prima tabella con l'elenco in ordine di frequenza delle specie censite, la relativa denominazione volgare e scientifica, il numero di contatti avuti sulla base della tipologia di comportamento (= nidificazione possibile, probabile o certa);
- una seconda tabella nella quale sono presentati e commentati i valori delle metriche e dei parametri applicati;
- un paragrafo di commenti ai dati delle tabelle.

In calce ai dati raccolti nelle stazioni di monitoraggio e ai commenti relativi è presente un paragrafo dedicato all'esposizione e al commento dei risultati dei censimenti notturni.

Committente  	Progettista  	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 41 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Sito di monitoraggio A new

Specie		Nidificazione		
		2023		
Nome volgare	Nome scientifico	Certa	Probabile	Possibile
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>			1
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>			7
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>			3
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		1	3
Gazza	<i>Pica pica</i>			3
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>			2
Merlo	<i>Turdus merula</i>			3
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		3	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		1	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>			5
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>			1

Tab. 3.3/A. Dati dei censimenti ornitologici nel sito A new

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 42 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Metrica/parametro	Valore/risultato
	2023
Ricchezza (S)	11
Ricchezza normalizzata di specie (Dm)	6,58
Numero di contatti (N.C.)	33
Numero di contatti corretto (N.C.C.)	19
Specie dominanti (N.d.)	Airone guardabuoi 21.21% Rondine 15.15% Cornacchia grigia 12.12% Colombaccio 9.09% Gazza 9.09% Merlo 9.09% Passera mattugia 9.09% Garzetta 6.06% = Cnt 8
Indice di dominanza (I.D.)	0,12
Diversità (H')	2,23
Equipartizione (J')	0,93
Rapporto non Passeriformi/Passeriformi (nP/P)	1,2
Ricchezza specifica di specie appartenenti alle categorie SPEC	Passera mattugia 3 Rondine 3 = Cnt 2
Numero di contatti di specie appartenenti alle categorie SPEC	8
Ricchezza specifica di specie d'interesse comunitario	Garzetta allegato I = Cnt 1
Numero di contatti di specie d'interesse comunitario	2
Ricchezza specifica di specie inserite nella <i>Red List</i>	-
Numero di contatti di specie inserite nella <i>Red List</i>	-
Ricchezza specifica di specie con stato di conservazione non favorevole	Airone cenerino I Garzetta I Passera mattugia C Rondine C = Cnt 4
Numero di contatti di specie con stato di conservazione non favorevole	11
Indice Valore Ornitologico (IVO)	0,52
Indice di turnover di Brown, Kodric-Brown (S)	L'Indice di turnover è una metrica che potrà essere calcolata solamente a partire dal secondo anno di monitoraggio

Tab. 3.3/B. Analisi dei dati dei censimenti ornitologici nel sito A new

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 43 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Sito di monitoraggio B1 new

Specie		Nidificazione		
		2023		
Nome volgare	Nome scientifico	Certa	Probabile	Possibile
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>			3
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>			12
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>			1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>			1
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>			5
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>			3
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>			2
Ibis sacro	<i>Threskiornis aethiopicus</i>			2
Merlo	<i>Turdus merula</i>		1	2
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>			1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>			4
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>			1
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		1	

Tab. 3.3/C. Dati dei censimenti ornitologici nel sito B1 new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 44 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Metrica/parametro	Valore/risultato
	2023
Ricchezza (S)	14
Ricchezza normalizzata di specie (Dm)	8,11
Numero di contatti (N.C.)	40
Numero di contatti corretto (N.C.C.)	21,5
Specie dominanti (N.d.)	Airone guardabuoi 30.00% Cornacchia grigia 12.50% Storno 10.00% Airone cenerino 7.50% Garzetta 7.50% Merlo 7.50% Gheppio 5.00% Ibis sacro 5.00% = Cnt 8
Indice di dominanza (I.D.)	0,14
Diversità (H')	2,28
Equipartizione (J')	0,87
Rapporto non Passeriformi/Passeriformi (nP/P)	1
Ricchezza specifica di specie appartenenti alle categorie SPEC	Gheppio 3 Passera mattugia 3 Storno 3 Tortora selvatica 1 Verzellino 2 = Cnt 5
Numero di contatti di specie appartenenti alle categorie SPEC	9
Ricchezza specifica di specie d'interesse comunitario	Garzetta allegato I = Cnt 1
Numero di contatti di specie d'interesse comunitario	3
Ricchezza specifica di specie inserite nella <i>Red List</i>	-
Numero di contatti di specie inserite nella <i>Red List</i>	-
Ricchezza specifica di specie con stato di conservazione non favorevole	Airone cenerino I Cardellino I Garzetta I Passera mattugia C Tortora selvatica I = Cnt 5
Numero di contatti di specie con stato di conservazione non favorevole	9
Indice Valore Ornitologico (IVO)	1,05
Indice di turnover di Brown, Kodric-Brown (S)	L'Indice di turnover è una metrica che potrà essere calcolata solamente a partire dal secondo anno di monitoraggio

Tab. 3.3/D. Analisi dei dati dei censimenti ornitologici nel sito B1 new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 45 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Sito di monitoraggio B2 new

Specie		Nidificazione		
		2023		
Nome volgare	Nome scientifico	Certa	Probabile	Possibile
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		1	1
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>			2
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		4	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>			1
Merlo	<i>Turdus merula</i>			3
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>			1
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		1	2
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		2	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>			1

Tab. 3.3/E. Dati dei censimenti ornitologici nel sito B2 new

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 46 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Metrica/parametro	Valore/risultato
	2023
Ricchezza (S)	9
Ricchezza normalizzata di specie (Dm)	6,25
Numero di contatti (N.C.)	19
Numero di contatti corretto (N.C.C.)	13,5
Specie dominanti (N.d.)	Cornacchia grigia 21.05% Merlo 15.79% Passera mattugia 15.79% Cinciallegra 10.53% Colombaccio 10.53% Storno 10.53% Gheppio 5.26% Passera d'Italia 5.26% Tortora dal collare 5.26% = Cnt 9
Indice di dominanza (I.D.)	0,13
Diversità (H')	2,09
Equipartizione (J')	0,95
Rapporto non Passeriformi/Passeriformi (nP/P)	0,5
Ricchezza specifica di specie appartenenti alle categorie SPEC	Gheppio 3 Passera d'Italia 2 Passera mattugia 3 Storno 3 = Cnt 4
Numero di contatti di specie appartenenti alle categorie SPEC	7
Ricchezza specifica di specie d'interesse comunitario	-
Numero di contatti di specie d'interesse comunitario	-
Ricchezza specifica di specie inserite nella <i>Red List</i>	-
Numero di contatti di specie inserite nella <i>Red List</i>	-
Ricchezza specifica di specie con stato di conservazione non favorevole	Passera d'Italia C Passera mattugia C = Cnt 2
Numero di contatti di specie con stato di conservazione non favorevole	4
Indice Valore Ornitologico (IVO)	0,40
Indice di turnover di Brown, Kodric-Brown (S)	L'Indice di turnover è una metrica che potrà essere calcolata solamente a partire dal secondo anno di monitoraggio

Tab. 3.3/F. Analisi dei dati dei censimenti ornitologici nel sito B2 new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 47 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Sito di monitoraggio C new

Specie		Nidificazione		
		2023		
Nome volgare	Nome scientifico	Certa	Probabile	Possibile
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		1	2
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>			1
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		6	
Piccione	<i>Columba livia</i>			3
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		1	8
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>			9

Tab. 3.3/G. Dati dei censimenti ornitologici nel sito C new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 48 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Metrica/parametro	Valore/risultato
	2023
Ricchezza (S)	6
Ricchezza normalizzata di specie (Dm)	3,35
Numero di contatti (N.C.)	31
Numero di contatti corretto (N.C.C.)	19,5
Specie dominanti (N.d.)	Rondine 29.03% Storno 29.03% Passera mattugia 19.35% Colombaccio 9.68% Piccione selvatico 9.68% = Cnt 5
Indice di dominanza (I.D.)	0,22
Diversità (H')	1,60
Equipartizione (J')	0,89
Rapporto non Passeriformi/Passeriformi (nP/P)	0,5
Ricchezza specifica di specie appartenenti alle categorie SPEC	Passera d'Italia 2 Passera mattugia 3 Rondine 3 Storno 3 = Cnt 4
Numero di contatti di specie appartenenti alle categorie SPEC	25
Ricchezza specifica di specie d'interesse comunitario	-
Numero di contatti di specie d'interesse comunitario	-
Ricchezza specifica di specie inserite nella <i>Red List</i>	-
Numero di contatti di specie inserite nella <i>Red List</i>	-
Ricchezza specifica di specie con stato di conservazione non favorevole	Passera d'Italia C Passera mattugia C Rondine C = Cnt 3
Numero di contatti di specie con stato di conservazione non favorevole	16
Indice Valore Ornitologico (IVO)	0,21
Indice di turnover di Brown, Kodric-Brown (S)	L'Indice di turnover è una metrica che potrà essere calcolata solamente a partire dal secondo anno di monitoraggio

Tab. 3.3/H. Analisi dei dati dei censimenti ornitologici nel sito C new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 49 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Sito di monitoraggio D new

Specie		Nidificazione		
		2023		
Nome volgare	Nome scientifico	Certa	Probabile	Possibile
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>			1
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		1	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>			1
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>			1
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		13	6
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		1	5
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>			14

Tab. 3.3/I. Dati dei censimenti ornitologici nel sito D new

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 50 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Metrica/parametro	Valore/risultato
	2023
Ricchezza (S)	7
Ricchezza normalizzata di specie (Dm)	3,67
Numero di contatti (N.C.)	43
Numero di contatti corretto (N.C.C.)	29
Specie dominanti (N.D.)	Passera mattugia 44.19% Storno 32.56% Rondine 13.95% = Cnt 3
Indice di dominanza (I.D.)	0,32
Diversità (H')	1,35
Equipartizione (J')	0,69
Rapporto non Passeriformi/Passeriformi (nP/P)	0,75
Ricchezza specifica di specie appartenenti alle categorie SPEC	Gheppio 3 Passera mattugia 3 Rondine 3 Storno 3 = Cnt 4
Numero di contatti di specie appartenenti alle categorie SPEC	40
Ricchezza specifica di specie d'interesse comunitario	-
Numero di contatti di specie d'interesse comunitario	-
Ricchezza specifica di specie inserite nella <i>Red List</i>	-
Numero di contatti di specie inserite nella <i>Red List</i>	-
Ricchezza specifica di specie con stato di conservazione non favorevole	Airone cenerino I Passera mattugia C Rondine C = Cnt 3
Numero di contatti di specie con stato di conservazione non favorevole	26
Indice Valore Ornitologico (IVO)	0,26
Indice di turnover di Brown, Kodric-Brown (S)	L'Indice di turnover è una metrica che potrà essere calcolata solamente a partire dal secondo anno di monitoraggio

Tab. 3.3/L. Analisi dei dati dei censimenti ornitologici nel sito D new

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 51 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Sito di monitoraggio E new

Specie		Nidificazione		
		2023		
Nome volgare	Nome scientifico	Certa	Probabile	Possibile
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>			1
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>			3
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>			1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		1	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>			2
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>			3
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>			2
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>			1
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		2	
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		1	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>			3
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>			2

Tab. 3.3/M. Dati dei censimenti ornitologici nel sito E new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 52 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Metrica/parametro	Valore/risultato
	2023
Ricchezza (S)	12
Ricchezza normalizzata di specie (Dm)	8,19
Numero di contatti (N.C.)	22
Numero di contatti corretto (N.C.C.)	13
Specie dominanti (N.d.)	Airone guardabuoi 13.64% Cornacchia grigia 13.64% Rondine 13.64% Colombaccio 9.09% Garzetta 9.09% Passera mattugia 9.09% Storno 9.09% = Cnt 7
Indice di dominanza (I.D.)	0,1
Diversità (H')	2,39
Equipartizione (J')	0,96
Rapporto non Passeriformi/Passeriformi (nP/P)	0,5
Ricchezza specifica di specie appartenenti alle categorie SPEC	Passera d'Italia 2 Passera mattugia 3 Rondine 3 Storno 3 = Cnt 4
Numero di contatti di specie appartenenti alle categorie SPEC	8
Ricchezza specifica di specie d'interesse comunitario	Garzetta allegato I = Cnt 1
Numero di contatti di specie d'interesse comunitario	2
Ricchezza specifica di specie inserite nella <i>Red List</i>	-
Numero di contatti di specie inserite nella <i>Red List</i>	-
Ricchezza specifica di specie con stato di conservazione non favorevole	Airone cenerino I Ballerina bianca I Garzetta I Passera d'Italia C Passera mattugia C Rondine C = Cnt 6
Numero di contatti di specie con stato di conservazione non favorevole	10
Indice Valore Ornitologico (IVO)	0,75
Indice di turnover di Brown, Kodric-Brown (S)	L'Indice di turnover è una metrica che potrà essere calcolata solamente a partire dal secondo anno di monitoraggio

