

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 1 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle
DN 300 (12"), DP 24 bar
ed opere connesse

STUDIO FAUNISTICO DI DETTAGLIO

0	Emissione per permessi	Valentini	Raggi	Mattei	Giu. 22
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 2 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

INDICE

1	PREMESSA	7
2	ELABORATI DI RIFERIMENTO	7
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	8
4	CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA	11
	4.1 Metodologia	11
	4.1.1 Grado di tutela o stato di protezione	12
	4.2 Fauna ed ecosistemi	16
	4.2.1 Pesci	17
	4.2.2 Anfibi	20
	4.2.3 Rettili	22
	4.2.4 Uccelli	26
	4.2.5 Mammiferi	39
	4.3 Migrazioni	44
	4.4 Conclusioni	48
5	CARATTERIZZAZIONE ECOSISTEMICA	51
6	INDAGINE FAUNISTICA SU AREE TEST	56
	6.1 Metodologia	58
	6.2 Risultati	58
	6.2.1 Area test n.1 – FAU01	58
	6.2.2 Area test 2 – FAU02	64
	6.2.3 Area test 3 – FAU03	70
	6.2.4 Area test 4 – FAU04	78
	6.2.5 Area test 5 - FAU05	83
	6.2.6 Area test 6 – FAU06	90
	6.3 Conclusioni	95
7	CARTA DEL VALORE FAUNISTICO	96
8	CARTA DELLA DISTRIBUZIONE FAUNISTICA	124

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 3 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

9 BIBLIOGRAFIA

128

ALLEGATO CARTOGRAFICO

PG-VFAU-D-03210 – CARTA DEL VALORE FAUNISTICO (SCALA 1:10.000)

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 4 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

INDICE DELLE FIGURE

Fig. 3.1 - Inquadramento dell'opera	9
Fig. 4.1 - Area di indagine (buffer di 600 m rispetto ai tracciati in progetto e dismissione) per lo studio degli ecosistemi e della fauna (in rosso il Met. in progetto in verde il Met. in dismissione).....	17
Fig. 4.2 - Mappa delle principali rotte migratorie del Piano Regionale Faunistico Venatorio. La freccia rossa indica la rotta migratoria che interessa solo l'estrema porzione meridionale della più ampia area di progetto	45
Fig. 4.3 - Aree della Sicilia interessate da importanti rotte migratorie in primavera ed in autunno (B. Massa, 2004). La freccia gialla indica l'ampia area interessata dal progetto del metanodotto.....	46
Fig. 4.4 - Aree della Sicilia interessate da importanti rotte migratorie in primavera (B. Massa, 2004). La freccia gialla indica l'ampia area interessata dal progetto del metanodotto	46
Fig. 4.5 - Aree della Sicilia interessate da importanti rotte migratorie in autunno (B. Massa, 2004). La freccia gialla indica l'ampia area interessata dal progetto del metanodotto	47
Fig. 6.1 - Inquadramento delle aree test con gli elementi della Rete natura 2000 e della Rete Ecologica Regionale	57
Fig. 6.2 - Inquadramento su ortofoto dell'area test AT01 FAU01	58
Fig. 6.3 - Inquadramento su CTR dell'area test AT1-FAU01	59
Fig. 6.4 - Inquadramento su ortofoto dell'area test AT2 FAU02	64
Fig. 6.5 - Inquadramento su CTR dell'area test AT2 FAU02	65
Fig. 6.6 - Inquadramento su ortofoto dell'area test AT03 FAU03	71
Fig. 6.7 - Inquadramento su CTR dell'area test AT03 FAU03	71
Fig. 6.8 - Inquadramento su ortofoto dell'area test AT04 FAU04	78
Fig. 6.9 - Inquadramento su CTR dell'area test AT04 FAU04	79
Fig. 6.10 - Inquadramento su ortofoto dell'area test AT05 FAU05	84
Fig. 6.11 - Inquadramento su CTR dell'area test AT05 FAU05	84
Fig. 6.12 - Inquadramento su ortofoto dell'area test AT06 FAU06	90
Fig. 6.13 - Inquadramento su CTR dell'area test AT06 FAU06	91
Fig. 7.1 - Carta dell'area di studio con buffer di 600 m rispetto ai tracciati in progetto e dismissione (in rosso il Met. in progetto e in verde il Met. in dismissione)	97
Fig. 7.2 - Carta dell'uso del suolo dell'area di studio interferiti con i Siti Natura 2000, con la Rete Ecologica Regionale e con le Riserve Regionali.....	99
Fig. 7.3 - Legenda della Carta dell'uso del suolo dell'area di studio interferito con i Siti Natura 2000, con la Rete Ecologica Regionale e con le Riserve Regionali	100
Fig. 8.1 - Carta della distribuzione faunistica potenziale, rispettivamente da sinistra a destra, per pesci e anfibi. In rosso la classe di distribuzione Elevata, in rosa Media, senza colore Bassa e Nulla.....	126
Fig. 8.2 - Carta della distribuzione faunistica potenziale, rispettivamente da sinistra a destra, per rettili e uccelli. In rosso la classe di distribuzione Elevata, in rosa Media, senza colore Bassa e Nulla.....	126
Fig. 8.3 - Carta della distribuzione faunistica potenziale, dei mammiferi. In rosso la classe di distribuzione Elevata, in rosa Media, senza colore Bassa e Nulla.....	127

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 5 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

INDICE DELLE TABELLE

Tab. 3.1 - Linea principale e linee secondarie in progetto	10
Tab. 3.2 - Linea principale e linee secondarie in dismissione.....	10
Tab. 4.1 - Status delle specie europee secondo BirdLife International 2017	15
Tab. 4.2 - Status delle specie di Pesci sia realmente osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio	18
Tab. 4.3 - Status delle specie di Pesci sia realmente osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio.....	19
Tab. 4.4 - Status delle popolazioni di Anfibi sia realmente osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio.	21
Tab. 4.5 - Status delle popolazioni di Anfibi sia realmente osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio	22
Tab. 4.6 - Status delle popolazioni di Rettili sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio.....	24
Tab. 4.7 - Status delle popolazioni di Rettili sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio.....	25
Tab. 4.8 - Status delle popolazioni di Uccelli nidificanti sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio	30
Tab. 4.9 - Status delle popolazioni di Uccelli nidificanti sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio	35
Tab. 4.10 - Status delle popolazioni di Mammiferi sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio.....	41
Tab. 4.11 - Status delle popolazioni di Mammiferi sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio.....	43
Tab. 6.1 - Stazioni di monitoraggio della componente fauna.....	57
Tab. 7.1 - Elenco degli habitat e delle rispettive tipologie vegetazionali presenti nell'area di studio.....	98
Tab. 7.2 - Elenco dei pesci presenti nell'area di studio, inclusione nei documenti di conservazione e relativo valore conservazionistico.....	103
Tab. 7.3 - Elenco degli anfibi e dei rettili presenti nell'area di studio, inclusione nei documenti di conservazione e relativo valore conservazionistico	104
Tab. 7.4 - Elenco degli uccelli presenti nell'area di studio, inclusione nei documenti di conservazione e relativo valore conservazionistico.....	105
Tab. 7.5 - Elenco dei mammiferi presenti nell'area di studio, inclusione nei documenti di conservazione e relativo valore conservazionistico.....	109
Tab. 7.6 - Valore di idoneità ambientale dell'habitat nei confronti dei pesci.....	111
Tab. 7.7 - Valore di idoneità ambientale dell'habitat nei confronti degli anfibi.....	112
Tab. 7.8 - Valore di idoneità ambientale dell'habitat nei confronti dei rettili	113
Tab. 7.9 - Valore di idoneità ambientale dell'habitat nei confronti degli uccelli.....	114
Tab. 7.10 - Valore di idoneità ambientale dell'habitat nei confronti dei mammiferi.....	118

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 6 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

INDICE DELLE FOTO

Foto 6.1 - L'area attualmente è caratterizzata da un seminativo a riposo (maggese)	60
Foto 6.2 - Zona di contatto tra il maggese (a sin.) e la prateria (a des.), quest'ultima presente all'interno della ZPS/ZSC ITA050006 "Monte Conca"	60
Foto 6.3 - Le praterie, gli ambienti rocciosi e le rupi del Sito Natura 2000 "Monte Conca"	61
Foto 6.4 - In primo piano il maggese mentre al centro una parte dell'uliveto presente all'interno dell'area di studio	61
Foto 6.5 - I pascoli, gli incolti e gli uliveti dell'area di studio interni alla ZPS/ZSC ITA050006 "Monte Conca"	66
Foto 6.6 - Le praterie, gli ambienti rocciosi e le rupi presenti all'interno del Sito Natura 2000 "Monte Conca"	66
Foto 6.7 - Aree rurali antropizzate presenti nel fondovalle	67
Foto 6.8 - Muri in pietra, in parte diruti, presenti nei dintorni dell'area indagata	67
Foto 6.9 - Al centro si osserva un affluente, in sinistra idrografica, del Fiume Platani che attraversa il Sito Natura 2000 "Monte Conca"	68
Foto 6.10 - L'area test n. 3 è collocata all'interno dell'alveo del F. Platani	72
Foto 6.11 - Praterie, ambienti rocciosi e rupi presenti lungo i versanti del corso d'acqua	73
Foto 6.12 - Al centro il ponte della Strada Provinciale n. 21 sul Fiume Platani.....	73
Foto 6.13 - Vegetazione erbaceo-arbustiva ripariale presente lungo le rive del corso d'acqua	74
Foto 6.14 - Rive erose del fiume sulle cui pareti scoscese si notano numerose tane-nido di Gruccione	74
Foto 6.15 - Orma di Volpe osservata all'interno di una parte del letto asciutto del corso d'acqua nei pressi dell'area test	75
Foto 6.16 - L'area test n. 4 coincide con un corso d'acqua minore, a carattere torrentizio, per lo più asciutto durante gran parte dell'anno.....	80
Foto 6.17 - Piccoli uliveti e frutteti presenti nei dintorni dell'area di studio.....	80
Foto 6.18 - Seminativi, incolti e case rurali presenti diffusamente lungo le rive del torrente.....	81
Foto 6.19 - Aspetto di prateria steppica seminaturale a prevalenza di <i>Ampelodesma</i> presente all'interno dell'area test n. 5.....	85
Foto 6.20 - All'interno della prateria si nota il frequente passaggio degli incendi	86
Foto 6.21 - A valle dell'area test si osserva una diffusa antropizzazione, con presenza di uliveti, frutteti, seminativi e incolti	86
Foto 6.22 - Aspetti residui di vegetazione arbustiva mediterranea.....	87
Foto 6.23 - Buca scavata da un'Arvicola siciliana.....	87
Foto 6.24 - L'area test n. 6 è caratterizzata da una fascia di vegetazione riparia arbustivo-arbore, a prevalenza di pioppo bianco, salice pedicellato e rovi.....	92
Foto 6.25 - Ai margini del piccolo fosso sono presenti serre, vigneti, uliveti e praterie-pascoli arbustati.....	92

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 7 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

1 PREMESSA

Il progetto denominato "Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar e opere connesse", prevede, come intervento principale, la messa in opera di una nuova condotta DN 300 (12") di lunghezza complessiva pari a 35,050 km, che dal comune di Campofranco raggiungerà il comune di Porto Empedocle, in sostituzione del metanodotto esistente "Derivazione per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar" di lunghezza complessiva pari a 39,230 km, compreso tra i comuni di Sutera e Porto Empedocle.

La nuova infrastruttura, in generale, garantirà un livello di sicurezza ottimale incrementando l'affidabilità e la flessibilità di trasporto della rete esistente.

Più in dettaglio, il progetto si articola in una serie di interventi che, oltre a riguardare la posa di una nuova condotta che sostituirà completamente il metanodotto esistente, comportano anche l'adeguamento (rifacimento e ricollegamento) delle linee secondarie di vario diametro che, prendendo origine da quest'ultimo, garantiscono la fornitura del servizio al bacino di utenze dell'area. Tale adeguamento si attua attraverso la contestuale realizzazione di 9 nuove linee secondarie e la dismissione di 9 tubazioni secondarie esistenti.

L'intervento si localizza nella parte sud-ovest della Regione Sicilia, interessando i territori comunali di Campofranco e Sutera in Provincia di Caltanissetta, e quelli di Casteltermini, Aragona, Joppolo Giancaxio, Raffadali, Agrigento e Porto Empedocle in Provincia di Agrigento.

Nell'ambito del Progetto di fattibilità tecnica ed economica è stato elaborato il presente Studio Faunistico che intende fornire un quadro il più possibile dettagliato ed aggiornato della fauna presente nell'ambito interessato dalle opere in progetto, analizzando un territorio compreso in un "buffer" di circa 600 m su entrambi i lati del tracciato stesso. Le finalità principali del lavoro sono quelle di definire la composizione delle diverse categorie della fauna selvatica, di esprimere una valutazione complessiva sul livello di biodiversità della fauna e di segnalare l'eventuale presenza di elementi di particolare interesse conservazionistico, nei confronti dei quali risulta necessario riservare una specifica attenzione.

2 ELABORATI DI RIFERIMENTO

Di seguito si riportano i principali studi ed elaborati cartografici di riferimento.

Studi specialistici

NQR20133-REL-SIA-E-03010_rev0	Studio di Impatto Ambientale
NQR20133-REL-AMB-E-03028_rev0	Studio di Incidenza Ambientale
NQR20133-REL-FAUN-E-03014_rev0	Relazione Botanico-Vegetazionale e Progetto Preliminare di ripristino vegetazionale
NQR20133-REL-FAUN-E-03016_rev0	Specie Aliene Invasive (IAS) presenti negli ambiti della Rete Ecologica Regionale interferiti dal tracciato
NQR20133-REL-AMB-E-03033_rev0	Relazione dello Studio fitosociologico

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 8 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NQR20133-REL-AMB-E-03029_rev0

Piano di monitoraggio ambientale

Elaborati cartografici (Scala 1:10.000)

NQR20133-PG-TP-D-03201_r0

Tracciato di Progetto

NQR20133-PG-AFSZ-D-03202_r0
2000

Planimetria aerofotogrammetria con Siti Natura

NQR20133-PG-US-D-03209_r0

Uso del Suolo

NQR20133-PG-VFAU-D-03210_r0

Carta del Valore Faunistico

NQR20133-PG-VEG-D-03211_r0

Carta della Vegetazione

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il territorio interessato dal tracciato di progetto ricade nella parte centro-meridionale della Regione Sicilia, nei territori della provincia di Agrigento e Caltanissetta. Il tracciato parte dalle aree collinari interne dei territori di Campofranco e Sutera e termina nella fascia litoranea costiera di Porto Empedocle. Sono rappresentati sistemi antropogenici con terreni per lo più destinati all'agricoltura, caratterizzati da uliveti e vigneti.

L'opera interessa i seguenti comuni (da nord a sud): Sutera (CL), Campofranco (CL), Casteltermini (AG), Aragona (AG), Joppolo Giancaxio (AG), Agrigento (AG), Porto Empedocle (AG).

In **Fig. 3.1** si riporta l'inquadramento territoriale dell'opera in progetto.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 9 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

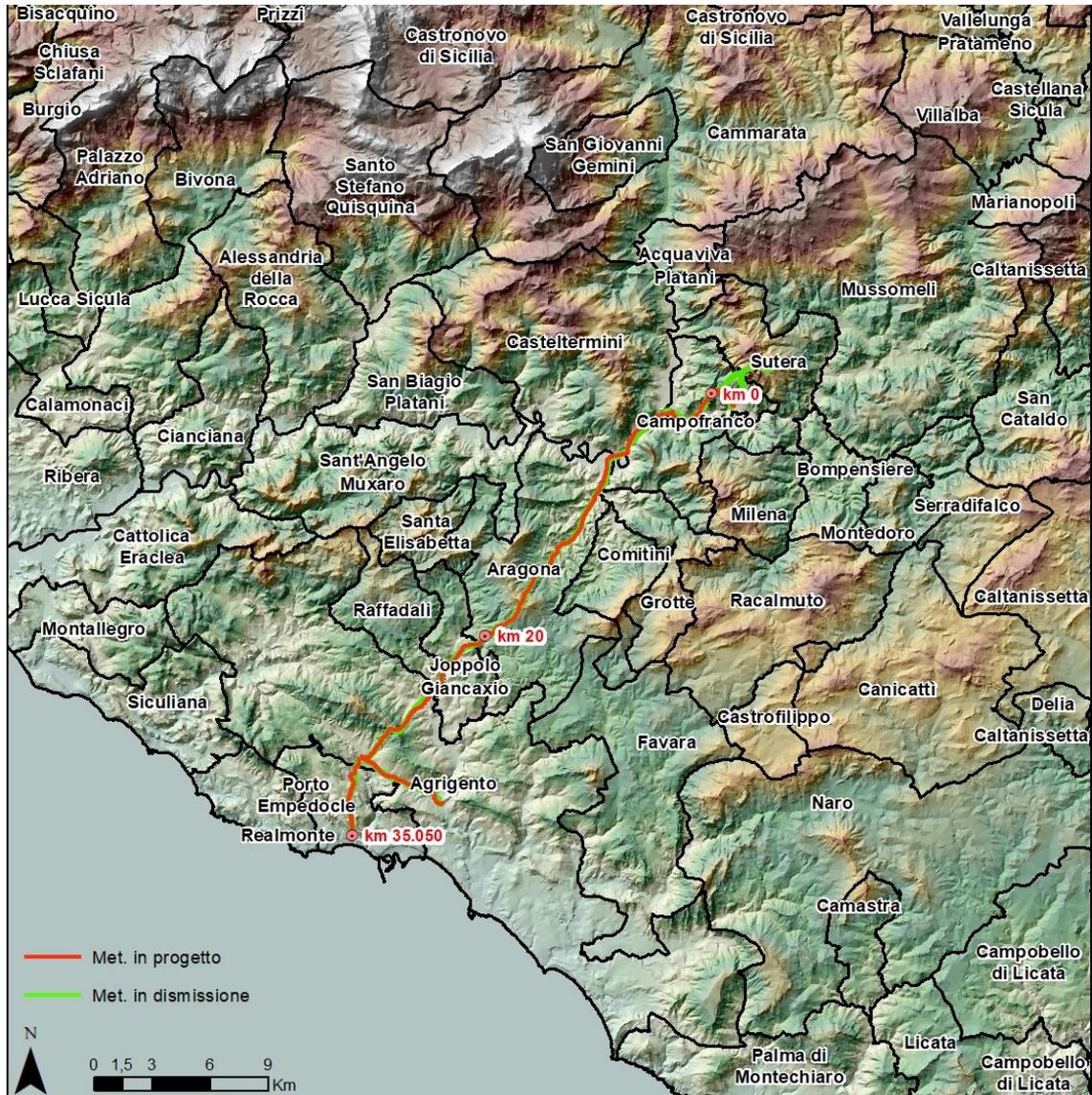


Fig. 3.1 - Inquadramento dell'opera

Il progetto denominato “Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12”), DP 24 bar e opere connesse” prevede, come intervento principale, la messa in opera di una nuova condotta DN 300 (12”) di lunghezza pari a 35,050 km, che sostituirà il metanodotto “Derivazione per Porto Empedocle DN 250 (10”), MOP 24 bar” attualmente in esercizio e che verrà dismesso.

La nuova infrastruttura, in generale, garantirà un livello di sicurezza ottimale incrementando l’affidabilità e la flessibilità di trasporto della rete esistente.

Fanno parte del progetto in esame anche la messa in opera di 9 linee secondarie (Tab. 3.1) e la rimozione di 9 linee secondarie esistenti (Tab. 3.2).

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 10 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Tab. 3.1 - Linea principale e linee secondarie in progetto

Denominazione metanodotto	DN (mm)	DP (bar)	Lunghezza (km)
Linea principale			
Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle	300	24	35,050
Linee secondarie			
Ricollegamento All.to Comune di Bompensiere	150	24	1,770
Rifacimento Diramazione per Agrigento	150	24	4,045
Rifacimento All.to Laterizi Akragas S.p.A.	100	24	0,110
Rifacimento All.to Comune di Agrigento	100	24	1,240
Rifacimento Collegamento Impianto Riduzione di Joppolo	300	24	0,280
Rifacimento Allacciamento Comune di Aragona	150	24	0,050
Ricollegamento Allacciamento Comune di Comitini	100	24	0,030
Rifacimento Allacciamento M&A Rinnovabili	100	24	0,245
Rifacimento Allacciamento Comune di Campofranco	100	24	0,070

Tab. 3.2 - Linea principale e linee secondarie in dismissione

Denominazione metanodotto	DN (mm)	MOP (bar)	Lunghezza (km)
Linea principale			
Derivazione per Porto Empedocle	250	24	39,230
Linee secondarie			
Derivazione per Bompensiere	150	24	2,510
Diramazione per Agrigento	150	24	4,140
All.to Laterizi Akragas S.p.A.	100	24	0,030
All.to Comune di Agrigento	100	24	1,115
Collegamento Impianto Riduzione di Joppolo	200	24	0,275
All.to Comune di Aragona	150	24	0,030
All.to Comune di Comitini	100	24	0,010
All.to M&A Rinnovabili	100	24	0,010
All.to Comune di Campofranco	100	24	0,080

Oltre alla costruzione delle nuove linee è prevista la realizzazione di n. 11 punti di linea:

- n. 4 punti di intercettazione di linea (PIL), di cui n. 3 ubicati lungo la linea principale e n. 1 ubicato lungo una linea secondaria;
- n. 5 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI) dislocati lungo la linea principale;
- n. 2 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA), dislocati lungo due linee secondarie;

e la dismissione di n. 14 punti di linea:

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 11 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

- n. 5 punti di intercettazione di linea (PIL);
- n. 2 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA);
- n. 4 punto di intercettazione di derivazione semplice (PIDS);
- n. 3 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI).

4 CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA

Il presente capitolo intende fornire un quadro il più possibile dettagliato ed aggiornato della fauna presente lungo il tracciato del metanodotto Porto Empedocle, tenendo conto del territorio compreso in un "buffer" di circa 600 m su entrambi i lati del tracciato stesso. Le finalità principali del lavoro sono quelle di definire la composizione delle diverse categorie della fauna selvatica, di esprimere una valutazione complessiva sul livello di biodiversità della fauna e di segnalare l'eventuale presenza di elementi di particolare interesse conservazionistico, nei confronti dei quali risulta necessario riservare una specifica attenzione.

La redazione dell'elenco delle specie presenti è stata effettuata utilizzando sia dati di carattere bibliografico e sitografico (siti web), dal momento che per il territorio della Sicilia il livello qualitativo e quantitativo delle informazioni sulla distribuzione faunistica può essere ritenuto soddisfacente, che dati ottenuti da rilievi effettuati in campo. Nella compilazione delle liste si è utilizzato un criterio "conservativo", nel senso che sono state incluse non solo le entità di cui è certa la presenza ma anche le specie che risultano potenzialmente presenti sulla base dei relativi areali e della disponibilità di ambienti adatti sul territorio indagato.

Le informazioni di carattere bibliografico e sitografico sono state integrate con una serie di dati raccolti nel corso di sopralluoghi effettuati lungo il tracciato per visionare alcuni ambiti di potenziale rilevanza faunistica.

4.1 Metodologia

I dati forniti nel presente studio sono il risultato dell'integrazione di diversi approcci metodologici che nell'insieme hanno consentito di pervenire ad un quadro esaustivo delle specie animali presenti nell'area di intervento e delle caratteristiche eco-etologiche nonché delle potenziali criticità esistenti.

Sotto l'aspetto metodologico sono state condotte:

- ricerche bibliografiche su studi specifici sul territorio e pubblicazioni a carattere faunistico per l'area in oggetto;
- rilevamenti diretti in campo (dicembre 2021 - gennaio 2022) a carattere faunistico, per la sola fauna vertebrata. Si è fatto inoltre ricorso a indagini e dati pregressi relativi al territorio di riferimento derivanti da precedenti studi.

I dati forniti relativamente alla fauna vertebrata, in particolare agli Uccelli, sono stati ottenuti, per quanto attiene all'avifauna e in particolare alle specie diurne nidificanti, tramite censimenti effettuati con la tecnica dei punti di ascolto, che consiste nel conteggio di tutti gli individui rilevabili acusticamente o visivamente entro e oltre un certo raggio (100 m) da un punto fisso in un determinato intervallo di tempo (10 min. e a vista singola). Relativamente ai rapaci notturni si è proceduto con il metodo del censimento al canto spontaneo, che consiste

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 12 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

nel rilevare sia all'alba che al tramonto i canti spontanei dei maschi da punti di ascolto prefissati ricoprenti l'intera area di studio. Erpetofauna e mammalofauna sono state censite mediante osservazioni dirette e analisi delle tracce (metodo naturalistico).

Gli elaborati relativi alla fauna consistono in una descrizione delle diverse classi, in un commento sul loro interesse naturalistico complessivo e nel significato zoologico delle entità presenti. In particolare, ogni specie è stata descritta tramite la posizione sistematica, il nome comune e quello scientifico con una breve descrizione relativa alla distribuzione e all'habitat in cui vive. Infine, è stato descritto il grado di tutela o stato di protezione a livello regionale, nazionale, comunitario e internazionale, con la segnalazione della presenza di specie rare o minacciate o di altri elementi di particolare interesse conservazionistico.

Per quanto riguarda gli uccelli, che caratterizzano la stragrande maggioranza della fauna presente, sono state considerate le specie sia nidificanti che svernanti perché maggiore è il loro legame con il territorio. Queste sono le più esigenti in quanto hanno la necessità di definiti parametri ambientali per realizzare la propria nicchia ecologico-riproduttiva.

Per quanto riguarda i Chiroterteri, ad oggi non si conosce con precisione la loro distribuzione nell'isola, per cui sono state elencate solo quelle specie che potenzialmente possono essere presenti nell'area indagata (notizie ricavate da fonti bibliografiche e da avvistamenti sia diretti che indiretti effettuati nell'area vasta; le osservazioni indirette riguardano diversi segni di presenza, come i crani trovati in borre di rapaci notturni).

4.1.1 Grado di tutela o stato di protezione

► Pesci, Anfibi, Rettili e Mammiferi:

STATUS NEL MONDO

- La "Lista Rossa internazionale dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2021", in www.iucnredlist.org, è riferita alle specie minacciate nel mondo dove le classifica in base al rischio di estinzione a livello globale. Il significato dei simboli è il seguente: **EX** = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). **EW** = specie estinta allo Stato Selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). **CR** = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). **EN** = specie in Pericolo (categoria di minaccia che si applica 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 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). **VU** = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica 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 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). **NT** = specie prossima alla minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); **LC** = specie a minore rischio (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). **DD** = specie con dati mancanti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). **NE** = specie non valutata.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 13 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

- La “**Convenzione internazionale di Bonn**”, firmata il 23 giugno 1979, è relativa alla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica. Si tratta di una convenzione internazionale mirata ad un intervento globale, non soltanto a livello europeo, per la protezione delle specie migratrici. La tutela non riguarda solamente le specie ma è rivolta anche alle caratteristiche ambientali necessarie per assicurare la conservazione delle specie migratrici. L’**Allegato I** riguarda le specie migratrici minacciate, l’**Allegato II** le specie migratrici in cattivo stato di conservazione;

- La “**Convenzione internazionale di Washington (C.I.T.E.S)**”, firmata il 3 marzo 1973, è relativa al commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione. Questa convenzione internazionale tende ad assicurare un efficace strumento di prevenzione, controllo e repressione del traffico indiscriminato di piante e animali rari, nonché delle parti o dei prodotti facilmente identificabili, ottenuti a partire da detti animali o piante. L’**Allegato I** riguarda le specie minacciate di estinzione per la quale esiste o potrebbe esistere un'azione del commercio; l’**Allegato II** le specie che, pur non essendo necessariamente minacciate di estinzione al momento attuale, potrebbe esserlo in futuro se il commercio di detta specie non fosse sottoposto a una regolamentazione stretta avente per fine di evitare uno sfruttamento incompatibile con la sua sopravvivenza; l’**Allegato III** le specie che una parte dichiara sottoposta, nei limiti di sua competenza, ad una regolamentazione avente per scopo di impedire o di restringere il suo sfruttamento, e tali da richiedere la cooperazione delle altre Parti per il controllo del commercio.

STATUS IN EUROPA

- La “**Convenzione di Berna**”, firmata il 19 settembre 1979, è relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente in Europa. Questa convenzione internazionale è rivolta alla tutela degli habitat naturali che ospitano specie minacciate o vulnerabili di flora (allegato I) e di fauna (allegato II), anche migratrici (allegato II e III). L’**Allegato II** riguarda le specie faunistiche assolutamente protette, l’**Allegato III** le specie faunistiche protette. Vengono indicati i metodi e le maniere per raggiungere tale obiettivo.

STATUS NELL'UNIONE EUROPEA

- La **Direttiva “Habitat” 92/43/CEE**, firmata il 21 maggio 1992, è “relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche” (recepita in Italia dal D.P.R. n. 357/1997, modificato ed integrato dal D.P.R. n. 120/2003). Gli Allegati II e IV della Direttiva “Habitat” corrispondono rispettivamente agli Allegati B e D del D.P.R. n. 357/97 e sue modifiche. L’**Allegato II** comprende le specie animali (esclusi gli uccelli) e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; l’**Allegato IV** comprende le specie animali (esclusi gli uccelli) e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

STATUS IN ITALIA

- Le “**Liste Rosse IUCN italiane**”, in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php, includono le valutazioni di tutte le specie sia vertebrate (pesci cartilaginei e ossei marini, pesci d'acqua dolce, anfibi, rettili, uccelli nidificanti e mammiferi) che invertebrate (coralli, libellule, farfalle, api e coleotteri saproxilici), native o possibilmente native in Italia, nonché quelle naturalizzate

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 14 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

in Italia in tempi preistorici. È riferita alle specie minacciate in Italia dove le classifica in base al rischio di estinzione a livello nazionale.

Per le specie terrestri e di acqua dolce è stata valutata l'intera popolazione nel suo areale italiano (Italia peninsulare, isole maggiori e, dove rilevante, isole minori). Per le specie marine è stata considerata un'area di interesse più ampia delle acque territoriali. La base tassonomica per tutte le specie considerate è la Checklist della Fauna d'Italia del Ministero dell'Ambiente, del Territorio e del Mare. Modifiche sono state apportate ove necessario per conformarsi alla classificazione utilizzata dalla Red List IUCN globale e per seguire la tassonomia più aggiornata.

Il significato dei simboli è il seguente: **EX** = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). **EW** = specie estinta in ambiente selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). **RE** = specie estinta nella ragione; **CR** = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). **EN** = specie in pericolo (categoria di minaccia che si applica 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 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). **VU** = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica 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 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). **NT** = specie quasi minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); **LC** = specie a minor preoccupazione (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). **DD** = specie carente di dati o con dati insufficienti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). **NA** = specie non applicabile (riferita alle specie di certa introduzione in tempi storici od occasionali o che occorrono solo marginalmente nel territorio nazionale ed a quelle di recente colonizzazione). **NE** = specie non valutata (quando presente ma non nidificante in Italia perché solo svernante o migratrice o domestica).

- La "**Legge Nazionale n. 157/92**", firmata l'11 febbraio 1992, riguarda le "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma (uccelli e mammiferi) e per il prelievo venatorio". Sono "**particolarmente protette**", anche sotto il profilo sanzionatorio, le specie elencate nel primo comma dell'art. 2 di questa legge.

STATUS IN SICILIA

- La "**Legge Regionale n. 33/1997**", firmata il 1 settembre 1997, riguarda le "Norme per la protezione, la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo venatorio". Secondo il terzo comma dell'art. 2 di questa legge, sono "**particolarmente protette**", anche sotto il profilo sanzionatorio, le specie di fauna selvatica elencate nell'art. 2, comma 1, della legge 11 febbraio 1992, n. 157. Sono altresì "**protette**" le specie elencate all'allegato IV, lett. A, della direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992.

► Ornitofauna (uccelli)

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 15 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

STATUS NEL MONDO

- La “**Lista Rossa internazionale dell’IUCN**” (cfr. “Pesci, Anfibi, Rettili e Mammiferi”);
- La “**Convenzione internazionale di Bonn**” (cfr. “Pesci, Anfibi, Rettili e Mammiferi”);
- La “**Convenzione internazionale di Washington**” (cfr. “Pesci, Anfibi, Rettili e Mammiferi”).

STATUS IN EUROPA

- La “**Convenzione di Berna**” (cfr. “Pesci, Anfibi, Rettili e Mammiferi”);
- Le “**Categorie SPEC** (Species of European Conservation Concern)” come indicato da BirdLife International 2017: le 514 specie europee sono state suddivise in NonSpec, Spec1-3 e NonSpec^E (Tab. 2.1.1/A); le **NonSpec** sono specie ritenute al sicuro in Europa e nel resto del loro areale, mentre le Spec e le NonSpec^E (specie che necessitano misure di conservazione) sono suddivise in specie a status sfavorevole (Spec1-3) e specie a status favorevole (NonSpecE). Le **SPEC1** sono specie presenti in Europa che meritano un'attenzione particolare per la loro conservazione, in quanto il loro status le pone come minacciate a livello mondiale; le **SPEC2** sono specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ove hanno uno status di conservazione sfavorevole; le **SPEC3** sono specie le cui popolazioni globali non sono concentrate in Europa, ove però hanno uno status di conservazione sfavorevole; infine le **NonSpec^E** sono specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ove però hanno uno status di conservazione favorevole.

Tab. 4.1 - Status delle specie europee secondo BirdLife International 2017

Status delle specie europee		
Categoria	Tipo di minaccia	Status
Spec1	Presenti in Europa, ove meritano un'attenzione particolare per la loro conservazione a livello mondiale	Minacciate in tutto l'areale
Spec2	Concentrate in Europa	Sfavorevole
Spec3	Non concentrate in Europa	Sfavorevole
NonSpec ^E	Concentrate in Europa	Favorevole
NonSpec	Diffuse in Europa ed al di fuori	Al sicuro

STATUS NELL'UNIONE EUROPEA

- La **Direttiva “Uccelli” 2009/147/CE** (ex 79/409/CEE), firmata il 30 novembre del 2009, è “relativa alla conservazione degli uccelli selvatici”. Questa elenca le specie rare e minacciate di estinzione e mira ad adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire una varietà e una superficie sufficienti di habitat a tutte le specie ornitiche viventi allo stato selvatico nel territorio europeo. Nel suo **Allegato I** sono indicate tutte le specie di uccelli per le quali sono previste misure speciali di conservazione.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 16 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

STATUS IN ITALIA

- La “**Lista Rossa IUCN degli Uccelli nidificanti in Italia 2019**” secondo Gustin *et al.*, 2019, con cui è stato analizzato e aggiornato lo status di tutte le specie italiane. Modifiche sono state apportate ove necessario per conformarsi alla classificazione utilizzata dalla Red List IUCN globale e per seguire la tassonomia più aggiornata.

Il significato dei simboli è il seguente: **EX** = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). **EW** = specie estinta in ambiente selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). **RE** = specie estinta nella regione; **CR** = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). **EN** = specie in pericolo (categoria di minaccia che si applica 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 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). **VU** = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica 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 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). **NT** = specie quasi minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); **LC** = specie a minor preoccupazione (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). **DD** = specie carente di dati o con dati insufficienti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). **NA** = specie non applicabile (riferita alle specie di certa introduzione in tempi storici od occasionali o che occorrono solo marginalmente nel territorio nazionale ed a quelle di recente colonizzazione). **NE** = specie non valutata (quando presente ma non nidificante in Italia perché solo svernante o migratrice o domestica);

- La “**Legge Nazionale**” (*cfr.* “Pesci, Anfibi, Rettili e Mammiferi”).

STATUS IN SICILIA

- La “**Legge Regionale n. 33/1997**” (*cfr.* “Pesci, Anfibi, Rettili e Mammiferi”).

4.2 Fauna ed ecosistemi

Gli aspetti faunistici di un territorio, al pari di quelli vegetazionali, rappresentano una sintesi espressiva delle cause naturali e degli interventi umani che li hanno determinati. Per questa ragione essi sono uno strumento di lettura dell'ambiente utile a pianificare qualsiasi intervento in un dato territorio.

La composizione e struttura delle comunità faunistiche risponde a fattori che agiscono a molteplici scale spaziali, da quelle più macroscopiche, come ad esempio le grandi regioni climatiche, a quelle più locali, come la disponibilità di singole risorse chiave quali potrebbero essere la presenza di un albero morto o di un affioramento roccioso. Qualunque tentativo di descrivere il quadro faunistico di un territorio deve tener conto di questa multiscalarità e prenderne in considerazione quelle che, per le caratteristiche del progetto e la disponibilità di informazioni, sono le migliori possibili per raggiungere gli obiettivi prefissati.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 17 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

La Sicilia è una delle regioni d'Italia che vanta una buona conoscenza faunistica del suo territorio. Dai vari studi condotti, sia in passato che di recente, si è notato come la fauna si sia notevolmente impoverita nel corso dei secoli, e specialmente nell'ultimo. La notevole pressione antropica (caccia, allevamento, agricoltura, bonifiche delle aree umide interne e costiere, incendi, abusivismo edilizio, inquinamento, ecc.) ha notevolmente modificato il paesaggio e degradato più o meno gravemente molti habitat, causando, di conseguenza, la rarefazione o l'estinzione di quelle specie più esigenti dal punto di vista ambientale.