Tab. 3.3/N. Analisi dei dati dei censimenti ornitologici nel sito E new

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 53 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Sito di monitoraggio F new

Specie		Nidificazione		
		2023		
Nome volgare	Nome scientifico	Certa	Probabile	Possibile
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		2	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>			25
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>			5
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>			1
Gazza	<i>Pica pica</i>		2	8
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>			2
Merlo	<i>Turdus merula</i>		1	1
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>			1
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>			1
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>			1
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		1	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>			4
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		25	16
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		1	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		2	

Tab. 3.3/O. Dati dei censimenti ornitologici nel sito F new

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 54 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Metrica/parametro	Valore/risultato
	2023
Ricchezza (S)	15
Ricchezza normalizzata di specie (Dm)	7,01
Numero di contatti (N.C.)	99
Numero di contatti corretto (N.C.C.)	66,5
Specie dominanti (N.d.)	Storno 41.41% Colombaccio 25.25% Gazza 10.10% Cornacchia grigia 5.05% = Cnt 4
Indice di dominanza (I.D.)	0,25
Diversità (H')	1,89
Equipartizione (J')	0,67
Rapporto non Passeriformi/Passeriformi (nP/P)	0,67
Ricchezza specifica di specie appartenenti alle categorie SPEC	Gheppio 3 Nibbio bruno 3 Passera d'Italia 2 Quaglia 3 Rondine 3 Storno 3 Tortora selvatica 1 = Cnt 7
Numero di contatti di specie appartenenti alle categorie SPEC	51
Ricchezza specifica di specie d'interesse comunitario	Falco di palude allegato I Nibbio bruno allegato I = Cnt 2
Numero di contatti di specie d'interesse comunitario	2
Ricchezza specifica di specie inserite nella <i>Red List</i>	Falco di palude VU = Cnt 1
Numero di contatti di specie inserite nella <i>Red List</i>	1
Ricchezza specifica di specie con stato di conservazione non favorevole	Nibbio bruno I Passera d'Italia C Quaglia C Rondine C Tortora selvatica I = Cnt 5
Numero di contatti di specie con stato di conservazione non favorevole	8
Indice Valore Ornitologico (IVO)	1,5
Indice di turnover di Brown, Kodric-Brown (S)	L'Indice di turnover è una metrica che potrà essere calcolata solamente a partire dal secondo anno di monitoraggio

Tab. 3.3/P. Analisi dei dati dei censimenti ornitologici nel sito F new

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 55 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Commenti:

I risultati delle elaborazioni dei dati raccolti nel corso dei censimenti ornitologici evidenziano una situazione complessivamente assai povera e compositivamente banale, che costituisce la diretta conseguenza dell'assetto ambientale dell'area, molto semplificato. I valori di ricchezza sono compresi in un range che va da 6 a 15, con un numero di contatti particolarmente limitato. L'Indice di valore ornitologico, che costituisce una misura "riassuntiva" dell'interesse conservazionistico dell'avifauna, risulta per quasi tutti i cluster inferiore a 1 e nel caso dei cluster B2, C e D persino inferiore a 0,5, attestandosi quindi su valori modestissimi. Sulla base di questo primo censimento è comunque possibile mettere in evidenza la "anomalia" rappresentata dal sito F new. Tale cluster è caratterizzato dalla presenza di un discreto numero di specie (n = 15), talune delle quali di un certo interesse dal punto di vista scientifico-conservazionistico. Certamente la vicinanza del sito Natura 2000 nonché Riserva naturale "Palata del Menasciutto" influenza positivamente la comunità ornitica che frequenta il sito in questione. Anche le altre metriche presentate nelle schede sopra esposte marcano la differenza tra le ornitocenosi generalmente "banali" e semplificate degli altri 5 siti e quella del sito F new.

Stimolazione sonora delle specie di uccelli notturne (playback)

In *Tabella 3.3/Q* sono presentati i dati del monitoraggio condotto durante la notte.

Specie		Anno e sito						
		2023						
Nome volgare	Nome scientifico	A new	B1 new	B2 new	C new	D new	E new	F new
Civetta	<i>Athene noctua</i>							
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>							
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>							

Tab. 3.3/Q. I dati del monitoraggio ornitologico notturno

Commenti:

Anche i dati raccolti con i censimenti notturni segnalano il valore dell'area nella quale si colloca il sito F new rispetto agli altri cluster. Solamente in B1 new e in C new infatti è stata segnalata la presenza di uccelli notturni e più precisamente della civetta.

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 56 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

3.3 Mammiferi terricoli

In *Tabella 3.4/A* sono presentati i dati sulla presenza dei Mammiferi terricoli raccolti con le fototrappole; a seguire una carrellata di immagini, una ciascuna per tutte le specie censite (*Figure 3.4/A-I*).

Nella successiva *Tabella 3.4/B* sono invece presentati i dati sulla presenza di specie diverse dai Mammiferi che sono state fototrappolate, anche in questo caso seguite da una carrellata di immagini, una per ciascuna delle specie censite (*Figure 3.4/L-Q*).

Una nota negativa è rappresentata dalla sottrazione ad opera di ignoti di due delle sette fototrappole che sono state messe posizionate. Tale furto ha purtroppo condizionato sfavorevolmente la raccolta dei dati.

In aggiunta alle specie di Mammiferi cui alla *Tabella 3.4/A* la cui presenza è stata accertata per mezzo delle fototrappole, va segnalata l'osservazione occasionale nel corso dei monitoraggi di altre specie appartenenti alla medesima Classe. Tali osservazioni sono presentate in *Tabella 3.4/C* seguite dalle relative immagini (*Figure 3.4/R-S*).

Specie		Anno e sito						
		2023						
Nome volgare	Nome scientifico	A new	B1 new	B2 new	C new	D new	E new	F new
Cane	<i>Canis lupus familiaris</i>			FOTOTRAPPOLA RUBATA	FOTOTRAPPOLA RUBATA			
Gatto	<i>Felis silvestris catus</i>							
Lepre comune	<i>Lepus europaeus</i>							
Nutria	<i>Myocastor coypus</i>							
Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus</i>							
Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>							
Silvilago	<i>Sylvilagus floridanus</i>							
Topo selvatico	<i>Apodemus sp.</i>							
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>							

Tab. 3.4/A. Dati raccolti con le fototrappole

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 57 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 3.4/A. Gatto fototrappolato nel sito D new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 58 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 3.4/B. Lepre comune fototrappolata nel sito F new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 59 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 3.4/C. Nutrie fototrappolate nel sito A new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 60 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 3.4/D. Ratto delle chiaviche fototrappolato nel sito A new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 61 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 3.4/E. Riccio europeo fototrappolato nel sito A new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 62 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 3.4/F. Silvilago fototrappolato nel sito F new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 63 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 3.4/G. Topo selvatico fototrappolato nel sito A new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 64 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 7.4.4/I. Volpe fototrappolata sul sito B1 new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 65 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Specie		Anno e sito						
		2023						
Nome volgare	Nome scientifico	A new	B1 new	B2 new	C new	D new	E new	F new
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>							
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>							
Gazza	<i>Pica pica</i>							
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>							
Merlo	<i>Turdus merula</i>							
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>							

Tab. 3.4/B Dati sulla presenza di specie diverse dai Mammiferi raccolti con le fototrappole



Fig. 3.4/L. Colombaccio fototrappolato sul sito A new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 66 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 3.4/M. Cornacchia grigia fototrappolata sul sito B1 new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 67 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 3.4/N. Gazza fototrappolata sul sito F new



Fig. 3.4/O. Lucertola muraiola fototrappolata sul sito A new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 68 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 3.4/P. Merlo fototrappolato sul sito A new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 69 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 3.4/Q. Storno fototrappolato sul sito D new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 70 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Specie		Anno e sito						
		2023						
Nome volgare	Nome scientifico	A new	B1 new	B2 new	C new	D new	E new	F new
Lepre comune	<i>Lepus europaeus</i>							
Nutria	<i>Myocastor coypus</i>							
Silvilago	<i>Sylvilagus floridanus</i>							
Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>							

Tab. 3.4/C. Dati relativi ad osservazioni occasionali di Mammiferi svolte nel corso dei monitoraggi



Fig. 3.4/R. *Silvilago* fotografato nel sito C new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 71 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 3.4/S. Cumuli di terra creati da talpa europea nel sito E new

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 72 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Commenti:

Il monitoraggio della meso e macroteriofauna ha permesso di confermare la presenza nell'area di studio di un numero ridotto di specie di Mammiferi. Queste ultime sono rappresentate da entità comuni e adattabili, in parte di origine aliena come la nutria e il silvilago, che riescono a vivere anche in un territorio fortemente modificato dall'uomo. La prima specie è strettamente legata alla rete di corpi idrici lotici che solca l'area di studio mentre la seconda è legata alle aree prative. I ridottissimi lembi di vegetazione naturale ancora presenti è molto probabile che rappresentino dei siti preziosi per consentire la sopravvivenza in un ambito fortemente modificato dall'uomo di specie come il riccio o la volpe. Merita infine di essere segnalata, quale elemento di interferenza negativa con le già depauperate comunità faunistiche, la presenza diffusa sul territorio di cani e soprattutto di gatti, che hanno l'abitudine di spostarsi per motivi sociali e trofici anche a distanze significative dalle abitazioni.

Nel loro complesso tutte le aree si caratterizzano per una forte banalizzazione faunistica legata all'uniforme antropizzazione circostante, all'uso agricolo intensivo, all'assenza di aree naturali. Tali considerazioni possono essere estese anche alle due stazioni, B2 new e C new, che hanno patito il furto delle rispettive fototrappole. Le loro caratteristiche infatti sono assimilabili a quelle delle altre cinque stazioni e di conseguenza è del tutto presumibile che analoga sia anche la loro frequentazione ad opera della teriofauna.

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 73 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

3.5 Chiroteri

Nelle *Table 3.5/A* e *B* e negli istogrammi di cui alle *Figure 3.5/A-D* sono presentati i dati sulla presenza dei Chiroteri raccolti con i *bat detector* ed i relativi istogrammi.

Stazione		D new		Notte e numero di contatti
Taxon				16-17/06/23
Determinazione a livello di specie	Nome volgare	Nome scientifico	gilda	
	Nottola	<i>Nyctalus sp.</i>	A	1
	Pipistrello albolimbato/ di Nathusius	<i>P.kuhlil/nathusii</i>	E	23
	Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	E	9
Determinazione a livello di Genere	Vespertilio	<i>Myotis sp.</i>	E-F	1
Indeterminati				3
n. contatti per ora				37

Tab. 3.5/A. Dati relativi alle registrazioni di Chiroteri realizzate nella stazione D new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 74 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