Di seguito si elencano le specie faunistiche sia osservate che potenzialmente presenti nell'area di studio (*cf.* Fig. 4.1).

Fig. 4.1 - Area di indagine (buffer di 600 m rispetto ai tracciati in progetto e dismissione) per lo studio degli ecosistemi e della fauna (in rosso il Met. in progetto in verde il Met. in dismissione)



4.2.1 Pesci

Le attività antropiche e le loro conseguenze che minacciano i pesci delle acque interne, determinando perdita di biodiversità nelle specie e nelle comunità ittiche indigene, sono numerose. Le minacce più consistenti sono rappresentate dalle alterazioni degli habitat, dall'inquinamento delle acque, dall'introduzione di specie aliene, dalla pesca condotta in modo eccessivo o con metodi e in tempi illegali. La composizione dell'ittiofauna risulta ovviamente strettamente condizionata dalle tipologie di ambienti acquatici presenti.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie dell'ittiofauna accertate (carattere sottolineato) o potenzialmente presenti nell'area indagata:

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 18 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Anguilliformi

Anguillidi

Anguilla (*Anguilla anguilla*)

Cipriniformi

Ciprinidi

Tinca (*Tinca tinca*)

Ciprinodontiformi

Ciprinodontidi

Nono (*Aphanius fasciatus*)

Perciformi

Centrarchidi

Persico trota o Boccalone o Black bass (*Micropterus salmoides*)

L'analisi della cospicua documentazione bibliografica disponibile indica che la Classe dei Pesci, nell'ambito territoriale interessato, è potenzialmente rappresentata da quattro specie (Tab. 4.2 e Tab. 4.3), di cui tre autoctone e una sola alloctona. Quella aliena, e cioè il Persico trota, è una specie nordamericana, tra le più invasive al mondo, che si riproduce in acque lentiche ed è stata introdotta per la pesca sportiva. L'Anguilla e la Tinca hanno ampia o ampissima valenza ecologica (specie molto eurialine) e vivono la prima in diversi tipi di ambienti umidi sia marini che costieri e d'acqua dolce interni mentre la seconda in acque dolci lentiche. Infine, è presente una sola specie di interesse conservazionistico, inclusa nell'Allegato II della Direttiva "Habitat": il Nono; questa, avendo una ampia valenza ecologica, vive in diverse tipologie di ambienti umidi sia costieri che interni con diversi gradi di salinità.

Per molte delle specie indigene suddette è stata accertata una notevole contrazione delle popolazioni a livello locale, con riduzione degli effettivi e diminuzione dei tratti di corso occupati. Quindi, nell'ittiofauna locale è nota la presenza di una sola entità indigena di maggior interesse (specie di un certo interesse conservazionistico, biogeografico ed ecologico).

Ad eccezione del Nono, citato per alcuni affluenti principali del Fiume Platani non interessati dai lavori legati ai due metanodotti (in dismissione e in progetto), le altre tre specie sono presenti o potenzialmente presenti lungo il corso d'acqua suddetto. Inoltre, solo l'Anguilla è potenzialmente rilevabile anche in altri corsi d'acqua minori (con presenza di acqua, spesso per lo più stagnante, anche durante la stagione secca) interessati dai lavori, come il Vallone Cacici, il F. San Leone e il F. Drago.

Tab. 4.2 - Status delle specie di Pesci sia realmente osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	92/43/CEE	157/92	33/1997
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	pn, i	Acque oceaniche (dove si riproduce) e marine costiere, laghi costieri ed estuari, laghi interni e corsi d'acqua	-	-	-

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 19 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	92/43/CEE	157/92	33/1997
Tinca	<i>Tinca tinca</i>	pn, i	Acque a lento corso o stagnanti dei tratti medio-bassi dei corsi d'acqua, dei canali, dei laghi e degli stagni	-	-	-
Nono	<i>Aphanius fasciatus</i>	pn, i	Acque interne costiere salmastre, salate e con salinità maggiore di quella marina ma anche in acque fluviali	AII. II	-	-
Persico trota	<i>Micropterus salmoides</i>	pn, i	Acque a lento corso o stagnanti dei tratti medio-bassi dei corsi d'acqua, dei canali, dei laghi e degli stagni	-	-	-

LEGENDA

- **STATUS** = Status nell'area di studio (**o** = osservata, **pn** = presente ma non osservata, **c** = comune, **mc** = molto comune, **sc** = scarso, **r** = raro, **mr** = molto raro, **i** = ignoto).
- **92/43/CEE** = Direttiva "Habitat".
- **157/92** = Legge Nazionale sulla caccia.
- **33/1997** = Legge Regionale sulla caccia.

Tab. 4.3 - Status delle specie di Pesci sia realmente osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTE ROSSE IUCN ITALIANE	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	CR	CR	-	-	AII. II
Tinca	<i>Tinca tinca</i>	LC	LC	-	-	-
Nono	<i>Aphanius fasciatus</i>	LC	LC	AII. II e III	-	-
Persico trota	<i>Micropterus salmoides</i>	NA	LC	-	-	-

LEGENDA

- **LISTE ROSSE IUCN ITALIANE** = Liste Rosse IUCN dei Vertebrati Italiani, in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php.
- **LISTA ROSSA IUCN** = Lista Rossa internazionale dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2021, in www.iucnredlist.org.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 20 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

- **BERNA** = Convenzione di Berna.
- **BONN** = Convenzione internazionale di Bonn.
- **WASHINGTON** = Convenzione internazionale di Washington ("C.I.T.E.S").

4.2.2 Anfibi

Gli anfibi sono legati, almeno nel periodo riproduttivo, agli ambienti umidi e la loro vulnerabilità dipende molto dalle modifiche degli habitat nei quali vivono, dalle azioni di disturbo della vegetazione come gli incendi, dal traffico veicolare e, durante la stagione riproduttiva, dalla presenza di specie ittiche alloctone particolarmente voraci che ne predano le uova e i giovanili.

Questi rappresentano indicatori biologici fondamentali sullo stato di naturalità e di conservazione degli ecosistemi; il grado di riduzione del numero o la scomparsa di specie di anfibi rappresentano in tal senso indicatori del livello di degrado ambientale raggiunto da alcune zone.

Di seguito si propone l'elenco delle specie dell'anfibiofauna accertate (carattere sottolineato) o potenzialmente presenti nell'area indagata:

Anuri

Discoglossidi

Discoglossus dipinto (*Discoglossus pictus*)

Bufonidi

Rospo comune (*Bufo bufo*)

Rospo smeraldino siciliano (*Bufoes boulengeri siculus*)

Ilidi

Raganella italiana (*Hyla intermedia intermedia*)

Ranidi

Rana di Berger o di Lessona italiana o verde minore italiana o di stagno italiana (*Pelophylax lessonae bergeri*)

Rana di Uzzell o verde minore meridionale o verde italiana (*Pelophylax kl. hispanicus*)

L'analisi della cospicua documentazione bibliografica disponibile indica che la Classe degli Anfibi è rappresentata, nell'ambito territoriale interessato, da 6 specie tutte autoctone e relativamente comuni e diffuse nell'isola (Tab. 4.4 e Tab. 4.5), un numero che può ritenersi buono.

Tra le specie censite, il Discoglossus, i due rospi e la Raganella utilizzano vari tipi di ambienti aperti e boscati mentre le due rane verdi sono tipiche di ambienti umidi ma, per tutte, la riproduzione avviene sempre in piccoli corpi idrici con acqua stagnante, come laghetti, stagni, pozze, corsi d'acqua o altre raccolte d'acqua di origine naturale o artificiale. In particolare, il Discoglossus e il Rospo smeraldino siciliano sono quelle di maggiore interesse: il primo, essendo un ottimo indicatore ambientale degli ecosistemi mediterranei, è di un certo interesse biogeografico ed ecologico mentre il secondo è di grande importanza conservazionistica perchè una sottospecie endemica dell'isola.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 21 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Le specie suddette, essendo entità diffuse e in parte comuni in varie tipologie di habitat d'acqua dolce (sia lotici che lentic), si possono pertanto osservare sia lungo le rive del Fiume Platani e dei suoi affluenti principali che all'interno di altri corsi d'acqua minori, anche a carattere stagionale.

Tab. 4.4 - Status delle popolazioni di Anfibi sia realmente osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio.

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	92/43/CEE	157/92	33/1997
Discoglossò dipinto	<i>Discoglossus pictus</i>	pn, i	Pozze, fiumi, torrenti, stagni, vasche e abbeveratoi	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	pn, c	Stagni, laghi, fiumi, pozze, cisterne, abbeveratoi e vasche	-	-	-
Rospo smeraldino siciliano	<i>Bufotes boulengeri siculus</i>	pn, i	Stagni, pozze, cisterne, abbeveratoi e vasche	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia intermedia</i>	pn, sc	Boschi, arbusteti, canneti, pantani costieri, aree ripariali alberate e aree agricole	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Rana di Berger	<i>Pelophylax lessonae bergeri</i>	pn, mc	Laghi, fiumi, paludi, stagni, risaie, pozze, torrenti, abbeveratoi e vasche	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Rana di Uzzell	<i>Pelophylax kl. hispanicus)</i>	pn, mc	Laghi, fiumi, paludi, stagni, risaie, pozze, torrenti, abbeveratoi e vasche	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"

LEGENDA

- **STATUS** = Status nell'area di studio (**o** = osservata, **pn** = presente ma non osservata, **c** = comune, **mc** = molto comune, **sc** = scarso, **r** = raro, **mr** = molto raro, **i** = ignoto).
- **92/43/CEE** = Direttiva "Habitat".
- **157/92** = Legge Nazionale sulla caccia.
- **33/1997** = Legge Regionale sulla caccia

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 22 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Tab. 4.5 - Status delle popolazioni di Anfibi sia realmente osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTE ROSSE IUCN ITALIANE	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Discoglossa dipinto	<i>Discoglossus pictus</i>	LC	LC	AII II	-	-
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	LC	AII. III	-	-
Rospo smeraldino siciliano	<i>Bufoetes boulengeri siculus</i>	LC	LC	AII II	-	-
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia intermedia</i>	LC	LC	AII II	-	-
Rana di Berger	<i>Pelophylax lessonae bergeri</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Rana di Uzzell	<i>Pelophylax kl. hispanicus</i>	LC	LC	AII. III	-	-

LEGENDA

- **LISTE ROSSE IUCN ITALIANE** = Liste Rosse IUCN dei Vertebrati Italiani, in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php.
- **LISTA ROSSA IUCN** = Lista Rossa internazionale dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2021, in www.iucnredlist.org.
- **BERNA** = Convenzione di Berna.
- **BONN** = Convenzione internazionale di Bonn.
- **WASHINGTON** = Convenzione internazionale di Washington ("C.I.T.E.S").

4.2.3 Rettili

I rettili, essendo in genere più ubiquitari rispetto agli anfibi, risentono meno delle modifiche antropiche. Tuttavia, in alcuni casi hanno subito una flessione a causa della distruzione della vegetazione in genere e, soprattutto, a causa degli incendi.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie di Rettili accertate (carattere sottolineato) o potenzialmente presenti nell'area indagata:

Squamati

Gekkonidi

Geco verrucoso o Emidattilo o E. turco (*Hemidactylus turcicus turcicus*)

Fillodactilidi

Geco comune o Tarantola muraiola o Tarantola (*Tarentola mauritanica*)

Lacertidi

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 23 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata chloronota*)

Lucertola campestre (*Podarcis siculus siculus*)

Lucertola siciliana o di Wagler (*Podarcis waglerianus*)

Scincidi

Luscengola o L. comune (*Chalcides chalcides chalcides*)

Gongilo sardo (*Chalcides ocellatus tiligugu*)

Colubridi

Biacco nero o Carbone (*Hierophis viridiflavus carbonarius*)

Saettone occhirossi (*Zamenis lineatus*)

Colubro leopardino (*Zamenis situla*)

Natricidi

Natrice/Biscia dal collare barrata siciliana o N./B. d'acqua barrata siciliana (*Natrix helvetica sicula*)

Viperidi

Vipera meridionale italiana (*Vipera aspis hugyi*)

Testudini

Chelonidi

Tartaruga caretta o T. marina comune (*Caretta caretta*)

Emididi

Testuggine palustre siciliana (*Emys trinacris*)

Secondo le indicazioni fornite dalla bibliografia più aggiornata, nel territorio incluso all'interno dell'area di studio risultano potenzialmente presenti 14 specie (Tab. 4.6 e Tab. 4.7), un valore di ricchezza faunistica che va considerato elevato, anche se non straordinario, e coerente con la vastità dell'area indagata. Tra le specie censite, nove sono ubiquitarie e relativamente comuni, abbondanti e diffuse nell'isola, tre sono entità faunistiche sempre più rarefatte o poco diffuse mentre due sono rare o localizzate e con diffusione molto frammentata. Si tratta quindi di elementi faunistici che rivestono un significato conservazionistico di rilievo; inoltre, la loro presenza sul territorio, essendo i Rettili dei vertebrati predatori che occupano un posto al vertice della piramide alimentare, segnala, limitatamente a poche zone, condizioni ambientali relativamente in discreto stato. Dal punto di vista dell'habitat, i Rettili prediligono in genere le aree semiaperte e gli ambienti ecotonali, con buone condizioni microclimatiche, tipologie ambientali ormai molto localizzate nel contesto esaminato. Un legame molto stretto con ambienti molto vulnerabili e localizzati è quello evidenziato sia dalla Biscia dal collare siciliana che dalla Testuggine palustre siciliana, presenti esclusivamente presso fiumi, torrenti, laghetti e stagni.

Le specie di maggiore importanza sono il Colubro leopardino, la Tartaruga marina e la Testuggine palustre perchè entità di interesse comunitario incluse nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" (tra queste, la Tartaruga marina è una specie "ombrello", cioè specie più esigente o specie bandiera la cui protezione di riflesso salvaguarda tante altre specie sia animali che vegetali, mentre la Testuggine palustre è anche un endemismo siculo), la Lucertola di Wagler perchè endemismo siculo, e infine il Ramarro occidentale e il Saettone occhirossi perchè indicatori della potenziale qualità ambientale.

Queste specie, all'interno dell'area di studio, possono essere presenti o in modo diffuso (come i gechi, le lucertole, i colubridi e la vipera) o a macchia di leopardo (come la Biscia dal collare barrata siciliana, la Testuggine palustre siciliana e la Tartaruga caretta) all'interno

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 24 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

degli habitat idonei. In particolare, la biscia frequenta svariati tipi di habitat d'acqua dolce (sia lotici che lentic), anche a carattere stagionale, mentre la testuggine palustre ambienti umidi per lo più perenni come il F. Platani e i suoi affluenti principali, il Vallone Cacici, il F. San Leone, il F. Drago e vari laghetti collinari artificiali presenti lungo la parte meridionale dei due tracciati. Infine, la Tartaruga marina comune è presente solo lungo la costa e frequenta, durante la stagione riproduttiva, solo le spiagge.

Tab. 4.6 - Status delle popolazioni di Rettili sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	92/43/CEE	157/92	33/1997
Geco verrucoso	<i>Hemidactylus turcicus turcicus</i>	pn, sc	Aree rocciose, alberate e urbanizzate, giardini e zone rurali	-	-	-
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	pn, c	Ambienti antropizzati, casolari, ponti, muri in pietra, ruderi, rocce e alberi	-	-	-
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata chloronota</i>	pn, sc	Ambienti aperti, zone urbanizzate, fasce ecotonali e ambienti umidi con folta vegetazione	AII. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus siculus</i>	pn, mc	Pascoli, prati, siepi e arbusteti, orti, muri in pietra, margini di boschi e di campi coltivati, rive di corsi d'acqua, giardini e parchi urbani.	AII. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Lucertola siciliana	<i>Podarcis waglerianus</i>	pn, c	Prati aridi e pascoli, garighe, margini di boschi e arbusteti, zone rocciose o sassose, coltivi, giardini e parchi urbani	AII. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Luscengola comune	<i>Chalcides chalcides chalcides</i>	pn, i	Prati-pascoli, macchia mediterranea e garighe	-	-	-
Gongilo sardo	<i>Chalcides ocellatus tiligugu</i>	pn, c	Ambienti rocciosi, praterie steppiche, macchia mediterranea, aree coltivate, muri in pietra, parchi e giardini urbani e suburbani	AII. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Biacco nero	<i>Hierophis viridiflavus carbonarius</i>	pn, c	Pietraie, muri in pietra e aree rocciose, macchie, praterie e pascoli, boschi aperti, zone coltivate e aree incolte dei centri urbani	AII. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Saettone occhiorossi	<i>Zamenis lineatus</i>	pn, i	Boschi e siepi, zone ecotonali, coltivi e pascoli	AII. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 25 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	92/43/CEE	157/92	33/1997
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i>	pn, i	Boschi e macchie mediterranei, zone ripariali e coltivi	All. II-IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Biscia dal collare barrata siciliana	<i>Natrix helvetica sicula</i>	pn, c	Ecosistemi fluviali	-	-	-
Vipera meridionale italiana	<i>Vipera aspis hugyi</i>	pn, i	Habitat ben soleggiati, dalle zone retrodunali costiere alle aree collinari, sia in pianura che in montagna	-	-	-
Tartaruga caretta	<i>Caretta caretta</i>	pn, i	Mare e coste sabbiose	All. II-IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Testuggine palustre siciliana	<i>Emys trinacris</i>	pn, sc	Laghi, fiumi, ambienti umidi, deltizi e lagunari costieri	All. II-IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"

LEGENDA

- **STATUS** = Status nell'area di studio (**o** = osservata, **pn** = presente ma non osservata, **c** = comune, **mc** = molto comune, **sc** = scarso, **r** = raro, **mr** = molto raro, **i** = ignoto).
- **92/43/CEE** = Direttiva "Habitat".
- **157/92** = Legge Nazionale sulla caccia.
- **33/1997** = Legge Regionale sulla caccia

Tab. 4.7 - Status delle popolazioni di Rettili sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTE ROSSE IUCN ITALIANE	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Geco verrucoso	<i>Hemidactylus turcicus turcicus</i>	LC	LC	All. III	-	-
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC	LC	All. III	-	-
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata chloronota</i>	LC	LC	All. II	-	-
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus siculus</i>	LC	LC	All. II	-	-
Lucertola siciliana	<i>Podarcis waglerianus</i>	NT	LC	All. II	-	-
Luscengola comune	<i>Chalcides chalcides chalcides</i>	LC	LC	All. III	-	-
Gongilo sardo	<i>Chalcides ocellatus tiligugu</i>	LC	LC	All. II	-	-
Biacco nero	<i>Hierophis viridiflavus carbonarius</i>	LC	LC	All. II	-	-
Saettone occhirossi	<i>Zamenis lineatus</i>	LC	DD	All. II	-	-
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i>	LC	LC	All. II	-	-

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 26 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTE ROSSE IUCN ITALIANE	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Biscia dal collare barrata siciliana	<i>Natrix helvetica sicula</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Vipera meridionale italiana	<i>Vipera aspis hugyi</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Tartaruga caretta	<i>Caretta caretta</i>	EN	VU	AII. II	AII. I	AII. I
Testuggine palustre siciliana	<i>Emys trinacris</i>	EN	DD	AII. II	-	-

LEGENDA

- **LISTE ROSSE IUCN ITALIANE** = Liste Rosse IUCN dei Vertebrati Italiani, in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php.
- **LISTA ROSSA IUCN** = Lista Rossa internazionale dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2021, in www.iucnredlist.org.
- **BERNA** = Convenzione di Berna.
- **BONN** = Convenzione internazionale di Bonn.
- **WASHINGTON** = Convenzione internazionale di Washington ("C.I.T.E.S").

4.2.4 Uccelli

L'ornitofauna è una componente zoologica di notevole rilevanza naturalistica negli ecosistemi. Inoltre, gli uccelli possiedono una serie di caratteristiche che li rendono particolarmente idonei per la valutazione degli ambienti terrestri (Mac Arthur & Mac Arthur, 1961; Rotenberry, 1985; Wiens, 1989; Furness & Greenwood, 1993), schematizzabili nei seguenti 4 punti:

- sono largamente diffusi in tutti gli ambienti terrestri;
- sono particolarmente sensibili a tutti i fattori ambientali, sia di composizione e struttura (ad esempio della vegetazione) sia riconducibili a contaminazioni ambientali, cambiamenti climatici, ecc.;
- reagiscono in modo molto rapido alle modificazioni ambientali di ogni genere, grazie al loro elevato grado di mobilità (volo) e di colonizzazione, e possono in questo modo essere utilizzati come indicatori ecologici;
- sono molto rapidi da censire (grazie sia all'intensa attività canora della componente territoriale che alla loro elevata osservabilità e relativa facilità di riconoscimento sul campo) attraverso l'esecuzione di monitoraggi che hanno raggiunto un elevato livello di standardizzazione e per questo forniscono un utile punto di riferimento per una valutazione dello stato qualitativo di un biotopo.

Nell'ambito della fauna vertebrata, gli uccelli sono quindi quelli che più facilmente consentono delle valutazioni sulle condizioni ambientali di un'area. Come già detto, l'analisi dell'avifauna ha fatto riferimento alle specie nidificanti perché durante la riproduzione il legame tra territorio e specie è massimo e quindi le caratteristiche ambientali assumono grande importanza.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie avifaunistiche accertate (carattere sottolineato) o potenzialmente presenti nell'area indagata:

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 27 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Galliformi

Fasianidi

- Quaglia (*Coturnix coturnix coturnix*)
- Coturnice siciliana (*Alectoris graeca whitakeri*)

Anseriformi

Anatidi

- Germano reale (*Anas platyrhynchos platyrhynchos*)

Podicipediformi

Podicipedidi

- Tuffetto (*Tachybaptus ruficollis ruficollis*)
- Svasso maggiore (*Podiceps cristatus cristatus*)

Columbiformi

Columbidi

- Piccione selvatico/P. domestico (*Columba livia livia/C. livia* forma domestica)
- Colombaccio (*Columba palumbus palumbus*)
- Tortora selvatica comune (*Streptopelia turtur turtur*)
- Tortora dal collare (*Streptopelia decaocto decaocto*)

Caprimulgiformi

Apodidi

- Rondone pallido comune (*Apus pallidus brehmorum*)
- Rondone comune (*Apus apus apus*)

Gruiformi

Rallidi

- Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus chloropus*)
- Folaga (*Fulica atra atra*)

Ciconiformi

Ciconidi

- Cicogna bianca (*Ciconia ciconia ciconia*)

Caradriformi

Burinidi

- Occhione europeo (*Burhinus oedicephalus oedicephalus*)

Recurvirostridi

- Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus himantopus*)

Caradridi

- Corriere piccolo (*Charadrius dubius curonicus*)
- Fratino (*Charadrius alexandrinus alexandrinus*)

Strigiformi

Titonidi

- Barbagianni comune (*Tyto alba alba*)

Strigidi

- Civetta (*Athene noctua noctua*)
- Assiolo (*Otus scops scops*)

Accipitriformi

Accipitridi

- Aquila di Bonelli (*Aquila fasciata fasciata*)
- Sparviere comune (*Accipiter nisus nisus*)
- Poiana comune (*Buteo buteo buteo*)

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 28 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Bucerotiformi

Upupidi

Upupa (*Upupa epops epops*)

Coraciformi

Meropidi

Gruccione (*Merops apiaster*)

Coracidi

Ghiandaia marina (*Coracias garrulus garrulus*)

Alcedinidi

Martin pescatore europeo (*Alcedo atthis ispida*)

Piciformi

Picidi

Picchio rosso maggiore comune (*Dendrocopos major pinetorum*)

Falconiformi

Falconidi

Grillaio (*Falco naumanni*)

Gheppio (*Falco tinnunculus tinnunculus*)

Lodolaio (*Falco subbuteo subbuteo*)

Lanario europeo (*Falco biarmicus feldeggii*)

Falco pellegrino mediterraneo (*Falco peregrinus brookei*)

Passeriformi

Lanidi

Averla cenerina (*Lanius minor minor*)

Averla capirossa baia (*Lanius senator badius*)

Corvidi

Ghiandaia europea (*Garrulus glandarius glandarius*)

Gazza (*Pica pica pica*)

Taccola meridionale (*Corvus monedula spermologus*)

Corvo imperiale europeo (*Corvus corax corax*)

Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*)

Paridi

Cincia mora comune (*Periparus ater ater*)

Cinciarella comune (*Cyanistes caeruleus caeruleus*)

Cinciallegra meridionale (*Parus major aphrodite*)

Remizidi

Pendolino (*Remiz pendulinus pendulinus*)

Alaudidi

Calandra (*Melanocorypha calandra calandra*)

Calandrella (*Calandrella brachydactyla brachydactyla*)

Tottavilla meridionale (*Lullula arborea pallida*)

Cappellaccia di Jordans (*Galerida cristata apuliae*)

Cisticolidi

Beccamoschino occidentale (*Cisticola juncidis juncidis*)

Acrocefalidi

Cannaiola comune (*Acrocephalus scirpaceus scirpaceus*)

Iruandinidi

Balestruccio meridionale (*Delichon urbicum meridionale*)

Rondine (*Hirundo rustica rustica*)

Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*)

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 29 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Filoscopidi

Lui piccolo comune (*Phylloscopus collybita collybita*)

Scotocercidi

Usignolo di fiume (*Cettia cetti cetti*)

Silvidi

Capinera comune (*Sylvia atricapilla atricapilla*)

Occhiocotto (*Sylvia melanocephala melanocephala*)

Sterpazzolina comune (*Sylvia cantillans*)

Sterpazzola della Sardegna (*Sylvia conspicillata conspicillata*)

Certidi

Rampichino comune (*Certhia brachydactyla brachydactyla*)

Trogloditidi

Scricciolo comune (*Troglodytes troglodytes troglodytes*)

Sturnidi

Storno nero (*Sturnus unicolor*)

Turdidi

Tordela (*Turdus viscivorus*)

Merlo comune (*Turdus merula merula*)

Muscicapidi

Pigliamosche comune (*Muscicapa striata striata*)

Usignolo (*Luscinia megarhynchos megarhynchos*)

Codirosso spazzacamino comune (*Phoenicurus ochruros gibraltariensis*)

Passero solitario (*Monticola solitarius solitarius*)

Saltimpalo comune (*Saxicola torquatus rubicola*)

Culbianco settentrionale (*Oenanthe oenanthe oenanthe*)

Passeridi

Passera ibrida d'Italia (*Passer italiae x hispaniolensis*)

Passera mattugia (*Passer montanus montanus*)

Passera lagia (*Petronia petronia petronia*)

Motacillidi

Calandro (*Anthus campestris*)

Ballerina gialla (*Motacilla cinerea cinerea*)

Ballerina bianca comune (*Motacilla alba alba*)

Fringillidi

Fringuello comune (*Fringilla coelebs coelebs*)

Verdone meridionale (*Chloris chloris aurantiiventris*)

Fanello mediterraneo (*Linaria cannabina mediterranea*)

Cardellino (*Carduelis carduelis*)

Verzellino (*Serinus serinus*)

Emberizidi

Strillozzo (*Emberiza calandra calandra*)

Zigolo muciatto (*Emberiza cia*)

Zigolo nero (*Emberiza cirrus*)

All'interno dell'area di studio e nei suoi dintorni sono potenzialmente presenti 85 specie avifaunistiche di cui 57 nidificanti stanziali e 28 nidificanti estivi (Tab. 4.8 e Tab. 4.9).

Il numero delle entità nidificanti può essere considerato alto; la ricchezza specifica è sicuramente da porre in relazione con la vastità dell'area esaminata e con il relativo grado di differenziazione ecologica del territorio. In particolare, localmente un apporto determinante

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 30 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

alla biodiversità avifaunistica deriva dalla presenza, anche se per lo più localizzata, di zone umide di varia tipologia e di aree rocciose.

Dal punto di vista della composizione specifica si nota che gli elementi di valore ecologico e di interesse conservazionistico sono molti, anche se vi è una diffusa antropizzazione e degrado del territorio esaminato. I gruppi più interessanti, in quanto ottimi indicatori ambientali, sono rappresentati da otto specie di rapaci diurni, da tre specie di rapaci notturni e da dodici specie di interesse comunitario (perchè incluse nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli").

La maggior parte delle specie suddette (tra cui moltissimi Passeriformi) sono comuni e diffuse lungo tutti gli ambienti agricoli, estensivi e intensivi, le siepi, gli ambienti alberati (macchie e boscaglie) e le fasce riparie interessate dai lavori legati ai due metanodotti (in dismissione e in progetto). Inoltre, lo Sparviere, il Picchio rosso maggiore, il Lodolaio, la Cincia mora, il Luì piccolo, lo Scricciolo e la Tordela sono legati ai rimboschimenti artificiali osservabili lungo alcuni versanti sia del Fiume Platani che presenti a ovest dell'abitato di Agrigento; il Germano reale, la Cicogna bianca, il Cavaliere d'Italia, il Corriere piccolo e il Martin pescatore si osservano lungo le sponde del F. Platani e dei suoi affluenti principali mentre il Tuffetto, lo Svasso maggiore, la Gallinella d'acqua e la Folaga per lo più all'interno dei vari laghetti collinari artificiali presenti lungo la parte meridionale dei due tracciati. Infine, il Fratino lungo la costa sabbiosa mentre la Coturnice siciliana, la Tottavilla meridionale, il Calandro e diversi rapaci diurni rupicoli (come l'Aquila di Bonelli, il Grillaio, il Lanario europeo e il Falco pellegrino mediterraneo) per lo più sia lungo le praterie steppiche che le rupi presenti nella parte settentrionale dei due tracciati e in particolare nell'area di Monte Conca e lungo alcuni versanti rocciosi del F. Platani.

Tab. 4.8 - Status delle popolazioni di Uccelli nidificanti sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	ALL. I 2009/147	STATUS IN EUROPA	157/92 E 33/97
Quaglia	<i>Coturnix coturnix coturnix</i>	pn, ne, sc	Ambienti aperti	-	SPEC 3	-
Coturnice siciliana	<i>Alectoris graeca whitakeri</i>	pn, ns, sc	Ambienti rocciosi e aperti	•	SPEC 1	-
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos platyrhynchos</i>	pn, ns, m e sv, sc	Laghi e stagni	-	-	-
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis ruficollis</i>	o, ne, m e sv, c	Laghi e stagni	-	-	-
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus cristatus</i>	pn, ns, sc	Laghi e stagni	-	-	-
Piccione selvatico/P.domestico	<i>Columba livia livia/C. livia forma domestica</i>	o, ns, mc	Ambienti rocciosi, aperti e urbani	-	-	-

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 31 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	ALL. I 2009/147	STATUS IN EUROPA	157/92 E 33/97
Colombaccio	<i>Columba palumbus palumbus</i>	o, ns, mc	Boschi, siepi, giardini e coltivi arborei	-	NONSPEC^E	-
Tortora selvatica comune	<i>Streptopelia turtur turtur</i>	pn, ne e m, sc	Ambienti sia aperti che boschivi	-	SPEC 1	-
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto decaocto</i>	o, ns, mc	Zone alberate e ambienti antropizzati	-	-	-
Rondone pallido comune	<i>Apus pallidus brehmorum</i>	pn, ne e m, c	Ambienti rocciosi e urbani	-	-	-
Rondone comune	<i>Apus apus apus</i>	pn, ne e m, mc	Ambienti rocciosi e urbani	-	SPEC 3	-
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus chloropus</i>	o, ns, mc	Stagni e fiumi	-	-	-
Folaga	<i>Fulica atra atra</i>	o, ne, m e sv, c	Laghi e stagni	-	SPEC 3	-
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia ciconia</i>	pn, ne e m, c	Coste, laghi, pianure e praterie umide	•	-	Specie "particolarmente protetta"
Occhione europeo	<i>Burhinus oedichnemus oedichnemus</i>	pn, ns, c	Ambienti aperti	•	SPEC 3	Specie "particolarmente protetta"
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus himantopus</i>	pn, ne sc, m e sv, c	Corsi di fiumi, ambienti salmastri e costieri	•	-	Specie "particolarmente protetta"
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius curonicus</i>	pn, ne, m e sv, c	Corsi di fiumi e coste	-	-	-
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus alexandrinus</i>	pn, ns sc, m e sv, c	Spiagge e ambienti salmastri	•	SPEC 3	-
Barbagianni comune	<i>Tyto alba alba</i>	pn, ns, c	Ambienti rocciosi, urbani e agricoli	-	SPEC 3	Specie "particolarmente protetta"
Civetta	<i>Athene noctua noctua</i>	pn, ns, c	Ambienti aperti, rocciosi e alberati	-	SPEC 3	Specie "particolarmente protetta"
Assiolo	<i>Otus scops scops</i>	pn, ne e m, sc	Ambienti agricoli aperti e alberati, boschi e giardini	-	SPEC 2	Specie "particolarmente protetta"
Aquila di Bonelli	<i>Aquila fasciata fasciata</i>	pn, ns, sc/r	Ambienti rocciosi	•	SPEC 3	Specie "particolarmente protetta"
Sparviere comune	<i>Accipiter nisus nisus</i>	pn, ns, sc	Boschi	-	-	Specie "particolarmente protetta"

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 32 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	ALL. I 2009/147	STATUS IN EUROPA	157/92 E 33/97
Poiana comune	<i>Buteo buteo buteo</i>	o, ns, c	Ambienti rocciosi, coltivati e boschivi	-	-	Specie "particolarmente protetta"
Upupa	<i>Upupa epops epops</i>	pn, ne e m, c	Ambienti agricoli alberati, boschi e giardini	-	-	-
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	pn, ne e m, c	Ambienti aperti	-	-	-
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus garrulus</i>	pn, ne e m, r	Ambienti aperti	•	SPEC 2	Specie "particolarmente protetta"
Martin pescatore europeo	<i>Alcedo atthis ispida</i>	pn, ne r, m e sv, sc	Ambienti umidi	•	SPEC 3	-
Picchio rosso maggiore comune	<i>Dendrocopos major pinetorum</i>	pn, ns, sc	Boschi	-	-	Specie "particolarmente protetta"
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	pn, ne e m, c	Steppe, praterie e coltivazioni estensive, pareti rocciose e siti urbani	•	SPEC 3	Specie "particolarmente protetta"
Gheppio	<i>Falco tinnunculus tinnunculus</i>	o, ns, c	Ambienti rocciosi, aperti e agrari	-	SPEC 3	Specie "particolarmente protetta"
Lodolaio	<i>Falco subbuteo subbuteo</i>	pn, ns, sc	Boschi	-	-	Specie "particolarmente protetta"
Lanario europeo	<i>Falco biarmicus feldeggii</i>	pn, ns, sc/r	Ambienti rocciosi e aperti	•	SPEC 3	Specie "particolarmente protetta"
Falco pellegrino mediterraneo	<i>Falco peregrinus brookei</i>	o, ns, sc	Ambienti rocciosi	•	-	Specie "particolarmente protetta"
Averla cenerina	<i>Lanius minor minor</i>	pn, ne e m, r	Zone alberate	•	SPEC 2	-
Averla capirossa baia	<i>Lanius senator badius</i>	pn, ne e m, sc	Zone alberate	-	SPEC 2	-
Ghiandaia europea	<i>Garrulus glandarius glandarius</i>	o, ns, c	Ambienti agricoli alberati, boschi e giardini	-	-	-
Gazza	<i>Pica pica pica</i>	o, ns, mc	Boschi e zone alberate, siepi, aree agricole e giardini	-	-	-
Taccola meridionale	<i>Corvus monedula spermologus</i>	o, ns, mc	Aree agricole, ambienti rocciosi e	-	NONSPEC^E	-

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 33 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	ALL. I 2009/147	STATUS IN EUROPA	157/92 E 33/97
			urbani, viadotti e ponti, boschi,			
Corvo imperiale europeo	<i>Corvus corax corax</i>	o, ns, c	Ambienti rocciosi	-	-	-
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	o, ns, mc	Boschi e zone alberate, siepi e aree agricole	-	-	-
Cincia mora comune	<i>Periparus ater ater</i>	o, ns, sc	Boschi e giardini	-	-	-
Cinciarella comune	<i>Cyanistes caeruleus caeruleus</i>	pn, ns, c	Boschi	-	NONSPEC^E	-
Cinciallegra meridionale	<i>Parus major aphrodite</i>	o, ns, mc	Boschi e giardini	-	-	-
Pendolino	<i>Remiz pendulinus pendulinus</i>	pn, ns, sc	Boschi ripariali in aree umide	-	-	-
Calandra	<i>Melanocorypha calandra calandra</i>	pn, ns, sc	Ambienti aperti	•	SPEC 3	-
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla brachydactyla</i>	pn, ne e m, sc	Ambienti aperti	•	SPEC 3	-
Tottavilla meridionale	<i>Lullula arborea pallida</i>	o, ns, sc	Ambienti aperti e alberati di quota	•	SPEC 2	-
Cappellaccia di Jordans	<i>Galerida cristata apuliae</i>	o, ns, mc	Ambienti aperti	-	SPEC 3	-
Beccamoschino occidentale	<i>Cisticola juncidis juncidis</i>	o, ns, mc	Ambienti aperti	-	-	-
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus scirpaceus</i>	pn, ne, sc e m, c	Canneti	-	NONSPEC^E	-
Balestruccio meridionale	<i>Delichon urbicum meridionale</i>	pn, ne e m, c	Ambienti aperti, rocciosi e urbani	-	SPEC 2	-
Rondine	<i>Hirundo rustica rustica</i>	pn, ne e m, mc	Ambienti aperti e urbani	-	SPEC 3	-
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	o, ns, sc	Ambienti rocciosi	-	-	-
Lui piccolo comune	<i>Phylloscopus collybita collybita</i>	pn, ns, c	Boschi e giardini	-	-	-
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti cetti</i>	o, ns, c	Vegetazione ripariale bassa e fitta e ambienti arbustivi	-	-	-
Capinera comune	<i>Sylvia atricapilla atricapilla</i>	pn, ne e m,	Boschi, macchia e	-	NONSPEC^E	LC

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 34 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	ALL. I 2009/147	STATUS IN EUROPA	157/92 E 33/97
		c	giardini			
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala melanocephala</i>	o, ns, mc	Boschi, macchia e giardini	-	NONSPEC^E	-
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	pn, ne e m, c	Macchia e ambienti alberati	-	NONSPEC^E	-
Sterpazzola della Sardegna	<i>Sylvia conspicillata conspicillata</i>	pn, ne e m, sc	Ambienti aperti	-	-	-
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla brachydactyla</i>	pn, ns, c	Boschi e giardini	-	NONSPEC^E	-
Scricciolo comune	<i>Troglodytes troglodytes troglodytes</i>	pn, ns, c	Boschi e giardini	-	-	-
Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>	o, ns, mc	Ambienti aperti e urbani, boschi	-	NONSPEC^E	-
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	pn, ns, sc	Boschi	-	NONSPEC^E	-
Merlo comune	<i>Turdus merula merula</i>	o, ns, mc	Boschi, giardini e aree agricole alberate	-	NONSPEC^E	-
Pigliamosche comune	<i>Muscicapa striata striata</i>	pn, ne e m, c	Boschi e giardini	-	SPEC 2	-
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos megarhynchos</i>	pn, ne e m, sc	Boschi	-	NONSPEC^E	LC
Codiroso spazzacamino comune	<i>Phoenicurus ochruros gibraltariensis</i>	pn, ns sc, m e sv c	Ambienti rocciosi e boschivi	-	-	-
Passero solitario	<i>Monticola solitarius solitarius</i>	pn, ns, sc	Ambienti rocciosi e urbani, ruderi	-	-	-
Saltimpalo comune	<i>Saxicola torquatus rubicola</i>	o, ns, c	Ambienti aperti	-	-	-
Culbianco settentrionale	<i>Oenanthe oenanthe oenanthe</i>	pn, ne e m, c	Ambienti rocciosi e aperti	-	SPEC 3	-
Passera ibrida d'Italia	<i>Passer italiae x hispaniolensis</i>	o, ns, mc	Ambienti alberati, rocciosi, aree agricole e urbane	-	-	-
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	pn, ns, sc	Ambienti alberati rurali, urbani e suburbani	-	SPEC 3	-
Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>	pn, ns, sc	Ambienti	-	-	-

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 35 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	ALL. I 2009/147	STATUS IN EUROPA	157/92 E 33/97
	<i>petronia</i>		rocciosi			
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	pn, ne e m, sc	Ambienti aperti	•	SPEC 3	-
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>	o, ns, c	Corsi d'acqua e ambienti urbani	-	-	-
Ballerina bianca comune	<i>Motacilla alba alba</i>	o, ns, c	Corsi d'acqua e ambienti urbani	-	-	-
Fringuello comune	<i>Fringilla coelebs coelebs</i>	o, ns, c	Boschi e giardini	-	NONSPEC^E	-
Verdone meridionale	<i>Chloris chloris aurantiiventris</i>	o, ns, sc	Boschi e giardini	-	NONSPEC^E	-
Fanello mediterraneo	<i>Linaria cannabina mediterranea</i>	o, ns, c	Macchia, ambienti aperti e alberati	-	SPEC 2	-
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	o, ns, mc	Macchia, ambienti aperti e alberati	-	-	-
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	o, ns, mc	Boschi, giardini e coltivi arborei	-	SPEC 2	-
Strillozzo	<i>Emberiza calandra calandra</i>	o, ns, mc	Ambienti aperti	-	SPEC 2	-
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	pn, ns, sc	Macchia e ambienti rocciosi	-	-	-
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	pn, ns, sc	Macchia e ambienti aperti	-	NONSPEC^E	-

LEGENDA

- **STATUS** = Status nell'area di studio (**o** = osservata, **pn** = presente ma non osservata, **ns** = nidificante stanziale, **ne** = nidificante estivo, **sv** = svernante, **m** = migratore, **c** = comune, **mc** = molto comune, **sc** = scarso, **r** = raro, **mr** = molto raro, **?** = dubbio).
- **ALL. I 2009/147** = Allegato I della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE (ex 79/409/CEE). Il **puntino (•)** indica se la specie è citata nell'allegato suddetto.
- **STATUS IN EUROPA** = Categorie SPEC (Species of European Conservation Concern) come indicato da BirdLife International, 2017.
- **157/92 e 33/1997** = rispettivamente Legge Nazionale e Legge Regionale sulla caccia.

Tab. 4.9 - Status delle popolazioni di Uccelli nidificanti sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTA ROSSA IUCN ITALIANA	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Quaglia	<i>Coturnix coturnix coturnix</i>	DD	LC	AII. III	AII. II	-
Coturnice siciliana	<i>Alectoris graeca</i>	VU	NT	AII. III	-	-

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 36 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTA ROSSA IUCN ITALIANA	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
	<i>whitakeri</i>					
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos platyrhynchos</i>	LC	LC	AII. III	AII. II	-
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis ruficollis</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus cristatus</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Piccione selvatico/P.domestico	<i>Columba livia livia/C. livia</i> forma domestica	DD	LC	AII. III	-	-
Colombaccio	<i>Columba palumbus palumbus</i>	LC	LC	-	-	-
Tortora selvatica comune	<i>Streptopelia turtur turtur</i>	LC	VU	AII. III	AII. II	-
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto decaocto</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Rondone pallido comune	<i>Apus pallidus brehmorum</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Rondone comune	<i>Apus apus apus</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus chloropus</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Folaga	<i>Fulica atra atra</i>	LC	LC	AII. III	AII. II	-
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia ciconia</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	-
Occhione europeo	<i>Burhinus oedicnemus oedicnemus</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	-
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus himantopus</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	-
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius curonicus</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	-
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus alexandrinus</i>	EN	LC	AII. II	AII. II	-
Barbagianni comune	<i>Tyto alba alba</i>	LC	LC	AII. II	-	AII. II
Civetta	<i>Athene noctua noctua</i>	LC	LC	AII. II	-	AII. II
Assiolo	<i>Otus scops scops</i>	LC	LC	AII. II	-	AII. II
Aquila di Bonelli	<i>Aquila fasciata fasciata</i>	EN	LC	AII. II	AII. II	AII. II
Sparviere comune	<i>Accipiter nisus nisus</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	AII. II
Poiana comune	<i>Buteo buteo buteo</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	AII. II
Upupa	<i>Upupa epops epops</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	-
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	-

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 37 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTA ROSSA IUCN ITALIANA	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
	<i>garrulus</i>					
Martin pescatore europeo	<i>Alcedo atthis ispida</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Picchio rosso maggiore comune	<i>Dendrocopos major pinetorum</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	LC	LC	AII. II	AII. I - AII. II	AII. II
Gheppio	<i>Falco tinnunculus tinnunculus</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	AII. II
Lodolaio	<i>Falco subbuteo subbuteo</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	AII. II
Lanario europeo	<i>Falco biarmicus feldeggii</i>	EN	LC	AII. II	AII. II	AII. II
Falco pellegrino mediterraneo	<i>Falco peregrinus brookei</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	AII. I
Averla cenerina	<i>Lanius minor minor</i>	EN	LC	AII. II	-	-
Averla capirossa baia	<i>Lanius senator badius</i>	EN	LC	AII. II	-	-
Ghiandaia europea	<i>Garrulus glandarius glandarius</i>	LC	LC	-	-	-
Gazza	<i>Pica pica pica</i>	LC	LC	-	-	-
Taccola meridionale	<i>Corvus monedula spermologus</i>	LC	LC	-	-	-
Corvo imperiale europeo	<i>Corvus corax corax</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	LC	LC	-	-	-
Cincia mora comune	<i>Periparus ater ater</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Cinciarella comune	<i>Cyanistes caeruleus caeruleus</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Cinciallegra meridionale	<i>Parus major aphrodite</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Pendolino	<i>Remiz pendulinus pendulinus</i>	VU	LC	AII. III	-	-
Calandra	<i>Melanocorypha calandra calandra</i>	VU	LC	AII. II	-	-
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla brachydactyla</i>	NT	LC	AII. II	-	-
Tottavilla meridionale	<i>Lullula arborea pallida</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Cappellaccia di Jordans	<i>Galerida cristata apuliae</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Beccamoschino occidentale	<i>Cisticola juncidis juncidis</i>	LC	LC	AII. II	-	-

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 38 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTA ROSSA IUCN ITALIANA	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus scirpaceus</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Balestruccio meridionale	<i>Delichon urbicum meridionale</i>	NT	LC	AII. II	-	-
Rondine	<i>Hirundo rustica rustica</i>	NT	LC	AII. II	-	-
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Luì piccolo comune	<i>Phylloscopus collybita collybita</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti cetti</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Capinera comune	<i>Sylvia atricapilla atricapilla</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala melanocephala</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Sterpazzola della Sardegna	<i>Sylvia conspicillata conspicillata</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla brachydactyla</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Scricciolo comune	<i>Troglodytes troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Merlo comune	<i>Turdus merula merula</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Pigliamosche comune	<i>Muscicapa striata striata</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	-
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos megarhynchos</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Codirosso spazzacamino comune	<i>Phoenicurus ochruros gibraltariensis</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Passero solitario	<i>Monticola solitarius solitarius</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Saltimpalo comune	<i>Saxicola torquatus rubicola</i>	EN	LC	AII. II	-	-
Culbianco settentrionale	<i>Oenanthe oenanthe oenanthe</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Passera ibrida	<i>Passer italiae x</i>	LC	LC	AII. III	-	-

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 39 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTA ROSSA IUCN ITALIANA	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
d'Italia	<i>hispaniolensis</i>					
Passera mattugia	<i>Passer montanus montanus</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Passera lagia	<i>Petronia petronia petronia</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	VU	LC	AII. II	-	-
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Ballerina bianca comune	<i>Motacilla alba alba</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Fringuello comune	<i>Fringilla coelebs coelebs</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Verdone meridionale	<i>Chloris chloris aurantiiventris</i>	NT	LC	AII. II	-	-
Fanello mediterraneo	<i>Linaria cannabina mediterranea</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Strillozzo	<i>Emberiza calandra calandra</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	LC	LC	AII. II	-	-

LEGENDA

- **LISTA ROSSA IUCN ITALIANA** = Lista Rossa IUCN degli Uccelli nidificanti in Italia 2019, secondo Gustin *et al.*, 2019
- **LISTA ROSSA IUCN** = Lista Rossa internazionale dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2021, in www.iucnredlist.org.
- **BERNA** = Convenzione di Berna.
- **BONN** = Convenzione internazionale di Bonn.
- **WASHINGTON** = Convenzione internazionale di Washington ("C.I.T.E.S").

4.2.5 Mammiferi

I mammiferi riflettono quanto già visto per gli uccelli. Si tratta, cioè, di un contingente rappresentativo degli habitat diffusi nel territorio.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie della teriofauna accertate (carattere sottolineato) o potenzialmente presenti nell'area indagata:

Insettivori

Erinaceidi

Riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus consolei*)

Soricidi

Mustiolo (*Suncus etruscus*)

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 40 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Crocidura o Toporagno siciliano (*Crocidura sicula*)

Chiroteri

Rinolofidi

Ferro di cavallo di Méhely (*Rhinolophus mehelyi mehelyi*)

Vespertilionidi

Vespertilio di Monticelli (*Myotis oxygnathus*)

Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus pipistrellus*)

Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii kuhlii*)

Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii savii*)

Orecchione meridionale o grigio o furbo (*Plecotus austriacus austriacus*)

Miniotteridi

Miniottero di Schreiber (*Miniopterus schreibersii schreibersii*)

Molossidi

Molosso di Cestoni (*Tadarida teniotis teniotis*)

Lagomorfi

Leporidi

Coniglio selvatico europeo o mediterraneo (*Oryctolagus cuniculus huxleyi*)

Lepre appenninica o italiana (*Lepus corsicanus*)

Roditori

Gliridi

Quercino (*Eliomys quercinus pallidus*)

Cricetidi

Arvicola siciliana (*Microtus nebrodensis*)

Muridi

Topo selvatico siciliano (*Apodemus sylvaticus dichrurus*)

Topo domestico occidentale o comune o Topolino delle case (*Mus domesticus*)

Ratto nero o comune o dei tetti (*Rattus rattus*)

Ratto delle chiaviche o grigio o Surmolotto (*Rattus norvegicus norvegicus*)

Istricidi

Istrice (*Hystrix cristata*)

Carnivori

Canidi

Volpe o V. rossa (*Vulpes vulpes crucigera*)

Mustelidi

Donnola sarda (*Mustela nivalis boccamela*)

Martora o M. eurasiatica (*Martes martes*)

Artiodattili

Suidi

Cinghiale (*Sus scrofa*)

Dalla consultazione della ricca bibliografia scientifica disponibile, all'interno dell'area vasta risultano presenti 24 specie di mammiferi (Tab. 4.10 e Tab. 4.11). Si tratta di un valore di ricchezza specifica medio, che però va "pesato" alla luce della non completa definizione del quadro distributivo della mammalofauna. Infatti, la presenza delle specie - desumibile dalla bibliografia specifica - stante la difficoltà oggettiva di censimento dei mammiferi, deve essere considerata, in alcuni casi, solo potenziale. Ciò è vero in particolare modo per gli elementi

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 41 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

appartenenti ai “micromammiferi” (Insettivori e Roditori di taglia inferiore allo scoiattolo) e ai Chiroterri (“pipistrelli”).

La lista faunistica dei mammiferi mostra una certa articolazione; accanto a diverse entità di piccole dimensioni sono presenti anche diverse specie sia di media (il Coniglio selvatico mediterraneo, la Lepre italiana, l'Istrice, la Volpe, la Donnola sarda e la Martora) che di grossa taglia (il Cinghiale). Non tenendo conto della presenza del Cinghiale (appartenente alla macroteriofauna ma introdotto per fini venatori con sottospecie alloctone), la ricchezza di elementi della mesoteriofauna è in parte solo potenziale, ma segnala comunque l'esistenza, anche se molto localizzata, di condizioni ambientali relativamente favorevoli, che consentono la permanenza anche ad elementi faunistici piuttosto esigenti.

Tra i piccoli mammiferi vanno annoverati 3 piccoli Insettivori (generi *Erinaceus* – riccio, *Suncus* – mustiolo etrusco e *Crocidura* - toporagni a denti bianchi) e 6 piccoli Roditori (genere *Eliomys* –quercino e poi arvicole, topi e ratti).

Riguardo ai Chiroterri, lo status delle conoscenze riguardanti la loro distribuzione a livello locale è considerato ancora lacunoso e non permette di definire con sufficiente sicurezza le entità presenti; di conseguenza la lista presentata potrebbe essere imprecisa. Comunque, attualmente nell'area vasta sono potenzialmente presenti 5 specie di interesse conservazionistico, perché incluse nell'Allegato IV della Direttiva “Habitat”, e 3 di interesse comunitario, perché citate nell'Allegato II della suddetta direttiva.

Tra le specie di mammiferi di media taglia, le presenze di maggiore rilievo naturalistico sono quelle della Lepre italiana, dell'Istrice e della Martora. Tra i micromammiferi sono presenti due specie (il Toporagno siciliano e l'Arvicola siciliana) e una sottospecie (il Topo selvatico siciliano) tutte endemiche.

La maggior parte delle specie suddette sono comuni e diffuse lungo tutti gli ambienti agricoli, estensivi e intensivi, le siepi, gli ambienti alberati (macchie e boscaglie) e le fasce riparie interessate dai lavori legati ai due metanodotti (in progetto e in dismissione). Solo alcune specie di Chiroterri (come il Ferro di cavallo di Méhely, il Vespertilio di Monticelli, l'Orecchione meridionale e il Miniottero di Schreiber) si possono potenzialmente osservare per lo più lungo le rupi presenti nella parte settentrionale dei due tracciati e in particolare nell'area di Monte Conca e lungo alcuni versanti rocciosi del F. Platani.

Tab. 4.10 - Status delle popolazioni di Mammiferi sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	92/43/CEE	157/92	33/1997
Riccio europeo occidentale	<i>Erinaceus europaeus consolei</i>	o, c	Boschi, siepi, macchia, coltivi, parchi e giardini urbani	–	–	–
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>	pn, i	Aree agricole, parchi e giardini urbani, pascoli, boschi e macchia	–	–	–
Toporagno siciliano	<i>Crocidura sicula</i>	pn, i	Aree agricole, parchi e giardini urbani, pascoli, boschi e macchia	All. IV	Specie “protetta”	Specie “protetta”
Ferro di cavallo di Méhely	<i>Rhinolophus mehelyi mehelyi</i>	pn, i	Ambienti rocciosi, aree agricole e pascoli	All. II e IV	Specie “protetta”	Specie “protetta”

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 42 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	92/43/CEE	157/92	33/1997
Vespertilio di Monticelli	<i>Myotis oxygnathus</i>	pn, i	Ambienti rocciosi, aree agricole e pascoli	AII. II e IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus pipistrellus</i>	pn, i	Ambienti urbanizzati e agricoli, boschi e zone umide	AII. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii kuhlii</i>	pn, i	Ambienti urbanizzati e agricoli, boschi e zone umide	AII. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii savii</i>	pn, i	Ambienti urbanizzati e agricoli, macchie e zone umide	AII. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Orecchione meridionale	<i>Plecotus austriacus austriacus</i>	pn, i	Ambienti rocciosi e aree agricole	AII. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Miniottero di Schreiber	<i>Miniopterus schreibersii schreibersii</i>	pn, i	Ambienti rocciosi e boschivi, aree agricole e urbanizzate, pascoli	AII. II e IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis teniotis</i>	pn, i	Ambienti rocciosi e boschivi, aree agricole e urbanizzate	AII. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Coniglio selvatico mediterraneo	<i>Oryctolagus cuniculus huxleyi</i>	o, sc	Macchia, boschi, siepi, arbusteti, garighe, praterie, giardini e aree coltivate	-	-	-
Lepre italiana	<i>Lepus corsicanus</i>	pn, sc	Ambienti aperti, macchia mediterranea e boschi	-	-	-
Quercino	<i>Eliomys quercinus pallidus</i>	pn, sc/r	Ecosistemi forestali	-	-	-
Arvicola siciliana	<i>Microtus nebrodensis</i>	o, c	Ambienti aperti, radure tra i boschi e giardini	-	-	-
Topo selvatico siciliano	<i>Apodemus sylvaticus dichrurus</i>	pn, c	Boschi, macchia mediterranea e zone rurali	-	-	-
Topo domestico occidentale	<i>Mus domesticus</i>	pn, mc	Ambienti urbani e suburbani, zone rurali	-	-	-
Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>	pn, mc	Zone rurali, macchie, garighe ed arboreti	-	-	-
Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus norvegicus</i>	pn, mc	Aree umide e ambienti fortemente antropizzati	-	-	-
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	o, sc	Macchia mediterranea, boschi, periferie e grandi aree verdi delle città, ambienti fluviali	AII. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Volpe rossa	<i>Vulpes vulpes crucigera</i>	o, c	Boschi, macchia mediterranea, pianure e colline coltivate, valli fluviali	-	-	-

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 43 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	92/43/CEE	157/92	33/1997
Donnola sarda	<i>Mustela nivalis boccamela</i>	pn, sc	Pietraie, macchie e boschi, canneti lungo le rive dei corsi d'acqua, dune, praterie aride, prati-pascoli, giardini e periferia dei centri urbani	-	-	-
Martora	<i>Martes martes</i>	pn, c	Boschi e boscaglie (anche ripariali), macchia mediterranea, arbusteti e giardini	-	Specie "particolarmente protetta"	Specie "particolarmente protetta"
Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>	o, c	Aree boschive, arbusteti e garighe	-	-	-

LEGENDA

- **STATUS** = Status nell'area di studio (**o** = osservata, **pn** = presente ma non osservata, **c** = comune, **sc** = scarso, **r** = raro, **i** = ignoto).
- **92/43/CEE** = Direttiva "Habitat".
- **157/92** = Legge Nazionale sulla caccia.
- **33/1997** = Legge Regionale sulla caccia

Tab. 4.11 - Status delle popolazioni di Mammiferi sia osservati che potenzialmente presenti nell'area di studio

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTE ROSSE IUCN ITALIANE	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Riccio europeo occidentale	<i>Erinaceus europaeus consolei</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Toporagno siciliano	<i>Crocidura sicula</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Ferro di cavallo di Méhely	<i>Rhinolophus mehelyi mehelyi</i>	VU	VU	AII. II	AII. II	-
Vespertilio di Monticelli	<i>Myotis oxygnathus</i>	VU	LC	AII. II	AII. II	-
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	AII. III	AII. II	-
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii kuhlii</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	-
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii savii</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	-
Orecchione meridionale	<i>Plecotus austriacus austriacus</i>	NT	NT	AII. II	AII. II	-
Miniottero di Schreiber	<i>Miniopterus schreibersii schreibersii</i>	VU	VU	AII. II	AII. II	-
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis teniotis</i>	LC	LC	AII. II	AII. II	-
Coniglio selvatico mediterraneo	<i>Oryctolagus cuniculus huxleyi</i>	NA	EN	-	-	-

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 44 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTE ROSSE IUCN ITALIANE	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Lepre itlica	<i>Lepus corsicanus</i>	LC	VU	-	-	-
Quercino	<i>Eliomys quercinus pallidus</i>	NT	NT	AII. III	-	-
Arvicola siciliana	<i>Microtus nebrodensis</i>	LC	LC	-	-	-
Topo selvatico siciliano	<i>Apodemus sylvaticus dichrurus</i>	LC	LC	-	-	-
Topo domestico occidentale	<i>Mus domesticus</i>	NA	LC	-	-	-
Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>	NA	LC	-	-	-
Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus norvegicus</i>	NA	LC	-	-	-
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	LC	LC	AII. II	-	-
Volpe rossa	<i>Vulpes vulpes crucigera</i>	LC	LC	-	-	-
Donnola sarda	<i>Mustela nivalis boccamela</i>	LC	LC	AII III	-	-
Martora	<i>Martes martes</i>	LC	LC	AII. III	-	-
Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC	-	-	-

LEGENDA

- **LISTE ROSSE IUCN ITALIANE** = Liste Rosse IUCN dei Vertebrati Italiani, in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php.
- **LISTA ROSSA IUCN** = Lista Rossa internazionale dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2021, in www.iucnredlist.org.
- **BERNA** = Convenzione di Berna.
- **BONN** = Convenzione internazionale di Bonn.
- **WASHINGTON** = Convenzione internazionale di Washington ("C.I.T.E.S").

4.3 Migrazioni

Relativamente all'importantissimo fenomeno stagionale delle migrazioni, l'area di studio presa in esame è per lo più esterna (tranne una piccola porzione dell'area di progetto più meridionale) ad una vasta area della Sicilia meridionale interessata da importanti rotte migratorie, sia primaverili che autunnali, individuate da fonti ufficiali della Regione Siciliana, come la tavola dei flussi migratori elaborata nell'ambito del Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018 (Fig. 4.2) e le tavole dei flussi migratori elaborate dal Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali della Facoltà di Agraria - Università degli Studi di Palermo, Prof. Bruno Massa (Fig. 4.3, Fig. 4.4 e Fig. 4.5), depositate presso l'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 45 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

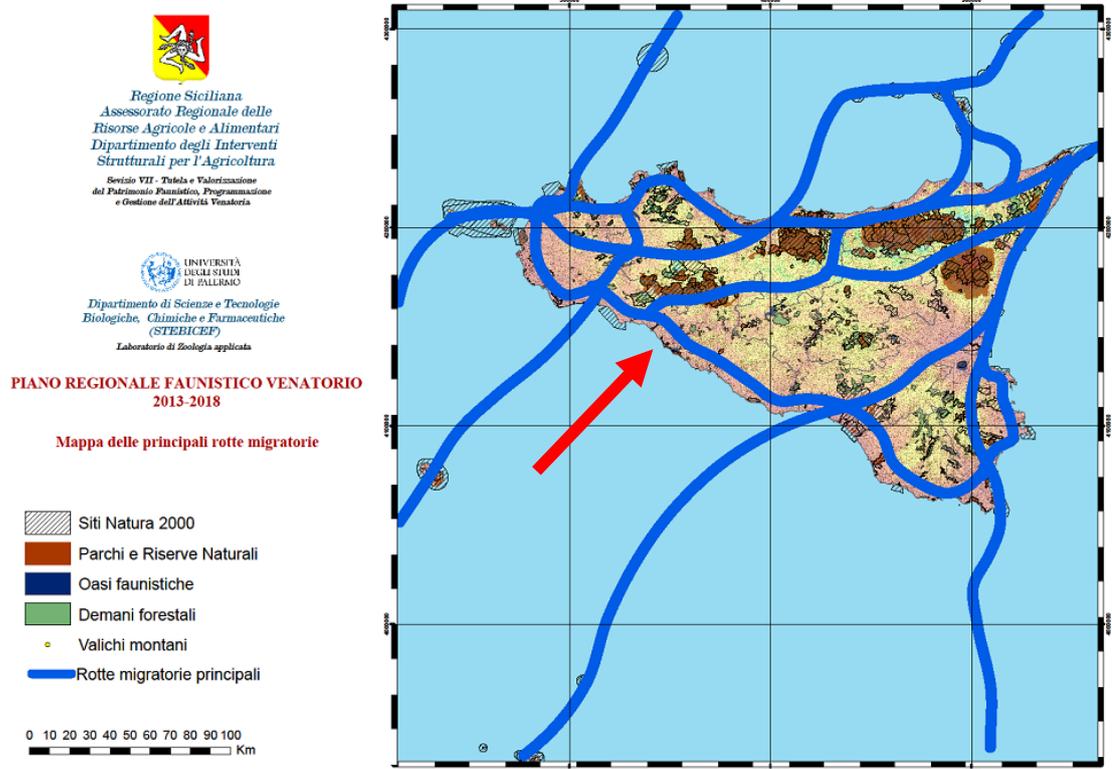


Fig. 4.2 - Mapa delle principali rotte migratorie del Piano Regionale Faunistico Venatorio. La freccia rossa indica la rotta migratoria che interessa solo l'estrema porzione meridionale della più ampia area di progetto

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 46 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

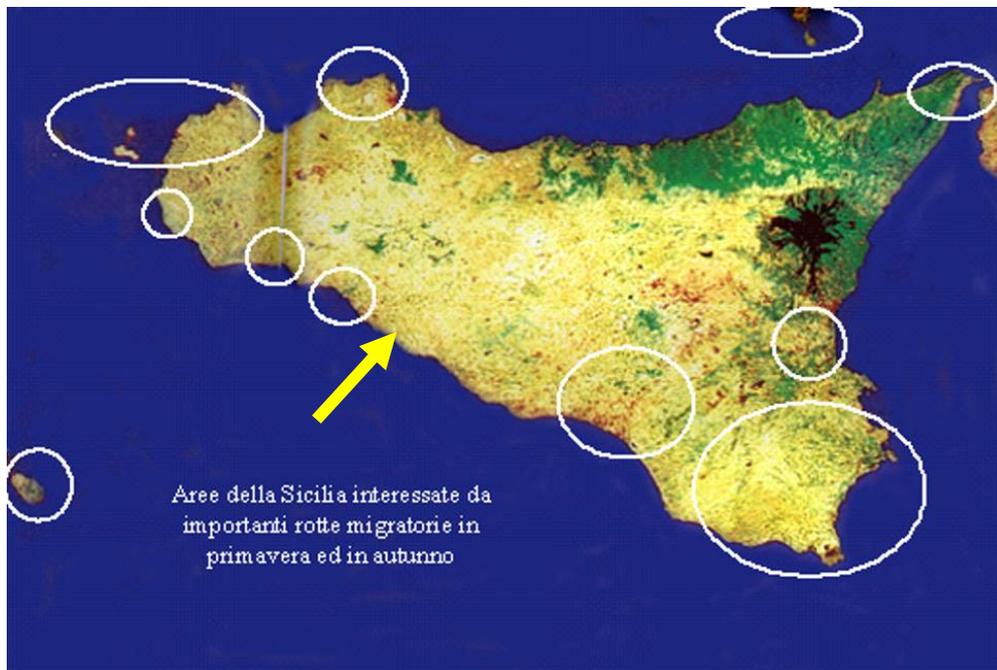
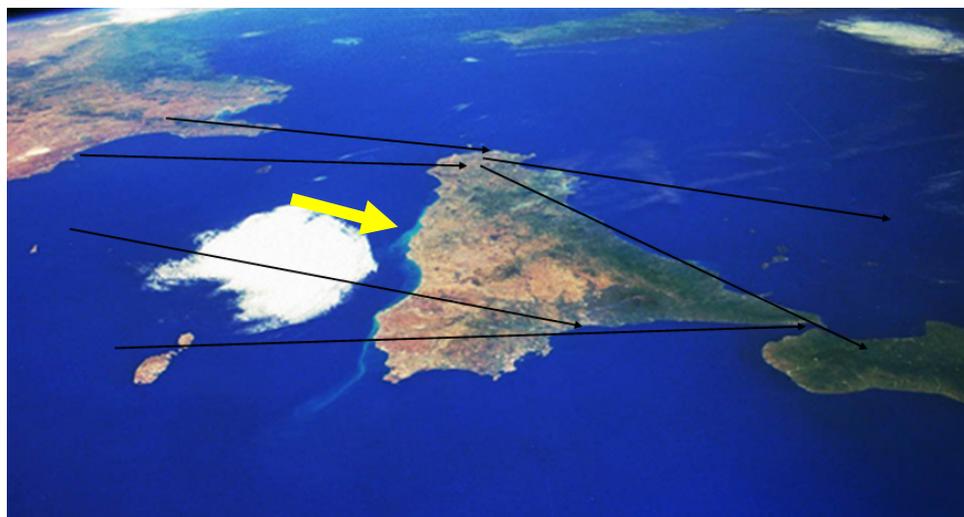


Fig. 4.3 - Aree della Sicilia interessate da importanti rotte migratorie in primavera ed in autunno (B. Massa, 2004). La freccia gialla indica l'ampia area interessata dal progetto del metanodotto

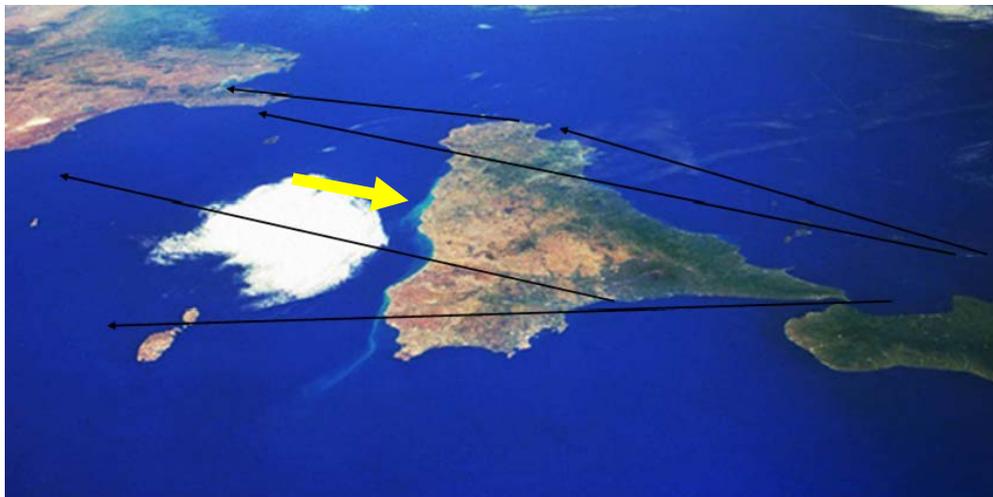


Alcune delle rotte migratorie primaverili individuate nel corso degli ultimi anni in Sicilia, disegnate su un'immagine dell'isola fotografata da satellite. La rotta che interessa Capo Bon (Tunisia) passa sopra le isole Egadi (in particolare Marettimo), Erice ed i monti della costa settentrionale dell'isola fino alla Calabria. In alternativa ad essa, molti uccelli che raggiungono la provincia di Palermo si trasferiscono sull'isola di Ustica per continuare poi il volo nella direzione SO-NE. Altre due rotte importanti passano rispettivamente per il golfo di Gela e le isole Maltesi; la prima interessa anche la Piana di Catania, mentre la seconda la regione iblea.

Fig. 4.4 - Aree della Sicilia interessate da importanti rotte migratorie in primavera (B. Massa, 2004). La freccia gialla indica l'ampia area interessata dal progetto del metanodotto

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 47 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017



Rotte migratorie autunnali. Una di esse interessa le isole Eolie, Ustica, la costa settentrionale della Sicilia e la Tunisia, passando sopra le isole Egadi, un'altra attraversa il golfo di Palermo e passa poi dentro la provincia di Trapani. Molti uccelli provenienti dalla Calabria percorrono la costa orientale della Sicilia e si dirigono verso le isole Maltesi ed il Nord Africa, altri attraversano la piana di Catania e si dirigono verso la piana di Gela, volando quindi sopra il canale di Sicilia verso il Nord Africa.

Fig. 4.5 - Aree della Sicilia interessate da importanti rotte migratorie in autunno (B. Massa, 2004). La freccia gialla indica l'ampia area interessata dal progetto del metanodotto

I documenti suddetti sono ad una scala insufficiente per vincolare intere aree e identificano delle linee teoriche di migrazione che nella realtà sono molto più vaste e non ben delimitabili (questo vale sia per le migrazioni a bassa quota che per quelle effettuate a quote più elevate). I piccoli Passeriformi, rappresentati spesso da specie comuni e abbondanti e solo occasionalmente da rarità di interesse scientifico e conservazionistico, migrano in genere a basse quote, ad eccezione delle specie che effettuano anche migrazioni notturne; i veleggiatori come i rapaci diurni, le cicogne, le gru e molte specie tipiche di ambienti umidi (specie avifaunistiche più delicate, rare e protette), volano a bassa quota solo nei tratti di mare più ampi, mentre migrano ad altezze di decine o anche di centinaia di metri dal suolo sia lungo le zone pianeggianti e di costa che nelle zone montane, dove sfruttano le correnti ascensionali presenti per risparmiare energie durante il volo planato.

Relativamente ai veleggiatori, gli unici luoghi di sosta per nutrirsi e riposare sono le piccole isole o le zone aperte (praterie, etc.), mentre le specie migratrici acquatiche possono temporaneamente sostare nel territorio, per riposare e nutrirsi, solo in aree dove sono presenti zone umide, come lagune, paludi e saline. Infine, i Passeriformi, essendo più ubiquitari, sostano e si alimentano un pò ovunque, dove ci sia vegetazione in cui poter trovare insetti e frutti vari; questi evitano generalmente i centri abitati, frequentando normalmente boschi, macchie, siepi, coltivi ed incolti, giardini, pascoli e praterie, anche in presenza di case isolate o sparse.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 48 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

4.4 Conclusioni

ITTIOFAUNA

All'interno dell'ampia area di studio è stata riscontrata una sola specie ittica di interesse comunitario (*Aphanius fasciatus*) perché citata nell'Allegato II della Direttiva "Habitat"; comunque, questo pesce autoctono in Italia è con status LC "a minor preoccupazione". Inoltre, solo all'interno dei principali corsi d'acqua a carattere intermittente, che attraversano l'ampia area in cui è in progetto il metanodotto, sono presenti aree umide idonee alla riproduzione dei pesci. In particolare, ad eccezione del Nono, citato per alcuni affluenti principali del Fiume Platani non interessati dai lavori legati ai due metanodotti (in dismissione e in progetto), le altre tre specie sono presenti o potenzialmente presenti lungo il corso d'acqua suddetto. Inoltre, solo l'Anguilla è potenzialmente rilevabile anche in altri corsi d'acqua minori (con presenza di acqua, spesso per lo più stagnante, anche durante la stagione secca) interessati dai lavori, come il Vallone Cacici, il F. San Leone e il F. Drago.

I tratti di metanodotto attraverseranno il reticolo idrografico maggiore con l'utilizzo di tecniche *no dig* (TOC - Microtunnel), si ritiene che eventuali interferenze negative, sempre di natura temporanea essendo legate essenzialmente alla fase di cantiere, avranno effetti non significativi e trascurabili sia sugli individui delle specie di pesci potenzialmente presenti che sulle loro popolazioni locali.