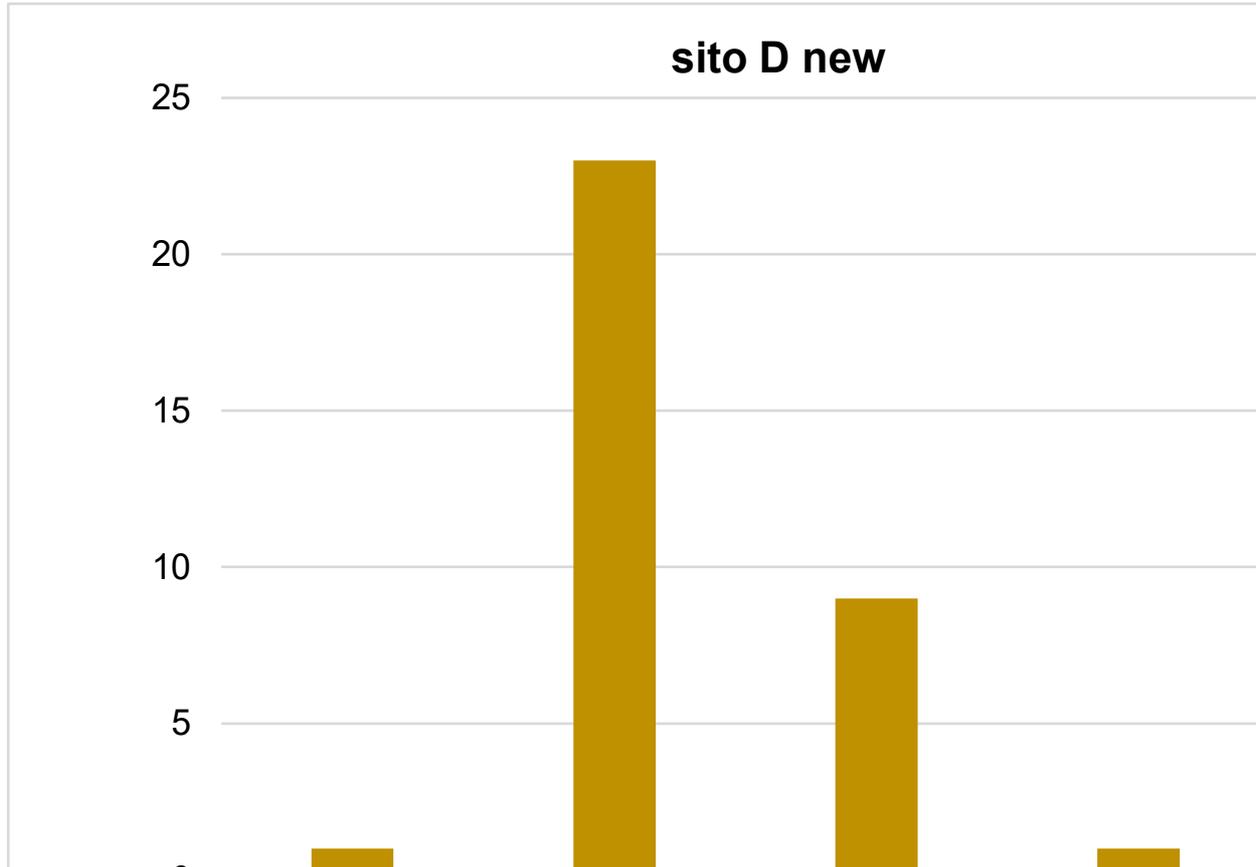


Fig. 3.5/A. Istogramma relativi ai dati di cui alla precedente Tabella 3.5/A

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 75 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Questo documento o disegno è proprietà della STOGIT e non potrà essere, a qualunque titolo, in tutto o in parte, direttamente o indirettamente, ceduto, riprodotto, copiato, divulgato o utilizzato senza la sua preventiva autorizzazione

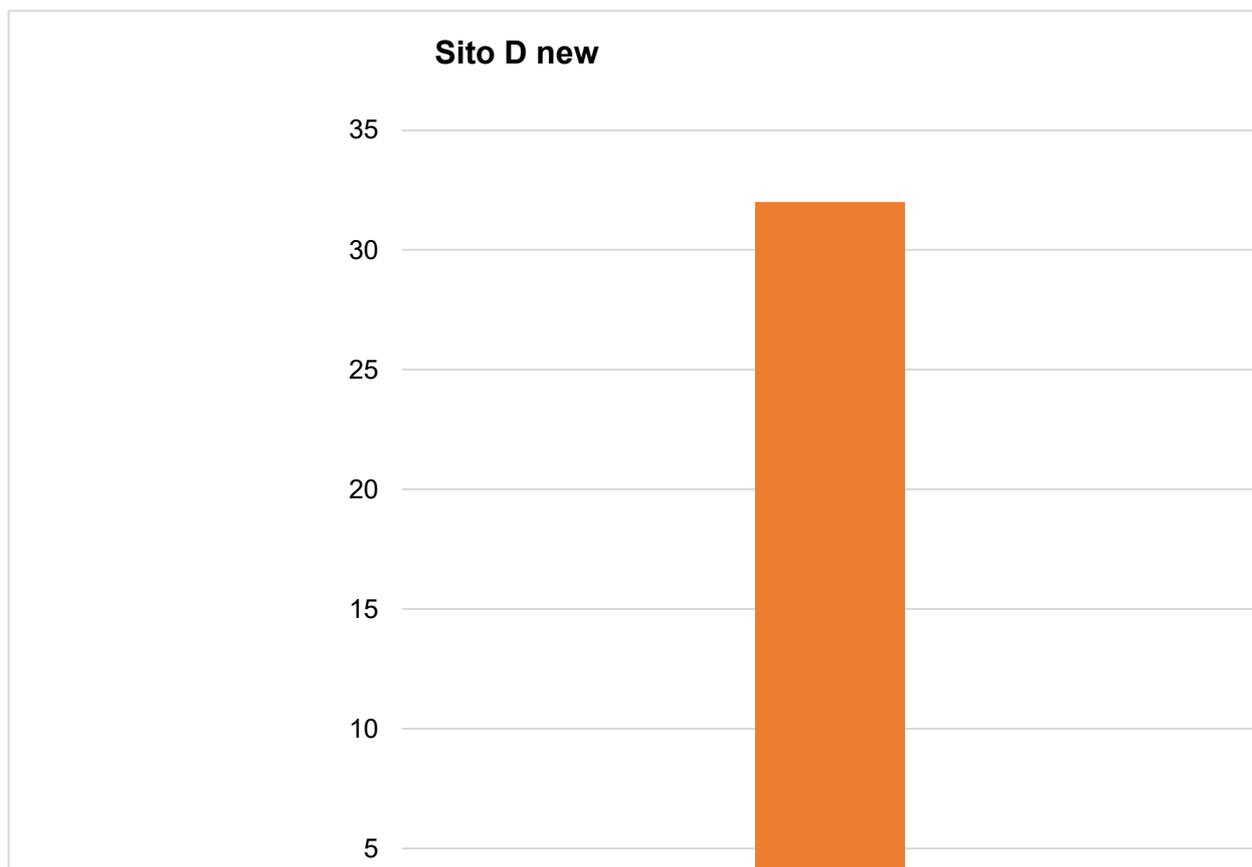


Fig. 3.5/B. Istogramma con la suddivisione in gilde dei dati di cui alla precedente Tabella 3.5/A

Commenti:

I dati raccolti nel sito D new appaiono "monopolizzati" da *P.kuhlii/nathusii*. Assolutamente predominante appare poi la gilda delle specie ecotonali anche se va rilevata la presenza di una specie del Genere *Nyctalus* al quale appartengono entità classificabili come frequentatrici, dal punto di vista trofico, degli spazi aerei.

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 76 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Stazione		F new		Notte e numero di contatti
Taxon				16-17/06/23
Determinazione a livello di specie	Nome volgare	Nome scientifico	gilda	
	Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (E)	E	2
	Pipistrello albolimbato/ di Nathusius	<i>P.kuhlilii/nathusii</i> (E)	E	44
	Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i> (E)	E	5
Determinazione a livello di Genere	Vespertilio	<i>Myotis</i> (F) – (E)	F	5
Indeterminati				4
n. contatti per ora				60

Tab. 3.5/B. Dati relativi alle registrazioni di Chiroteri realizzate nella stazione F new

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 77 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Questo documento o disegno è proprietà della STOGIT e non potrà essere, a qualunque titolo, in tutto o in parte, direttamente o indirettamente, ceduto, riprodotto, copiato, divulgato o utilizzato senza la sua preventiva autorizzazione

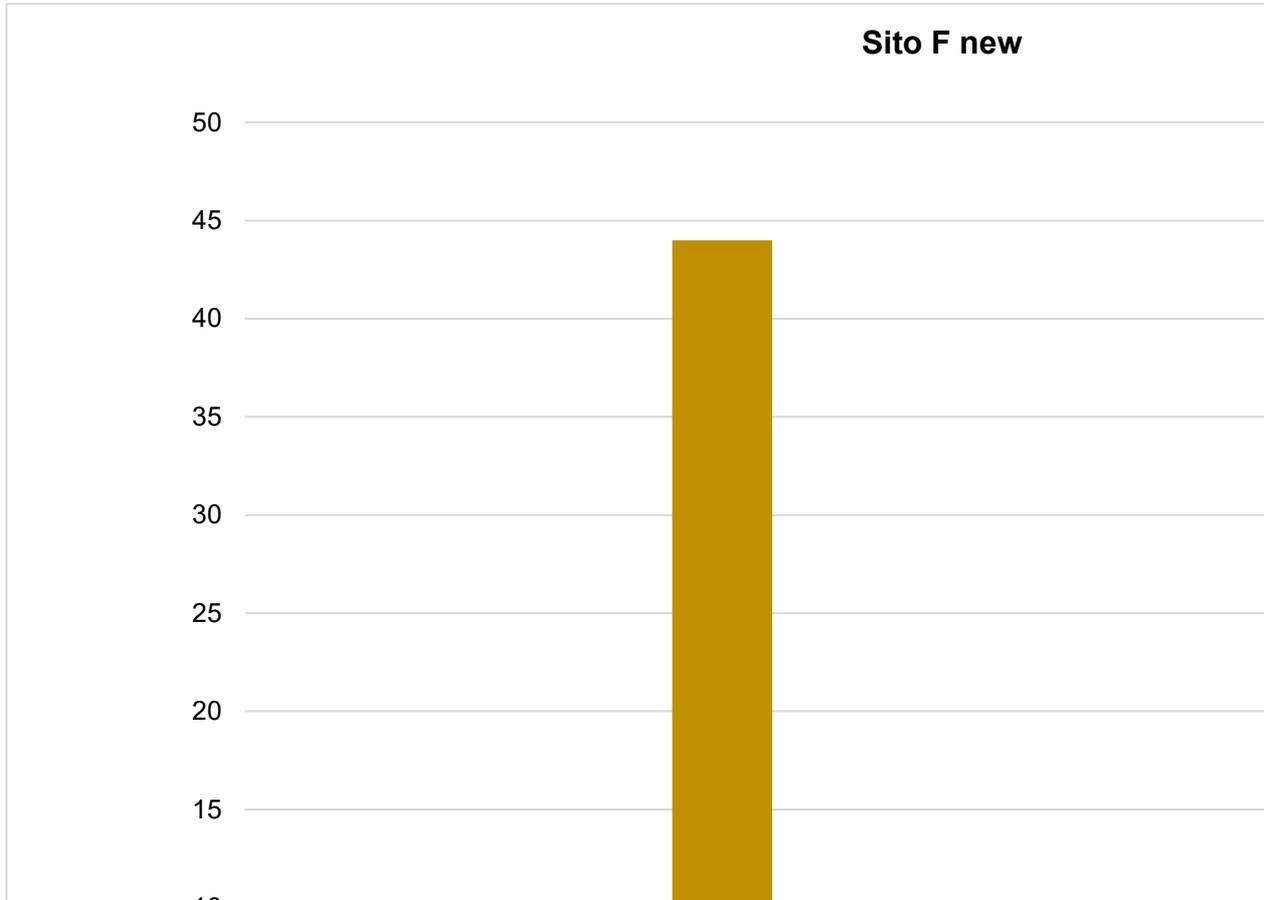


Fig. 3.5/C. Istogramma relativi ai dati di cui alla precedente Tabella 3.5/B

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 78 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