ERPETOFAUNA

Nell'area di studio sono potenzialmente presenti cinque specie dell'anfibiofauna (*Discoglossus pictus*, *Bufo boulengeri siculus*, *Hyla intermedia*, *Pelophylax lessonae bergeri* e *P._kl. hispanicus*) e sei specie di Rettili (*Lacerta bilineata chloronota*, *Podarcis siculus*, *P. waglerianus*, *Chalcides ocellatus tiligugu*, *Hierophis viridiflavus carbonarius* e *Zamenis lineatus*) inserite nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat". Inoltre, tra i rettili sono presenti anche tre specie di interesse comunitario (*Zamenis situla*, *Caretta caretta* ed *Emys trinacris*), di cui solo le ultime due sottoposte a particolari misure di salvaguardia e valutate negativamente dalle liste rosse nazionali basate sui criteri IUCN.

All'interno di alcune aree interessate dai metanodotti in progetto e in dismissione (corrispondenti ai corsi d'acqua) sono presenti aree umide idonee alla riproduzione degli anfibi e in corrispondenza di alcuni fiumi a carattere intermittente, potenzialmente si potrebbe riprodurre anche l'endemica Testuggine palustre siciliana. In particolare, le specie dell'anfibiofauna indicate, essendo entità diffuse e in parte comuni in varie tipologie di habitat d'acqua dolce (sia lotici che lentici) attraversati dai metanodotti in questione, si possono osservare sia lungo le rive del Fiume Platani e dei suoi affluenti principali che all'interno di altri corsi d'acqua minori, anche a carattere stagionale. Inoltre, per quanto riguarda le specie di rettili, lungo tutto il tratto dei due metanodotti, queste possono essere presenti o in modo diffuso (come i gechi, le lucertole, i colubridi e la vipera) o a macchia di leopardo (come la Biscia dal collare barrata siciliana, la Testuggine palustre siciliana e la Tartaruga caretta) all'interno degli habitat idonei. In particolare, la biscia frequenta svariati tipi di habitat d'acqua dolce (sia lotici che lentici), anche a carattere stagionale, mentre la testuggine palustre ambienti umidi per lo più perenni come il F. Platani e i suoi affluenti principali, il Vallone Cacici, il F. San Leone, il F. Drago e vari laghetti collinari artificiali presenti lungo la parte

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 49 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

meridionale dei due tracciati. Infine, la Tartaruga marina comune è presente solo lungo la costa e frequente, durante la stagione riproduttiva, solo le spiagge.

Per le specie tipiche di ambienti umidi, tenendo conto di quanto detto per i pesci, anche in questo caso si ritiene che eventuali interferenze negative, sempre di natura temporanea essendo legate essenzialmente alla fase di cantiere, avranno effetti non significativi e trascurabili sia sugli individui che sulle loro popolazioni locali.

Il Ramarro occidentale, il Saettone occhirossi, il Colubro leopardino e la Tartaruga marina comune frequentano habitat rilevati per lo più all'esterno dell'area di progetto e questi non saranno interessati dalle attività di cantiere proposte. Infine, la Lucertola campestre, la Lucertola siciliana, il Gongilo sardo e il Biacco nero sono specie ubiquitarie (per lo più con status LC "a minor preoccupazione"), ampiamente distribuite in molti tipi di ambienti sia naturali che antropizzati, dalle aree costiere alle zone collinari, e occupano vaste aree del territorio regionale (cfr. AA.VV., 2008).

Si ritiene pertanto che eventuali interferenze negative, sempre di natura temporanea essendo legati essenzialmente alla fase di cantiere, avranno effetti non significativi e trascurabili sia sugli individui delle specie che frequentano l'area che sulle loro popolazioni locali.

UCCELLI

La comunità ornitica riflette fortemente l'ambiente agricolo-zootecnico circostante (che nella parte più meridionale, lungo la costa, è diffusamente urbanizzato), con un'alta percentuale di specie strettamente legata agli agroecosistemi e agli incolti pascolati, dove viene praticata un'agricoltura sia estensiva, mirata alle specie erbacee annuali (cerealicole e foraggere), che intensiva, con presenza diffusa di coltivazioni arboree (soprattutto uliveti, frutteti e vigneti). Comunque, nell'area indagata e a macchia di leopardo si osservano anche zone umide, ambienti rocciosi e rupicoli, ambienti di macchia mediterranea e boscaglie ripariali, rimboschimenti, garighe, praterie-pascoli naturali o seminaturali e nell'estrema porzione meridionale costiera anche spiagge; una parte delle suddette aree, in cui si osserva una certa naturalità, è per lo più molto localizzata, degradata e di modeste estensioni.

Le specie nidificanti o potenzialmente nidificanti all'interno e nei dintorni dell'area di studio con un alto livello di importanza protezionistica, poiché inserite nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" o presenti nell'elenco delle specie SPEC1, sono per il primo gruppo *Alectoris graeca whittakeri*, *Ciconia ciconia*, *Burhinus oedichnemus*, *Himantopus himantopus*, *Charadrius alexandrinus*, *Aquila fasciata*, *Coracias garrulus*, *Alcedo atthis ispida*, *Falco naumanni*, *Falco biarmicus feldeggii*, *Falco peregrinus brookei*, *Lanius minor*, *Melanocorypha calandra*, *Calandrella brachydactyla*, *Lullula arborea pallida* e *Anthus campestris* mentre per il secondo *Streptopelia turtur*. Quelle con un livello di importanza medio, poiché presenti nell'elenco delle specie SPEC2, sono *Otus scops*, *Lanius senator badius*, *Delichon urbicum meridionale*, *Muscicapa striata*, *Linaria cannabina mediterranea*, *Serinus serinus* ed *Emberiza calandra* mentre quelle con un livello di importanza basso, poiché presenti nell'elenco delle specie SPEC3, sono *Coturnix coturnix*, *Apus apus*, *Fulica atra*, *Tyto alba*, *Athene noctua*, *Falco tinnunculus*, *Galerida cristata apuliae*, *Hirundo rustica*, *Oenanthe oenanthe* e *Passer montanus*. Tutte le altre specie risultano non avere un livello di importanza.

Alcune delle specie indicate sono legate alle aree rupicole e alle spiagge costiere e quindi non sono direttamente interessate dai lavori in questione mentre altre nidificano all'esterno

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 50 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

dell'area di progetto ma possono frequentare la zona per motivi trofici. Da quanto suddetto si può affermare che la maggior parte delle specie indicate (tra cui moltissimi Passeriformi) sono comuni e diffuse lungo tutti gli ambienti agricoli, estensivi e intensivi, le siepi, gli ambienti alberati (macchie e boscaglie) e le fasce riparie interessate dai lavori legati ai metanodotti in progetto e in dismissione. Inoltre, lo Sparviere, il Picchio rosso maggiore, il Lodolaio, la Cincia mora, il Luì piccolo, lo Scricciolo e la Tordela sono legati ai rimboschimenti artificiali osservabili lungo alcuni versanti sia del Fiume Platani che presenti a ovest dell'abitato di Agrigento; il Germano reale, la Cicogna bianca, il Cavaliere d'Italia, il Corriere piccolo e il Martin pescatore si osservano lungo le sponde del F. Platani e dei suoi affluenti principali mentre il Tuffetto, lo Svasso maggiore, la Gallinella d'acqua e la Folaga per lo più all'interno dei vari laghetti collinari artificiali presenti lungo la parte meridionale dei due tracciati. Infine, il Frattino lungo la costa sabbiosa mentre la Coturnice siciliana, la Tottavilla meridionale, il Calandro e diversi rapaci diurni rupicoli (come l'Aquila di Bonelli, il Grillaio, il Lanario europeo e il Falco pellegrino mediterraneo) per lo più sia lungo le praterie steppiche che le rupi presenti nella parte settentrionale dei due tracciati e in particolare nell'area di Monte Conca e lungo alcuni versanti rocciosi del F. Platani.

Quindi, riguardo alle potenziali interferenze dei lavori in progetto e tenendo conto sia delle tipologie di vegetazione attraversate che della loro importanza avifaunistica, sono da tenere in considerazione per lo più le specie nidificanti tipiche di ambienti aperti, sia antropizzati (seminativi) che naturali (praterie-pascoli e incolti), in cui sono in progetto sia la dismissione del metanodotto esistente che la realizzazione del nuovo. Per queste, le eventuali interferenze negative legate essenzialmente alla fase di cantiere saranno di natura temporanea e potenzialmente avranno effetti trascurabili e non significativi sulle loro popolazioni locali.

MAMMIFERI

All'interno dell'area di studio sono potenzialmente presenti 10 specie della mammalofauna di interesse naturalistico, di cui sette (*Crocidura sicula*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Hypsugo savii*, *Plecotus austriacus*, *Tadarida teniotis* e *Hystrix cristata*) inserite nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat" e solo tre (*Rhinolophus mehelyi*, *Myotis oxygnathus* e *Miniopterus schreibersii*) di interesse comunitario perché citate nell'Allegato II della direttiva suddetta.

Si evidenzia come la maggior parte delle specie suddette, di cui otto appartenenti alla chiroterofauna, non sono di interesse comunitario e non sono valutate negativamente dalle liste rosse nazionali basate sui criteri IUCN (con status LC "a minor preoccupazione"). Inoltre, queste specie in Sicilia risultano ampiamente distribuite, dalle aree costiere alle zone collinari, e occupano vaste aree del territorio regionale (AA.VV., 2008). In particolare, la maggior parte delle specie indicate sono comuni e diffuse lungo tutti gli ambienti agricoli, estensivi e intensivi, le siepi, gli ambienti alberati (macchie e boscaglie) e le fasce riparie interessate dai lavori legati ai metanodotti in progetto e in dismissione. Solo alcune specie di Chiroteroteri (come il Ferro di cavallo di Méhely, il Vespertilio di Monticelli, l'Orecchione meridionale e il Miniottero di Schreiber) si possono potenzialmente osservare per lo più lungo le rupi presenti nella parte settentrionale dei due tracciati e in particolare nell'area di Monte Conca e lungo alcuni versanti rocciosi del F. Platani.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 51 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Da quanto detto si ritiene quindi che eventuali interferenze negative, sempre di natura temporanea essendo legate essenzialmente alla fase di cantiere, avranno effetti trascurabili e non significativi sulle loro popolazioni locali.

MIGRAZIONI

L'ampia area di studio in esame (ad eccezione dell'estrema porzione meridionale) è per lo più esterna ad una vasta area della Sicilia meridionale interessata da importanti rotte migratorie, sia primaverili che autunnali, e potenzialmente non sarà direttamente interessata da questo importantissimo fenomeno stagionale. Per quanto riguarda i lavori previsti nell'estrema porzione meridionale dell'area di progetto, durante la sola fase di cantiere questi non comporteranno significative interferenze, se non temporanee e reversibili, per la brevità temporale delle fasi di cantiere.

5 CARATTERIZZAZIONE ECOSISTEMICA

A seguire sono elencate e brevemente commentate nelle loro caratteristiche faunistiche, le principali tipologie ambientali (ecosistemi) presenti nell'area di studio esaminata all'interno di un "buffer" che si estende per 600 m su ciascun lato del tracciato dei metanodotti in progetto e dismissione. Gli ecosistemi vengono descritti considerando la distribuzione, la struttura, la corrispondenza a tipologie vegetazionali e la potenziale recettività nei confronti della fauna. Le tipologie sono necessariamente "a grande scala" in quanto il progetto in questione si sviluppa lungo molti chilometri in un territorio relativamente articolato, dove sono presenti in maniera diffusa ambienti di natura antropica, quali i coltivi e gli edificati, e in modo sporadico e isolato (ad eccezione di alcuni localizzati ambiti in cui si riscontra una certa estesa naturalità) formazioni erbacee e arbustive naturali e seminaturali e formazioni forestali per lo più di origine antropica (rimboschimenti), come pure diversi ambienti sia umidi (corsi d'acqua e laghetti collinari) che rocciosi (rupi e aree a diffusa rocciosità affiorante). Va comunque ricordato che per la maggior parte delle specie vertebrate, l'elemento che maggiormente influenza la selezione dell'habitat è la struttura, intesa come il modo con il quale gli elementi biotici e abiotici, che caratterizzano un determinato ambiente, si dispongono nello spazio.

Ambienti forestali

All'interno dell'area di studio non sono stati osservati boschi naturali ma solo rare e relitte siepi e boscaglie termofile di latifoglie, aperte e molto degradate. Queste sono ormai delle vere e proprie isole, essendo diffusamente intercalate e circondate da ambienti antropizzati quali i coltivi. Questa frammentazione costituisce, sotto il profilo ecologico, un elemento sfavorevole nei confronti delle specie della fauna più sensibili al disturbo antropico e di quelle che necessitano di spazi vasti e indisturbati (ad esempio grandi mammiferi e uccelli rapaci). Le formazioni forestali attualmente presenti rientrano nella categoria dei boschi artificiali, con essenze esotiche (rimboschimenti a conifere ed eucalitteti); questi, come ecosistemi, sono

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 52 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

ambienti ecologicamente non legati alla fauna del luogo e quindi in genere poveri di biodiversità. Ma la presenza di queste fitocenosi forestali estranee al territorio, in un contesto in cui non vi è più vegetazione forestale naturale di alcun tipo, può essere in minima parte colonizzata da quelle specie che necessitano di ambienti boschivi poco disturbati.

All'interno dell'area di studio, la composizione della fauna dei boschi risente della forte artificializzazione delle fitocenosi forestali, a cui va aggiunto un disturbo antropico talvolta non trascurabile, e infatti il quadro faunistico è relativamente povero.

Le componenti più abbondanti sono costituite dagli Uccelli, che nidificano tra le chiome, negli arbusti del sottobosco o direttamente sul terreno, con numerosi piccoli Passeriformi di bosco (fra i quali le Cince, il Luì piccolo, la Capinera, la Sterpazzolina comune, il Rampichino, lo Scricciolo, la Tordela, il Merlo, il Pigliamosche, l'Usignolo, il Fringuello e il Verdone) e con la presenza di columbidi (come il Colombaccio e la Tortora selvatica), di rapaci diurni (come lo Sparviere e il Lodolaio), di corvidi (come la Ghiandaia) e dell'Upupa; sugli alberi di maggiori dimensioni può nidificare il Picchio rosso maggiore mentre nelle cavità dei tronchi alcuni rapaci notturni (come l'Assiolo).

Anche all'interno dei rimboschimenti alcune specie di mammiferi di grossa taglia possono trovare possibilità di rifugio ed alimentazione come il Cinghiale. Tra i rettili si possono osservare alcuni colubridi come il Saettone occhiorossi e il Colubro leopardino. Nel sottosuolo scavano le loro tane numerosi "micromammiferi", come i Soricidi e i Roditori terricoli, ma anche mammiferi di media taglia come la Lepre italiana, l'Istrice e la Volpe. Le cavità dei tronchi vengono frequentemente occupate dai "pipistrelli di bosco", dal Quercino (un Gliride) e dalla Martora.

Nei boschi l'offerta alimentare nei confronti della fauna è di regola piuttosto ricca. Infatti, le reti trofiche sono in questi ambienti piuttosto articolate; in particolare numerose specie vertebrate e invertebrate sono legate per l'alimentazione alla fruttificazione delle latifoglie.

Infine, per quanto riguarda gli arbusteti di mantello, le macchie e le garighe, come le precedenti, sono molto localizzate e presenti in maniera frammentaria. Ospitano una vegetazione arbustiva che rappresenta un aspetto di degrado della originaria vegetazione forestale; inoltre, alcune di queste tipologie possono essere viste come un aspetto di ricolonizzazione dei pascoli da parte di specie preforestali e sono quindi dinamicamente correlate alle aree boscate, verso la cui formazione tenderebbero ad evolversi naturalmente in assenza di disturbi quali l'incendio, il pascolo e la ceduzione. Quindi, hanno spesso il significato di cenosi di sostituzione in zone un tempo occupate da pascoli e praterie, e sono il preludio al ritorno del bosco o della macchia-foresta; sono ambienti di transizione tra gli ecosistemi aperti e quelli chiusi e per questo ospitano moltissime specie faunistiche degli uni e degli altri ecosistemi.

Queste sono caratterizzate sia da specie mediterranee sempreverdi sclerofille (come l'olivastro e il lentisco) che da rosacee arbustive spinose, spesso caducifoglie, come biancospini, rovi, perastri, ginestre, ecc.

La fauna associata è caratterizzata da varie specie di rettili e, fra gli uccelli, molti piccoli Passeriformi come la maggior parte dei Silvidi, l'Averla cenerina, l'Averla capirossa, lo Zigolo nero, il Merlo e, tra i Fringillidi, il Fanello.

Tra i mammiferi si possono osservare molti micromammiferi, la Lepre appenniniche, il Coniglio selvatico, il Riccio europeo, l'Istrice, la Volpe e la Donnola.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 53 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Ambienti umidi

È noto che i fiumi, i laghi e gli ambienti umidi in genere costituiscono per il loro isolamento geografico delle vere e proprie "isole ecologiche". Pertanto, le comunità biotiche presenti in questi delicati habitat sono tra le più esposte all'impoverimento di biodiversità e alla estinzione totale di specie endemiche, a causa dell'inquinamento o dell'essiccamento del loro corso. Inoltre, i corsi d'acqua che alimentano le zone umide con le relative fasce riparie sono considerati vocazionalmente corridoi ecologici, cioè fasce continue di media o elevata naturalità che collegano differenti aree naturali tra loro separate, di importanza strategica sia in quanto caratterizzati dalla presenza di manifesti elementi di naturalità e biodiversità massime o elevate sia in quanto suscettibili di potenzialità di rinaturalizzazione degli alvei e delle sponde. Questi, hanno la funzione ultima di limitare gli effetti negativi della frammentazione ecologica e dell'artificializzazione diffusa del territorio.

Nell'area di studio sono presenti vari tipi di ambienti umidi. Tra quelli di acqua corrente, con regime delle acque intermittente, il più importante è il fiume Platani; questo, nei settori collinari e montani, riceve vari tributari, generalmente di modesta portata e a carattere torrentizio, che nel complesso formano una rete idrografica superficiale ben sviluppata. Sono inoltre presenti sporadici laghetti collinari di origine artificiale.

Tali corsi d'acqua risentono di varie turbative antropiche: inquinamento, captazione delle acque, sbarramenti artificiali (dighe e briglie), regimentazione e pulizia degli argini, coltivazione delle sponde, incendi e taglio della vegetazione riparia, quest'ultimo eseguito in modo irrazionale. Tutto ciò si ripercuote sulle comunità biotiche impoverendole. Tuttavia, la presenza di residue fasce ripariali di vegetazione igrofila (sia bordure di fitocenosi arbustivo-arboree a prevalenza di olmi, frassini, salici, pioppi e tamerici che canneti e tifeti) ne fanno ambienti chiave per il mantenimento della biodiversità complessiva.

I gruppi faunistici maggiormente legati agli ambienti umidi sono i pesci, che nell'ambito esaminato sono caratterizzati da quattro specie, la cui sopravvivenza è spesso messa a dura prova anche dalla presenza esigua di acqua durante la stagione asciutta. Associati alle zone umide, prevalentemente alle raccolte d'acqua come stagni e laghetti, vi sono anche tutti gli anfibi, in quanto la deposizione delle uova avviene nell'acqua. Tra i rettili va ricordata la presenza delle endemiche Biscia d'acqua barrata siciliana e la Testuggine palustre siciliana mentre tra gli uccelli, oltre alle comuni Gallinella d'acqua, Folaga e Tuffetto, sono presenti anche il Germano reale, lo Svasso maggiore, la Cicogna bianca, alcuni Caradriformi, il Martin pescatore e, tra i Passeriformi, le due ballerine; tra i canneti nidifica la Cannaiola, tra la vegetazione arbustiva riparia l'Usignolo di fiume mentre tra quella arborea il Pendolino.

Ambienti sabbiosi costieri

La spiaggia costituisce un ecosistema di grande interesse naturalistico. Purtroppo, la pressione antropica (le "opere di difesa", l'urbanizzazione, l'uso turistico, l'estrazione di sabbia dagli alvei fluviali, ecc.) riduce il valore di questo ecosistema. Nella zona potenzialmente potrebbero riprodursi due specie di pregio: il Fratino, un piccolo limicolo molto vulnerabile che vive lungo le coste sabbiose, nidificando negli ambienti dunali, e la Tartaruga caretta.

Ambienti rocciosi

Questi ambienti sono molto localizzati e sporadicamente presenti sia lungo alcuni valloni presenti verso la costa che nelle aree collinari più interne (a Monte Conca e nei dintorni di

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 54 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Sutera), con pareti rocciose anche interessanti ed estese. In queste tipologie si vogliono includere pendii collinari, rocche e poggi con forte acclività e pareti verticali, generalmente rocciose o pietrose.

Grazie alle loro forti pendenze sono state finora in genere riparate dalle pesanti trasformazioni e sfruttamenti da parte dell'uomo. Queste aree sono di estrema importanza come siti di rifugio e nidificazione per diverse specie di uccelli e hanno un ruolo fondamentale per la sopravvivenza dei rapaci.

All'interno di questi affioramenti rocciosi e tra le fessure trovano riparo e siti per la nidificazione molti uccelli tra cui il Piccione selvatico, i rondoni, diversi rapaci notturni (come il Barbagianni) e diurni (come il Pellegrino, la Poiana e il Gheppio), anche molto rari e in pericolo di estinzione (come l'Aquila di Bonelli, il Grillaio e il Lanario), e tra i Passeriformi la Taccola, il Corvo imperiale, il Balestruccio, la Rondine montana, il Codiroso spazzacamino, il Passero solitario, la Passera lagia e lo Zigolo muciatto. Nelle zone carsiche ricche di grotte, tra i mammiferi, tipica è la presenza di molte specie di Chiroteri. I rettili tipici di questi ambienti sono i gechi.

Ambienti aperti

Questi riguardano le praterie, i pascoli e gli incolti e quindi diverse tipologie caratterizzate dall'utilizzazione per lo più a pascolo. Questi all'interno dell'area vasta sono diffusi ma localizzati per lo più sia sui versanti più acclivi di alcuni valloni costieri che lungo alcuni versanti del Fiume Platani, a Monte Conca e sulle colline presenti a sud di Sutera. Queste sono tipologie ambientali caratterizzate da una vegetazione esclusivamente o quasi erbacea, con presenza più o meno sporadica di bassi arbusti. Sul territorio indagato occupano aree un tempo coperte dal bosco e quindi si possono considerare come ambienti di origine secondaria, la cui esistenza è legata a fattori antropici come gli incendi e il pascolo. Sono per lo più formazioni erbacee di graminacee sia perenni che annuali termo-xerofile (praterie mediterranee pseudosteppiche molto aride, tipiche di suoli superficiali e con diffusa rocciosità affiorante) che si formano su un suolo poco spesso e con diffusa rocciosità affiorante, ma in quota o su suoli profondi, argillosi e umidi, si riscontrano anche aspetti più mesofili.

Questi ambienti aperti hanno un grande interesse conservazionistico per la presenza di comunità faunistiche di un certo rilievo, soprattutto insetti e uccelli. Oltre che veri e propri corridoi ecologici, esse rappresentano zone di foraggiamento dei rapaci e habitat di elezione per numerose specie avifaunistiche proprie degli ambienti aperti. Un gran numero di specie di invertebrati sono esclusive di questi habitat e la presenza del bestiame al pascolo è all'origine di numerose catene alimentari.

Questi ecosistemi sono ambienti aperti dove la semplicità strutturale della vegetazione si riflette negativamente sulle zoocenosi. Di contro però, il loro mantenimento serve per la protezione di un'avifauna molto specializzata e sempre più rara e di una fauna invertebrata ricca. Vi si trovano relativamente poche specie altamente specializzate e spesso di interesse conservazionistico (per la loro rarità) fra i quali alcuni micromammiferi, diversi rettili (come la Luscengola) e varie specie di uccelli che nidificano tra le zolle erbose o sul terreno, quali tra i Galliformi la Quaglia e l'endemica e sempre più rara Coturnice di Sicilia, tra i Caradriformi l'Occhione mentre tra i Passeriformi diverse specie tra le quali gli Alaudidi (come la comune Cappellaccia, le sempre più rare Calandra e Calandrella e, alle quote più elevate, la Tottavilla), il Beccamoschino, la Sterpazzola della Sardegna, il Saltimpalo, il Calandro e lo Strillozzo. Nelle praterie con roccia affiorante, tra i rapaci notturni, vi è la presenza della Civetta.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 55 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Nelle zone ecotonali, in cui si ha il contatto tra la prateria e la vegetazione arbustivo-arborea residua, tra i mammiferi erbivori si possono riscontrare la Lepre italiana e il Coniglio selvatico che utilizzano questi luoghi per il pascolo, mentre tra gli insettivori il Riccio, perché come suddetto le praterie aride sono ricche di entomofauna varia e diversificata.

Ambienti agricoli

La stragrande maggioranza dell'area di studio considerata è caratterizzata da coltivazioni di interesse agrario.

I seminativi semplici, legati sia alla coltivazione del grano che del foraggio, sono ampiamente distribuiti in tutto il territorio. Gli oliveti, i mandorleti, i frutteti e i vigneti sono altre forme di uso agricolo del territorio ma all'interno dell'area indagata sono presenti per lo più sia nella zona costiera che nelle aree collinari interne più vicine ai centri abitati.

Questi ecosistemi sono stati ovviamente creati dall'uomo in tempi più o meno lontani, fortemente condizionati nella loro evoluzione dalla conduzione delle attività agricole.

La fauna dei coltivi è per lo più composta da specie molto diffuse e comuni, elementi faunistici che, nel corso del tempo, si sono adattati a sfruttare le risorse trofiche messe involontariamente a disposizione dall'uomo. Si tratta quindi di animali caratterizzati dall'elevato grado di tolleranza nei confronti del disturbo generato dallo svolgimento delle attività umane. Tuttavia, parecchie specie tipiche delle colture estensive e semiestensive del passato sono oggi in forte regresso e costituiscono elementi di notevole importanza conservazionistica proprio in ragione della loro rarità. Ne sono esempi soprattutto alcune specie di pipistrelli e vari uccelli, come le averle e gli Alaudidi.

Gli ambienti agricoli, pur possedendo una notevole produttività, per gran parte dell'anno non riescono ad offrire risorse trofiche particolarmente significative; solo nel periodo della maturazione delle specie coltivate si manifesta un "picco" dell'offerta alimentare, che però viene rapidamente sottratto alla fauna dalle operazioni di raccolto.

Dal punto di vista della recettività ambientale, ovvero della capacità di offrire possibilità di rifugio e riproduzione/nidificazione alle varie specie animali, i coltivi hanno un ruolo di scarso rilievo, in quanto la struttura dell'ecosistema si presenta banalizzata a causa delle necessità produttive.

La fauna non è varia né interessante e tra gli uccelli vi si osservano moltissimi Passeriformi comuni e banali, abituate a convivere con il disturbo continuo delle attività agricole, come la Gazza, la Cornacchia grigia, lo Storno nero e i passeri. Tra i micromammiferi si può osservare l'Arvicola siciliana.

Nelle zone ecotonali, in cui si ha il contatto tra i coltivi e la vegetazione erbacea, arbustiva e/o arborea residua, tra i mammiferi insettivori si può osservare il Riccio mentre tra quelli erbivori la Lepre italiana e il Coniglio selvatico che utilizzano questi luoghi per il pascolo.

Ambienti ad elevata antropizzazione

Nell'area di studio sono presenti sia insediamenti abitati di dimensioni medio-piccole (case isolate di abitazione, piccoli fabbricati rurali, bagli e masserie ad uso agricolo-zootecnico) che borgate, frazioni e aree residenziali, industriali e commerciali legate alle periferie di Agrigento, Porto Empedocle, Joppolo Giancaxio, Aragona, Campofranco e Sutura.

La fauna delle aree antropiche è piuttosto ricca in quanto un certo numero di specie animali si sono adattate ad utilizzare le risorse messe involontariamente a loro disposizione

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 56 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

dall'uomo. Si tratta in genere di entità facilmente adattabili, dall'ampia valenza ecologica, non particolarmente pregevoli dal punto di vista naturalistico.

Nell'ambito dei paesi, le campagne circostanti, soprattutto se coltivate in modo estensivo, possono fornire alimento in abbondanza, sotto forma di vegetali (semi, frutta, erba), sia agli uccelli che ai mammiferi. Le possibilità alimentari per la fauna sono molteplici: depositi di granaglie, avanzi di cibo, mangime per il bestiame da stalla o per il pollame.

Le stalle e gli accumuli di letame sono punti di attrazione per gli insetti ed altri Invertebrati, che richiamano molti uccelli. Le risorse offerte dalle aree antropiche non sono però limitate all'aspetto trofico. Varie specie di uccelli nidificano infatti negli edifici (ad es. il Rondone, la Rondine, il Balestruccio, i passeri e lo Storno nero), nei giardini o sugli alberi dei cortili (ad es. i Fringillidi come il Verzellino e il Cardellino e, tra i Columbidi, la Tortora dal collare); alcuni mammiferi possono utilizzare gli edifici per collocarvi la tana (ad es. i Muridi come topi e ratti). Infine, nelle vecchie case rurali si può riscontrare la presenza importante del Barbagianni, l'unico rapace notturno che frequenta abitualmente ambienti antropizzati).

6 INDAGINE FAUNISTICA SU AREE TEST

Nel presente capitolo vengono riportate le informazioni di carattere faunistico derivanti da 6 aree test individuate in corrispondenza delle aree interessate dalla realizzazione del progetto "Rif. Der. per Porto Empedocle e opere connesse".

Lo scopo del lavoro consiste nel caratterizzare le aree test per quanto riguarda la composizione della fauna, principalmente in riferimento alla fauna vertebrata ma anche riguardo ad alcune specie di pregio della fauna invertebrata, in modo da definirne il grado di naturalità e individuare gli elementi di pregio naturalistico e conservazionistico ma anche quelli di distonia, come ad esempio la presenza di specie alloctone. Il lavoro intende quindi fornire una "fotografia" della situazione attuale che funga da quadro "ante operam" ed evidenzi eventuali criticità così da implementare scelte progettuali a minore impatto.

Le indagini svolte hanno riservato particolare attenzione alle caratteristiche degli ambienti presenti nelle aree test, in termini di tipologia ambientale, risorse trofiche e rifugi disponibili, grado di naturalità, corrispondenza alle situazioni potenziali, elementi di degrado, condizioni di isolamento o di connettività. Questo allo scopo di definire le liste dei vari taxa e di individuare gli indicatori faunistici migliori in rapporto a successivi eventuali monitoraggi.

Il progetto interferisce direttamente anche con aree afferenti alla Rete Natura 2000, per cui alcuni rilievi sono posti in corrispondenza o limitrofi alla ZPS/ZSC ITA050006 "Monte Conca" (AT1 FAU01 e AT2 FAU02), altri ricadono internamente alla RER della Regione Sicilia (AT3 FAU03).

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 57 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Tab. 6.1 - Stazioni di monitoraggio della componente fauna

ID	Coordinate WGS84		RN2000	Località	Comune (Prov.)	km
	Nord	Est				
Ric. Der. per Bompensiere DN150 (6"), DP 24 bar						
AT1 FAU 01	37°30.003	13°43.583	Limitrofa alla ZPS/ZSC "ITA050006"	Piano della Madonna	Campofranco (CL)	1,52
Met. Der. per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar						
AT2 FAU 02	37°29.995	13°42.624	ZPS/ZSC "ITA050006"	Rocche di S. Michele	Campofranco (CL)	5,40
AT3 FAU 03	37°28.947	13°40.049	RER Corridoi lineari	C.da Passo Funnutu	Campofranco (CL)	10,70
Rif. Met. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar						
AT4 FAU 04	37°22.740	13°33.947	-	C.da Cipolluzze	Joppolo Giacaxio (AG)	22,25
AT5 FAU 05	37°20.483	13°31.448	-	a sud di Giardina Gallotti, presso Case Buttice	Agrigento (AG)	28,50
AT6 FAU 06	37°19.624	13°30.553	-	C.da Ragabo	Porto Empedocle (AG)	30,90

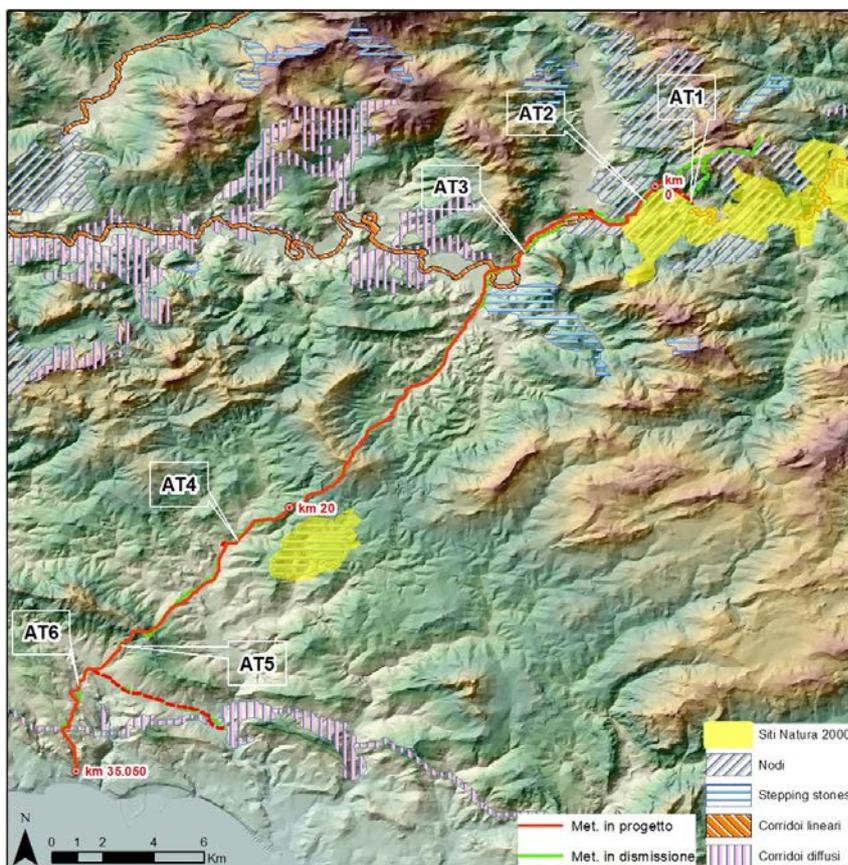


Fig. 6.1 - Inquadramento delle aree test con gli elementi della Rete natura 2000 e della Rete Ecologica Regionale

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 58 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

6.1 Metodologia

Il quadro faunistico è stato definito tramite un metodo che ha previsto le seguenti fasi successive:

- sopralluoghi effettuati nel mese di marzo 2022 nelle aree test per la raccolta delle informazioni di carattere ambientale e per il rilevamento dei dati faunistici;
- analisi delle caratteristiche ambientali delle aree test volta a definirne il grado di recettività nei confronti delle diverse specie e/o taxa (tipo di ambiente, estensione, grado di naturalità, fonti di disturbo, risorse spaziali e trofiche disponibili, grado di connessione e/o isolamento, ecc.);
- analisi delle fonti bibliografiche e sitografiche per la compilazione della lista delle specie faunistiche presenti con certezza o con elevata probabilità.

6.2 Risultati

6.2.1 Area test n.1 – FAU01

Ric. All. Com. di Bompensiere DN150 (6"), DP 24bar - km 1,52
 Località: Comune di Campofranco (CL), Piano della Madonna.

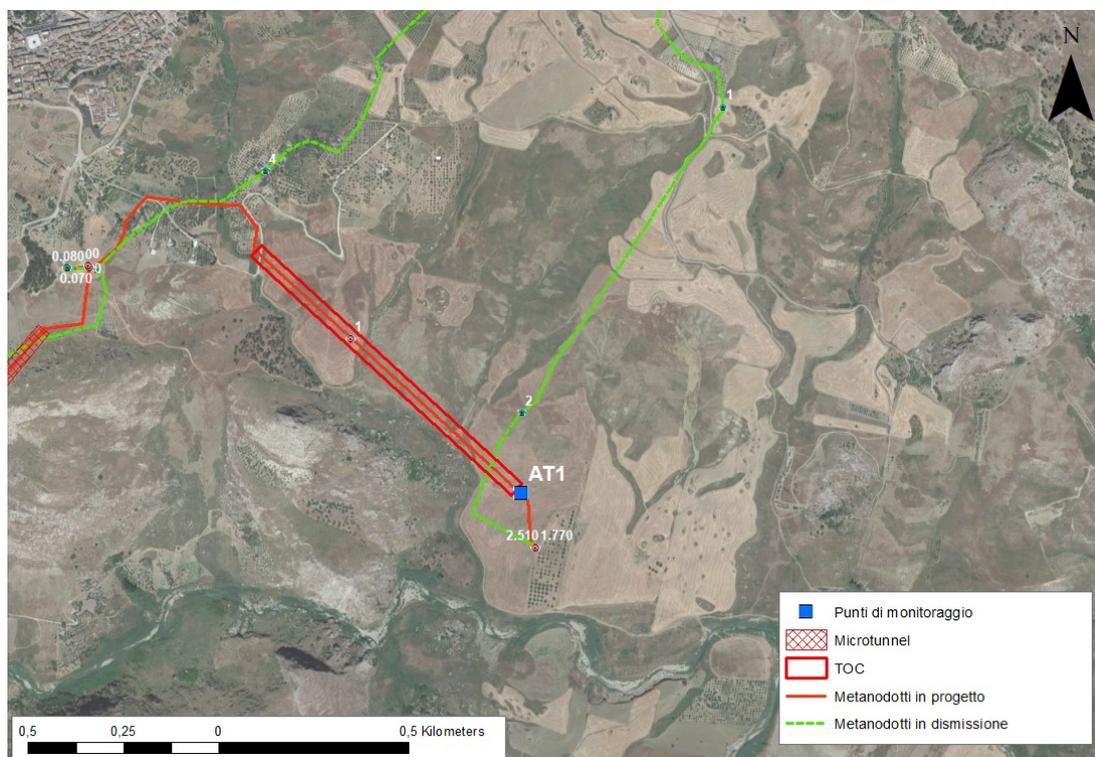


Fig. 6.2 - Inquadramento su ortofoto dell'area test AT01 FAU01

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 59 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

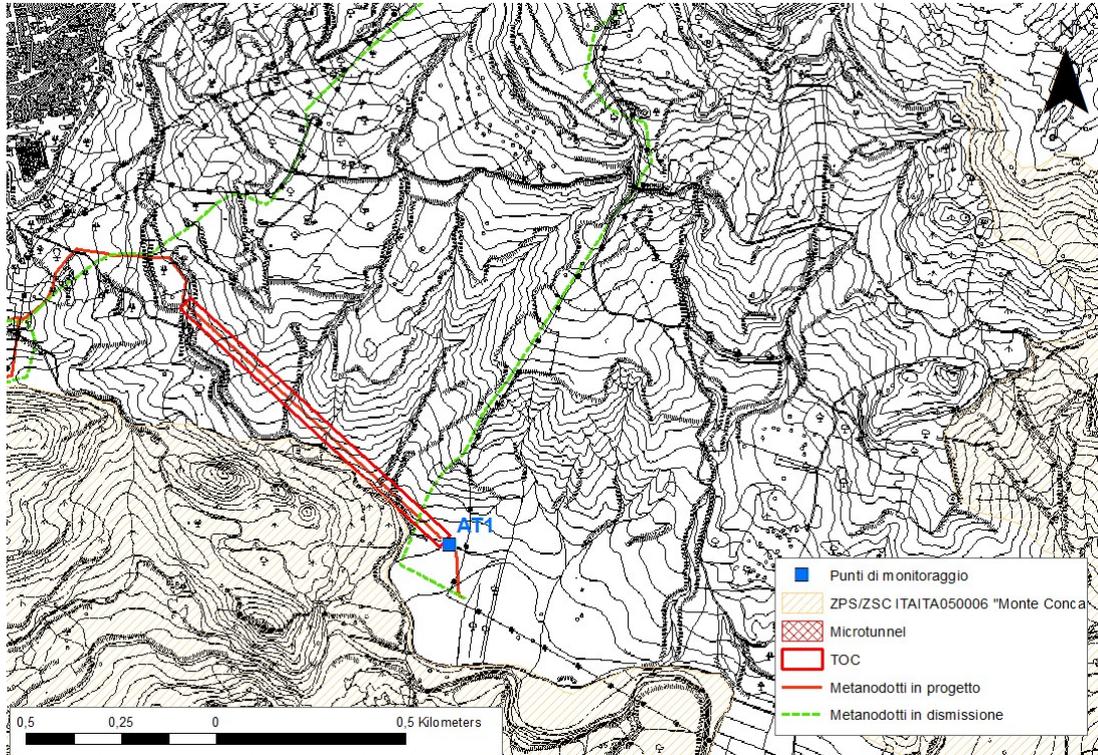


Fig. 6.3 - Inquadramento su CTR dell'area test AT1-FAU01

L'area test n. 1 è localizzata all'interno di un seminativo, attualmente in riposo (maggese). Il paesaggio è dominato in parte dalle estensioni delle superfici agricole costituite da seminativi semplici, con presenza di sporadici oliveti, e in parte da praterie-pascoli substeppici seminaturali, con presenza anche di una diffusa rocciosità affiorante. Inoltre, a ovest e a sud si osservano sia un affluente del Fiume Platani, con presenza di vegetazione sia erbacea che arbustiva ripariale, che diverse aree rupicole. L'area test è anche vicina ad un torrente che possiede evidentemente una portata molto variabile, disseccandosi completamente nel periodo estivo.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 60 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017



Foto 6.1 - L'area attualmente è caratterizzata da un seminativo a riposo (maggese)



Foto 6.2 - Zona di contatto tra il maggese (a sin.) e la prateria (a des.), quest'ultima presente all'interno della ZPS/ZSC ITA050006 "Monte Conca"

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 61 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017



Foto 6.3 - Le praterie, gli ambienti rocciosi e le rupi del Sito Natura 2000 "Monte Conca"



Foto 6.4 - In primo piano il maggese mentre al centro una parte dell'uliveto presente all'interno dell'area di studio

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 62 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Specie presenti e potenzialmente presenti

Pesci

Nei dintorni dell'area test indagata vi è la presenza di un solo corso d'acqua a carattere stagionale (torrente) e quindi per lo più asciutto durante molti mesi all'anno. Queste condizioni ecologiche non consentono la presenza di ittiofauna.

Anfibi

L'assenza di aree umide naturali o artificiali, oltre che la presenza di un solo corso d'acqua a carattere stagionale (torrente) e quindi per lo più asciutto durante molti mesi all'anno rende possibile la presenza di una sola specie di anfibio non particolarmente esigente, che può trovare negli ambienti erbosi dell'area test un habitat di rifugio sufficientemente idoneo per trascorrervi le fasi ante e post-riproduttiva. Le specie accertate (carattere sottolineato) o potenzialmente presenti nell'area indagata sono le seguenti:

- Rospo comune (*Bufo bufo*)

Rettili

L'area test n. 1 si mostra particolarmente ospitale nei confronti dei rettili, in quanto gli ambienti sia aperti che alberati presenti offrono sia diversi elementi di diversificazione, che possono favorire questi vertebrati (come case rurali, accumuli di sassi, aree rocciose, uliveti, ecc.), che molte opportunità di termoregolazione. In definitiva, le specie accertate (carattere sottolineato) e quelle potenziali sono limitate ad un comparto di rettili ad ampia diffusione ed ecologicamente piuttosto adattabili:

- Geco verrucoso o Emidattilo (*Hemidactylus turcicus turcicus*)
- Geco comune (*Tarentola mauritanica*)
- Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata chloronota*)
- Lucertola campestre (*Podarcis siculus siculus*)
- Lucertola siciliana o di Wagler (*Podarcis waglerianus*)
- Luscengola comune (*Chalcides chalcides chalcides*)
- Gongilo sardo (*Chalcides ocellatus tiligugu*)
- Biacco nero (*Hierophis viridiflavus carbonarius*)

Uccelli

L'avifauna dell'area test n. 1 si compone di specie legate alle campagne diffusamente antropizzate, sia aperte che alberate, e di uccelli tipici delle formazioni sia rupicole che di prateria (in parte arbustate); sono assenti le specie delle zone umide e boscate ma si osservano molti elementi faunistici di maggiore pregio, legati a contesti più continui e meno disturbati. La lista delle specie accertate (carattere sottolineato) o potenziali è la seguente:

- Quaglia (*Coturnix coturnix coturnix*)
- Coturnice siciliana (*Alectoris graeca whitakeri*)
- Piccione selvatico/P. domestico (*Columba livia livia/C. livia* forma domestica)
- Colombaccio (*Columba palumbus palumbus*)
- Rondone comune (*Apus apus apus*)

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 63 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

- Occhione europeo (*Burhinus oedicephalus oedicephalus*)
- Barbagianni comune (*Tyto alba alba*)
- Civetta (*Athene noctua noctua*)
- Assiolo (*Otus scops scops*)
- Aquila di Bonelli (*Aquila fasciata fasciata*)
- Poiana comune (*Buteo buteo buteo*)
- Ghiandaia marina (*Coracias garrulus garrulus*)
- Grillaio (*Falco naumanni*)
- Gheppio (*Falco tinnunculus tinnunculus*)
- Lanario europeo (*Falco biarmicus feldeggii*)
- Falco pellegrino mediterraneo (*Falco peregrinus brookei*)
- Averla capirossa baia (*Lanius senator badius*)
- Gazza (*Pica pica pica*)
- Taccola meridionale (*Corvus monedula spermologus*)
- Corvo imperiale europeo (*Corvus corax corax*)
- Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*)
- Cinciallegra meridionale (*Parus major aphrodite*)
- Cappellaccia di Jordans (*Galerida cristata apuliae*)
- Beccamoschino occidentale (*Cisticola juncidis juncidis*)
- Balestruccio meridionale (*Delichon urbicum meridionale*)
- Rondine (*Hirundo rustica rustica*)
- Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*)
- Occhiocotto (*Sylvia melanocephala melanocephala*)
- Sterpazzola della Sardegna (*Sylvia conspicillata conspicillata*)
- Storno nero (*Sturnus unicolor*)
- Merlo comune (*Turdus merula merula*)
- Saltimpalo comune (*Saxicola torquatus rubicola*)
- Passera ibrida d'Italia (*Passer italiae x hispaniolensis*)
- Fanello mediterraneo (*Linaria cannabina mediterranea*)
- Cardellino (*Carduelis carduelis*)
- Verzellino (*Serinus serinus*)
- Strillozzo (*Emberiza calandra calandra*)
- Zigolo nero (*Emberiza cirrus*)

Mammiferi

La collocazione dell'area test n. 1, tra ambienti agricoli e aree naturali sia rocciose (con presenza di arbusti) che a prateria, rende il contesto discretamente favorevole ai mammiferi che oltre ad approfittare del rifugio offerto dalla presenza diffusa di aree rocciose, in parte arbustate, possono anche giovare di una situazione di pressione antropica non eccessivamente intensa: Nel contempo la presenza di ambienti agricoli di diversa tipologia può offrire risorse trofiche significative a diverse specie. I mammiferi presenti in maniera accertata (carattere sottolineato) o potenziale sono:

- Riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus consolet*)
- Crocidura o Toporagno siciliano (*Crocidura sicula*)
- Chiroteri, varie specie di Rinolofidi e Vespertilionidi, oltre ad un Miotteride e ad un Molosside
- Coniglio selvatico europeo o mediterraneo (*Oryctolagus cuniculus huxleyi*)
- Lepre appenninica o italiana (*Lepus corsicanus*)

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 64 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

- Arvicola siciliana o dei Nebrodi (*Microtus nebrodensis*)
- Topo selvatico siciliano (*Apodemus sylvaticus dichrurus*)
- Ratto nero (*Rattus rattus*)
- Istrice (*Hystrix cristata*)
- Volpe rossa (*Vulpes vulpes crucigera*)
- Donnola sarda (*Mustela nivalis boccamela*)

6.2.2 Area test 2 – FAU02

Der. per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar - km 5,40
 Località: Comune di Campofranco (CL), Rocche di S. Michele

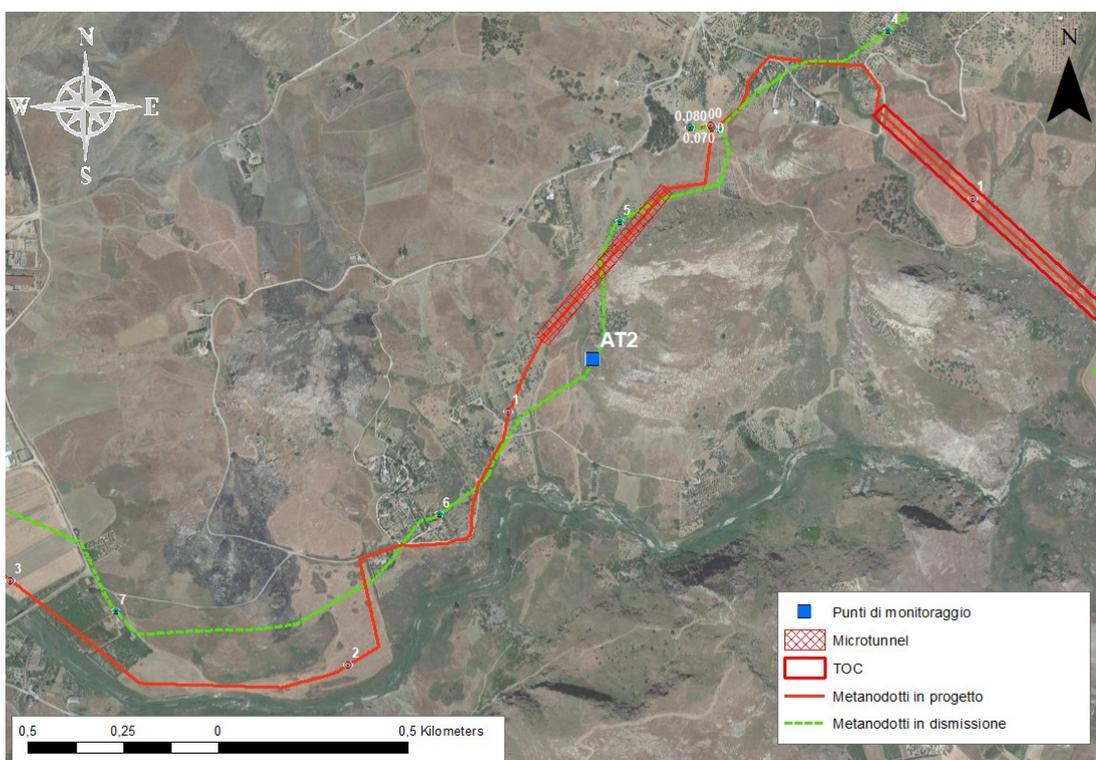


Fig. 6.4 - Inquadramento su ortofoto dell'area test AT2 FAU02

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 65 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

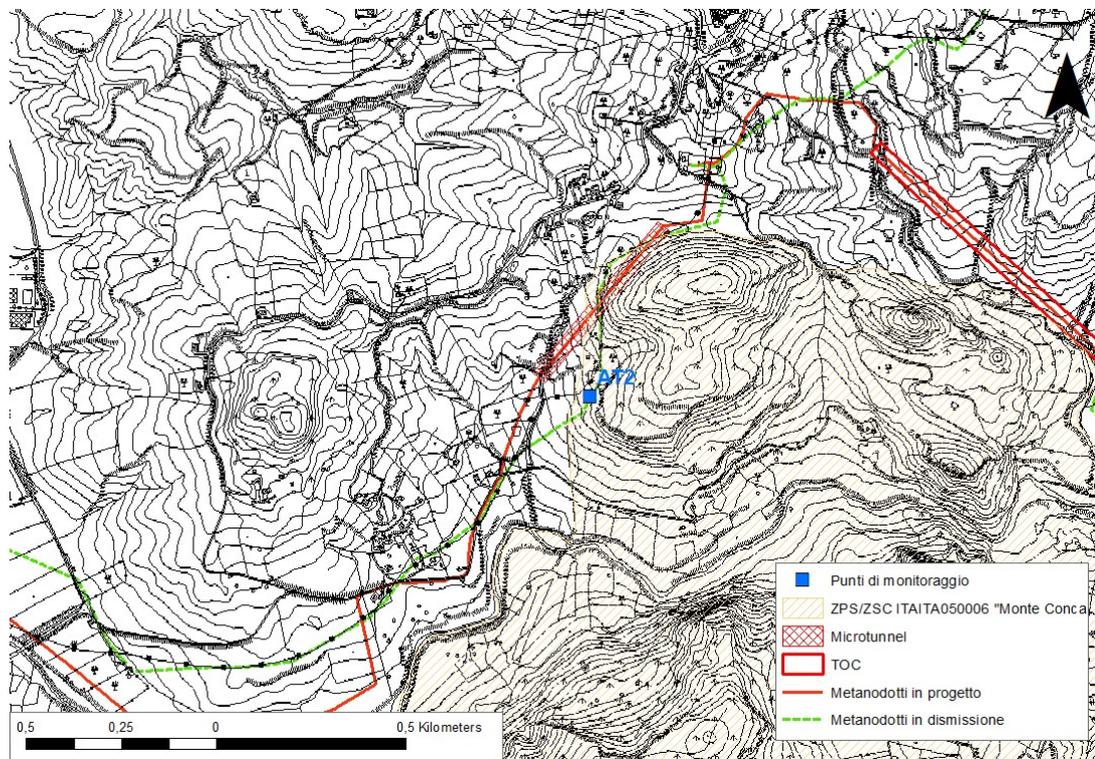


Fig. 6.5 - Inquadramento su CTR dell'area test AT2 FAU02

L'area test n. 2 si colloca al centro di una porzione di prateria-pascolo substeppeico seminaturale, in cui si riscontra sia una diffusa rocciosità affiorante che residui di muretti a secco che suggeriscono un trascorso uso agricolo dei terreni. Nei dintorni si osservano oliveti, seminativi semplici in riposo (maggesi) e aree rupicole.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 66 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017



Foto 6.5 - I pascoli, gli incolti e gli uliveti dell'area di studio interni alla ZPS/ZSC ITA050006 "Monte Conca"



Foto 6.6 - Le praterie, gli ambienti rocciosi e le rupi presenti all'interno del Sito Natura 2000 "Monte Conca"

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 67 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017



Foto 6.7 - Aree rurali antropizzate presenti nel fondovalle

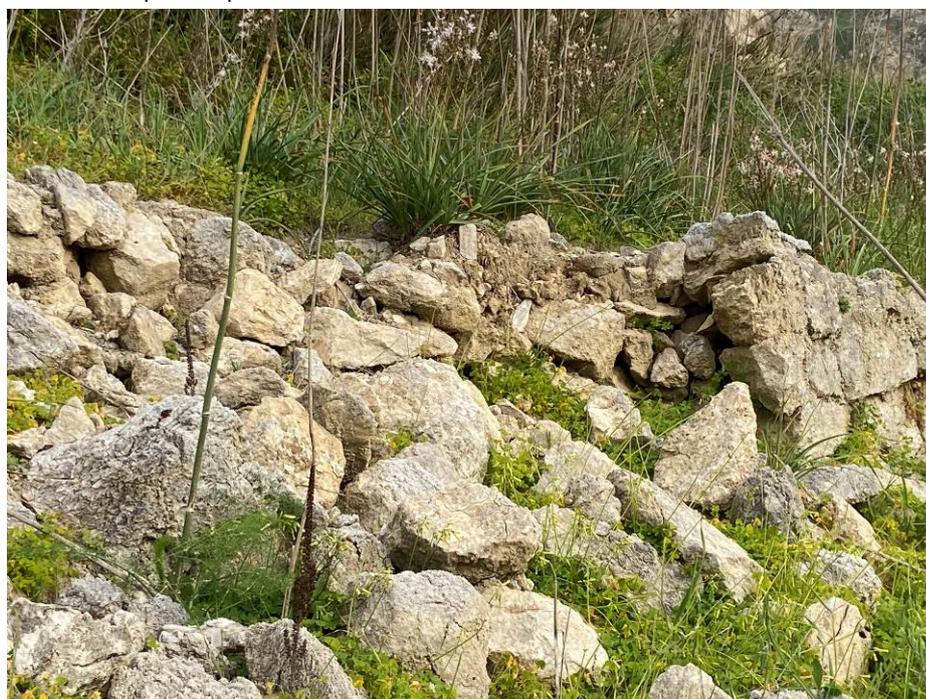


Foto 6.8 - Muri in pietra, in parte diruti, presenti nei dintorni dell'area indagata

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 68 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017



Foto 6.9 - Al centro si osserva un affluente, in sinistra idrografica, del Fiume Platani che attraversa il Sito Natura 2000 "Monte Conca"

Specie presenti e potenzialmente presenti

Pesci

Non sono presenti habitat idonei ai pesci

Anfibi

L'assenza di corpi idrici utilizzabili per la riproduzione limita drasticamente la ricettività di quest'area nei confronti degli anfibi. Non si esclude che qualche animale possa frequentare l'area test, ma certamente questa non può essere ritenuta un contesto significativo per la conservazione delle specie. Le entità potenzialmente presenti nell'area indagata sono le seguenti:

- Rospo comune (Bufo bufo)

Rettili

L'area test n. 2 si mostra particolarmente ospitale nei confronti dei rettili, in quanto gli ambienti sia aperti che alberati presenti offrono sia diversi elementi di diversificazione, che possono favorire questi vertebrati (come case rurali, accumuli di sassi, muri in pietra, aree rocciose, uliveti, ecc.), che molte opportunità di termoregolazione.

In definitiva, però, le specie accertate (carattere sottolineato) e potenziali sono limitate ad un comparto di rettili ad ampia diffusione ed ecologicamente piuttosto adattabili:

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 69 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

- Geco verrucoso o Emidattilo (*Hemidactylus turcicus turcicus*)
- Geco comune (*Tarentola mauritanica*)
- Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata chloronota*)
- Lucertola campestre (*Podarcis siculus siculus*)
- Lucertola siciliana o di Wagler (*Podarcis waglerianus*)
- Luscengola comune (*Chalcides chalcides chalcides*)
- Gongilo sardo (*Chalcides ocellatus tiligugu*)
- Biacco nero (*Hierophis viridiflavus carbonarius*)

Uccelli

L'avifauna dell'area test n. 2 è caratterizzata da specie di ambienti aperti sia di prateria-pascolo che rocciosi, anche se a valle si osservano molti elementi degli ambienti agricoli dei dintorni. Sono assenti le specie delle zone umide e boscate. Non è esclusa la nidificazione di elementi di importanza ecologica quali rapaci diurni e notturni di ambienti rupicoli.

La lista delle specie accertate (carattere sottolineato) o potenzialmente presenti è la seguente:

- Quaglia (*Coturnix coturnix coturnix*)
- Coturnice siciliana (*Alectoris graeca whitakeri*)
- Piccione selvatico/P. domestico (*Columba livia livia/C. livia* forma domestica)
- Colombaccio (*Columba palumbus palumbus*)
- Rondone comune (*Apus apus apus*)
- Occhione europeo (*Burhinus oedicnemus oedicnemus*)
- Barbagianni comune (*Tyto alba alba*)
- Civetta (*Athene noctua noctua*)
- Assiolo (*Otus scops scops*)
- Aquila di Bonelli (*Aquila fasciata fasciata*)
- Poiana comune (*Buteo buteo buteo*)
- Ghiandaia marina (*Coracias garrulus garrulus*)
- Grillaio (*Falco naumanni*)
- Gheppio (*Falco tinnunculus tinnunculus*)
- Lanario europeo (*Falco biarmicus feldeggii*)
- Falco pellegrino mediterraneo (*Falco peregrinus brookei*)
- Averla capirossa baia (*Lanius senator badius*)
- Gazza (*Pica pica pica*)
- Taccola meridionale (*Corvus monedula spermologus*)
- Corvo imperiale europeo (*Corvus corax corax*)
- Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*)
- Cinciallegra meridionale (*Parus major aphrodite*)
- Cappellaccia di Jordans (*Galerida cristata apuliae*)
- Beccamoschino occidentale (*Cisticola juncidis juncidis*)
- Balestruccio meridionale (*Delichon urbicum meridionale*)
- Rondine (*Hirundo rustica rustica*)
- Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*)
- Occhiochetto (*Sylvia melanocephala melanocephala*)
- Sterpazzola della Sardegna (*Sylvia conspicillata conspicillata*)
- Storno nero (*Sturnus unicolor*)
- Merlo comune (*Turdus merula merula*)
- Saltimpalo comune (*Saxicola torquatus rubicola*)

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 70 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

- Passera ibrida d'Italia (*Passer italiae x hispaniolensis*)
- Fanello mediterraneo (*Linaria cannabina mediterranea*)
- Cardellino (*Carduelis carduelis*)
- Verzellino (*Serinus serinus*)
- Strillozzo (*Emberiza calandra calandra*)
- Zigolo nero (*Emberiza cirulus*)

Mammiferi

La collocazione dell'area test n. 2 all'interno di aree naturali sia rocciose che a prateria, rende il contesto discretamente favorevole ai mammiferi che oltre ad approfittare del rifugio offerto dalla presenza diffusa di aree rocciose, in parte arbustate, possono anche giovare di una situazione di pressione antropica non eccessivamente intensa.

Come esposto per l'area test n. 1, la presenza di ambienti agricoli circostanti può offrire risorse trofiche significative a diverse specie. I mammiferi presenti in maniera accertata (carattere sottolineato) o potenziale sono:

- Riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus consolet*)
- Crocidura o Toporagno siciliano (*Crocidura sicula*)
- Chiroteri, varie specie di Rinolofidi e Vespertilionidi, oltre ad un Miniotteride e ad un Molosside
- Coniglio selvatico europeo o mediterraneo (*Oryctolagus cuniculus huxleyi*)
- Lepre appenninica o italiana (*Lepus corsicanus*)
- Arvicola siciliana o dei Nebrodi (*Microtus nebrodensis*)
- Topo selvatico siciliano (*Apodemus sylvaticus dichrurus*)
- Ratto nero (*Rattus rattus*)
- Istrice (*Hystrix cristata*)
- Volpe rossa (*Vulpes vulpes crucigera*)
- Donnola sarda (*Mustela nivalis boccamela*)

6.2.3 Area test 3 – FAU03

Der. per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 - km 10,70

Località: Comune di Campofranco (CL), Fiume Platani presso C.da Passo Funnutu

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 71 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

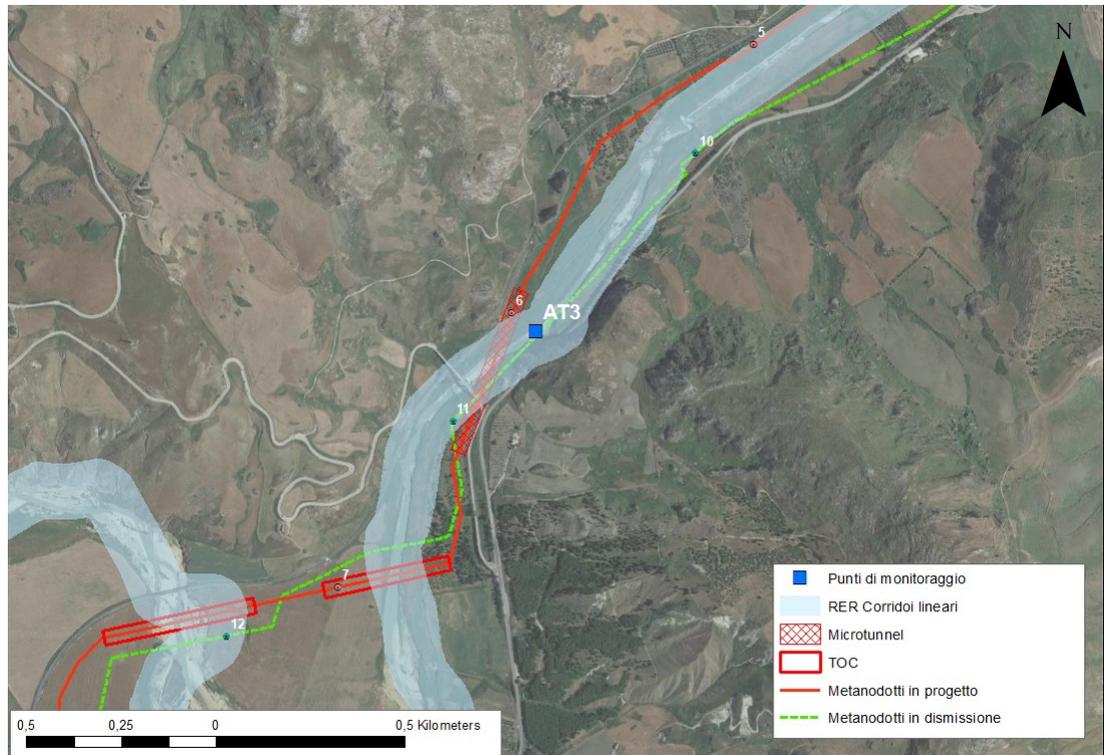


Fig. 6.6 - Inquadramento su ortofoto dell'area test AT03 FAU03

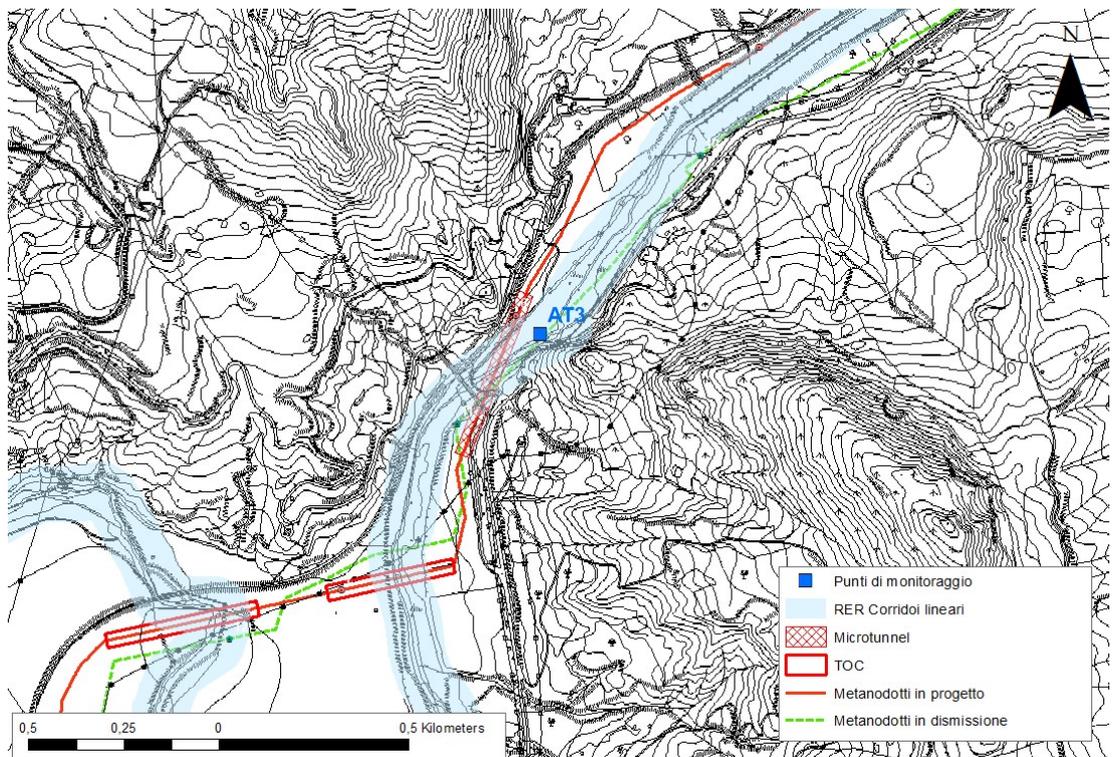


Fig. 6.7 - Inquadramento su CTR dell'area test AT03 FAU03

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 72 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

L'area test n. 3 si colloca all'interno dell'alveo del F. Platani. Lungo il corso del fiume si ha presenza per lo più di vegetazione erbacea riparia (canneti) mentre nei dintorni si osservano sia praterie-pascoli substeppici seminaturali, con diffusa rocciosità affiorante, che ambienti rupicoli di una certa estensione. Inoltre, è presente anche una diffusa viabilità caratterizzata da strade sia provinciali che statali.



Foto 6.10 - L'area test n. 3 è collocata all'interno dell'alveo del F. Platani

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 73 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017



Foto 6.11 - Praterie, ambienti rocciosi e rupi presenti lungo i versanti del corso d'acqua



Foto 6.12 - Al centro il ponte della Strada Provinciale n. 21 sul Fiume Platani

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 74 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017



Foto 6.13 - Vegetazione erbaceo-arbustiva ripariale presente lungo le rive del corso d'acqua



Foto 6.14 - Rive erose del fiume sulle cui pareti scoscese si notano numerose tane-nido di Gruccione

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 75 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017



Foto 6.15 - Orma di Volpe osservata all'interno di una parte del letto asciutto del corso d'acqua nei pressi dell'area test

Specie presenti o potenzialmente presenti

Pesci

Il Fiume Platani, che caratterizza l'area test, nonostante le notevoli variazioni idriche che lo portano in estate a diventare un modesto corso d'acqua, ha mantenuto caratteristiche ambientali potenzialmente idonee alla permanenza di alcune specie ittiche molto resistenti e adattabili, che riescono a sfruttare anche situazioni di portata molto limitata e scarsa profondità:

- Anguilla (*Anguilla anguilla*)
- Tinca (*Tinca tinca*)

Anfibi

L'esistenza del corso d'acqua a regime stagionale, che dopo il periodo di massima portata invernale-primaverile va incontro a una progressiva diminuzione della portata, fa supporre che possano formarsi delle pozze in alveo utilizzabili per la deposizione delle uova e lo sviluppo delle larve di alcune specie di anfibi. Una circostanza che potrebbe verificarsi con frequenza sufficiente a sostenere popolamenti riproduttivi.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 76 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Le specie accertate (carattere sottolineato) o potenzialmente presenti nell'area indagata sono le seguenti:

- Discoglossò dipinto (*Discoglossus pictus*)
- Rospo comune (*Bufo bufo*)
- Raganella italiana (*Hyla intermedia intermedia*)
- Rana di Berger o di Lessona italiana (*Pelophylax lessonae bergeri*)
- Rana di Uzzell (*Pelophylax kl. hispanicus*)

Rettili

L'area test n. 3 si mostra poco ospitale nei confronti dei rettili, in quanto i canneti molto fitti non offrono molte opportunità di termoregolazione (ad eccezione delle aree in cui il letto del fiume è asciutto e privo di vegetazione ripariale). Più favorevoli sono i dintorni, fuori dal canneto, dove compaiono elementi di diversificazione ambientale, come le praterie e gli ambienti rocciosi, che favoriscono la termoregolazione. Comunque, la presenza del corso d'acqua, ancorché intermittente, sostiene la permanenza della natrice.

In definitiva, le specie accertate (carattere sottolineato) e potenziali sono limitate ad un comparto di rettili ad ampia diffusione ed ecologicamente piuttosto adattabili:

- Geco verrucoso o Emidattilo (*Hemidactylus turcicus turcicus*)
- Geco comune (*Tarentola mauritanica*)
- Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata chloronota*)
- Lucertola campestre (*Podarcis siculus siculus*)
- Lucertola siciliana o di Wagler (*Podarcis waglerianus*)
- Luscengola comune (*Chalcides chalcides chalcides*)
- Gongilo sardo (*Chalcides ocellatus tiligugu*)
- Biacco nero (*Hierophis viridiflavus carbonarius*)
- Natrice/Biscia dal collare barrata siciliana (*Natrix helvetica sicula*)
- Vipera meridionale italiana (*Vipera aspis hugyi*)

L'avifauna dell'area test n. 3 è composta sia da specie tipiche di ambienti umidi (anche più sensibili e protette) e vegetazione riparia (canneti) che da ambienti aperti a prateria, aree rocciose e rupicole, anche se non mancano alcune entità generaliste e qualche specie che "entra" dalle aree agricole circostanti. La presenza di rupi nei dintorni favorisce l'insediamento di entità più sensibili, come ad esempio i rapaci diurni e notturni, mentre la presenza di strutture antropiche sia viarie (ponti) che di altro genere (acquedotti, ecc.) crea altre opportunità per la nidificazione di diverse specie ornitiche.

La composizione dell'avifauna accertata (carattere sottolineato) e potenziale è la seguente:

- Coturnice siciliana (*Alectoris graeca whitakeri*)
- Germano reale (*Anas platyrhynchos platyrhynchos*)
- Piccione selvatico/P. domestico (*Columba livia livia/C. livia* forma domestica)
- Colombaccio (*Columba palumbus palumbus*)
- Rondone comune (*Apus apus apus*)
- Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus chloropus*)
- Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus himantopus*)
- Barbaglianni comune (*Tyto alba alba*)

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 77 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

- Civetta (*Athene noctua noctua*)
- Assiolo (*Otus scops scops*)
- Aquila di Bonelli (*Aquila fasciata fasciata*)
- Poiana comune (*Buteo buteo buteo*)
- Gruccione (*Merops apiaster*)
- Grillaio (*Falco naumanni*)
- Gheppio (*Falco tinnunculus tinnunculus*)
- Lanario europeo (*Falco biarmicus feldeggii*)
- Falco pellegrino mediterraneo (*Falco peregrinus brookei*)
- Averla capirossa baia (*Lanius senator badius*)
- Gazza (*Pica pica pica*)
- Taccola meridionale (*Corvus monedula spermologus*)
- Corvo imperiale europeo (*Corvus corax corax*)
- Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*)
- Cinciallegra meridionale (*Parus major aphrodite*)
- Cappellaccia di Jordans (*Galerida cristata apuliae*)
- Beccamoschino occidentale (*Cisticola juncidis juncidis*)
- Cannaiola comune (*Acrocephalus scirpaceus scirpaceus*)
- Balestruccio meridionale (*Delichon urbicum meridionale*)
- Rondine (*Hirundo rustica rustica*)
- Usignolo di fiume (*Cettia cetti cetti*)
- Occhiocotto (*Sylvia melanocephala melanocephala*)
- Storno nero (*Sturnus unicolor*)
- Merlo comune (*Turdus merula merula*)
- Passero solitario (*Monticola solitarius solitarius*)
- Saltimpalo comune (*Saxicola torquatus rubicola*)
- Passera ibrida d'Italia (*Passer italiae x hispaniolensis*)
- Passera mattugia (*Passer montanus montanus*)
- Passera lagia (*Petronia petronia petronia*)
- Calandro (*Anthus campestris*)
- Ballerina gialla (*Motacilla cinerea cinerea*)
- Ballerina bianca comune (*Motacilla alba alba*)
- Fanello mediterraneo (*Linaria cannabina mediterranea*)
- Cardellino (*Carduelis carduelis*)
- Verzellino (*Serinus serinus*)
- Strillozzo (*Emberiza calandra calandra*)
- Zigolo nero (*Emberiza cirrus*)

Mammiferi

L'area test n. 3 si colloca lungo una fascia fluviale che è senza dubbio favorevole ai mammiferi in qualità di ambiente rifugio e corridoio ecologico. La posizione dell'area test, che la pone in una situazione di medio disturbo antropico, limita però la presenza delle specie più sensibili ed esigenti. È anche vero, tuttavia, che le risorse trofiche offerte dalle limitrofe campagne possono rappresentare una forte attrattiva per molte specie (cinghiale, volpe, ecc) e ciò è senza dubbio un fattore che incrementa l'utilizzo dell'area test da parte della teriofauna.