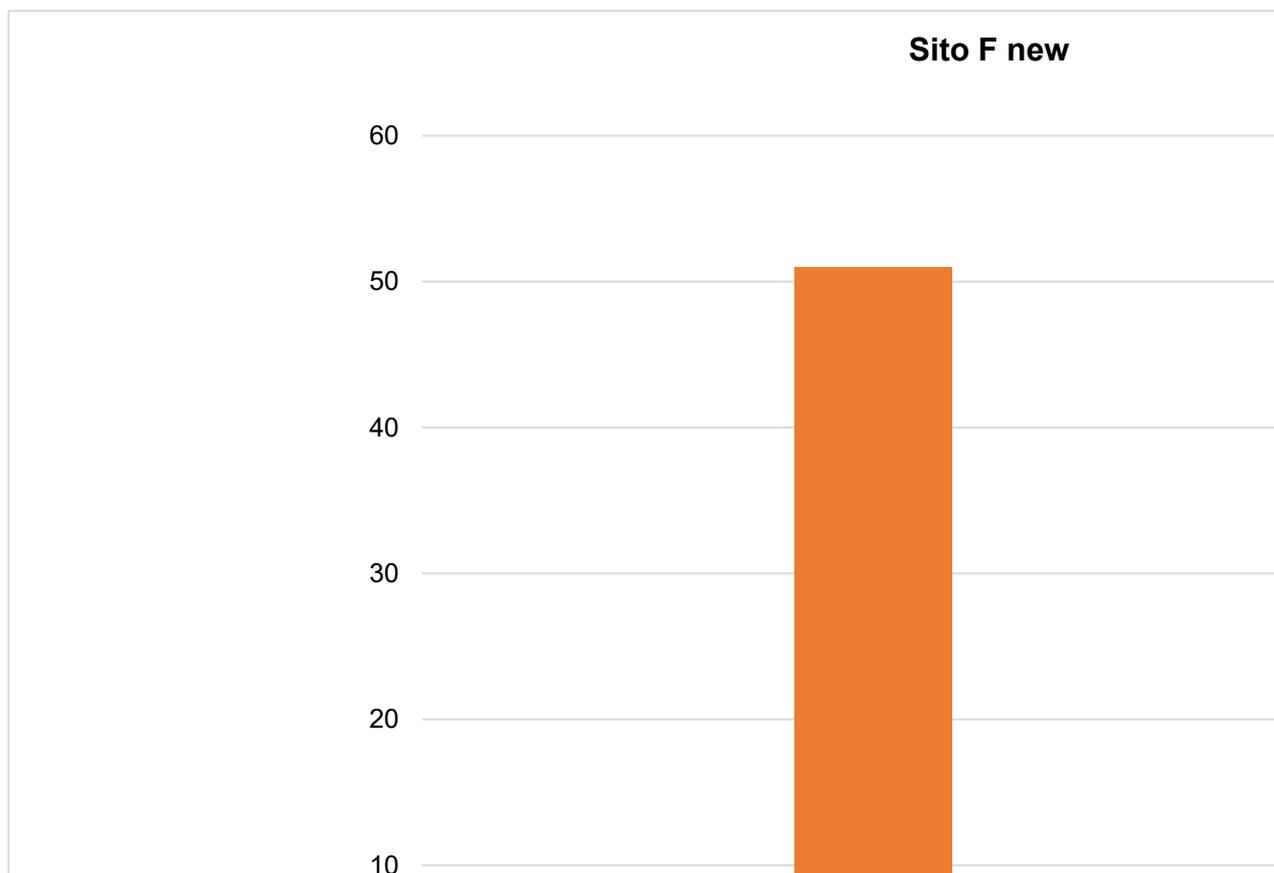


Fig. 3.5/D. Istogramma con la suddivisione in gilde dei dati di cui alla precedente Tabella 3.5/B

Commenti:

Pure nel sito F new la chiroterofauna appare fortemente influenzata dal numero relativamente elevato di contatti classificabili come *P.kuhlil/nathusii*. Nel complesso la cenosi dei Chiroteri appare costituita da un numero limitato di specie che sono relativamente comuni e diffuse e pure adattabili. L'unica gilda che appare essere presente è quella delle specie di ecotono.

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 79 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

4. CONCLUSIONI

I censimenti svolti hanno consentito di definire in maniera sufficientemente completa il quadro conoscitivo della fauna terricola delle aree test, evidenziando una situazione complessiva di povertà faunistica. Le cenosi sono formate da un numero limitato o molto limitato di specie e si mostrano composte da elementi faunistici prevalentemente privi di importanza conservazionistica, comuni e diffusi negli ambienti antropizzati dell'area geografica in cui si collocano i cluster.

Va ricordato che allo stato attuale, ante opera, lo scopo primario del monitoraggio faunistico è quello di valutare il *trend* quali-quantitativo delle cenosi *target*. Il confronto con i dati che saranno raccolti negli anni a venire consentirà di valutare e descrivere l'impatto dell'opera su queste ultime. Di conseguenza il contenuto delle Sezioni seguenti è costituito da un'esposizione è sintetica dei dati raccolti nel corso del monitoraggio ante opera.

4.1 Anfibi

In nessuna dei siti è stata accertata la presenza di Anfibi. Tale risultato negativo con ogni probabilità va ascritto all'effetto concomitante conseguente all'assoluta scarsità di vegetazione naturale così come di corpi idrici lentici, al disturbo provocato dalla numerosa popolazione di nutrie, alla predazione diretta operata dal gambero rosso della Louisiana ma soprattutto alla qualità assai scarsa delle acque e al loro regime idrico tutt'altro che stabile.

4.2 Rettili

Tre sono le specie di Rettili rinvenute nell'area monitorata, tutte comuni e diffuse nell'area geografica pianiziale che ospita la Centrale di stoccaggio gas. Relativamente diffusa è risultata essere la lucertola muraiola.

4.3 Uccelli

Il quadro complessivo che si ottiene è quello di un'ornitocenosi piuttosto povera, con specie capaci di sfruttare le risorse trofiche e i siti riproduttivi e di stazionamento offerti da un contesto ambientale oggetto di intensa e pervasiva coltivazione. Complessivamente sono state censite alcune decine di specie ornitiche, talune delle quali di un certo valore dal punto di vista conservazionistico. La presenza di piccole "isole" di naturalità in un "mare" di coltivi e di aree urbanizzate ma soprattutto la prossimità all'importante sito "Palata Menasciuto" spiegano la presenza nell'area delle specie più esigenti dal punto di vista ambientale.

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 80 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

4.4 Mammiferi

Le indagini hanno delineato un quadro relativamente povero, caratterizzato da un basso numero di specie, due delle quali esotiche e invasive. Alla luce dell'assetto ambientale che caratterizza l'area di studio non stupisce il fatto che uniche due entità di una qualche rilevanza teriologica che sono state censite siano il riccio europeo e la volpe. L'analisi della chiroterofauna mostra la presenza di un certo numero di entità, legate prevalentemente agli ambienti ecotonali.

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 81 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

5 RILOCAZIONE DELLA ROGGIA CASTIGABESTIE

La Roggia Castigabestie è un corpo idrico iscritto nell'Elenco delle acque pubbliche con il numero 11) in qualità di Reticolo Idrico Minore di competenza quindi del Comune di Sergnano. In *Figura 5/A* viene riportato il corso della Roggia in parola in relazione alle aree di realizzazione dei nuovi cluster mentre nella successiva *Figura 5/B* viene mostrato l'aspetto che la Roggia mostra in alcuni punti del suo percorso. L'analisi della figura mostra la necessità di procedere a uno spostamento del percorso seguito dalla roggia al fine di evitare che la stessa possa interferire con le opere di futura realizzazione. A tal riguardo va osservato come la Roggia nel periodo in cui è stato realizzato il monitoraggio fosse caratterizzata da una portata decisamente relativa e le sue acque si presentassero limacciose e, all'esame visivo e olfattivo, caratterizzate da una qualità assai scarsa. La vegetazione spondale è costituita da una ristretta bordura erbacea, brevi tratti di siepe e qualche alberata altrettanto ridotta. Lungo il tracciato sono risultati essere presenti numerose tane di nutria, specie classificata come IAS (*Invasive Alien Species*); in acqua è stata accertata la presenza del gambero della Louisiana, altra specie aliena invasiva.

Il precario stato di conservazione nel quale giace la Roggia Castigabestie nell'ambito territoriale interessato fa sì che essa non possa attualmente configurarsi come un habitat idoneo alla presenza e alla conservazione di specie faunistiche acquatiche di valore naturalistico. Per questo motivo la sua rilocalizzazione va considerata un intervento indubbiamente significativo sotto il profilo ambientale ma con impatto ecologico decisamente contenuto. La rilocalizzazione invece potrebbe costituire l'occasione per restituire al corpo idrico la sua funzione di habitat per la flora e per la fauna tipiche dei corsi d'acqua planiziali, attuando un intervento di riqualificazione con le tecniche dell'ingegneria naturalistica. Alla luce di tale considerazione si suggerisce di creare il nuovo alveo dimensionandone la sezione in maniera tale da consentire lo sviluppo lungo le due rive di una fascia di vegetazione naturale di adeguato sviluppo, favorendo, se possibile, pure lo sviluppo di qualche esemplare arbustivo/arboreo appartenente a specie locali.

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 82 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 5/A. Il corso della Roggia Castigabestie rapportato alle aree di realizzazione dei nuovi cluster; i numeri fanno riferimento alla localizzazione delle immagini di cui alla successiva Figura 5/B

Questo documento o disegno è proprietà della STOGIT e non potrà essere, a qualunque titolo, in tutto o in parte, direttamente o indirettamente, ceduto, riprodotto, copiato, divulgato o utilizzato senza la sua preventiva autorizzazione

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 83 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 5/B. Immagini della Roggia Castigabestie; per la localizzazione confronta precedente figura 5/A. Foto 1



Fig. 5/B. Immagini della Roggia Castigabestie; per la localizzazione confronta precedente figura 5/A. Foto 2

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 84 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 5/B. Immagini della Roggia Castigabestie; per la localizzazione confronta precedente figura 5/A. Foto 3



Fig. 5/B. Immagini della Roggia Castigabestie; per la localizzazione confronta precedente figura 5/A. Foto 4

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 85 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Fig. 5/B. Immagini della Roggia Castigabestie; per la localizzazione confronta precedente figura 5/A. Foto 5



Fig. 5/B. Immagini della Roggia Castigabestie; per la localizzazione confronta precedente figura 5/A. Foto 6

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 86 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

6. INTERFERENZA CON LA RETE ECOLOGICA REGIONALE

In *Figura 6* è riportato un estratto della Tavola 24 allegata allo Studio di Impatto Ambientale, con l'indicazione delle superfici prossime alle aree di realizzazione dei nuovi cluster che sono incluse entro la Rete Ecologica Regionale (RER). Più nello specifico si tratta di superficie che sono comprese entro l'Ecoregione "Pianura padana e Oltrepò" in qualità di "elementi primari della RER". Il "corridoio" più orientale in particolare è classificato come "corridoio regionale primario a bassa o moderata antropizzazione".

Il confronto con le aree di progetto mostra come queste ultime si pongano tutte al di fuori della RER anche se alcune confinano direttamente con essa (in particolare il cluster E new) oppure sono comunque prossime ad essa. Circa le possibili interferenze va osservato come la realizzazione dei nuovi cluster, nel caso vengano realizzate integralmente le indicazioni presentate nella successiva Sezione 8. **OPERE DI MITIGAZIONE**, possa paradossalmente rappresentare un'occasione di rafforzamento a livello locale della RER. La sostituzione infatti di campo di mais e di prati da sfalcio con superfici contornate da siepi adeguatamente fitte, popolate da alberi e specie baccifere, così come la messa in opera di cassette nido per uccelli e di bat boxes, si configureranno come misure in grado di differenziare e di arricchire dal punto di vista ambientale il monotono contesto agricolo nel quale andranno a porsi.

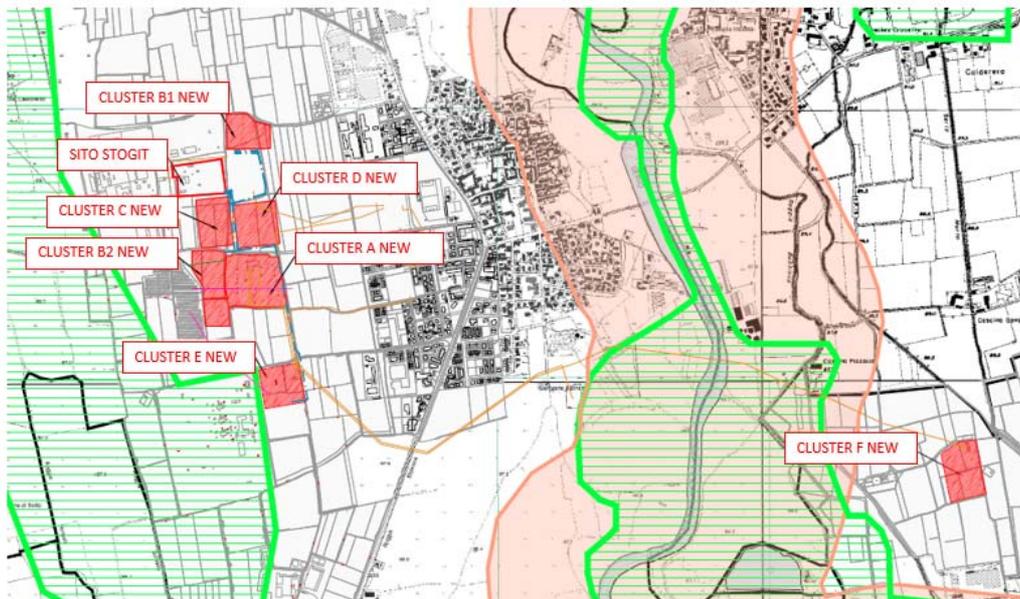


Fig. 6. Le superfici comprese entro la Rete Ecologica Regionale prossime alle aree di realizzazione dei nuovi cluster, per la legenda confronta il testo

 	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 87 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

7. CARTA DEL VALORE FAUNISTICO

La presente sezione ha lo scopo di definire il valore faunistico dei territori dei nuovi cluster nella Centrale di stoccaggio gas di Sergnano.