I mammiferi presenti in maniera accertata (carattere sottolineato) o potenziale sono:

- Riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus consolei*)

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 78 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

- Crocidura o Toporagno siciliano (*Crocidura sicula*)
- Chiroteri, varie specie di Rinolofidi e Vespertilionidi, oltre ad un Minitoteride e ad un Molosside
- Coniglio selvatico europeo o mediterraneo (*Oryctolagus cuniculus huxleyi*)
- Lepre appenninica o italiana (*Lepus corsicanus*)
- Topo selvatico siciliano (*Apodemus sylvaticus dichrurus*)
- Ratto nero (*Rattus rattus*)
- Ratto delle chiaviche o Surmolotto (*Rattus norvegicus norvegicus*)
- Istrice (*Hystrix cristata*)
- Volpe rossa (*Vulpes vulpes crucigera*)
- Donnola sarda (*Mustela nivalis boccamela*)
- Cinghiale (*Sus scrofa*)

6.2.4 Area test 4 – FAU04

Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar - km 22,25
 Località: Comune di Joppolo Giancaxio (AG), Contrada Cipolluzze

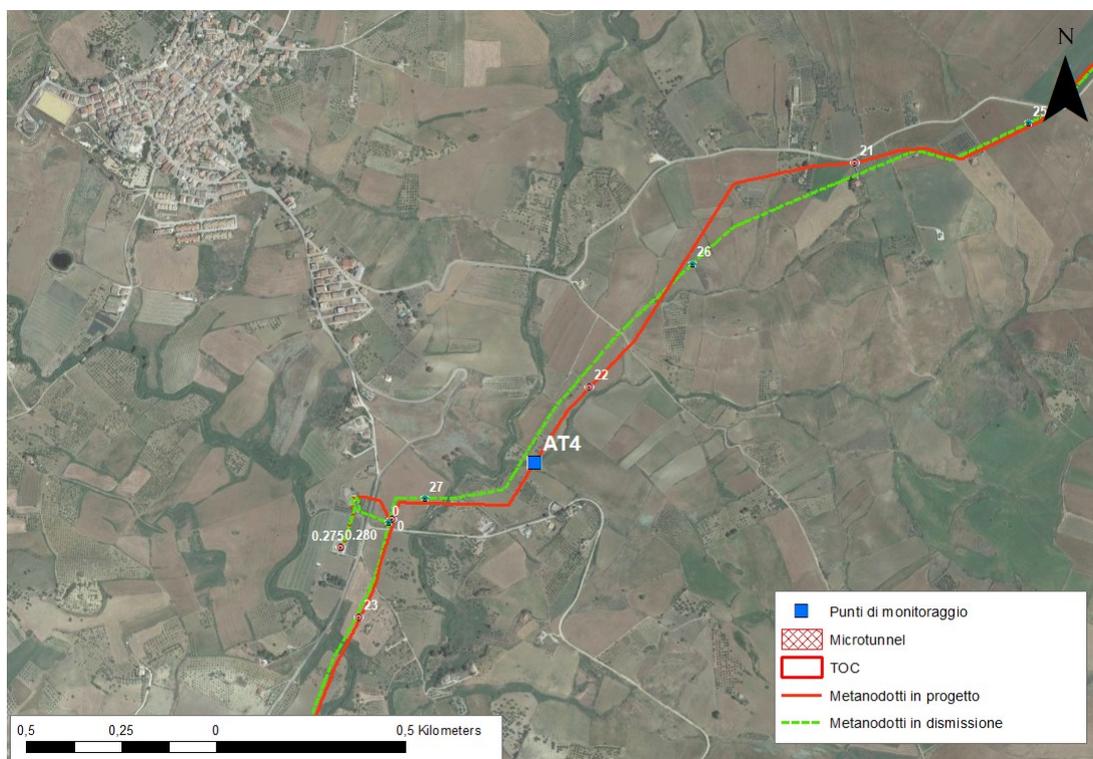


Fig. 6.8 - Inquadramento su ortofoto dell'area test AT04 FAU04

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 79 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

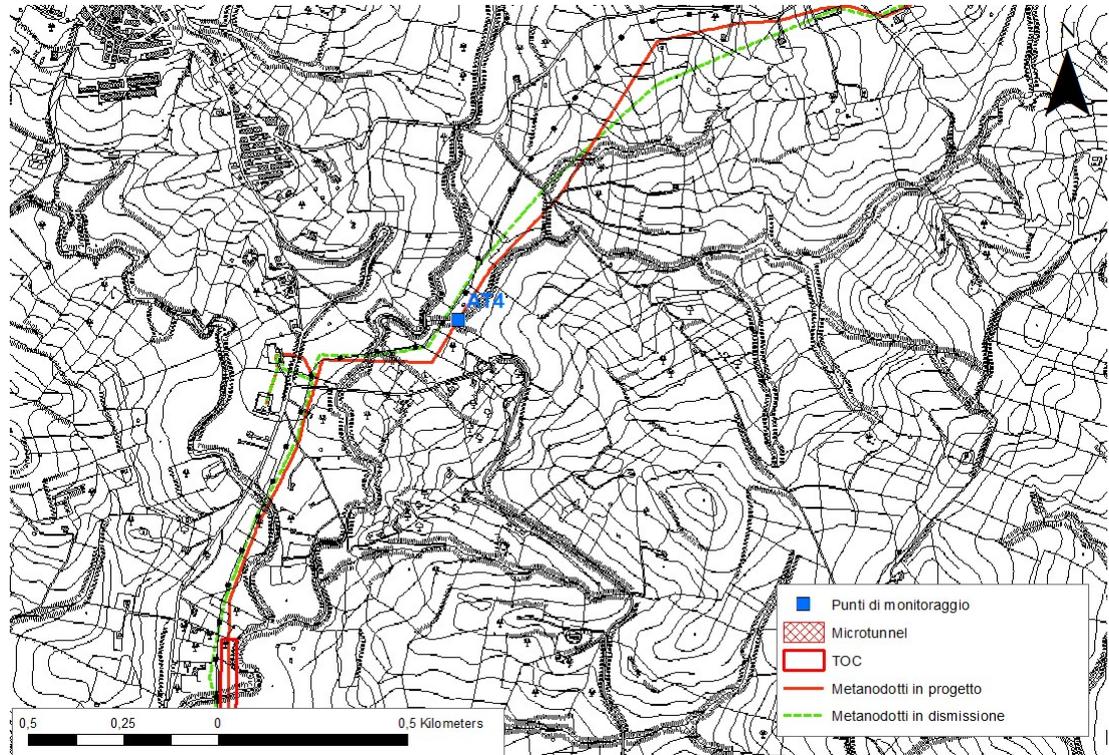


Fig. 6.9 - Inquadramento su CTR dell'area test AT04 FAU04

L'area test n. 4 è ubicata in corrispondenza dell'alveo di un torrente (Fosso Cipollazzi) che possiede una portata molto variabile, disseccandosi completamente nel periodo estivo, e sulle cui rive si osserva sia vegetazione erbacea che arbustivo-arborea ripariale (quest'ultima molto sporadica). Il corso d'acqua in questione, a sua volta, attraversa un'area a forte connotazione agricola, con presenza diffusa di seminativi semplici, oliveti e piccoli frutteti, vigneti e orti.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 80 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017



Foto 6.16 - L'area test n. 4 coincide con un corso d'acqua minore, a carattere torrentizio, per lo più asciutto durante gran parte dell'anno



Foto 6.17 - Piccoli uliveti e frutteti presenti nei dintorni dell'area di studio

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 81 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017



Foto 6.18 - Seminativi, incolti e case rurali presenti diffusamente lungo le rive del torrente

Specie presenti e potenzialmente presenti

Pesci

Nei dintorni dell'area test indagata vi è la presenza di un solo corso d'acqua a carattere stagionale (torrente) e quindi per lo più asciutto durante molti mesi all'anno. Queste condizioni ecologiche non consentono la presenza di ittiofauna.

Anfibi

L'assenza di corpi idrici utilizzabili per la riproduzione limita drasticamente la ricettività di quest'area nei confronti degli anfibi. Non si esclude che qualche animale possa frequentare l'area test, ma certamente questa non può essere ritenuta un contesto significativo per la conservazione delle specie. Le entità potenzialmente presenti nell'area indagata sono le seguenti:

- Discoglossus dipinto (*Discoglossus pictus*)

Rettili

Il territorio dell'area test si presenta relativamente vocato alla presenza dei rettili. Anche se l'area presenta spazi di termoregolazione, l'ambito con vegetazione naturaliforme ha estensione molto limitata. Il torrente, con la sua stretta fascia di vegetazione ripariale molto degradata, costituisce un ecotono potenzialmente favorevole ma l'idoneità ambientale viene

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 82 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

limitata dall'elevato disturbo, in quanto la campagna coltivata arriva in diversi punti fino sull'orlo. In definitiva, l'area test è frequentata da un numero molto limitato di specie, con pochi individui; i rettili accertati (carattere sottolineato) o potenzialmente presenti appartengono ad entità faunistiche comuni e diffuse:

- Geco verrucoso o Emidattilo (*Hemidactylus turcicus turcicus*)
- Geco comune (*Tarentola mauritanica*)
- Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata chloronota*)
- Lucertola campestre (*Podarcis siculus siculus*)
- Lucertola siciliana o di Wagler (*Podarcis waglerianus*)
- Gongilo sardo (*Chalcides ocellatus tiligugu*)
- Biacco nero (*Hierophis viridiflavus carbonarius*)

Uccelli

L'avifauna dell'area test n. 4 si compone di specie legate alle campagne diffusamente antropizzate, sia aperte che alberate. Sono assenti le specie delle zone umide e quelle legate alle formazioni boscate ma si osservano alcuni elementi faunistici di maggiore pregio, legati a contesti più continui e meno disturbati. La lista delle specie accertate (carattere sottolineato) o potenziali è la seguente:

- Quaglia (*Coturnix coturnix coturnix*)
- Piccione selvatico/P. domestico (*Columba livia livia/C. livia* forma domestica)
- Colombaccio (*Columba palumbus palumbus*)
- Tortora dal collare (*Streptopelia decaocto decaocto*)
- Rondone comune (*Apus apus apus*)
- Occhione europeo (*Burhinus oedicnemus oedicnemus*)
- Barbagianni comune (*Tyto alba alba*)
- Civetta (*Athene noctua noctua*)
- Assiolo (*Otus scops scops*)
- Poiana comune (*Buteo buteo buteo*)
- Gheppio (*Falco tinnunculus tinnunculus*)
- Averla capirosa baia (*Lanius senator badius*)
- Gazza (*Pica pica pica*)
- Taccola meridionale (*Corvus monedula spermologus*)
- Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*)
- Cinciallegra meridionale (*Parus major aphrodite*)
- Calandra (*Melanocorypha calandra calandra*)
- Calandrella (*Calandrella brachydactyla brachydactyla*)
- Cappellaccia di Jordans (*Galerida cristata apuliae*)
- Beccamoschino occidentale (*Cisticola juncidis juncidis*)
- Balestruccio meridionale (*Delichon urbicum meridionale*)
- Rondine (*Hirundo rustica rustica*)
- Usignolo di fiume (*Cettia cetti cetti*)
- Occhiocotto (*Sylvia melanocephala melanocephala*)
- Sterpazzola della Sardegna (*Sylvia conspicillata conspicillata*)
- Storno nero (*Sturnus unicolor*)
- Merlo comune (*Turdus merula merula*)
- Saltimpalo comune (*Saxicola torquatus rubicola*)
- Passera ibrida d'Italia (*Passer italiae x hispaniolensis*)

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 83 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

- Passera mattugia (*Passer montanus montanus*)
- Verdone (*Carduelis chloris*)
- Fanello mediterraneo (*Linaria cannabina mediterranea*)
- Cardellino (*Carduelis carduelis*)
- Verzellino (*Serinus serinus*)
- Strillozzo (*Emberiza calandra calandra*)
- Zigolo nero (*Emberiza cirulus*)

Mammiferi

La collocazione dell'area test n. 4 in ambienti diffusamente agricoli rende il contesto non molto favorevole alla teriofauna, che subisce una situazione di pressione antropica eccessivamente intensa. Di contro, la presenza di ambienti agricoli di diversa tipologia può offrire risorse trofiche significative a diverse specie. Le specie presenti in maniera accertata (carattere sottolineato) o potenziale sono:

- Riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus consolei*)
- Crocidura o Toporagno siciliano (*Crocidura sicula*)
- Chiroteri, alcune specie di Vespertilionidi, oltre ad un Molosside
- Coniglio selvatico europeo o mediterraneo (*Oryctolagus cuniculus huxleyi*)
- Lepre appenninica o italiana (*Lepus corsicanus*)
- Arvicola siciliana o dei Nebrodi (*Microtus nebrodensis*)
- Topo selvatico siciliano (*Apodemus sylvaticus dichrurus*)
- Topo domestico occidentale o comune (*Mus domesticus*)
- Ratto nero (*Rattus rattus*)
- Volpe rossa (*Vulpes vulpes crucigera*)
- Donnola sarda (*Mustela nivalis boccamela*)

6.2.5 Area test 5 - FAU05

Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar - km 28,50

Località: Comune di Agrigento (AG), a sud di Giardina Gallotti, presso Case Buttice

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 84 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

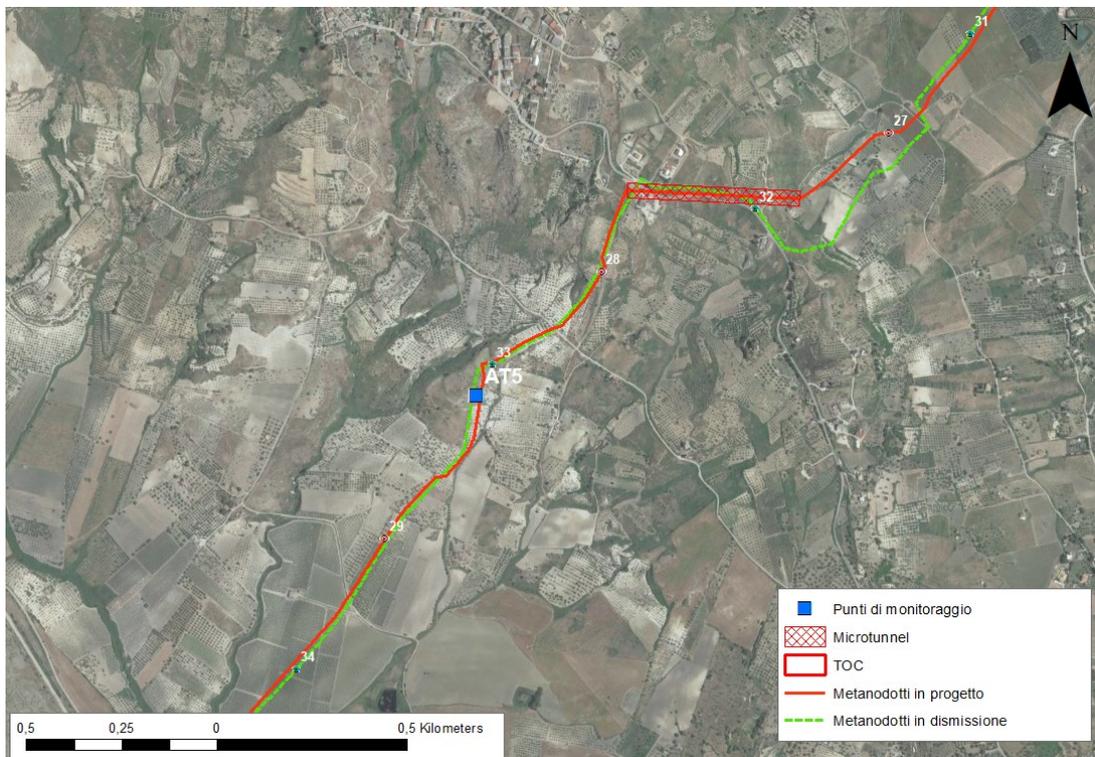


Fig. 6.10 - Inquadramento su ortofoto dell'area test AT05 FAU05

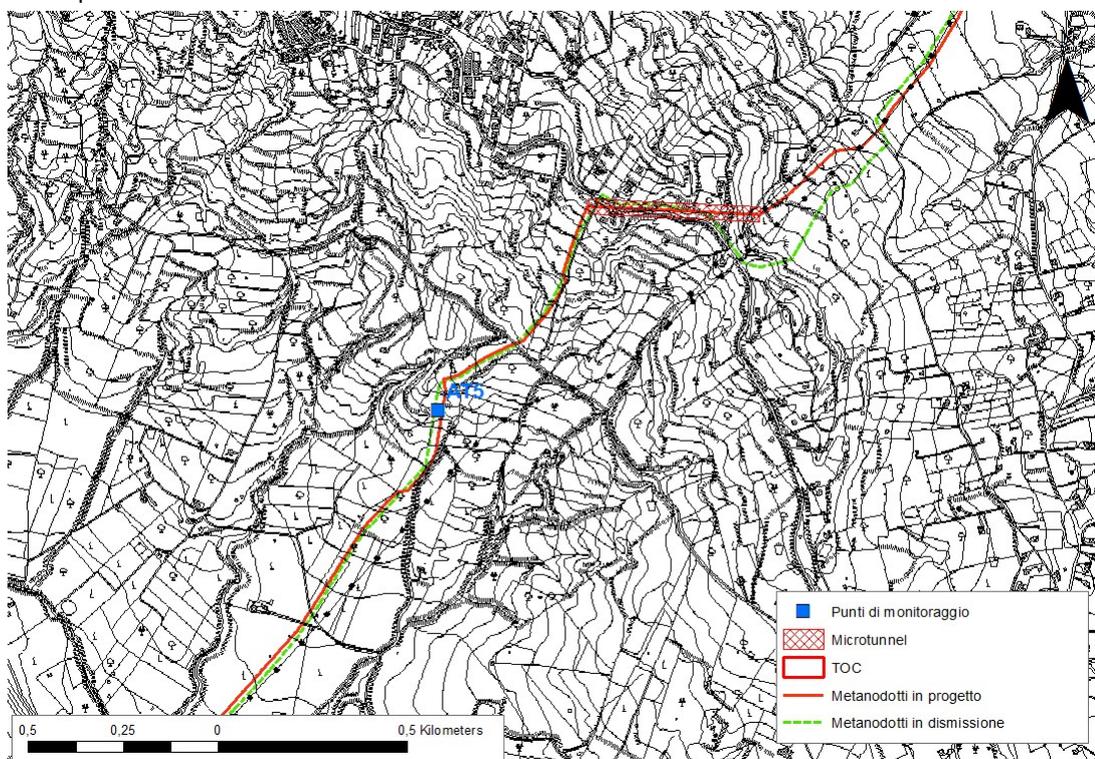


Fig. 6.11 - Inquadramento su CTR dell'area test AT05 FAU05

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 85 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

L'area test n. 5 è ubicata lungo i bordi di una residua prateria-pascolo substepptica seminaturale che si colloca in un contesto territoriale dominato da ambienti agricoli: vigneti, frutteti ma soprattutto oliveti. La suddetta vegetazione arbacea seminaturale è caratterizzata anche dalla presenza sporadica di varie specie arbustive mediterranee ed è fortemente degradata da ricorrenti incendi.



Foto 6.19 - Aspetto di prateria steppica seminaturale a prevalenza di *Ampelodesma* presente all'interno dell'area test n. 5

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 86 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017



Foto 6.20 - All'interno della prateria si nota il frequente passaggio degli incendi



Foto 6.21 - A valle dell'area test si osserva una diffusa antropizzazione, con presenza di uliveti, frutteti, seminativi e incolti

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 87 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017



Foto 6.22 - Aspetti residui di vegetazione arbustiva mediterranea



Foto 6.23 - Buca scavata da un'Arvicola siciliana

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 88 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Specie presenti e potenzialmente presenti

Pesci

L'assenza di corpi idrici esclude la presenza di ittiofauna.

Anfibi

Non sono presenti habitat idonei all'anfibiofauna.

Rettili

L'area test n. 5 risulta mediamente vocata alla presenza dei rettili. Gli elementi ambientali favorevoli sono rappresentati dalla presenza di abbondanti siti di termoregolazione, soprattutto nelle aree a pascolo e praterie steppiche mediterranee, dall'abbondanza di nicchie di rifugio e dallo stato di relativa tranquillità goduta dal sito. A sfavore della recettività va citata soprattutto la condizione di modesta estensione delle formazioni naturali e seminaturali e il suo stato di isolamento, che di fatto limita drasticamente gli scambi faunistici con l'esterno. La lista dei rettili accertate (carattere sottolineato) o potenziali è dunque piuttosto ristretta e limitata ad elementi ad ampia diffusione e ecologicamente piuttosto adattabili:

- Geco verrucoso o Emidattilo (*Hemidactylus turcicus turcicus*)
- Geco comune (*Tarentola mauritanica*)
- Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata chloronota*)
- Lucertola campestre (*Podarcis siculus siculus*)
- Gongilo sardo (*Chalcides ocellatus tiligugu*)
- Biacco nero (*Hierophis viridiflavus carbonarius*)

Uccelli

L'avifauna dell'area test n. 5 si compone di specie legate alle campagne alberate diffusamente antropizzate e alle praterie steppiche mediterranee. Sono assenti le specie delle zone umide e quelle legate alle formazioni boscate e si osservano pochi elementi faunistici di maggiore pregio, legati a contesti più continui e meno disturbati. La lista delle specie accertate (carattere sottolineato) o potenziali è la seguente:

- Quaglia (*Coturnix coturnix coturnix*)
- Piccione selvatico/P. domestico (*Columba livia livia/C. livia* forma domestica)
- Colombaccio (*Columba palumbus palumbus*)
- Tortora dal collare (*Streptopelia decaocto decaocto*)
- Barbagianni comune (*Tyto alba alba*)
- Civetta (*Athene noctua noctua*)
- Assiolo (*Otus scops scops*)
- Poiana comune (*Buteo buteo buteo*)
- Gheppio (*Falco tinnunculus tinnunculus*)
- Ghiandaia europea (*Garrulus glandarius glandarius*)
- Gazza (*Pica pica pica*)
- Taccola meridionale (*Corvus monedula spermologus*)

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 89 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

- Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*)
- Cinciallegra meridionale (*Parus major aphrodite*)
- Calandrella (*Calandrella brachydactyla brachydactyla*)
- Cappellaccia di Jordans (*Galerida cristata apuliae*)
- Beccamoschino occidentale (*Cisticola juncidis juncidis*)
- Balestruccio meridionale (*Delichon urbicum meridionale*)
- Rondine (*Hirundo rustica rustica*)
- Usignolo di fiume (*Cettia cetti cetti*)
- Occhiocotto (*Sylvia melanocephala melanocephala*)
- Sterpazzola della Sardegna (*Sylvia conspicillata conspicillata*)
- Storno nero (*Sturnus unicolor*)
- Merlo comune (*Turdus merula merula*)
- Saltimpalo comune (*Saxicola torquatus rubicola*)
- Passera ibrida d'Italia (*Passer italiae x hispaniolensis*)
- Fanello mediterraneo (*Linaria cannabina mediterranea*)
- Cardellino (*Carduelis carduelis*)
- Verzellino (*Serinus serinus*)
- Strillozzo (*Emberiza calandra calandra*)
- Zigolo nero (*Emberiza cirrus*)

Mammiferi

L'area test n. 5 possiede una struttura ambientale poco favorevole alla sua frequentazione da parte dei mammiferi di grande taglia, in quanto la sua estensione è modesta e il disturbo connesso alla presenza antropica, in particolare alle attività agricole, risulta significativo. Nonostante ciò, alcune specie utilizzano assiduamente le praterie steppe residue ancora presenti, anche se notevolmente degradate da frequenti incendi. Per le specie di piccola taglia, fra cui i micromammiferi, il sito può costituire un ottimo habitat di rifugio e riproduzione. L'abbondanza di insetti legati alla vegetazione erbacea rende questo sito un discreto territorio di foraggiamento per i Chiroteri. I mammiferi presenti in maniera accertata (carattere sottolineato) o potenziale sono:

- Riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus consolei*)
- Chiroteri, alcune specie di Vespertilionidi, oltre ad un Molosside
- Coniglio selvatico europeo o mediterraneo (*Oryctolagus cuniculus huxleyi*)
- Lepre appenninica o italiana (*Lepus corsicanus*)
- Arvicola siciliana o dei Nebrodi (*Microtus nebrodensis*)
- Topo domestico occidentale o comune (*Mus domesticus*)
- Ratto nero (*Rattus rattus*)
- Istrice (*Hystrix cristata*)
- Volpe rossa (*Vulpes vulpes crucigera*)
- Donnola sarda (*Mustela nivalis boccamela*)

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 90 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

6.2.6 Area test 6 – FAU06

Rif. Met. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar - km 30,90
 Località: Comune di Porto Empedocle (AG), C.da Ragabo

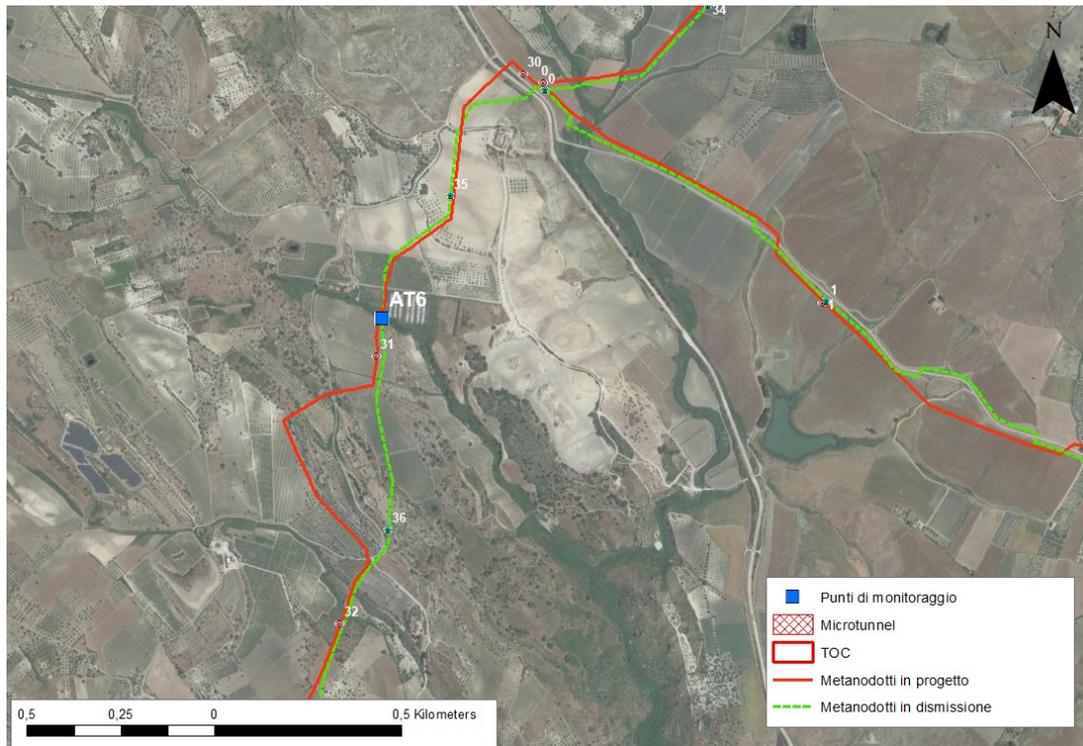


Fig. 6.12 - Inquadramento su ortofoto dell'area test AT06 FAU06

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 91 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

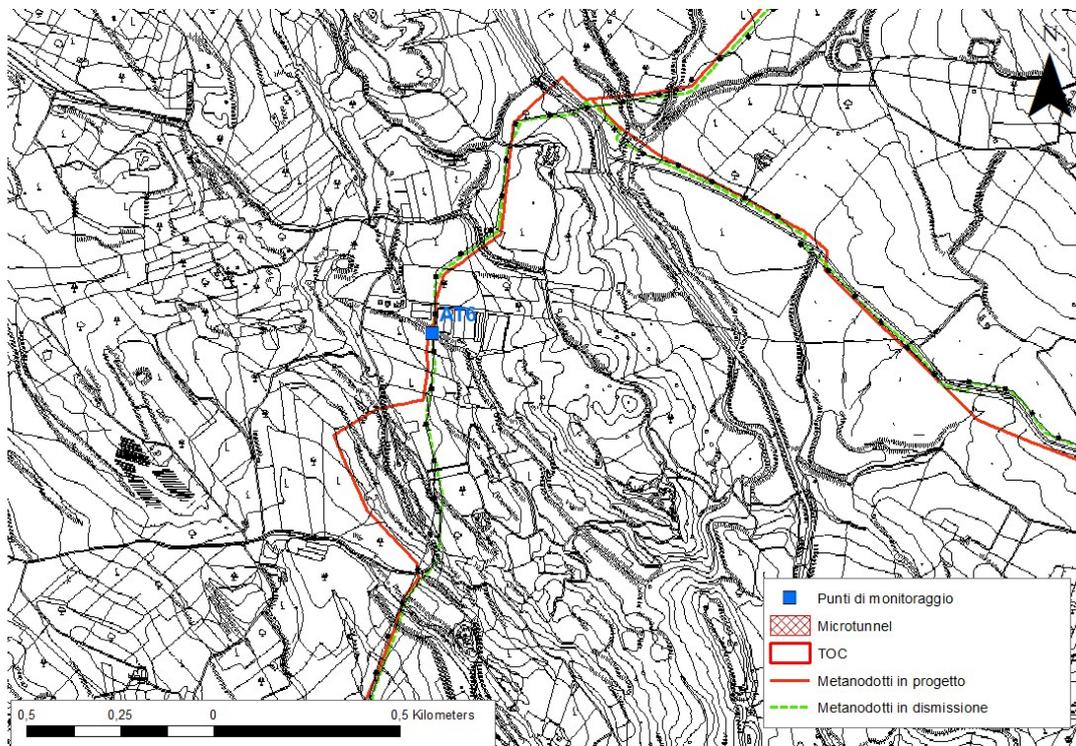


Fig. 6.13 - Inquadramento su CTR dell'area test AT06 FAU06

L'area test n. 6 è costituita da un fosso a carattere stagionale, le cui rive sono per lo più ricoperte da una diffusa vegetazione riparia arbustivo-arborea. Il suddetto corso d'acqua è completamente immerso in un contesto agricolo in cui si nota la presenza di vigneti, serre abbandonate, case rurali, seminativi, oliveti e frutteti. Nei dintorni sono anche presenti isole di naturalità caratterizzate da vegetazione erbacea substeppeica seminatale e presenza diffusa di residue specie arbustivo-arboree della macchia-foresta mediterranea.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 92 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017



Foto 6.24 - L'area test n. 6 è caratterizzata da una fascia di vegetazione riparia arbustivo-arborea, a prevalenza di pioppo bianco, salice pedicellato e rovi



Foto 6.25 - Ai margini del piccolo fosso sono presenti serre, vigneti, uliveti e praterie-pascoli arbustati

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 93 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Specie presenti e potenzialmente presenti

Pesci

All'interno e nei dintorni dell'area test indagata vi è la presenza di un solo corso d'acqua a carattere stagionale (torrente) e quindi per lo più asciutto durante molti mesi all'anno. Queste condizioni ecologiche non consentono la presenza di ittiofauna.

Anfibi

All'interno dell'area test la presenza di un solo corso d'acqua a carattere stagionale (torrente), quindi per lo più asciutto durante molti mesi all'anno, non consente la presenza di anfibiafauna. Questa invece è stata osservata nei dintorni grazie alla presenza di una piccola area umida artificiale. Le specie accertate (carattere sottolineato) o potenzialmente presenti nell'area indagata sono le seguenti:

- Rana di Berger o di Lessona italiana (*Pelophylax lessonae bergeri*)
- Rana di Uzzell (*Pelophylax kl. hispanicus*)

Rettili

Il territorio dell'area test si presenta relativamente vocato alla presenza dei rettili. Anche se l'area presenta spazi di termoregolazione, l'ambito con vegetazione naturaliforme ha estensione molto limitata. Il torrente, con la sua stretta fascia di vegetazione ripariale, costituisce un ecotono potenzialmente favorevole ma l'idoneità ambientale viene limitata dall'elevato disturbo, in quanto la campagna coltivata arriva in diversi punti fino sull'orlo. In definitiva, l'area test è frequentata da un numero molto limitato di specie, con pochi individui; i rettili accertati (carattere sottolineato) o potenzialmente presenti appartengono ad entità faunistiche comuni e diffuse:

- Geco verrucoso o Emidattilo (*Hemidactylus turcicus turcicus*)
- Geco comune (*Tarentola mauritanica*)
- Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata chloronota*)
- Lucertola campestre (*Podarcis siculus siculus*)
- Gongilo sardo (*Chalcides ocellatus tiligugu*)
- Biacco nero (*Hierophis viridiflavus carbonarius*)

Uccelli

La relativa complessità strutturale dell'area test, nella quale si osserva sia vegetazione erbacea che arbustivo-arborea presente a macchia di leopardo, fa sì che ci sia una discreta recettività del sito nei confronti delle specie ornitiche. Tuttavia, grazie alla diffusa antropizzazione del territorio, le specie di uccelli presenti appartengono per lo più all'avifauna tipica delle aree cespugliate, degli incolti erbacei e delle aree agricole.

Le specie accertate (carattere sottolineato) o potenzialmente presenti nell'area indagata sono le seguenti:

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 94 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

- Quaglia (*Coturnix coturnix coturnix*)
- Piccione selvatico/P. domestico (*Columba livia livia/C. livia* forma domestica)
- Colombaccio (*Columba palumbus palumbus*)
- Tortora selvatica comune (*Streptopelia turtur turtur*)
- Tortora dal collare (*Streptopelia decaocto decaocto*)
- Barbagianni comune (*Tyto alba alba*)
- Civetta (*Athene noctua noctua*)
- Assiolo (*Otus scops scops*)
- Poiana comune (*Buteo buteo buteo*)
- Gheppio (*Falco tinnunculus tinnunculus*)
- Ghiandaia europea (*Garrulus glandarius glandarius*)
- Gazza (*Pica pica pica*)
- Taccola meridionale (*Corvus monedula spermologus*)
- Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*)
- Cinciallegra meridionale (*Parus major aphrodite*)
- Cappellaccia di Jordans (*Galerida cristata apuliae*)
- Beccamoschino occidentale (*Cisticola juncidis juncidis*)
- Balestruccio meridionale (*Delichon urbicum meridionale*)
- Rondine (*Hirundo rustica rustica*)
- Usignolo di fiume (*Cettia cetti cetti*)
- Occhiocotto (*Sylvia melanocephala melanocephala*)
- Sterpazzolina comune (*Sylvia cantillans*)
- Sterpazzola della Sardegna (*Sylvia conspicillata conspicillata*)
- Storno nero (*Sturnus unicolor*)
- Merlo comune (*Turdus merula merula*)
- Usignolo (*Luscinia megarhynchos megarhynchos*)
- Saltimpalo comune (*Saxicola torquatus rubicola*)
- Passera ibrida d'Italia (*Passer italiae x hispaniolensis*)
- Fanello mediterraneo (*Linaria cannabina mediterranea*)
- Cardellino (*Carduelis carduelis*)
- Verzellino (*Serinus serinus*)
- Strillozzo (*Emberiza calandra calandra*)
- Zigolo nero (*Emberiza cirrus*)

Mammiferi

L'esiguo sviluppo spaziale della vegetazione riparia e quindi dell'habitat forestale limita fortemente le possibilità di utilizzo dell'area test da parte delle specie di mammiferi più esigenti. Inoltre, il disturbo connesso alle attività antropiche acuisce la scarsa vocazionalità della stazione. Nel contempo, la presenza di ambienti agricoli di diversa tipologia potrebbe offrire risorse trofiche a diverse specie. I mammiferi presenti in maniera accertata (carattere sottolineato) o potenziale sono:

- Riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus consolei*)
- Chiroteri, alcune specie di Vespertilionidi, oltre ad un Molosside
- Coniglio selvatico europeo o mediterraneo (*Oryctolagus cuniculus huxleyi*)
- Lepre appenninica o italiana (*Lepus corsicanus*)
- Arvicola siciliana o dei Nebrodi (*Microtus nebrodensis*)

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 95 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

- Topo domestico occidentale o comune (*Mus domesticus*)
- Ratto nero (*Rattus rattus*)
- Istrice (*Hystrix cristata*)
- Volpe rossa (*Vulpes vulpes crucigera*)
- Donnola sarda (*Mustela nivalis boccamela*)

6.3 Conclusioni

Dalle osservazioni compiute in campo si osserva come le aree test identificate siano distribuite all'interno di un vasto territorio dove è presente un diffuso disturbo antropico (dovuto per lo più alle numerose attività agricole-zootecniche e ai ricorrenti incendi) che, di conseguenza, dà vita a un generale degrado delle varie tipologie di ambienti osservati. Questo, inevitabilmente, si ripercuote sulla composizione sia della vegetazione che della fauna e soprattutto sulla sua qualità e di conseguenza sul grado di naturalità degli ecosistemi.

Infatti, ad eccezione dell'area test FAU01, dove (per la presenza di alcuni ambiti rupicoli presenti nell'area vasta) è stato osservato il Falco pellegrino mediterraneo (*Falco peregrinus brookei*) e dell'area test FAU03, dove (per la presenza del Fiume Platani e degli ambienti ripariali ad esso connessi) è stato rilevato il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), la fauna vertebrata censita è composta per lo più da specie comuni, diffuse e in parte banali, spesso legate o abituate alla presenza dell'uomo e delle sue attività. Comunque, alcuni ambiti isolati possono ancora potenzialmente mantenere popolazioni di specie faunistiche di particolare rilevanza conservazionistica che, nel corso di questi rilievi, non sono state rilevate.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 96 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

7 CARTA DEL VALORE FAUNISTICO

In questo capitolo viene descritto il percorso logico/metodologico che porta all'elaborazione della Carta del Valore Faunistico degli habitat interessati dai tracciati del progetto Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle ed opere connesse.

Lo scopo della carta è l'individuazione e la mappatura degli habitat che svolgono il ruolo più significativo nella conservazione delle specie più rare e maggiormente minacciate. In tale senso, il "valore faunistico" degli habitat rappresenta un sinonimo di "idoneità faunistica", ovvero il grado di attitudine costituito dall'habitat per le specie faunistiche in oggetto.

La Carta del Valore Faunistico permette di ottenere una visione sinottica del tracciato, individuando in maniera molto semplice ed intuitiva gli ambiti di minore o maggior significato per la conservazione. Definendo il valore dei diversi settori e ambiti, la Carta costituisce uno strumento di significativo supporto alla gestione territoriale, in quanto consente di indirizzare gli interventi minimizzandone gli effetti negativi.

Per raggiungere lo scopo, sono stati eseguiti una serie di step in ordinata successione.

Step 1: definizione dell'area di studio

Per l'analisi ambientale è stato definito un *buffer* di 600 metri di lato lungo i tracciati in progetto e in dismissione. Tale valore è sufficiente a garantire che vengano incluse tutte le superfici interessate dalle interferenze dirette o indirette conseguenti alla realizzazione dell'infrastruttura (vedi Fig. 7.1).

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 97 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

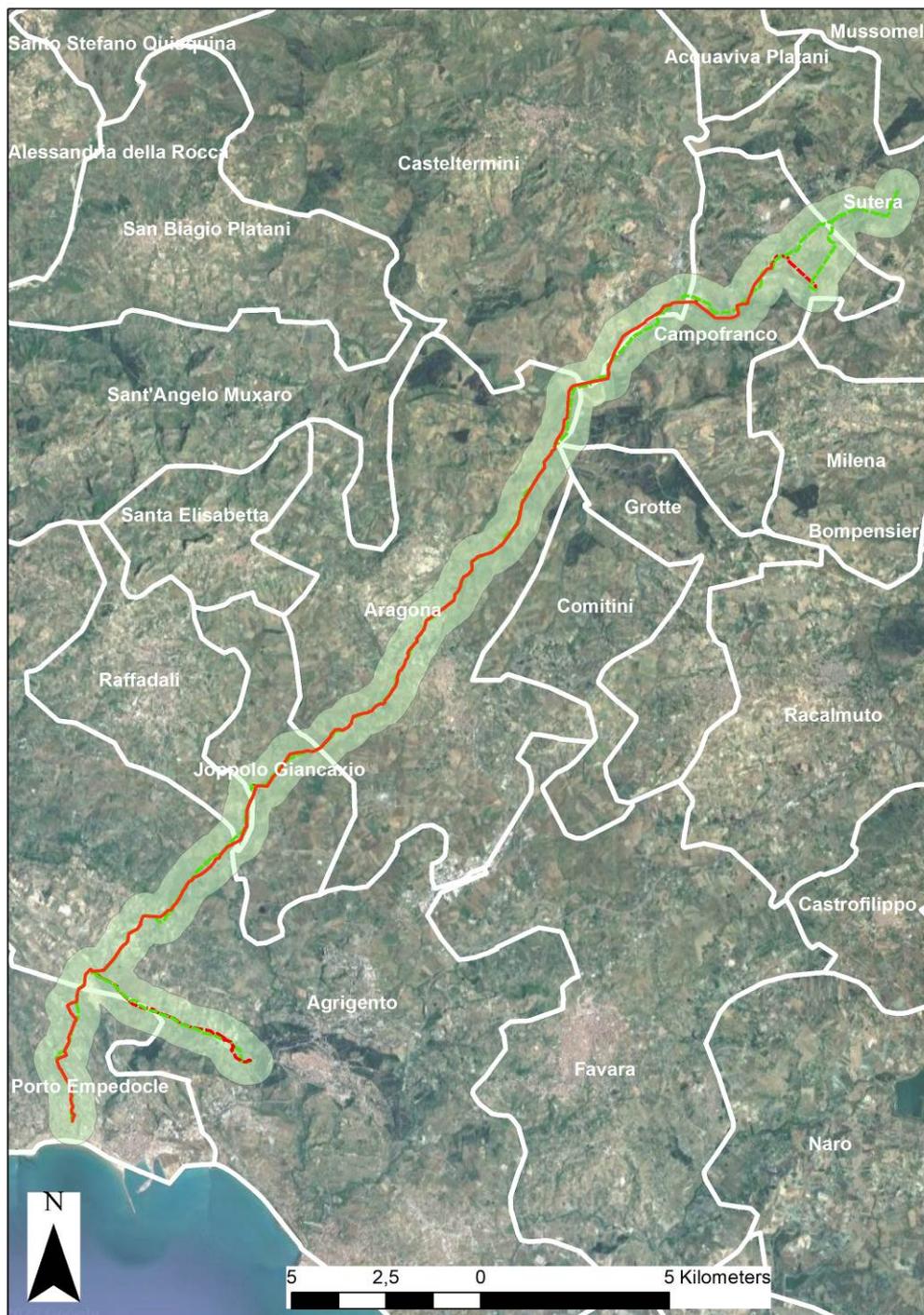


Fig. 7.1 - Carta dell'area di studio con buffer di 600 m rispetto ai tracciati in progetto e dismissione (in rosso il Met. in progetto e in verde il Met. in dismissione)

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 98 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Step 2: realizzazione di un'analisi ambientale

L'analisi ambientale è stata realizzata facendo riferimento alla Carta dell'uso del suolo della Regione Siciliana che deriva dalla base della Carta del Progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 (ISPRA, 2019).

La carta è stata successivamente confrontata e integrata con fotointerpretazione e rilievi a terra al fine di aumentarne il grado di dettaglio.

Sono stati inoltre considerati i Siti Natura 2000 e le aree di connessione ecologica individuate nell'ambito della Rete Ecologica Regionale (RER) oltre che con le Riserve Regionali.

Tab. 7.1 - Elenco degli habitat e delle rispettive tipologie vegetazionali presenti nell'area di studio

GRUPPO	Habitat	Descrizione vegetazionale
AMBIENTI COSTIERI	Dune costiere	Vegetazione psammofila delle dune (<i>Cakiletea</i> , <i>Ammophileta</i>)
AMBIENTI FLUVIALI E LACUSTRI	Greti fluviali	Vegetazione pioniera dei greti alluvionali (<i>Bidentetea tripartitae</i> , <i>Scrophulario-Helichrysetea</i> , <i>Mentho-Juncion</i>)
	Laghi artificiali	Vegetazione sommersa dei bacini artificiali (<i>Charetea vulgaris</i> , <i>Potametea pectinati</i>)
	Canneti	Vegetazione igrofila della rete fluviale (Phragmito-Magnocaricetea, Nerio-Tamaricetea, Salicetea purpureae)
	Boscaglie ripariali	
AMBIENTI PRATIVI E ARBUSTIVI	Incolti erbacei	Vegetazione subnitrofila degli incolti (<i>Echio-Galactition</i> , <i>Bromo-Oryzopsis</i> , <i>Arundion collinae</i>)
	Praterie steppiche	Vegetazione delle praterie steppiche (<i>Stipo-Trachynietea</i> , <i>Lygeo-Stipetea</i>), delle garighe (<i>Cisto-Micromerietea</i> , formazioni ad <i>Euphorbia dendroides</i>)
	Garighe	
	Praterie steppiche alofile	Praterie mio-alofile delle argille e delle marne (<i>Moricandio-Lygeion</i> , <i>Pegano-Salsoletea</i>)
	Rupi	Vegetazione casmofila delle rupi gessose (<i>Dianthion rupicolae</i>)
	Arbusteti	Arbusteti pionieri (<i>Rhamno-Prunetea</i> , formazioni a <i>Rhus coriaria</i>)
	Macchie mediterranee	Aspetti di macchia dell' <i>Oleo-Ceratonion</i>
AMBIENTI BOSCHIVI E FORESTALI	Boschi di latifoglie alloctone	Rimboschimenti ad <i>Eucalyptus</i> e <i>Acacia</i> sp. (<i>Stellarietea</i> , <i>Lygeo-Stipetea</i>)
	Boschi di conifere alloctone	Rimboschimenti a <i>Pinus halepensis</i> e <i>Cupressus</i> sp., (<i>Stellarietea</i> , <i>Lygeo-Stipetea</i>)
AMBIENTI ANTROPICI	Seminativi	Vegetazione nitrofila segetale (<i>Papaveretea</i> , <i>Stellarietea</i>)
	Oliveti	
	Frutteti	Vegetazione nitrofila delle colture legnose (<i>Stellarietea mediae</i> , <i>Bromo-Oryzopsis</i> , <i>Galio-Urticetea</i>)
	Vigneti	
	Cave, sbancamenti e depositi detritici	Vegetazione pioniera dei substrati incoerenti (<i>Scrophulario-Helichrysetea</i> , <i>Parietarietea</i> , <i>Stellarietea</i>)
	Aree urbanizzate e industriali	Vegetazione nitrofila e ruderale delle aree urbane (<i>Stellarietea mediae</i> , <i>Bromo-Oryzopsis</i> , <i>Parietarietea</i> , <i>Polygono-Poetea annuae</i>)

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 99 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

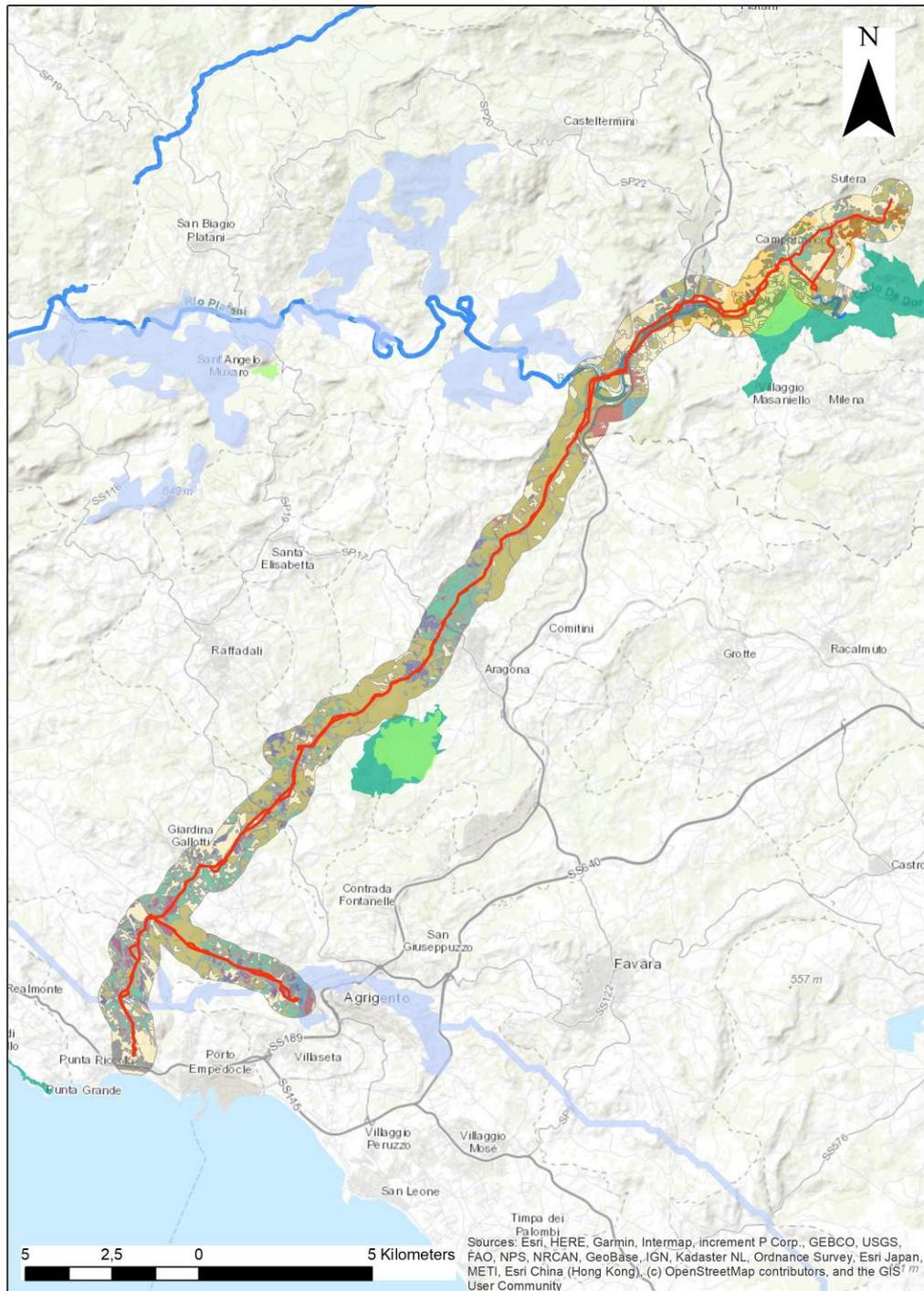


Fig. 7.2 - Carta dell'uso del suolo dell'area di studio interferiti con i Siti Natura 2000, con la Rete Ecologica Regionale e con le Riserve Regionali

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 100 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

	Tracciati in progetto e dismissione
	1 Bosco di latifoglie
	2 Bosco di conifere
	3 Incolti erbacei e praterie
	4 Vegetazione ripariale
	5 Macchie ed arbusteti
	6 Vigneti
	7 Frutteti
	8 Oliveti
	9 Piantagioni a latifoglie, impianti di arboricoltura
	10 Seminativi semplici
	11 Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua
	12 Aree urbanizzate ed industriali
	RN2000 Sicilia
	Riserve Regionali
	Corridoi diffusi
	Corridoi lineari
	Stepping stones
	nodi

Fig. 7.3 - Legenda della Carta dell'uso del suolo dell'area di studio interferito con i Siti Natura 2000, con la Rete Ecologica Regionale e con le Riserve Regionali

Step 3: individuazione delle specie

La presenza entro i confini dell'area di studio delle specie della fauna vertebrata (limitatamente alle specie di maggior interesse conservazionistico) è stata definita per mezzo di una specifica analisi distributiva che ha preso in esame tutte le più autorevoli fonti di informazione di carattere bibliografico e sitografico disponibili. Tali fonti informative sono riportate nel successivo Cap. 9 ripartendole per gruppo faunistico.

Nello stilare gli elenchi delle specie si è tenuto conto del fatto che le informazioni distributive sulle diverse entità zoologiche disponibili in bibliografia sono in taluni casi non completamente esaustive 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 all'interno dell'area di studio.

Step 4: attribuzione di un valore alle specie

L'attribuzione di un valore conservazionistico alle specie riveste una grande importanza ai fini pratici in quanto consente di stabilire livelli di priorità nei provvedimenti legislativi e negli interventi di carattere gestionale. Il valore conservazionistico è quasi sempre correlato con la rarità delle specie ed è una "misura" del livello di rischio di estinzione locale delle specie stesse. In campo internazionale e nazionale sono state fatte numerose proposte per la definizione del valore conservazionistico, ma è evidente che una standardizzazione risulta fortemente ostacolata dall'esistenza di situazioni locali differenti, ad esempio nella

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 101 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

distribuzione delle popolazioni, nel loro status locale e nell'esistenza di normative a carattere provinciale o regionale.

Allo scopo di quantificare il "valore conservazionistico" delle specie presenti nell'area di studio sono stati considerati i documenti di seguito elencati:

- "Liste Rosse IUCN italiane", in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php, che includono le valutazioni di tutte le specie sia vertebrate (pesci cartilaginei e ossei marini, pesci d'acqua dolce, anfibi, rettili, uccelli nidificanti e mammiferi) che invertebrate (coralli, libellule, farfalle, api e coleotteri saproxilici), native o possibilmente native in Italia, nonché quelle naturalizzate in Italia in tempi preistorici. È riferita alle specie minacciate in Italia dove le classifica in base al rischio di estinzione a livello nazionale. Per le specie terrestri e di acqua dolce è stata valutata l'intera popolazione nel suo areale italiano (Italia peninsulare, isole maggiori e, dove rilevante, isole minori). Per le specie marine è stata considerata un'area di interesse più ampia delle acque territoriali. La base tassonomica per tutte le specie considerate è la Checklist della Fauna d'Italia del Ministero dell'Ambiente, del Territorio e del Mare. Modifiche sono state apportate ove necessario per conformarsi alla classificazione utilizzata dalla Red List IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura - *International Union for the Conservation of Nature*) globale e per seguire la tassonomia più aggiornata. Le categorie di rischio sono presentate nella tabella a seguire:

Sigla	Denominazione inglese	Descrizione (semplificata)
EX	<i>Extinct</i>	L'ultimo individuo della specie è deceduto
EW	<i>Extinct in the Wild</i>	Una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività
CR	<i>Critically Endangered</i>	La popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o 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>	La popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o 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>	La popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o 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>	I valori dei mutamenti della/e popolazione/i della specie non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra
LC	<i>Least Concern</i>	I valori dei mutamenti della/e popolazione/i della specie non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondante e diffusa
DD	<i>Data Deficient</i>	Non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie
NE	<i>Not Evaluated</i>	Specie non valutata

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 102 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

- “Lista Rossa IUCN degli Uccelli nidificanti in Italia 2019” secondo Gustin *et al.*, 2019, con cui è stato analizzato e aggiornato lo status di tutte le specie italiane. Modifiche sono state apportate ove necessario per conformarsi alla classificazione utilizzata dalla Red List IUCN globale e per seguire la tassonomia più aggiornata. Le categorie di rischio sono presentate nella tabella su esposta;
- Allegato I della Direttiva “Uccelli”¹ che elenca le specie e le sottospecie ornitiche che sono particolarmente minacciate di estinzione sul territorio europeo;
- Allegati II e IV della Direttiva “Habitat”. 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 (Z.S.C.) in quanto 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 su tutta la loro area naturale presente nella UE, sia all’interno che all’esterno delle Z.S.C;
- Allegato II della “Convenzione di Berna”² elenca le specie faunistiche che devono essere strettamente protette per evitarne la scomparsa o la forte rarefazione sul Vecchio Continente.

In aggiunta ai documenti sopra ricordati e al fine di valutare anche il valore biogeografico dei diversi *taxa*, è stato preso in considerazione anche il grado di endemicità³ degli stessi. La condizione di endemita è stata considerata di grande rilevanza ai fini della conservazione, dal momento che attribuisce agli habitat un ruolo di maggiore responsabilità nella conservazione dell’intera specie e non solo di un popolamento.

Una nota riguarda il fatto che talune specie individuate si configurano come “specie ombrello”. Entità cioè la cui presenza in un certo senso certifica la qualità ambientale complessiva dell’area nella quale esse sono infeudate in quanto garantisce l’esistenza di tutto un corteggio di altre entità faunistiche che con le “specie ombrello” condividono il *preferendum* ambientale.

A ogni *taxon* è stato dunque attribuito un valore conservazionistico sulla base della sua inclusione nei succitati elenchi delle specie a rischio di estinzione e/o soggette a particolare tutela. I punteggi sono stati definiti come di seguito:

A) Red list** della fauna vertebrata italiana specie CR:	5
A) Red list** della fauna vertebrata italiana specie EN:	4
A) Red list** della fauna vertebrata italiana specie VU:	3
A) Red list** della fauna vertebrata italiana specie NT:	2
A) Red list** della fauna vertebrata italiana specie LC:	1
A) Red list** della fauna vertebrata italiana specie DD:	3
B) Allegato I della Direttiva “Uccelli”:	5
C) Allegato II della Direttiva “Habitat” specie prioritaria *:	5
C) Allegato II della Direttiva “Habitat” *:	3

¹ Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici

² Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa.

³ L’endemismo è un fenomeno in virtù del quale talune specie animali e vegetali sono presenti esclusivamente in un certo territorio, nel caso in questione la Sicilia oppure un’area che comprende principalmente la Sicilia.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 103 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

C) Allegato IV della Direttiva "Habitat" *:	1
D) Convenzione di Berna Allegato II:	2
E) Specie endemica e di interesse biogeografico:	2

*: nel caso di specie presenti in più allegati della Direttiva "Habitat" si è tenuto conto solamente dell'Allegato caratterizzato dal valore più elevato.

** : con "Red list" si intendono sia le "Liste Rosse IUCN italiane" relative alle classi dei Pesci, degli Anfibi, dei Rettili e dei Mammiferi che la "Lista Rossa IUCN degli Uccelli nidificanti in Italia" aggiornata al 2019.

Per ottenere il valore di ciascun *taxon* si è quindi applicato il seguente algoritmo:

$$\text{Valore } \textit{taxon} = (A + B + C + D) * E$$

Tab. 7.2 - Elenco dei pesci presenti nell'area di studio, inclusione nei documenti di conservazione e relativo valore conservazionistico

PESCI	IUCN ITALY	DIRETTIVA UCCELLI ALL. I	DIRETTIVA HABITAT ALL. II SPECIE PRIORITARIE	DIRETTIVA HABITAT ALL. II	DIRETTIVA HABITAT ALL. IV	CONVENZIONE BERNA ALL. II	ENDESMI E SPECIE DI INTERESSE BIOGEOGRAFICO	VALORE DELLA SPECIE
Anguilla (<i>Anguilla anguilla</i>)	CR	5						5
Tinca (<i>Tinca tinca</i>)	LC	1						1
Nono (<i>Aphanius fasciatus</i>)	LC	1		3		2		6
Persico trota (<i>Micropterus salmoides</i>)	-							-

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 104 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Tab. 7.3 - Elenco degli anfibi e dei rettili presenti nell'area di studio, inclusione nei documenti di conservazione e relativo valore conservazionistico

		IUCN ITALY		DIRETTIVA UCCELLI ALL. I	DIRETTIVA HABITAT ALL. II SPECIE PRIORITARIE	DIRETTIVA HABITAT ALL. II	DIRETTIVA HABITAT ALL. IV	CONVENZIONE BERNA ALL. II	ENDEMICI E SPECIE DI INTERESSE BIOGEOGRAFICO	VALORE DELLA SPECIE
		LC	1							
ANFIBI	Discoglossa dipinto (<i>Discoglossus pictus</i>)	LC	1				1	2		4
	Rospo comune (<i>Bufo bufo</i>)	VU	3							3
	Rospo smeraldino siciliano (<i>Bufo boulengeri siculus</i>)	LC	1				1	2	2	8
	Raganella italiana (<i>Hyla intermedia intermedia</i>)	LC	1				1	2		4
	Rana di Berger o di Lessona italiana (<i>Pelophylax lessonae bergeri</i>)	LC	1				1			2
	Rana di Uzzell (<i>Pelophylax kl. hispanicus</i>)	LC	1				1			2
RETTILI	Geco verrucoso (<i>Hemidactylus turcicus turcicus</i>)	LC	1							1
	Tarantola muraiola (<i>Tarentola mauritanica</i>)	LC	1							1
	Ramarro occidentale (<i>Lacerta bilineata chloronota</i>)	LC	1				1	2		4
	Lucertola campestre (<i>Podarcis siculus siculus</i>)	LC	1				1	2		4
	Lucertola siciliana (<i>Podarcis waglerianus</i>)	NT	2				1	2	2	10
	Luscengola o L. comune (<i>Chalcides chalcides chalcides</i>)	LC	1							1
	Gongilo sardo (<i>Chalcides ocellatus tiligugu</i>)	LC	1				1	2		4
	Bianco nero (<i>Hierophis viridiflavus carbonarius</i>)	LC	1				1	2		4
	Saettone occhiorossi (<i>Zamenis lineatus</i>)	LC	1				1	2		4
	Colubro leopardino (<i>Zamenis situla</i>)	LC	1			3		2		6
	Biscia dal collare barrata siciliana (<i>Natrix helvetica sicula</i>)	LC	1							1
	Vipera meridionale italiana (<i>Vipera aspis hugyi</i>)	LC	1							1
	Tartaruga marina comune (<i>Caretta caretta</i>)	EN	4		5			2		11
	Testuggine palustre siciliana (<i>Emys trinacris</i>)	EN	4			3		2	2	18

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 105 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Tab. 7.4 - Elenco degli uccelli presenti nell'area di studio, inclusione nei documenti di conservazione e relativo valore conservazionistico

		IUCN ITALY		DIRETTIVA UCCELLI ALL. I	DIRETTIVA HABITAT ALL. II SPECIE PRIORITARIE	DIRETTIVA HABITAT ALL. II	DIRETTIVA HABITAT ALL. IV	CONVENZIONE BERNA ALL. II	ENDESMI E SPECIE DI INTERESSE BIOGEOGRAFICO	VALORE DELLA SPECIE
		DD	3							
UCCELLI	Quaglia (<i>Coturnix coturnix coturnix</i>)	DD	3							3
	Coturnice siciliana (<i>Alectoris graeca whitakeri</i>)	VU	3	5					2	16
	Germano reale (<i>Anas platyrhynchos platyrhynchos</i>)	LC	1							1
	Tuffetto (<i>Tachybaptus ruficollis ruficollis</i>)	LC	1					2		3
	Svasso maggiore (<i>Podiceps cristatus cristatus</i>)	LC	1							1
	Piccione selvatico/P. domestico (<i>Columba livia livia/C. livia</i> forma domestica)	DD	3							3
	Colombaccio (<i>Columba palumbus palumbus</i>)	LC	1							1
	Tortora selvatica comune (<i>Streptopelia turtur turtur</i>)	LC	1							1
	Tortora dal collare (<i>Streptopelia decaocto decaocto</i>)	LC	1							1
	Rondone pallido comune (<i>Apus pallidus brehmorum</i>)	LC	1					2		3
	Rondone comune (<i>Apus apus apus</i>)	LC	1							1
	Gallinella d'acqua (<i>Gallinula chloropus chloropus</i>)	LC	1							1
	Folaga (<i>Fulica atra atra</i>)	LC	1							1
	Cicogna bianca (<i>Ciconia ciconia ciconia</i>)	LC	1	5					2	8
	Occhione europeo (<i>Burhinus oedicephalus oedicephalus</i>)	LC	1	5					2	8
	Cavaliere d'Italia (<i>Himantopus himantopus himantopus</i>)	LC	1	5					2	8
	Corriere piccolo (<i>Charadrius dubius curonicus</i>)	LC	1						2	3
	Fratino (<i>Charadrius alexandrinus alexandrinus</i>)	EN	4	5					2	11
	Barbagianni comune (<i>Tyto alba alba</i>)	LC	1						2	3
	Civetta (<i>Athene noctua noctua</i>)	LC	1						2	3
Assiolo (<i>Otus scops scops</i>)	LC	1						2	3	
Aquila di Bonelli (<i>Aquila fasciata fasciata</i>)	EN	4	5					2	11	
Sparviere comune (<i>Accipiter nisus nisus</i>)	LC	1						2	3	
Poiana comune (<i>Buteo buteo buteo</i>)	LC	1						2	3	
Upupa (<i>Upupa epops epops</i>)	LC	1						2	3	

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 106 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

	IUCN ITALY	DIRETTIVA UCCELLI ALL. I	DIRETTIVA HABITAT ALL. II SPECIE PRIORITARIE	DIRETTIVA HABITAT ALL. II	DIRETTIVA HABITAT ALL. IV	CONVENZIONE BERNA ALL. II	ENDEMISMI E SPECIE DI INTERESSE BIOGEOGRAFICO	VALORE DELLA SPECIE
UCCELLI	Gruccione (<i>Merops apiaster</i>)	LC	1			2		3
	Ghiandaia marina (<i>Coracias garrulus garrulus</i>)	LC	1	5			2	8
	Martin pescatore europeo (<i>Alcedo atthis ispida</i>)	LC	1	5			2	8
	Picchio rosso maggiore comune (<i>Dendrocopos major pinetorum</i>)	LC	1				2	3
	Grillaio (<i>Falco naumanni</i>)	LC	1	5			2	8
	Gheppio (<i>Falco tinnunculus tinnunculus</i>)	LC	1				2	3
	Lodolaio (<i>Falco subbuteo subbuteo</i>)	LC	1				2	3
	Lanario europeo (<i>Falco biarmicus feldeggii</i>)	EN	4	5			2	11
	Falco pellegrino mediterraneo (<i>Falco peregrinus brookei</i>)	LC	1	5			2	8
	Averla cenerina (<i>Lanius minor minor</i>)	EN	4	5			2	11
	Averla capirossa baia (<i>Lanius senator badius</i>)	EN	4				2	6
	Ghiandaia europea (<i>Garrulus glandarius glandarius</i>)	LC	1					1
	Gazza (<i>Pica pica pica</i>)	LC	1					1
	Taccola meridionale (<i>Corvus monedula spermologus</i>)	LC	1					1
	Corvo imperiale europeo (<i>Corvus corax corax</i>)	LC	1					1
	Cornacchia grigia (<i>Corvus corone cornix</i>)	LC	1					1
	Cincia mora comune (<i>Periparus ater ater</i>)	LC	1				2	3
	Cinciarella comune (<i>Cyanistes caeruleus caeruleus</i>)	LC	1				2	3
	Cinciallegra meridionale (<i>Parus major aphrodite</i>)	LC	1				2	3
	Pendolino (<i>Remiz pendulinus pendulinus</i>)	VU	3					3
	Calandra (<i>Melanocorypha calandra calandra</i>)	VU	3	5			2	10
	Calandrella (<i>Calandrella brachydactyla brachydactyla</i>)	NT	2	5			2	9
	Tottavilla meridionale (<i>Lullula arborea pallida</i>)	LC	1	5				6
	Cappellaccia di Jordans (<i>Galerida cristata apuliae</i>)	LC	1					1
	Beccamoschino occidentale (<i>Cisticola juncidis juncidis</i>)	LC	1				2	3
	Cannaiola comune (<i>Acrocephalus scirpaceus scirpaceus</i>)	LC	1				2	3

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 107 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

		IUCN ITALY		DIRETTIVA UCCELLI ALL. I	DIRETTIVA HABITAT ALL. II SPECIE PRIORITARIE	DIRETTIVA HABITAT ALL. II	DIRETTIVA HABITAT ALL. IV	CONVENZIONE BERNA ALL. II	ENDEMICHE E SPECIE DI INTERESSE BIOGEOGRAFICO	VALORE DELLA SPECIE
UCCELLI	Balestruccio meridionale (<i>Delichon urbicum meridionale</i>)	NT	2					2		4
	Rondine (<i>Hirundo rustica rustica</i>)	NT	2					2		4
	Rondine montana (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	LC	1					2		3
	Lui piccolo comune (<i>Phylloscopus collybita collybita</i>)	LC	1					2		3
	Usignolo di fiume (<i>Cettia cetti cetti</i>)	LC	1					2		3
	Capinera comune (<i>Sylvia atricapilla atricapilla</i>)	LC	1					2		3
	Occhiocotto (<i>Sylvia melanocephala melanocephala</i>)	LC	1					2		3
	Sterpazzolina comune (<i>Sylvia cantillans</i>)	LC	1					2		3
	Sterpazzola della Sardegna (<i>Sylvia conspicillata conspicillata</i>)	LC	1					2		3
	Rampichino comune (<i>Certhia brachydactyla brachydactyla</i>)	LC	1					2		3
	Scricciolo comune (<i>Troglodytes troglodytes troglodytes</i>)	LC	1					2		3
	Storno nero (<i>Sturnus unicolor</i>)	LC	1					2		3
	Tordela (<i>Turdus viscivorus</i>)	LC	1							1
	Merlo comune (<i>Turdus merula merula</i>)	LC	1							1
	Pigliamosche comune (<i>Muscicapa striata striata</i>)	LC	1					2		3
	Usignolo (<i>Luscinia megarhynchos megarhynchos</i>)	LC	1					2		3
	Codirosso spazzacamino comune (<i>Phoenicurus ochruros gibraltariensis</i>)	LC	1					2		3
	Passero solitario (<i>Monticola solitarius solitarius</i>)	LC	1					2		3
	Saltimpalo comune (<i>Saxicola torquatus rubicola</i>)	EN	4					2		6
	Culbianco settentrionale (<i>Oenanthe oenanthe oenanthe</i>)	LC	1					2		3
	Passera ibrida d'Italia (<i>Passer italiae x hispaniolensis</i>)	LC	1							1
	Passera mattugia (<i>Passer montanus montanus</i>)	LC	1							1
	Passera lagia (<i>Petronia petronia petronia</i>)	LC	1					2		3
	Calandro (<i>Anthus campestris</i>)	VU	3	5				2		10
Ballerina gialla (<i>Motacilla cinerea cinerea</i>)	LC	1					2		3	
Ballerina bianca comune (<i>Motacilla alba alba</i>)	LC	1					2		3	

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 108 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

		IUCN ITALY		DIRETTIVA UCCELLI ALL. I	DIRETTIVA HABITAT ALL. II SPECIE PRIORITARIE	DIRETTIVA HABITAT ALL. II	DIRETTIVA HABITAT ALL. IV	CONVENZIONE BERNA ALL. II	ENDESMI E SPECIE DI INTERESSE BIOGEOGRAFICO	VALORE DELLA SPECIE
		LC	1							
UCCELLI	Fringuello comune (<i>Fringilla coelebs coelebs</i>)	LC	1							1
	Verdone meridionale (<i>Chloris chloris aurentiventris</i>)	NT	2					2		4
	Fanello mediterraneo (<i>Linaria cannabina mediterranea</i>)	LC	1					2		3
	Cardellino (<i>Carduelis carduelis</i>)	LC	1					2		3
	Verzellino (<i>Serinus serinus</i>)	LC	1					2		3
	Strillozzo (<i>Emberiza calandra calandra</i>)	LC	1							1
	Zigolo muciatto (<i>Emberiza cia</i>)	LC	1					2		3
	Zigolo nero (<i>Emberiza cirius</i>)	LC	1					2		3

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 109 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Tab. 7.5 - Elenco dei mammiferi presenti nell'area di studio, inclusione nei documenti di conservazione e relativo valore conservazionistico