La finalità principale del lavoro è la verifica dell'eventuale presenza di ambiti territoriali idonei a svolgere un ruolo significativo nella conservazione di specie rare e minacciate. In tale senso, il "valore faunistico" degli habitat rappresenta un sinonimo di "idoneità faunistica", ovvero il grado di attitudine a costituire l'habitat per le specie faunistiche in oggetto.

La Carta del valore faunistico permette di ottenere una visione sinottica delle superfici della centrale di Sergnano individuando in maniera molto semplice e intuitiva gli ambiti di minore o maggior significato per la conservazione.

Ai fini della realizzazione della cartografia in parola è stata applicata la metodologia descritta in dettaglio nella Sezione a seguire.

7.1 Metodi

Step 1: definizione dell'area di studio

Per l'analisi ambientale sono stati presi in considerazione tutti i cluster (cfr. Figura 1.1/A) più un buffer di circa 50 m attorno ad essi; si tratta di un buffer ampio a sufficienza per garantire che vengano incluse tutte le superfici interessate dalle interferenze faunistiche dirette o indirette conseguenti alla realizzazione delle infrastrutture.

Step 2: realizzazione di un'analisi ambientale

L'analisi ambientale è stata realizzata tramite un apposito rilevamento di campagna, nel corso del quale i cluster sono stati tipizzati secondo l'ambiente di copertura e l'eventuale presenza/abbondanza di elementi ambientali potenzialmente interessanti per il rifugio, l'alimentazione e la riproduzione della fauna, quali corpi idrici, siepi, gruppi di arbusti, aree incolte, filari, ecc. (Cfr. Sezione 1.1 Siti di monitoraggio)

Step 3: individuazione delle specie

Nell'individuazione delle specie ci si è rifatti alle finalità strettamente applicative del lavoro: realizzare una cartografia che evidenzi le aree di maggior valore in riferimento alle specie faunistiche di interesse conservazionistico. Sono state prese in considerazione quindi le entità elencate nei documenti di seguito elencati che di fatto ne certificano il loro "valore conservazionistico":

- Allegato I della Direttiva "Uccelli" (Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici), che elenca le specie e le sottospecie ornitiche che sono particolarmente minacciate di estinzione sul territorio europeo;

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 88 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

- Allegati II, IV e V della Direttiva “Habitat” (Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e flora e fauna selvatiche). L’Allegato II in particolare elenca le specie di animali, ad esclusione degli Uccelli, la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione in quanto sono minacciate di estinzione sul territorio europeo; alcune di esse sono definite «specie prioritarie» a rischio di scomparsa. L’allegato IV invece elenca le specie che richiedono un rigoroso regime di protezione che deve essere applicato in tutto il loro areale distributivo all’interno dell’UE, sia all’interno che all’esterno dei siti Natura 2000;
- Allegati A1 e B1 della deliberazione di Giunta regionale n.VIII/7736 del 24 luglio 2008;
- Tutte le specie elencate nel Formulario Standard della ZSC “Palata Menasciutto”; questo criterio di particolare prudenza è connesso alla necessità di prendere in considerazione tutte le possibili interferenze tra le attività in progetto e il complesso delle specie gravitanti sull’area protetta.

La presenza delle specie comprese nei documenti sopra elencati nel settore geografico comprendente l’area esaminata (cluster e dintorni) è stata definita per mezzo di una specifica analisi distributiva che si è basata sulle seguenti fonti:

- Censimenti faunistici condotti ad hoc nel mese di giugno 2023;
- Formulario Standard della ZSC “Palata Menasciutto”;
- Bibliografia scientifica:

Pesci

- Formulario standard della ZSC “Palata Menasciutto”.
- Forneris G., Paradisi, S., Specchi, M. 1990. Pesci d’acqua dolce. Carlo Lorenzini Editore, Udine.
- Fortini, N. 2016. Nuovo atlante dei pesci delle acque interne italiane. Guida completa ai pesci, ciclostomi, crostacei decapodi di acque dolci e salmastre. Aracne editrice.
- Zerunian S. 2004. Pesci delle acque interne d’Italia. Quaderni Conservazione Natura, 20. Ministero dell’Ambiente e della tutela del Territorio. Istituto Nazionale per la fauna selvatica “Alessandro Ghigi”.

Anfibi

- Formulario standard della ZSC “Palata Menasciutto”.
- Benedetto L., Franco A., Marco A. B., Claudia C. & Edoardo R., 2007 - Fauna d’Italia, vol. XLII, Amphibia, Calderini, Bologna, XI + 537 pp.
- Corti C., Capula M., Luiselli L., Sindaco R. & Razzetti E., 2011 - Fauna d’Italia, vol. XLV.
- Di Nicola M., Caviglioli L, Luiselli L. & Andreone F. 2019. Anfibi & Rettili d’Italia. Edizioni Belvedere, Latina, “le scienze” (31), 568 pp.

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 89 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

- F. Bernini, L. Bonini, V. Ferri, A. Gentili, E. Razzetti & S. Scali, 2004 (curatori). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona, pp. 255.
- Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini E. (Eds). 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica. Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792.

Rettili

- Formulario standard della ZSC "Palata Menasciutto".
- Benedetto L., Franco A., Marco A. B., Claudia C. & Edoardo R., 2007 - Fauna d'Italia, vol. XLII, Amphibia, Calderini, Bologna, XI + 537 pp.
- F. Bernini, L. Bonini, V. Ferri, A. Gentili, E. Razzetti & S. Scali, 2004 (curatori). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona, pp. 255.
- Corti C., Capula M., Luiselli L., Sindaco R. & Razzetti E., 2011 - Fauna d'Italia, vol. XLV.
- Di Nicola M., Caviglioli L., Luiselli L. & Andreone F. 2019. Anfibi & Rettili d'Italia. Edizioni Belvedere, Latina, "le scienze" (31), 568 pp.
- Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini E. (Eds). 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica. Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792.

Uccelli

- Formulario standard della ZSC "Palata Menasciutto".
- Bricchetti P., Fasola M. 1987. Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia (1983-1987). Editore: Ramperto. Pagine: 244.
- Bricchetti, P., Massa, B. 1984. Check list degli Uccelli italiani. Rivista Italiana di Ornitologia. 54 (1-2): 1-37.
- Meschini, E., Frugis, S (Eds.). 1993. Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina. XX: 1-344.
- Ornitho.it = piattaforma comune d'informazione di ornitologi e birdwatchers italiani e di molte associazioni ornitologiche nazionali e regionali che hanno come obiettivo lo studio, la conservazione degli uccelli, il birdwatching e la loro promozione.

NB. Sono state considerate unicamente le specie nidificanti o stanziali dal momento che sono esse che stabiliscono il massimo grado di legame con l'habitat e in quanto non sono stati individuati lungo il tracciato habitat che possano configurarsi come stepping stone per l'avifauna migratrice o nei quali si concentrino animali in svernamento.

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 90 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Mammiferi

- Formulario standard della ZSC “Palata Menasciutto”.
- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. e Genovesi P. (a cura di), 2004 – Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Bulgarini, F., Calvario, E., Fraticelli, F., Petretti, F., Sarrocco, S. (Eds), 1998. Libro Rosso degli Animali d’Italia - Vertebrati. WWF Italia, Roma.
- Calvario E., Sarrocco S., (eds.). 1997 Lista Rossa dei Vertebrati italiani. WWF Italia. Settore Diversità Biologica. Serie Ecosistema Italia. DB6.
- Corbet, G. & Ovenden, D. 1985. Guida dei Mammiferi d’Europa. Franco Muzzio & C. editore, Padova.
- Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Krystufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralik V. & J. Zima. 1999. The Atlas of European Mammals. T&AD Poyser Ltd. London.
- Pavan G., Mazzoldi P. 1983. Banca dati della distribuzione geografica di 22 specie di Mammiferi in Italia. Collana verde N. 66. Ministero dell’Agricoltura e delle Foreste. Roma.
- Spagnesi M., A. M. De Marinis (a cura di), 2002. Mammiferi d’Italia. Quad. Cons. Natura, 14. Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Nello stilare gli elenchi delle specie si è altresì tenuto conto del fatto che le informazioni distributive sulle diverse entità zoologiche disponibili in bibliografia sono in taluni casi poco accurate o disponibili a scale non di dettaglio. Per tale ragione nella fase di selezione delle stesse è stato adottato un criterio “conservativo” che ha tenuto conto della presenza anche solo potenziale delle entità nell’area di studio.

Step 4: attribuzione del valore di idoneità ambientale dei cluster nei confronti delle specie

Per tutte le specie potenzialmente presenti nell’area di studio è stato definito il grado di idoneità ambientale dei cluster, scomponendo nelle tre categorie di habitat di rifugio, habitat di foraggiamento/alimentazione, habitat di riproduzione.

 STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 91 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

I valori, attribuiti secondo il criterio del “giudizio esperto” che ha tenuto attentamente conto dell’assetto ambientale dei cluster rilevato nel corso ei sopralluoghi, sono i seguenti:

Habitat di rifugio

- Vocazione molto alta per la specie: valore 1,00
- Vocazione alta per la specie: valore 0,75
- Vocazione media per la specie: valore 0,50
- Vocazione bassa per la specie: valore 0,25
- Vocazione molto bassa o nulla per la specie: valore 0,00

Habitat di foraggiamento/alimentazione

- Vocazione molto alta per la specie: valore 1,00
- Vocazione alta per la specie: valore 0,75
- Vocazione media per la specie: valore 0,50
- Vocazione bassa per la specie: valore 0,25
- Vocazione molto bassa o nulla per la specie: valore 0,00

Habitat di riproduzione

- Vocazione molto alta per la specie: valore 2,00
- Vocazione alta per la specie: valore 1,50
- Vocazione media per la specie: valore 1,00
- Vocazione bassa per la specie: valore 0,50
- Vocazione molto bassa o nulla per la specie: valore 0,00

Il valore di idoneità ambientale di un cluster per ciascuna specie risulta dalla somma dei 3 valori parziali.

Elaborati: *Tabella 7 - Valore di idoneità ambientale dei cluster nei confronti delle specie.*

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 92 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Step 5: attribuzione del valore ai cluster

Il valore totale di idoneità ambientale di un cluster nei confronti delle specie di interesse conservazionistico è la sommatoria dei valori di idoneità riferiti alle diverse specie.

Essendo le specie in numero di 135, il valore massimo teorico ottenibile per un cluster è pari a 540 $[(1+1+2) \times 135]$.

Step 6: realizzazione della Carta del valore faunistico

Per ottenere un quadro sinottico ed immediatamente comprensibile del grado di importanza conservazionistica dei cluster, la Carta del valore faunistico è stata realizzata utilizzando il medesimo criterio di attribuzione dei valori ai singoli cluster. In pratica i valori dei range sono stati definiti come di seguito:

- classe I = < 108 (**molto basso**)
- classe II = 108 – 216 (**basso**)
- classe III = 216 – 324 (**medio**)
- classe IV = 324 – 432 (**alto**)
- classe V = 324 – 540 (**molto alto**)

Sulla Carta (*Fig. 7. Carta del valore faunistico*) è stato utilizzato l'intuitivo sistema della scala cromatica sopra presentato.

 	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-300001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 93 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

7.2 Risultati

Tabella 7. Valore di idoneità ambientale dei cluster nei confronti delle specie. Fonte: **1** VIA; **2** Formulario standard; **3** Formulario standard altre specie; **A** allegato A D.g.r. 24 luglio 2008 - n. 8/7736; **B** allegato B D.g.r. 24 luglio 2008 - n. 8/7736, **5** dati di presenza raccolti nell'ambito del presente monitoraggio.

Gruppo	Specie	Fonte			Cluster																				
					A new			B1 new			B2 new			C new			D new			E new			F new		
I	<i>Cerambyx cerdo</i>	2		A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	<i>Lucanus cervus</i>	2		A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	<i>Lycaena dispar</i>	2			0,25	0,25	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5
P	<i>Alburnus albolella</i>		3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Anguilla anguilla</i>		3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Barbus meridionalis</i>	1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Barbus plebejus</i>	1	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Cobitis bilineata</i>		2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Cobitis taenia</i>	1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Cottus gobio</i>	1	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Esox lucius</i>		3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Lethenteron zanadreai</i>	1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Leuciscus cephalus</i>		3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Leuciscus souffia</i>	1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Protochondrostoma genei</i>	1	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Rutilus pigus</i>	1	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Sabanejewia larvata</i>	1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Salmo [trutta] marmoratus</i>	1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

 	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-300001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 94 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Gruppo	Specie	Fonte				Cluster																					
						A new			B1 new			B2 new			C new			D new			E new			F new			
P	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>			3			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Telestes muticellus</i>		2				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	<i>Tinca tinca</i>			3			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A	<i>Bufo bufo</i>			3			0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
A	<i>Bufo viridis</i>			3			0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
A	<i>Hyla intermedia</i>			3			0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
A	<i>Lissotriton vulgaris</i>			3	B		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A	<i>Pelophylax kl.</i>			3			0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
A	<i>Rana latastei</i>	1	2		B		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A	<i>Triturus carnifex</i>	1	2		B		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	<i>Emys orbicularis</i>	1			B		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	<i>Anguis fragilis</i>			3			0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
R	<i>Hierophis viridiflavus</i>			3			0,25	0,25	0,5	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0	0
R	<i>Lacerta bilineata</i>			3			0,25	0,25	0,5	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0	0
R	<i>Natrix helvetica</i>			3			0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
R	<i>Natrix tessellata</i>			3	B		0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
R	<i>Podarcis muralis</i>			3			0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
U	<i>Apus apus</i>		2				0	0,50	0	0	0,50	0	0	0,50	0	0	0,50	0	0	0,50	0	0	0,50	0	0	0,50	0
U	<i>Ardea cinerea</i>				5		0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
U	<i>Alauda arvensis</i>		2				0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
U	<i>Aegithalos caudatus</i>		2				0,25	0,25	0,5	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0	0
U	<i>Asio otus</i>		2				0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0,25	0
U	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		2				0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
U	<i>Acrocephalus palustris</i>		2				0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-300001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 95 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Gruppo	Specie	Fonte				Cluster																				
						A new			B1 new			B2 new			C new			D new			E new			F new		
U	<i>Athene noctua</i>		2			0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
U	<i>Alcedo atthis</i>	1	2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U	<i>Ardeola ralloides</i>	1	2			0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
U	<i>Circus aeruginosus</i>	1				0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
U	<i>Egretta garzetta</i>				5	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
U	<i>Ixobrychus minutus</i>	1	2			0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
U	<i>Lanius collurio</i>	1	2			0,25	0,25	0,5	0	0,25	0	0,25	0,25	0,5	0	0,25	0	0	0,25	0	0,25	0,25	0,5	0	0,25	0
U	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1	2			0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
U	<i>Buteo buteo</i>		2			0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
U	<i>Caprimulgus europaeus</i>		2			0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
U	<i>Carduelis carduelis</i>				5	0	0,25	0,5	0	0,25	0	0	0,25	0,5	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0,5	0	0,25	0
U	<i>Carduelis chloris</i>		2			0	0,25	0,5	0	0,25	0	0	0,25	0,5	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0,5	0	0,25	0
U	<i>Cettia cetti</i>		2			0,25	0,25	0,5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0	0
U	<i>Charadrius dubius</i>		2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U	<i>Circus aeruginosus</i>				5	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,5	0
U	<i>Cisticola juncidis</i>		2			0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
U	<i>Columba palumbus</i>				5	0,25	0,5	0,5	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0,5
U	<i>Corvus corone</i>				5	0,25	0,5	0,5	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0,5
U	<i>Coturnix coturnix</i>				5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
U	<i>Cuculus canorus</i>		2			0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
U	<i>Delichon urbica</i>		2			0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
U	<i>Dendrocopos major</i>		2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

 	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-300001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 96 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Gruppo	Specie	Fonte				Cluster																				
						A new			B1 new			B2 new			C new			D new			E new			F new		
U	<i>Falco subbuteo</i>	2				0	0,5	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0,5	0
U	<i>Falco tinnunculus</i>				5	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0,5	0
U	<i>Fringilla coelebs</i>	2				0,25	0,25	0,5	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25
U	<i>Galerida cristata</i>	2				0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
U	<i>Gallinula chloropus</i>	2				0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
U	<i>Garrulus glandarius</i>	2				0,25	0,25	0,5	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25
U	<i>Hippolais polyglotta</i>	2				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U	<i>Hirundo rustica</i>				5	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
U	<i>Jynx torquilla</i>	2				0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
U	<i>Luscinia megarhynchos</i>				5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
U	<i>Merops apiaster</i>	2				0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
U	<i>Miliaria calandra</i>	2				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U	<i>Mivus migrans</i>				5	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,5	0
U	<i>Motacilla alba</i>	2			5	0,25	0,5	0,5	0,25	0,5	0,5	0,25	0,5	0,5	0,25	0,5	0,5	0,25	0,5	0,5	0,25	0,5	0,5	0,25	0,5	0,5
U	<i>Motacilla cinerea</i>	2				0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
U	<i>Motacilla flava</i>	2				0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
U	<i>Muscicapa striata</i>	2				0,25	0,25	0,5	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25
U	<i>Oriolus oriolus</i>				5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0,5
U	<i>Parus caeruleus</i>	2				0,25	0,25	0,5	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25
U	<i>Parus major</i>				5	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25
U	<i>Passer domesticus</i>				5	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25
U	<i>Passer montanus</i>				5	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25
U	<i>Pernis apivorus</i>	2				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2				0,25	0,25	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-300001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 97 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Gruppo	Specie	Fonte			Cluster																				
					A new			B1 new			B2 new			C new			D new			E new			F new		
U	<i>Pica pica</i>	2		5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
U	<i>Picus viridis</i>			5	0,25	0,25	0,5	0	0,25	0	0,25	0,25	0,5	0	0,25	0	0	0,25	0	0,25	0,25	0,5			
U	<i>Porzana parva</i>	2			0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
U	<i>Remiz pendulinus</i>	2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U	<i>Riparia riparia</i>	2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U	<i>Saxicola torquata</i>	2			0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
U	<i>Serinus serinus</i>			5	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
U	<i>Streptopelia decaocto</i>			5	0	0,25	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
U	<i>Streptopelia turtur</i>			5	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
U	<i>Strix aluco</i>	2			0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
U	<i>Sturnus vulgaris</i>			5	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
U	<i>Sylvia atricapilla</i>	2		5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
U	<i>Sylvia communis</i>	2			0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
U	<i>Turdus merula</i>	2		5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
U	<i>Tyto alba</i>	2			0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
U	<i>Upupa epops</i>	2			0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
M	<i>Apodemus sylvaticus</i>		3		0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
M	<i>Crocidura leucodon</i>		3		0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0
M	<i>Crocidura suaveolens</i>		3		0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0
M	<i>Erinaceus europaeus</i>		3		0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0
M	<i>Hypsugo savii</i>				0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
M	<i>Lepus europaeus</i>		3		0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5
M	<i>Martes foina</i>		3		0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
M	<i>Micromys minutus</i>		3		0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0

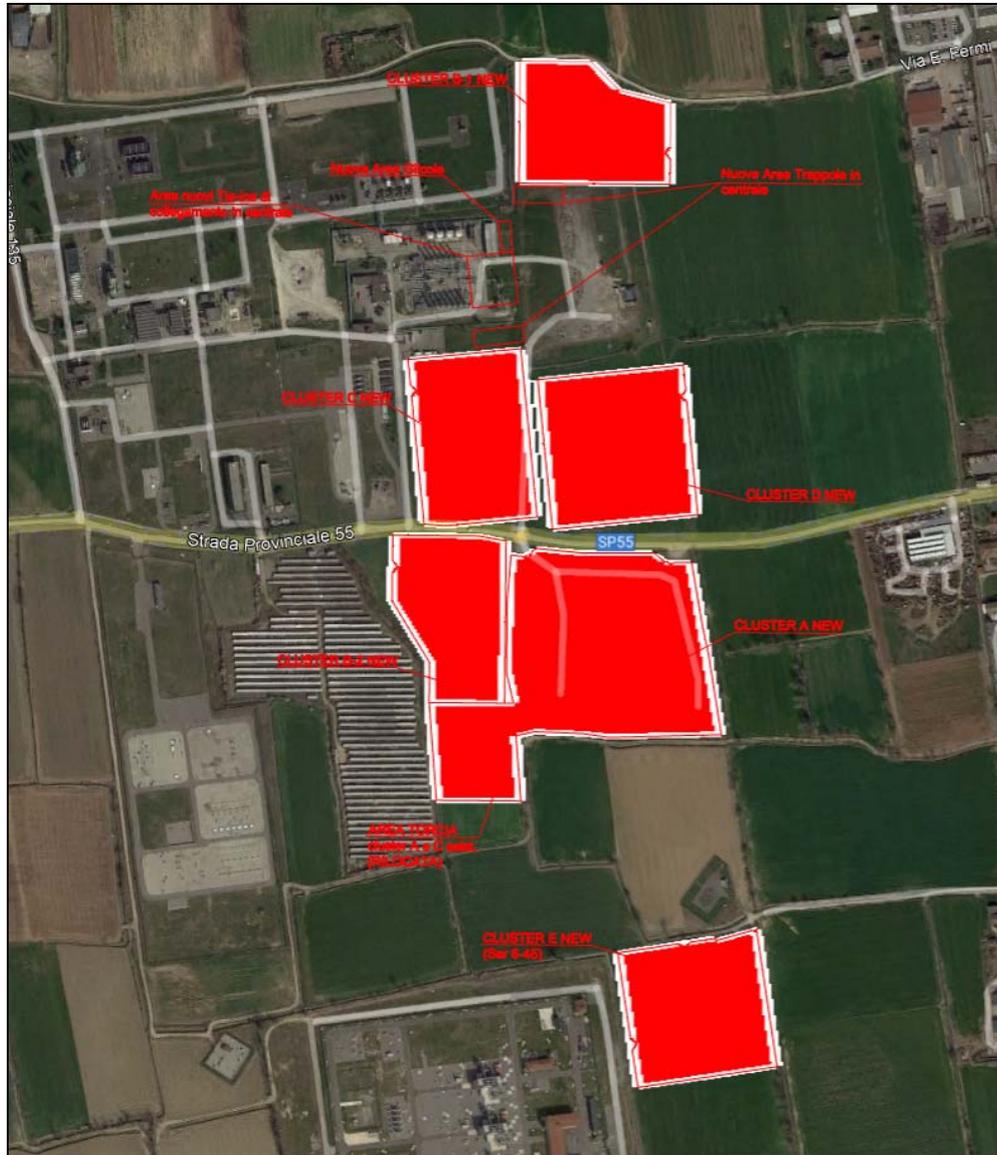
 	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-300001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 98 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Gruppo	Specie	Fonte	Cluster																							
			A new			B1 new			B2 new			C new			D new			E new			F new					
M	<i>Muscardinus avellanarius</i>	3	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0	0	0
M	<i>Mustela nivalis</i>	3	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
M	<i>Mustela putorius</i>	3	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,25	0
M	<i>Myotis daubentonii</i>		0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
M	<i>Myotis myotis</i>		0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
M	<i>Neomys fodiens</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	<i>Nyctalus leisleri</i>		0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
M	<i>Nyctalus noctula</i>		0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
M	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
M	<i>Pipistrellus nathusii</i>		0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
M	<i>Sorex araneus</i>	3	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0
M	<i>Talpa europaea</i>	3	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1
M	<i>Vulpes vulpes</i>	3	0,25	0,5	0,25	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0,5	0,25	0	0,5	0	0,25	0	0,25	0	0,5	0,25	0	0,5	0
TOTALE CLUSTER			62,50			40,75			50,00			37,25			44,25			60,50			52,50					

Committente  	Progettista  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 99 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



*Fig. 7. Carta del valore faunistico (anche alla pagina seguente).
 Tutti i cluster risultano ricadere nella categoria di valore "molto basso",
 cromaticamente contrassegnata con il colore rosso*

Questo documento o disegno è proprietà della STOGIT e non potrà essere, a qualunque titolo, in tutto o in parte, direttamente o indirettamente, ceduto, riprodotto, copiato, divulgato o utilizzato senza la sua preventiva autorizzazione

Committente  	Progettista  	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 100 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214



Questo documento o disegno è proprietà della STOGIT e non potrà essere, a qualunque titolo, in tutto o in parte, direttamente o indirettamente, ceduto, riprodotto, copiato, divulgato o utilizzato senza la sua preventiva autorizzazione

7.3 Commenti

I risultati delle elaborazioni realizzate per definire il valore faunistico dei nuovi cluster della Centrale di stoccaggio gas di Sergnano sono di seguito sinteticamente esposti.

Cluster A. Il cluster A ha totalizzato un valore faunistico pari a 63, che pur ricadendo nella classe “molto basso” è comunque il più elevato tra tutti i cluster. In generale, l’ambiente si presenta molto degradato ma comunque un pochino più articolato rispetto alla maggior parte delle altre aree campione. La presenza di qualche albero e di lembi di siepe, oltrechè quella della Roggia Castigabestie con la sua pur scarsa vegetazione erbacea, forniscono qualche microhabitat utilizzabile per specie della fauna non troppo esigenti. I corpi idrici rientranti nell’area del cluster, per qualità delle acque e per regime idrico, non sono ambienti idonei ad ospitare specie faunistiche di interesse conservazionistico.

Cluster B1. Il cluster B1 ha totalizzato un valore faunistico pari a 41,25, ricadente nella classe “molto basso”, il secondo più basso tra tutti i cluster. Questo risultato non deve sorprendere, dal momento che l’area in esame ricade quasi per intero su superfici coltivate a mais ed è pressochè priva di vegetazione arbustivo/arborea. Le modestissime fasce di vegetazione erbacea spontanea presenti lungo i corpi idrici non sono sufficienti a supportare la presenza di specie legate agli ambienti palustri. I corpi idrici rientranti nell’area del cluster, per qualità delle acque e per regime idrico, non sono ambienti idonei ad ospitare specie faunistiche di interesse conservazionistico.

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 101 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Cluster B2. Il cluster B2 ha totalizzato un valore faunistico pari a 50,50, ricadente anch'esso nella classe "molto basso". Anche in questo caso la scarsissima idoneità ambientale dell'area nei confronti della fauna è motivata dalla povertà strutturale: la vegetazione arbustivo/arborea è pressoché totalmente assente e non sono presenti altri microambienti capaci di fornire nicchie di rifugio alle specie di interesse naturalistico. I corpi idrici rientranti nell'area del cluster, per qualità delle acque e per regime idrico, non sono ambienti idonei ad ospitare specie faunistiche di interesse conservazionistico.

Cluster C. Il cluster C ha totalizzato un valore faunistico pari a 37,75, che non solo ricade nella classe "molto basso", ma è pure il più basso tra tutti i cluster. In generale, l'ambiente si presenta estremamente semplificato, ricadendo il cluster quasi interamente su superfici occupate da un prato da foraggio: questa situazione limita drasticamente la possibilità di utilizzo da parte delle specie di interesse conservazionistico. I corpi idrici rientranti nell'area del cluster, per qualità delle acque e per regime idrico, non sono ambienti idonei ad ospitare specie faunistiche di interesse conservazionistico.

Cluster D. Il cluster D ha totalizzato un valore faunistico pari a 44,75, ricadente anch'esso nella classe "molto basso". Le presenze faunistiche si limitano sostanzialmente ad un modesto numero di specie dell'avifauna, che frequentano l'area più per scopi trofici che come territorio di nidificazione. La vegetazione arbustivo/arborea è del tutto assente. La Roggia Castigabestie, che percorre il margine E del cluster, per qualità delle acque e per regime idrico, non rappresenta un ambiente idoneo ad ospitare specie faunistiche di interesse conservazionistico.

Cluster E. Il cluster E ha totalizzato un valore faunistico pari a 61, che pur ricadendo nella classe "molto basso" risulta essere il secondo più elevato tra tutti i cluster. La presenza di rade siepi d'impianto lungo il perimetro dell'area recintata e di modeste fasce di vegetazione erbacea spontanea lungo la Roggia Castigabestie fornisce qualche possibilità di rifugio, alimentazione e riproduzione alla fauna selvatica, soprattutto agli uccelli.

Cluster F. Il cluster F ha totalizzato un valore faunistico pari a 54.5, che ricade anch'esso nella classe "molto basso". Quest'area risulta particolarmente povera di elementi ambientali idonei a supportare la presenza di fauna selvatica; il valore faunistico non inferiore ad altri cluster è motivato da una situazione generale di maggior isolamento e quindi di tranquillità e dalla vicinanza ad un corpo idrico di acqua corrente relativamente importante. Invece i corpi idrici rientranti nell'area del cluster, per qualità delle acque e per regime idrico, non sono ambienti idonei ad ospitare specie faunistiche di interesse conservazionistico.

Ad un esame generale, risulta evidente che i cluster siano localizzati in aree di scarsissimo valore faunistico, in quanto prive degli elementi ambientali capaci di fornire in maniera significativa risorse per il rifugio, l'alimentazione e la riproduzione delle specie faunistiche e a maggior ragione per le entità di importanza conservazionistica.

Committente  	Progettista  	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 102 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Le specie legate alle formazioni forestali o alle macchie arboree/arbustive sono pressochè assenti. Anche la fauna schiettamente acquatica è presumibilmente del tutto assente, soprattutto in relazione ad una qualità delle acque a dir poco scadente, ma anche per il cattivo stato di conservazione dei corpi idrici. Restano nelle aree cluster solo elementi faunistici comuni e molto diffusi, molto adattabili; le presenze di qualche specie meno banale sono limitate a soggetti che utilizzano le aree solo per l'alimentazione. La situazione di degrado della fauna è confermata dalla presenza delle specie faunistiche esotiche invasive: la nutria e il silvilago, pressochè ubiquitarie, e il gambero "killer" della Louisiana, che ormai ha occupato stabilmente tutti i corpi idrici maggiori.

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 103 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

8. OPERE DI MITIGAZIONE

Il presente monitoraggio faunistico ha tratteggiato un quadro di relativa povertà biologica per l'area di studio. Il sito infatti è localizzato in un'area intensamente coltivata nella quale il territorio non urbanizzato appare completamente occupato da colture di mais e da prati da sfalcio. I pochi elementi di naturalità che lo punteggiano sono rappresentati da scarse alberate e brevi siepi localizzate ai lati delle strade o lungo i confini degli appezzamenti agricoli. Ad essi va aggiunta anche la rete di canali che percorre la pianura cremasca, nel quale scorre però acqua con un'elevata concentrazione di inquinanti.

Alla luce di quanto sopra scritto si prevede si suggerisce di andare a realizzare lungo il margine dei nuovi cluster un robusto impianto di essenze arboree e arbustive autoctone con il duplice fine di mascherare le recinzioni ma anche di andare a realizzare delle "isole" di vegetazione naturale capaci nel tempo di arricchire la matrice ambientale del territorio e nel contempo di elevarne il livello di biodiversità. Un buon esempio di come potrebbero apparire tali impianti è visibile in corrispondenza di tali dei cluster esistenti (cfr. *Figura 6/A*).



Fig. 6/A. Un esempio di siepe arborata in fase di sviluppo presso il cluster F

Allo scopo di incrementare la possibilità di offrire rifugio alla fauna si prevede si suggerisce anche la messa in opera in corrispondenza delle siepi alberate in parola di nidi artificiali e di rifugi per pipistrelli. In particolare appaiono particolarmente vocati per l'area in parola i modelli particolari messi a punto per l'utilizzo nei "deserti cerealicoli" che non necessitano di attendere lo sviluppo degli alberi per poter essere posizionati.

Una nota riguarda il presumibile uso di diserbante entro i cluster allo scopo di tenere sgombra dalla vegetazione erbacea l'area circostante i pozzi (cfr. *Figura*

Committente  STOGIT	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 104 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

6/B). Si tratta di una pratica che va evitata e, se del caso, sostituita con lo sfalcio meccanico o manuale.



Fig. 6/B. Presumibile uso di diserbante presso i pozzi del cluster A.

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 105 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

9. PROPOSTA DI MONITORAGGIO FAUNISTICO NEL PMA

Alla luce delle caratteristiche ambientali del territorio interessato dai nuovi cluster e delle risultanze dell'indagine faunistica a seguire viene presentata una proposta di monitoraggio faunistico da attuare in corso d'opera e post opera allo scopo di integrare quanto sin'ora rilevato. Tale proposta è stata realizzata tenendo conto del presente monitoraggio, che si configura come ante opera, così da consentirne l'agevole confrontabilità con i dati che potranno essere raccolti nel corso delle future campagne di monitoraggio.

Obiettivi del monitoraggio faunistico

Il monitoraggio ambientale relativo all'ambito faunistico consiste nel documentare lo stato della componente ambientale faunistica in fase di esecuzione dei lavori (Corso Opera o CO) e seguirne l'evoluzione nelle successive fasi di monitoraggio (Post Opera o PO). La sua finalità consiste nel valutare con cadenza annuale l'assetto dei popolamenti faunistici durante e in seguito alle attività di costruzione dell'opera, rilevando eventuali situazioni non previste e predisponendo le necessarie azioni correttive.

Premesso che l'area in oggetto non rientra in alcuna area tutelata anche se va rilevato com il sito F new sia localizzato a non più di 200 metri dai confini del Parco del Serio. Va altresì rilevato come:

- Il territorio pianiziale nel quale si colloca l'area di intervento è caratterizzato da un elevato livello di pressioni antropica che si manifesta in forma di aree urbanizzate e di coltivi intensivi che limita di molto la sua valenza faunistica seppur con qualche eccezione degna di nota;
- l'indagine faunistica AO non ha rilevato alcuna specie per le componenti "pesci" e "Anfibi" mentre le componenti "Rettili" e "Mammiferi" sono risultate essere rappresentate da un limitato numero di specie di valore scientifico e conservazionistico in generale relativo.

Metodi e tempi del monitoraggio faunistico proposto vengono esposti nelle Sezioni a seguire.

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 106 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Parametri e articolazione spazio-temporale delle indagini

Indicatori

Come sopra scritto, il monitoraggio faunistico verterà sui *taxa* di maggior rilevanza conservazionistica.

Anfibi

A dispetto del fatto che il monitoraggio faunistico AO non abbia portato alla raccolta di alcun dato relativo alla presenza di questa Classe di Vertebrati nell'area di studio, verrà comunque posta attenzione alla loro possibile presenza attraverso uno specifico monitoraggio, oltrechè con la raccolta di dati in maniera opportunistica in occasione della realizzazione dei monitoraggi dedicati agli altri *taxa*.

In sintesi, le tecniche di censimento sono le seguenti:

- lungo itinerari predefiniti per ogni cluster – percorsi a passo lento per un unità di tempo pari a 60 minuti – verrà eseguito il monitoraggio delle specie tramite osservazione diretta (Visual census) ed eventuale temporanea cattura con retino entomologico. Nel caso di anfibi acquatici canori, quali ad esempio gli anuri, è previsto che vengano contati i richiami dei maschi lungo il transetto;
- visita dei potenziali siti riproduttivi, finalizzate all'osservazione diretta degli adulti, uova e larve.

Per l'analisi delle comunità, gli indici utilizzabili sono i seguenti:

- Ricchezza (S) (rif. monitoraggio uccelli);
- Frequenza assoluta cumulativa di osservazioni per SSS di 60 minuti;
- Frequenza assoluta di osservazioni per specie per SSS di 60 minuti;
- Diversità (H') (rif. monitoraggio uccelli);
- Numero di siti di deposizione rinvenuti;
- Numero di ovature rinvenute per sito di riproduzione;
- Ricchezza specifica di specie d'interesse comunitario. Esprime il numero di specie comprese nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitat");
- Numero di contatti di specie definite d'interesse comunitario.

Le campagne di monitoraggio si svolgeranno attraverso n. 3 sessioni di rilevamento da febbraio a aprile.

Rettili

L'analisi dei rettili verrà condotta attraverso:

- Raccolta di dati in maniera opportunistica in occasione della realizzazione dei monitoraggi dedicati agli altri *taxa*.

Uccelli

Le comunità ornitiche sono caratterizzate da un'elevata mobilità e sensibilità ai cambiamenti di habitat; quindi, la loro osservazione permette di rappresentare e descrivere la situazione qualitativa ambientale e le sue variazioni nel tempo. La

 	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 107 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

metodologia del mappaggio di ogni osservazione prevista per i rilievi è particolarmente idonea ad essere applicata in ambienti uniformi ed omogenei, quali le unità agroecosistemiche e gli ambienti che si sviluppano linearmente, come le fasce ripariali dei corsi d'acqua. Si tratta di una metodica di indagine ampiamente sperimentata e di uso consolidato (cfr. Sutherland, W. J., Newton, I., Green, R. 2004). Lo studio dell'avifauna andrà condotto nel corso dei mesi primaverili-estivi (da metà aprile a fine giugno) quando più stretto è il legame tra l'avifauna e il territorio.

Tale metodologia di raccolta dati di tipo quantitativo consente la successiva analisi ed elaborazione di metriche e parametri capaci di descrivere la comunità ornitica censita quali:

S - ricchezza di specie, numero totale di specie nel biotopo. Questo valore è direttamente collegato all'estensione del biotopo campionato ed al grado di maturità e complessità, anche fisionomico-vegetazionale dello stesso (Mac Arthur & Mac Arthur, 1961).

H - indice di diversità definito attraverso l'indice Shannon & Wiener (1963), calcolato come

$$H = - \sum p_i \ln p_i$$

dove:

- "pi" è la frequenza (Fr) dell'i-esima specie
- "ln" il logaritmo naturale

Questo indice dà una misura della probabilità di incontrare nel corso del campionamento individui diversi. In pratica, ad H maggiori corrispondono biotopi più complessi con un numero maggiore di specie e con abbondanze ben ripartite.

J - indice di equiripartizione di Lloyd & Ghelardi (1964), calcolato come

$$J = H/H_{max}$$

dove:

- $H_{max} = \ln S$

L'indice misura il grado di ripartizione delle frequenze delle diverse specie nella comunità o in altri termini il grado di lontananza da una equiripartizione (una comunità costituita da specie con eguale numero di individui). Tale indice varia tra 0 e 1.

% non-Pass. - percentuale delle specie non appartenenti all'ordine dei Passeriformi. Il numero di non-Passeriformi è direttamente correlato, almeno negli ambienti boschivi, al grado di maturità della successione ecologica (Ferry e Frochot, 1970).

d - dominanza; sono state ritenute dominanti quelle specie che compaiono nella comunità con una frequenza relativa uguale o maggiore di 0,05 (Turcek, 1956; Oelke, 1980); le specie dominanti diminuiscono con l'aumentare del grado di complessità e di maturità dei biotopi.

A - abbondanza; numero di individui/15' = numero di individui osservati di una determinata specie nell'unità di tempo di 15'; numero di individui/1000 m = numero di individui osservati di una determinata specie in 1000 metri di transetto.

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 108 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Gli uccelli nidificanti verranno indagati tramite 6 sessioni censimento (5 diurne e una notturna) nel periodo compreso tra il 15 aprile e il 15 giugno.

Mammiferi

I mammiferi verranno analizzati con specifiche survey, quindi tramite la registrazione di tutti i contatti visivi con le specie e con la raccolta delle osservazioni di tracce di presenza, quali impronte, "fatte", resti alimentari e tane, appartenenti alle specie di taglia maggiore (Lagomorfi e Carnivori).

Si utilizzeranno inoltre fototrappole con un sensore a movimento e a infrarosso, allo scopo di incrementare le informazioni riguardanti le specie più elusive.

L'analisi dei mammiferi verrà completata tramite il monitoraggio dei popolamenti di chiroterti, gruppo che comprende varie specie di rilevante interesse conservazionistico. Questa parte della ricerca verrà effettuata tramite l'utilizzo di *Bat-detector* e apposito *software* di riconoscimento delle specie. I *bat-detector* permettono di verificare direttamente la presenza dei pipistrelli captandone gli ultrasuoni, ma anche tramite la registrazione degli stessi, di giungere alla determinazione a livello di specie in un elevato numero di casi. Le sessioni di registrazione avranno la durata di un'intera notte e verranno utilizzati *bat detector Echo Meter EM3+* dell'americana *Wildlife Acoustics Inc.*

I mammiferi terrestri verranno indagati tramite 3 sessioni censimento (a cadenza mensile) nel periodo compreso tra il 15 aprile e il 15 giugno. I chiroterti verranno indagati tramite 2 sessioni di rilevamento con bat detector, una in giugno e una in agosto.

Area d'indagine, durata e frequenza del monitoraggio faunistico

L'indagine faunistica sarà rappresentata dai sette cluster di futura realizzazione, ciascuno e da un buffer di circa 100 metri tutt'attorno il loro perimetro. Per quanto riguarda invece lo sviluppo temporale del monitoraggio faunistico, il CO si svolgerà per la durata di tutti gli anni durante i quali avrà luogo la realizzazione dell'opera mentre il PO per i tre anni successivi alla conclusione dei lavori.

Taxa da monitorare e periodo di monitoraggio	MESI										TOT monitoraggi Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Dic	
Anfibi											3
Rettili											Nessun censimento specifico
Uccelli nidificanti											6
Chiroterti											2
Mammiferi											3

Tabella 9/A: Calendarizzazione degli interventi di monitoraggio della componente fauna

 	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 109 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

10. BIBLIOGRAFIA

AA. VV. 2014. *Indirizzi e protocolli per il monitoraggio dello stato di conservazione dei Chiroteri nell'Italia settentrionale*. Pubblicazione online: <http://www.centroregionalechiroteri.org/>.

Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P. (eds.), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.

Amori, G., Angelici, F. M., Frugis, S., Gandolfi, G., Groppali, R., Lanza, B., Relini, G., Vicini, G. 1993. *Vertebrata*. In: Minelli, A., Ruffo, S., La Posta, S. (Eds.). *Checklist delle specie della fauna italiana*. Calderini. Bologna.

AA. VV. 2004 . *Iconografia dei Mammiferi d'Italia*. Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione Natura; Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "Alessandro Ghigi".

Massa B., Furia m, Bombace m. & De Domenico r., 2004-Proposta di gestione integrata delle aree protette dei sicani. *naturalista Sicil. s. IV, XXVIII (1) : 431-455.*

Balletto E. & Giacoma C.,1990. L'erpetofauna: censimenti e metodi di studio. *Ricerche Biologia Selvaggina, Suppl., 16.*

Barataud, 2015 *Acoustic Ecology of European Bats. Species identification, study of their habitat and foraging behaviour*. Biotope Edit. Mus. Nat. Hist. Natur. Paris. 368pp.

BirdLife International (2017) *European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities*. Cambridge, UK: BirdLife International

Bibby C.J., Burgess N.D. & Hill D.A. 1993. *Bird Census Techniques*. Academic Press, San Diego.

Blondel J. 1969. *Synecologie des Passeraux residents et migrants dans le mediterraneen francais*. Centre Regional Documentation Pedagogique. Marseille.

Brown J. H., Kodric-Brown A. (1977). Turnover rates in insular biogeography: effect of immigration on extinction. *Ecology* 58, 445–449.

Bulgarini, F., Calvario, E., Fraticelli, F., Petretti, F., Sarrocco, S. (Eds), 1998. *Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati*. WWF Italia, Roma.

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 110 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

C. Ferry, B. Frochot. Une méthode pour dénombrer les oiseaux nicheurs. Revue d'Ecologie, Terre et Vie, 1958, 2, pp.85-102.

Fornasari, L., Violani, C., Zava, B. 1997. *I Chiropteri italiani*. Guide naturalistiche Mediterraneo. L'EPOS, Palermo.

Furness R. W. & J.J.D. Greenwood 1993 (EDS.). *Birds as Monitors of Environmental Change*. Chapman & Hall, London.

Gustin M., Brambilla M. & Celada C. 2019. Conoscerli, proteggerli. Guida allo stato di Conservazione degli uccelli in Italia. Pp. 448. Lipu

Heyer, W. R., Donnelly, Maureen A., McDiarmid, Roy W., Hayek, Lee-Ann C. and Foster, Mercedes S., 1994. Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington and London

Lardelli L., Bogliani G., Brichetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Ruggieri L., Spina F., Tinarelli R., calvi G., Brambilla M. (a cura di). 2022. *Atlante degli uccelli nidificanti in Italia*. Edizioni Belvedere (Latina), *historia naturae* (11): 704 pp.

Lloyd M. & Ghelardi R.J. 1964. A table for calculating the "Equitability" component of species diversity. J. Anim. Ecol., 33: 217-225.

Mac Arthur R. H. & J. W. Mac Arthur 1961. *On bird species diversity*. Ecology 42: 594-598.

Middleton N. 2020. It that a bat? A guide to non-bat sound encountered during bat surveys. Pelagic Pub. 272pp.

Mitchell-Jones, A.J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Krystufek, B., Reijnders, P.J.H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Thissen, J.B.M., Vohralik, V. & J. Zima. 1999. *The Atlas of European Mammals*. T&AD Poyser Ltd. London.

Obrist M.K. Boesch R. & Fluckiger P.F. 2004. Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with synergetic pattern recognition approach. Mammalia 68: 307-322.

Parsons S. & Gareth J. 2000. *Acoustic identification of twelve species of echolocating bat by discriminant function analysis and artificial neural networks*. Jour. Experimental Biology 203: 2641-2656.

Pavan, G., Mazzoldi, P. 1983. *Banca dati della distribuzione geografica di 22 specie di Mammiferi in Italia*. Collana verde N. 66. Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste. Roma.

Perco, F. (senza data). *Ungulati*. Carlo Lorenzini Editore, Udine.

Committente  	Progettista  	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 111 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Perea S. & Tena E. 2020. *Different bat detectors and processing software...Same results?* Jour. of Bat Reser. & Cons. 13: 4-8.

Pielou E.C. 1966. The measurement of diversity in different types of biological collections. J. theor. Biol., 13: 131-144.

Preantoni D., Nodari M., Chirichella R., Tosi G., Wauters L.A. & Martinoli A. 2005. Identifying bats from time expanded recordings of search calls: comparing classification methods. Journal of Wildlife Management 69: 1601-1614.

Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

Rotenberry J. T. 1985. *The role of habitat in avian community composition: physiognomy or floristic?* Oecologia 67: 213-217.

Runkel V., Gerding G., Marckmann U. 2021. The handbook of acoustic bat detection. Pelagic Pub. Exeter, 196 pp.

Russ J. 2012. British Bat Calls. A guide to species identifications. Pelagic Pub. Exeter, 192 pp.

Russ J. 2021. Bat calls of Britain and Europe. Pelagic Pub. Exeter, 460pp.

Russo D., Jones G. 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. Journal of Zoology 258: 91-103.

Rydell J., Nyman S., Eklof J., Jones G., Russo D. 2017. Testing the performances of automated identification of bat echolocation calls: A request for prudence. Ecological Indicators 78: 416-420.

Sergio F., Newton I. & Marchesi L. 2005. *Top predators and biodiversity.* Nature, 436: pp 192.

Shannon C.E. & Weaver W. 1949. Mathematical theory of communication. Univ. Illinois Press, Urbana.

Sindaco, R., Doria, G., Razzetti, E. & Bernini, F. (Eds). 2006. *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles.* Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792.

Tenucci, M. 1986. *I Mammiferi. Guida a tutte la specie italiane.* Istituto Geografico De Agostini, Novara.

Committente  	Progettista 	COMMESSA NS/18024/R-M01	UNITA' 0193
	Località CENTRALE DI STOCCAGGIO GAS – SERGNANO (CR)	Riferimento Committente 0193-00-BFRF-30001	
	Progetto / Impianto PROGETTAZIONE DI NUOVI CLUSTERS	Fg. 112 di 112	Rev. 0

Riferimento T.EN Italy Solutions: 082826C303-0193-RT-6200-0214

Turcek F. J., 1956. Zur Frageder Dominanze in Vogel populationen. Waldhygiene, 8: 249-257.

Zeale M.R.K., Stone E.L. Zeale E., Browne W.J., Harris S., Jones G. 2018. Experimentally manipulating light spectra reveals the importance of dark corridors for commuting bats. Global Change Biology.

Wiens J. A. 1989. *The ecology of bird communities*. Cambridge University press, Cambridge.

Wiens J.A. & Dyer M.I. 1975. Rangeland avifaunas: their composition, energetics and role in the ecosystem. Proc. Symp. Management Forest Range Habitats Nongame Birds. USDA Forest Service 1: 146-182.

Wiens J.A. 1975. Avian communities, energetics and function in coniferous forest habitats. Proc. Symp. Management Forest Range Habitats Nongame Birds. USDA Forest Service 1: 47-92.

Sutherland, W. J., Newton, I., Green, R. 2004. Bird Ecology and Conservation A Handbook of Techniques. Oxford University Press.

11. SITOGRAFIA

<https://www.inaturalist.org/>

<https://www.ornitho.it/>