		IUCN ITALY		DIRETTIVA UCCELLI ALL. I	DIRETTIVA HABITAT ALL. II SPECIE PRIORITARIE	DIRETTIVA HABITAT ALL. II	DIRETTIVA HABITAT ALL. IV	CONVENZIONE BERNA ALL. II	ENDEMICI E SPECIE DI INTERESSE BIOGEOGRAFICO	VALORE DELLA SPECIE
		LC	1							
MAMMIFERI	Riccio europeo occidentale (<i>Erinaceus europaeus consolei</i>)	LC	1							1
	Mustiolo (<i>Suncus etruscus</i>)	LC	1							1
	Toporagno siciliano (<i>Crocidura sicula</i>)	LC	1				1		2	4
	Ferro di cavallo di Méhely (<i>Rhinolophus mehelyi mehelyi</i>)	VU	3			3		2		8
	Vespertilio di Monticelli (<i>Myotis oxygnathus</i>)	VU	3			3		2		8
	Pipistrello nano (<i>Pipistrellus pipistrellus pipistrellus</i>)	LC	1				1			2
	Pipistrello albolimbato (<i>Pipistrellus kuhlii kuhlii</i>)	LC	1				1	2		4
	Pipistrello di Savi (<i>Hypsugo savii savii</i>)	LC	1				1	2		4
	Orecchione meridionale (<i>Plecotus austriacus austriacus</i>)	NT	2				1	2		5
	Miniottero di Schreiber (<i>Miniopterus schreibersii schreibersii</i>)	VU	3			3		2		8
	Molosso di Cestoni (<i>Tadarida teniotis teniotis</i>)	LC	1				1	2		4
	Coniglio selvatico mediterraneo (<i>Oryctolagus cuniculus huxleyi</i>)	-								-
	Lepre italiana (<i>Lepus corsicanus</i>)	LC	1							1
	Quercino (<i>Eliomys quercinus pallidus</i>)	NT	2							2
	Arvicola siciliana (<i>Microtus nebrodensis</i>)	LC	1						2	2
	Topo selvatico siciliano (<i>Apodemus sylvaticus dichrurus</i>)	LC	1						2	2
	Topo domestico occidentale (<i>Mus domesticus</i>)	-								-
	Ratto nero (<i>Rattus rattus</i>)	-								-
	Ratto delle chiaviche (<i>Rattus norvegicus norvegicus</i>)	-								-
	Istrice (<i>Hystrix cristata</i>)	LC	1				1	2		4
Volpe rossa (<i>Vulpes vulpes crucigera</i>)	LC	1							1	
Donnola sarda (<i>Mustela nivalis boccamela</i>)	LC	1							1	
Martora (<i>Martes martes</i>)	LC	1							1	
Cinghiale (<i>Sus scrofa</i>)	LC	1							1	

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 110 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Step 5: attribuzione delle preferenze ambientali alle specie

Per tutte le specie presenti nell'area di studio definita in precedenza sono state individuate le preferenze ambientali. Il valore di idoneità ambientale è stato suddiviso in tre classi che quantificano il legame della specie con l'habitat, in relazione in particolare agli ambienti riproduttivi ma anche a quelli utilizzati a scopo trofico:

habitat molto vocato per la specie:	valore 1,000;
habitat mediamente vocato per la specie:	valore 0,666;
habitat limitatamente vocato per la specie:	valore 0,333.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 111 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Tab. 7.6 - Valore di idoneità ambientale dell'habitat nei confronti dei pesci

		Dune costiere	Greti fluviali	Laghi artificiali	Canneti	Boscaglie ripariali	Incolti erbacei	Praterie steppiche	Garighe	Praterie steppiche alofile	Rupi	Arbusteti	Macchie mediterranee	Boschi di latifoglie alloctone	Boschi di conifere alloctone	Seminativi	Oliveti	Frutteti	Vigneti	Cave, sbancamenti e depositi detritici	Aree urbanizzate e industriali		
PESCI	Anguilla (<i>Anguilla anguilla</i>)		1	1	1	0,333																	
	Tinca (<i>Tinca tinca</i>)		1	1	1	0,333																	
	Nono (<i>Aphanius fasciatus</i>)		1	0,666	1	0,333																	
	Persico trota (<i>Micropterus salmoides</i>)		1	1	1	0,333																	

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 112 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Tab. 7.7 - Valore di idoneità ambientale dell'habitat nei confronti degli anfibi

		Dune costiere	Greti fluviali	Laghi artificiali	Canneti	Boscaglie ripariali	Incolti erbacei	Praterie steppiche	Garighe	Praterie steppiche alofile	Rupi	Arbusteti	Macchie mediterranee	Boschi di latifoglie alloctone	Boschi di conifere alloctone	Seminativi	Oliveti	Frutteti	Vigneti	Cave, sbancamenti e depositi detritici	Aree urbanizzate e industriali				
ANFIBI	Discoglossus dipinto (<i>Discoglossus pictus</i>)		1	1	1	0,666	0,333																		
	Rospo comune (<i>Bufo bufo</i>)		1	1	1	0,666	0,666	0,666								0,333									
	Rospo smeraldino siciliano (<i>Bufo boulengeri siculus</i>)		1	1	1	0,666	0,666	0,666																	
	Raganella italiana (<i>Hyla intermedia intermedia</i>)		1	1	1	1	0,333					0,666	0,333				0,333								
	Rana di Berger o di Lessona italiana (<i>Pelophylax lessonae bergeri</i>)		1	1	1	0,333																			
	Rana di Uzzell (<i>Pelophylax kl. hispanicus</i>)		1	1	1	0,333																			

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 113 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Tab. 7.8 - Valore di idoneità ambientale dell'habitat nei confronti dei rettili

		Dune costiere	Greti fluviali	Laghi artificiali	Canneti	Boscaglie ripariali	Incolti erbacei	Praterie stepatiche	Garighe	Praterie stepatiche alofite	Rupi	Arbusteti	Macchie mediterranee	Boschi di latifoglie alloctone	Boschi di conifere alloctone	Seminativi	Oliveti	Frutteti	Vigneti	Cave, sbancamenti e depositi detritici	Aree urbanizzate e industriali	
RETTILI	Geco verrucoso (<i>Hemidactylus turcicus turcicus</i>)										1			0,333	0,333		0,666				1	
	Tarantola muraiola (<i>Tarentola mauritanica</i>)										1			0,333	0,333		0,666				1	
	Ramarro occidentale (<i>Lacerta bilineata chloronota</i>)					1	1	1	1	0,333		0,666	0,666				0,333					
	Lucertola campestre (<i>Podarcis siculus siculus</i>)	0,666					1	1	1	1		0,333	0,666			0,333	0,666	0,333	0,333		0,333	
	Lucertola siciliana (<i>Podarcis waglerianus</i>)	0,666					1	1	1	1		0,333	0,333				0,666					
	Luscengola o L. comune (<i>Chalcides chalcides chalcides</i>)						1	1	1	0,333		0,333	0,666									
	Gongilo sardo (<i>Chalcides ocellatus tiligugu</i>)						1	1	1	1		0,333	0,666			0,333	0,666	0,333	0,333		0,333	
	Biacco nero (<i>Hierophis viridiflavus carbonarius</i>)	0,333					1	1	1	1			1	1		0,333	0,666	0,333	0,333			
	Saettone occhiorossi (<i>Zamenis lineatus</i>)					1	0,333	0,333	0,333				1	1	1	1		0,666				
	Colubro leopardino (<i>Zamenis situla</i>)					1							0,666	1	1	1		0,666				
	Biscia dal collare barrata siciliana (<i>Natrix helvetica sicula</i>)			1	1	1	0,666															
	Vipera meridionale italiana (<i>Vipera aspis hugyi</i>)	0,666						0,666	1	1	1		0,333	0,666								
	Tartaruga marina comune (<i>Caretta caretta</i>)	1																				
	Testuggine palustre siciliana (<i>Emys trinacris</i>)			1	1	1	0,333															

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 114 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Tab. 7.9 – Valore di idoneità ambientale dell'habitat nei confronti degli uccelli

	Dune costiere	Greti fluviali	Laghi artificiali	Canneti	Boscaglie ripariali	Incolti erbacei	Praterie steppiche	Garighe	Praterie steppiche alofile	Rupi	Arbusteti	Macchie mediterranee	Boschi di latifoglie alloctone	Boschi di conifere alloctone	Seminativi	Oliveti	Frutteti	Vigneti	Cave, sbancamenti e depositi detritici	Aree urbanizzate e industriali
Quaglia (<i>Coturnix coturnix coturnix</i>)						1	1	0,666	0,333						1					
Coturnice siciliana (<i>Alectoris graeca whitakeri</i>)						0,333	1	1	1	0,666										
Germano reale (<i>Anas platyrhynchos platyrhynchos</i>)		1	1	1	0,666															
Tuffetto (<i>Tachybaptus ruficollis ruficollis</i>)		0,333	1	1	0,333															
Svasso maggiore (<i>Podiceps cristatus cristatus</i>)		0,333	1	1	0,333															
Piccione selvatico/P. domestico (<i>Columba livia livia/C. livia</i> forma domestica)						0,666	0,333		0,333	1					0,666	0,333	0,333	0,333		1
Colombaccio (<i>Columba palumbus palumbus</i>)					1						0,333	0,666	1	1		0,666	0,333			0,333
Tortora selvatica comune (<i>Streptopelia turtur turtur</i>)					1	0,333					0,333	0,666	1	1	0,333	0,666	0,333			
Tortora dal collare (<i>Streptopelia decaocto decaocto</i>)																1	0,666			1
Rondone pallido comune (<i>Apus pallidus brehmorum</i>)										1										1
Rondone comune (<i>Apus apus apus</i>)										1										1
Gallinella d'acqua (<i>Gallinula chloropus chloropus</i>)		1	1	1	0,333															
Folaga (<i>Fulica atra atra</i>)		0,333	1	1	0,333															
Cicogna bianca (<i>Ciconia ciconia ciconia</i>)		1	0,666	1	0,333															
Occhione europeo (<i>Burhinus oedichnemos oedichnemos</i>)						1	1	0,666	0,666						1					
Cavaliere d'Italia (<i>Himantopus himantopus himantopus</i>)		1	0,666	0,333	0,333															
Corriere piccolo (<i>Charadrius dubius curonicus</i>)		1		0,333	0,333															
Fratino (<i>Charadrius alexandrinus alexandrinus</i>)	1																			
Barbagianni comune (<i>Tyto alba alba</i>)						0,333				1					0,333	0,666	0,666	0,333		1
Civetta (<i>Athene noctua noctua</i>)						0,666	0,666	0,333	0,666	1					0,666	0,666	0,333	0,333		
Assiolo (<i>Otus scops scops</i>)					1	0,333						1	1	1	0,333	1	0,666	0,333		
Aquila di Bonelli (<i>Aquila fasciata fasciata</i>)							0,666	0,333	0,666	1										
Sparviere comune (<i>Accipiter nisus nisus</i>)												0,666	1	1						

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 115 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

	Dune costiere	Greti fluviali	Laghi artificiali	Canneti	Boscaglie ripariali	Incolti erbacei	Praterie steppiche	Garighe	Praterie steppiche alofile	Rupi	Arbusteti	Macchie mediterranee	Boschi di latifoglie alloctone	Boschi di conifere alloctone	Seminativi	Oliveti	Frutteti	Vigneti	Cave, sbancamenti e depositi detritici	Aree urbanizzate e industriali
UCCELLI																				
Poiana comune (<i>Buteo buteo buteo</i>)						0,333	0,333	0,333	0,333	1		0,666	1	1	0,333	0,333	0,333	0,333		
Upupa (<i>Upupa epops epops</i>)					1							0,666	1	1		0,666	0,333			
Gruccione (<i>Merops apiaster</i>)		0,666				0,666	0,666	0,333	0,666										1	
Ghiandaia marina (<i>Coracias garrulus garrulus</i>)						1	1	1	1		0,333				1	0,666				
Martin pescatore europeo (<i>Alcedo atthis ispida</i>)		1	1	0,666	0,666															
Picchio rosso maggiore comune (<i>Dendrocopos major pinetorum</i>)					1								1	1						
Grillaio (<i>Falco naumanni</i>)						1	1	1	1	1					1					1
Gheppio (<i>Falco tinnunculus tinnunculus</i>)						1	1	0,666	1	1					1					
Lodolaio (<i>Falco subbuteo subbuteo</i>)					1								1	1						
Lanario europeo (<i>Falco biarmicus feldeggii</i>)							0,666	0,333	0,666	1										
Falco pellegrino mediterraneo (<i>Falco peregrinus brookei</i>)										1										0,666
Averla cenerina (<i>Lanius minor minor</i>)					0,666						1	0,666				0,666	0,666			
Averla capirossa baia (<i>Lanius senator badius</i>)					0,666						1	0,666				0,666	0,666			
Ghiandaia europea (<i>Garrulus glandarius glandarius</i>)					1								1	1		0,666	0,333			
Gazza (<i>Pica pica pica</i>)					1						0,666	1	1	1		1	0,333			0,333
Taccola meridionale (<i>Corvus monedula spermologus</i>)						0,666				1			0,666	0,666		0,666	0,333			1
Corvo imperiale europeo (<i>Corvus corax corax</i>)										1										
Cornacchia grigia (<i>Corvus corone cornix</i>)					1						0,666	1	1	1		1	0,333			
Cincia mora comune (<i>Periparus ater ater</i>)														1						
Cinciarella comune (<i>Cyanistes caeruleus caeruleus</i>)					1								1	1						
Cinciallegra meridionale (<i>Parus major aphrodite</i>)					1						0,666	1	1			1	0,666			
Pendolino (<i>Remiz pendulinus pendulinus</i>)					1															

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 116 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

	Dune costiere	Greti fluviali	Laghi artificiali	Canneti	Boscaglie ripariali	Incolti erbacei	Praterie steppiche	Garighe	Praterie steppiche alofile	Rupi	Arbusteti	Macchie mediterranee	Boschi di latifoglie alloctone	Boschi di conifere alloctone	Seminativi	Oliveti	Frutteti	Vigneti	Cave, sbancamenti e depositi detritici	Aree urbanizzate e industriali
UCCELLI																				
Calandra (<i>Melanocorypha calandra calandra</i>)						1	0,666	0,666	0,666						1					
Calandrella (<i>Calandrella brachydactyla brachydactyla</i>)						1	1	0,666	1						1					
Tottavilla meridionale (<i>Lullula arborea pallida</i>)						0,666	1	0,666	1		0,333				1					
Cappellaccia di Jordans (<i>Galerida cristata apuliae</i>)						1	1	0,666	1						1					
Beccamoschino occidentale (<i>Cisticola juncidis juncidis</i>)						1	1	0,666	1						1					
Cannaiola comune (<i>Acrocephalus scirpaceus scirpaceus</i>)				1																
Balestruccio meridionale (<i>Delichon urbicum meridionale</i>)										1										1
Rondine (<i>Hirundo rustica rustica</i>)						0,666	0,666	0,333	0,666						0,666			0,333		1
Rondine montana (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)										1										
Lui piccolo comune (<i>Phylloscopus collybita collybita</i>)													1	1						
Usignolo di fiume (<i>Cettia cetti cetti</i>)				1	1						1	0,666								
Capinera comune (<i>Sylvia atricapilla atricapilla</i>)					1						0,333	0,666	1	1		0,333				
Occhiocotto (<i>Sylvia melanocephala melanocephala</i>)								1			1	1				0,666	0,333	0,666		
Sterpazzolina comune (<i>Sylvia cantillans</i>)					1						1	1				0,666	0,333			
Sterpazzola della Sardegna (<i>Sylvia conspicillata conspicillata</i>)						1	1	1	1						0,333					
Rampichino comune (<i>Certhia brachydactyla brachydactyla</i>)													1	1		0,666				
Scricciolo comune (<i>Troglodytes troglodytes troglodytes</i>)											0,666		1	1		0,666				
Storno nero (<i>Sturnus unicolor</i>)						0,666	0,666						1	1	0,666					1
Tordela (<i>Turdus viscivorus</i>)											0,666	0,333	1	1						
Merlo comune (<i>Turdus merula merula</i>)					1						1	1	1	1		1	1	0,666		0,333
Pigliamosche comune (<i>Muscicapa striata striata</i>)					1								1	1		0,666				
Usignolo (<i>Luscinia megarhynchos megarhynchos</i>)					1						0,666		1	1						
Codirosso spazzacamino comune (<i>Phoenicurus ochruros gibraltariensis</i>)										1			1	1						
Passero solitario (<i>Monticola solitarius solitarius</i>)										1										0,666
Saltimpalo comune (<i>Saxicola torquatus rubicola</i>)						1	1	0,666	1						1					
Culbianco settentrionale (<i>Oenanthe oenanthe oenanthe</i>)							1	1	1											
Passera ibrida d'Italia (<i>Passer italiae x hispaniolensis</i>)										0,666						1	0,666			1

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 117 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

		Dune costiere	Greti fluviali	Laghi artificiali	Canneti	Boscaglie ripariali	Incolti erbacei	Praterie steppiche	Garighe	Praterie steppiche alofile	Rupi	Arbusteti	Macchie mediterranee	Boschi di latifoglie alloctone	Boschi di conifere alloctone	Seminativi	Oliveti	Frutteti	Vigneti	Cave, sbancamenti e depositi detritici	Aree urbanizzate e industriali		
UCCELLI	Passera mattugia (<i>Passer montanus montanus</i>)																1	0,666			1		
	Passera lagia (<i>Petronia petronia petronia</i>)										1												
	Calandro (<i>Anthus campestris</i>)						0,666	1	1	1													
	Ballerina gialla (<i>Motacilla cinerea cinerea</i>)		1																			0,666	
	Ballerina bianca comune (<i>Motacilla alba alba</i>)		1																			0,666	
	Fringuello comune (<i>Fringilla coelebs coelebs</i>)													0,666	1	1		0,666					
	Verdone meridionale (<i>Chloris chloris aurantiiventris</i>)													0,666	1	1		0,666					0,666
	Fanello mediterraneo (<i>Linaria cannabina mediterranea</i>)						0,666	0,666	1	0,666			1	1						0,666			
	Cardellino (<i>Carduelis carduelis</i>)					1	0,666	0,666	0,666	0,666			0,666	1	1	1		1	1	0,666			0,333
	Verzellino (<i>Serinus serinus</i>)					1							0,666	1	1	1		1	1				
	Strillozzo (<i>Emberiza calandra calandra</i>)						1	1	0,666	1							1						
	Zigolo muciatto (<i>Emberiza cia</i>)											1		1									
	Zigolo nero (<i>Emberiza cirlus</i>)						0,333	0,333		1			1	1				0,666					

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 118 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Tab. 7.10 –Valore di idoneità ambientale dell'habitat nei confronti dei mammiferi

		Dune costiere	Greti fluviali	Laghi artificiali	Canneti	Boscaglie ripariali	Incolti erbacei	Praterie steppiche	Garighe	Praterie steppiche alofile	Rupi	Arbusteti	Macchie mediterranee	Boschi di latifoglie alloctone	Boschi di conifere alloctone	Seminativi	Oliveti	Frutteti	Vigneti	Cave, sbancamenti e depositi detritici	Aree urbanizzate e industriali	
MAMMIFERI	Riccio europeo occidentale (<i>Erinaceus europaeus consolei</i>)					1	1	1	1	1		1	1	1	1	0,333	0,666	0,333	0,333			
	Mustiolo (<i>Suncus etruscus</i>)					1	0,666	1	1	1		1	1	1	1	0,333	0,666	0,333	0,333			
	Toporagno siciliano (<i>Crocidura sicula</i>)					1	0,666	1	1	1		1	1	1	1	0,333	0,666	0,333	0,333			
	Ferro di cavallo di Mèhely (<i>Rhinolophus mehelyi mehelyi</i>)						0,666	1	1	1	1					0,333	0,333	0,333	0,333			
	Vespertilio di Monticelli (<i>Myotis oxygnathus</i>)						0,666	1	1	1	1					0,333	0,333	0,333	0,333			
	Pipistrello nano (<i>Pipistrellus pipistrellus pipistrellus</i>)		0,666	0,666	0,666	1							0,333	1	1	1	0,333	0,666	0,333	0,333		1
	Pipistrello albolimbato (<i>Pipistrellus kuhlii kuhlii</i>)		0,666	0,666	0,666	1							0,333	1	1	1	0,333	0,666	0,333	0,333		1
	Pipistrello di Savi (<i>Hypsugo savii savii</i>)		0,666	0,666	0,666	1							1	1			0,333	0,666	0,333	0,333		1
	Orecchione meridionale (<i>Plecotus austriacus austriacus</i>)											1					0,666	0,666	0,333	0,333		
	Miniottero di Schreiber (<i>Miniopterus schreibersii schreibersii</i>)						0,666	1	1	1	1	0,333	1	1	1	0,333	0,666	0,333	0,333		1	
	Molosso di Cestoni (<i>Tadarida teniotis teniotis</i>)						0,666					1	0,333	1	1	1	0,666	0,666	0,333	0,333		1
	Coniglio selvatico mediterraneo (<i>Oryctolagus cuniculus huxleyi</i>)	1					0,666	1	1	1			1	1			0,666	0,333	0,666			
	Lepre italiana (<i>Lepus corsicanus</i>)						0,666	1	1	1			0,666	1	1	1		0,666		0,666		
	Quercino (<i>Eliomys quercinus pallidus</i>)					1							0,666	1	1	1						
	Arvicola siciliana (<i>Microtus nebrodensis</i>)						0,666	1	0,666	0,666				1	1	1		0,666	0,333	0,666		
	Topo selvatico siciliano (<i>Apodemus sylvaticus dichrurus</i>)					1							1	1	1	1		0,666	0,666	0,333		
	Topo domestico occidentale (<i>Mus domesticus</i>)																	1	1	1		1
	Ratto nero (<i>Rattus rattus</i>)					1			0,666				1	1	1	1		0,666	0,666	0,333		0,666
	Ratto delle chiaviche (<i>Rattus norvegicus norvegicus</i>)		1	1	1	1																1
	Istrice (<i>Hystrix cristata</i>)		0,666				1	0,333	0,666	1	0,666			1	1	1						

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 119 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

		Dune costiere	Greti fluviali	Laghi artificiali	Canneti	Boscaglie ripariali	Incolti erbacei	Praterie steppiche	Garighe	Praterie steppiche alofile	Rupi	Arbusteti	Macchie mediterranee	Boschi di latifoglie alloctone	Boschi di conifere alloctone	Seminativi	Oliveti	Frutteti	Vigneti	Cave, sbancamenti e depositi detritici	Aree urbanizzate e industriali
MAMMIFERI	Volpe rossa (<i>Vulpes vulpes crucigera</i>)		0,666			1	0,666	0,666	1	0,333		1	1	1	1	0,333	0,666	0,333	0,333		
	Donnola sarda (<i>Mustela nivalis boccamela</i>)	0,666			0,666	1	1	1	1	1		1	1	1	1	0,333	0,666	0,333	0,333		
	Martora (<i>Martes martes</i>)					1						0,666	0,666	1	1		0,333	0,333			
	Cinghiale (<i>Sus scrofa</i>)				0,666	1			0,666				0,666	1	1	1					

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 120 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Step 6: attribuzione del valore agli habitat

Il valore degli habitat presenti nell'area di studio è stato calcolato applicando il seguente algoritmo:

$$\text{Valore habitat} = \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^5 t_j v_j \right] \cdot c$$

$$\text{Valore habitat entro Natura 2000} = \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^5 t_j v_j \right] \cdot c \cdot 2$$

t_j = valore *taxon*

v_j = valore di idoneità ambientale

c = coefficiente di rarità habitat

Il coefficiente di rarità habitat è un parametro che è stato preso in considerazione allo scopo di valorizzare gli habitat meno diffusi in Sicilia e di conseguenza maggiormente esposti al rischio di erosione, alterazione, frammentazione o scomparsa. Per la sua quantificazione è stata calcolata la rappresentatività spaziale a scala regionale di ciascun habitat presente nell'area di studio ed è stato quindi attribuito ad esso un coefficiente di rarità sulla base della seguente scala:

habitat molto diffuso (presenza in Sicilia > 10% della superficie regionale):	valore 1,00
habitat diffuso (presenza in Sicilia 5-10% della superficie regionale):	valore 1,25
habitat poco diffuso (presenza in Sicilia 1-5% della superficie regionale):	valore 1,50
habitat raro (presenza in Sicilia 0,1-1% della superficie regionale):	valore 1,75
habitat molto raro (presenza in Sicilia <0,1% della superficie regionale):	valore 2,00

Le superfici comprese entro i confini di siti Natura 2000 sono state valorizzate applicando un ulteriore coefficiente correttivo dal momento che esse godono di un particolare stato di tutela che le rende maggiormente funzionali alla conservazione della fauna. Tale coefficiente moltiplicativo del valore degli habitat è pari a 2.

Alle superfici incluse nelle Riserve naturali regionali previste dalla legge sulle aree protette L.R. 30/2015 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale" non è stato attribuito nessun coefficiente moltiplicativo. Ciò in ragione del fatto che, essendo le Riserve tutte comprese entro i Siti Natura 2000 (istituzione caratterizzata da un "rango superiore" nella conservazione di specie e habitat), ai corrispondenti territori viene già applicato il coefficiente moltiplicativo massimo.

Infine, alle superfici interessate dalle aree di connettività ecologica individuate dalla Rete Ecologica Regionale Siciliana è stato assegnato un ulteriore moltiplicatore pari a 1,25.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 121 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Step 7: realizzazione della Carta del valore faunistico

Per ottenere un quadro sinottico ed immediatamente comprensibile della distribuzione degli habitat di maggiore importanza conservazionistica, la Carta del valore faunistico è stata realizzata raggruppando i valori in *range* definiti come di seguito:

- classe I = < 150 (molto basso)
- classe II = 150 – 250 (basso)
- classe III = 250 – 350 (medio)
- classe IV = 350 – 450 (alto)
- classe V = > 450 (molto alto)

Sulla Carta è stato utilizzato l'intuitivo sistema di intensità cromatica crescente dall'elemento di minor valore a quello di maggior valore.

L'utilizzo delle classi di valori permette di ottenere un quadro riassuntivo della situazione del territorio considerato in rapporto al suo valore faunistico. I dati dei valori del territorio sono compendati nella seguente tabella:

CLASSE	VALORE	% SUL TOTALE DEL BUFFER
Classe I	valore molto basso	64 %
Classe II	valore basso	32 %
Classe III	valore medio	2 %
Classe IV	valore alto	1 %
Classe V	valore molto alto	2 %

L'utilità della Carta del Valore faunistico risiede in gran parte nell'immediatezza della sua lettura, favorita dalla scala cromatica utilizzata per indicare le classi di valore. In seconda battuta, è sempre possibile esaminare in dettaglio una singola area e risalire alle motivazioni del valore attribuito.

Ad una visione sinottica, risulta evidente quanto espresso nelle tabelle in forma numerica, ovvero che la parte di gran lunga preponderante del territorio, il 96% dello stesso, è caratterizzata dai valori faunistici basso e molto basso. Segnatamente, al 64% del territorio è stato attribuito valore faunistico molto basso, il minimo valore previsto dalla scala utilizzata; percentuale del 32% è quella delle superfici con valore basso. Questo stato di cose è una diretta conseguenza dell'elevato grado di banalizzazione ambientale dell'area territoriale considerata, dominata da agroecosistemi di tipo estensivo, intensivo e semi intensivo la cui progressiva affermazione ha marginalizzato gli ambiti naturali o naturaliformi.

Oltre a ciò, i bassi valori sono anche motivati dal fatto che nella scelta del tracciato è stato compiuto uno sforzo progettuale mirato ad evitare per quanto possibile gli ambiti di maggiore naturalità, privilegiando le superfici e i contesti già fortemente antropizzati e privi di significativo valore ecologico.

I valori molto basso e basso si riferiscono principalmente agli agroecosistemi, ed in particolare ai seminativi, che sono di gran lunga la tipologia agricola più diffusa nell'area considerata.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 122 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

In presenza di un assetto territoriale dominato da seminativi semplici la biodiversità faunistica si mantiene su valori molto bassi, in quanto scarseggiano - o a volte sono praticamente assenti - gli elementi ambientali in grado di fornire nicchie di rifugio, alimentazione, riproduzione/nidificazione per la fauna selvatica. Tali elementi sono costituiti da siepi, filari, singoli alberi marcescenti o morti, piccole macchie arbustive e/o arboree, lembi incolti, depressioni umide, fossatelli, piccoli stagni, muretti o cumuli di pietre.

In condizioni di banalizzazione ambientale di regola le comunità faunistiche sono non solo povere di specie ma anche poco interessanti, in quanto gli elementi che le compongono sono poco esigenti dal punto di vista ecologico, ovvero ben adattabili: si tratta quindi di elementi comuni e diffusi, di scarso interesse conservazionistico.

Aumentando gli elementi di diversificazione del contesto agricolo, ad esempio grazie a una più frequente alternanza tra tipi colturali, si incrementano gli ambienti di margine e si aumenta la complessità strutturale. Questo porta a notevoli benefici sulla fauna, che può disporre di microhabitat favorevoli. Talvolta, nelle condizioni più favorevoli che si avvicinano ai lineamenti fisionomico-strutturali delle "campagne tradizionali", il contesto agricolo può supportare la presenza di elementi faunistici molto esigenti e di grande valore conservazionistico.

La Carta evidenzia la presenza di alcuni tratti di tracciato particolarmente poveri dal punto di vista faunistico: le aree di bassa collina intensamente coltivate poste a sudovest del Fiume Platani (tra Milena e Giardina Gallotti circa) e il tratto presente a ovest di Agrigento, dove dominano sia i seminativi estensivi che i frutteti; in entrambe le aree sono per lo più assenti gli elementi strutturali che sostengono la biodiversità.

Le porzioni di territorio con valore faunistico sopra la media, rientranti nelle classi alto e molto alto, accorpano in totale appena il 3% della superficie, dato che rende evidente la situazione di grande rarefazione degli ambienti di interesse faunistico e più in generale di pregio ecologico.

I nuclei territoriali con maggior valore faunistico sono relegati alle praterie naturali e seminaturali, agli ambienti sia rocciosi che rupicoli e ad alcuni corsi d'acqua presenti tra Sutera, Milena e Casteltermini.

Gli ambiti sopra elencati sono quindi contraddistinti sostanzialmente dalle praterie, dalle aree rupicole e da alcuni corsi d'acqua con relativa vegetazione riparia. I corsi d'acqua, anche se a volte assai degradati, costituiscono habitat rari e che nel contempo ospitano un numero di specie ridotto ma di elevato significato ecologico, quindi rilevanti nel sistema di calcolo adottato.

Ad una valutazione complessiva, quindi, il quadro generale descritto dalla Carta del valore faunistico è quello di un territorio piuttosto "banale" e poco diversificato, con valori faunistici tendenzialmente assai modesti, che si elevano praticamente solo in coincidenza delle aree aperte naturali e seminaturali, sia erbose che rocciose, e di alcuni corpi idrici, habitat capaci di supportare le esigenze ecologiche di un discreto numero di specie.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 123 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

Proprio gli ambienti aperti, le rupi e i corpi idrici sono gli ambiti che per la loro importanza ecologica sono stati individuati come siti Natura 2000 ovvero come aree di connettività ecologica individuate dalla Rete Ecologica Regionale Siciliana. Come precedentemente esposto, tali superfici sono state valorizzate applicando un ulteriore coefficiente correttivo dal momento che esse godono di un particolare stato di tutela che le rende maggiormente funzionali alla conservazione della fauna.

La Carta del valore faunistico fornisce importanti indicazioni in merito all'eventuale impatto che la realizzazione del progetto potrà avere a carico delle comunità faunistiche. Sulla quasi totalità dello sviluppo del tracciato non si evidenziano situazioni di valore degno di nota, il che significa che gli ambiti interessati non svolgono un ruolo di rilievo nella conservazione delle specie maggiormente meritevoli di tutela. Nella pratica, ciò si traduce nel fatto che le attività connesse alla realizzazione dell'opera non potranno determinare effetti negativi importanti a carico della biodiversità locale. Gli ambiti di classe I, II e III coincidono prevalentemente con agroecosistemi di tipo estensivo, intensivo o semi-intensivo, ovvero con complessi di habitat di origine antropogena, a struttura aperta e semi-aperta, dove il ripristino ambientale dopo la fase di cantiere sarà molto rapido.

Gli ambiti di maggiore sensibilità sono invece le praterie, gli ambienti rupicoli e alcuni corsi d'acqua, dove il valore faunistico raggiunge il massimo locale, anche grazie alla coincidenza dell'habitat con le aree sottoposte a tutela. Qui la Carta segnala una situazione di buona potenzialità faunistica che impone l'adozione, nella fase di progettazione di dettaglio delle attività e nella fase di cantiere, di un livello di attenzione più elevato.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 124 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

8 CARTA DELLA DISTRIBUZIONE FAUNISTICA

La Carta della distribuzione faunistica ha lo scopo di visualizzare la diffusione territoriale delle specie della fauna. Per la sua predisposizione si è tenuto conto del fatto che tra gli elaborati prodotti per lo studio faunistico vi è la Carta del valore faunistico del territorio, elaborato che esprime tramite classi di valori ed opportuna scala cromatica, il diverso grado di importanza che le singole porzioni di territorio sotteso al tracciato hanno nei confronti delle specie di maggior valore conservazionistico. La distribuzione faunistica viene rappresentata tramite 5 immagini inserite all'interno del testo, una per classe di animali vertebrati: pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi .

I gruppi esaminati sono quindi i seguenti:

- **Pesci.** Animali strettamente associati all'acqua. Gli ambienti vitali sono minacciati da captazioni con sottrazione di portata, inquinamento di varia natura, artificializzazione delle rive. Le specie più delicate hanno diffusione molto limitata, a volte puntiforme, con popolazioni molto minacciate. Nei corpi idrici l'ittiofauna di regola ha composizione e struttura ben distante dalle potenzialità.
- **Anfibi.** Comprendono varie specie di interesse conservazionistico, come il Discoglossio dipinto e il Rospo smeraldino siciliano, ma in generale sono buoni indicatori di biodiversità. La loro distribuzione ricalca i potenziali habitat riproduttivi, principalmente i corsi d'acqua (che spesso avendo carattere stagionale conservano pozze idonee alla deposizione), ma anche i laghetti collinari, le boscaglie ripariali e le altre formazioni a fregio dei corpi idrici.
- **Rettili.** Sono rappresentati da un numero relativamente limitato di specie, distribuite per lo più in ambienti aperti e semi-aperti. All'interno dell'ampia area di studio sono comprese soprattutto specie assai diffuse e comuni nella regionale ma si riscontrano anche entità di interesse conservazionistico come il Colubro leopardino, la Tartaruga marina e la Testuggine palustre siciliana.
- **Uccelli.** Rappresentano il gruppo faunistico con maggior numero di specie. L'avifauna locale è composta da elementi con esigenze ecologiche molto diverse e legati quindi ad ambienti assai differenti. Include parecchie specie minacciate, buoni indicatori, come i rapaci diurni e notturni, un picchio e le specie legate sia alle praterie steppiche che agli agroecosistemi estensivi, in via di forte rarefazione.
- **Mammiferi.** Sono diffusi in vari tipi di ambienti, ma le specie di maggiori dimensioni sono in prevalenza legate agli ambienti forestali, soprattutto per la riproduzione e il rifugio. Non ci sono elementi di particolare interesse conservazionistico (degni di nota sono l'Istrice, la Martora, il Cinghiale e diversi Chiroteri) ma nel complesso rappresentano una parte importante della fauna, anche per gli aspetti dei rapporti con l'uomo (ad es. attività venatoria, danni in agricoltura, collisione con le auto, ecc.)

La Carta della distribuzione faunistica è stata costruita analizzando separatamente ogni Classe di vertebrati. Nell'ambito di una classe, è stata calcolata per ciascun habitat la somma dei valori di idoneità ambientale delle singole specie, ottenendo un valore che può essere considerato proporzionale al livello di probabilità di rinvenire le specie in uno degli habitat. Il valore tende ad elevarsi quando un habitat è molto

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 125 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

idoneo anche per poche specie della classe oppure quando un habitat è mediamente idoneo per molte specie della classe; è massimo quando l'habitat risulta molto idoneo per molte specie.

Per ottenere una rappresentazione leggibile e confrontabile tra classi, la distribuzione delle 5 classi è stata cartografata in modo distinto. Per ogni classe, i valori attribuiti agli habitat secondo le modalità sopra esposte sono stati normalizzati, ponendo a 100% il valore massimo e ricalcolando in proporzione gli altri valori; in questo modo, per ciascuna classe, ad ogni habitat è stato attribuito un valore da 0 a 100. Gli habitat sono stati poi raggruppati in 3 classi di valore: idoneità elevata (da 66,6 % a 100 %), idoneità media (da 33,3 % a 66,6 %) e idoneità bassa (da 10 % a 33,3%); i valori sotto il 10 % indicano habitat con idoneità molto bassa o nulla.

I valori così ottenuti sono stati utilizzati per la costruzione della Carta della distribuzione faunistica. Le classi di idoneità (bassa o nulla, media ed elevata) evidenziate con una scala cromatica per ottenere una visione sinottica immediata, rappresentano il grado di probabilità di presenza del complesso delle specie della classe di vertebrati.

I risultati delle elaborazioni e della traduzione in cartografia delle stesse costituiscono una conferma di quanto era atteso sulla base dell'"incrocio" tra gli ambienti presenti e l'elenco faunistico.

La distribuzione dei pesci coincide con quella dei corpi idrici principali (come il F. Platani e alcuni suoi affluenti), tanto che in molti settori territoriali particolarmente poveri di stagni, laghi e corsi d'acqua la distribuzione dell'ittiofauna appare estremamente frammentata o addirittura assente, dando l'idea del grado di isolamento ecologico che grava sulle popolazioni e ne costituisce uno tra i principali fattori di minaccia.

La distribuzione degli anfibi ricalca principalmente quella dei corpi idrici, anche minori, e dei complessi di vegetazione ad essi associati. Ciò ovviamente non significa che nelle altre porzioni territoriali non siano presenti anfibi, ma segnala che una parte assai rilevante delle superfici dell'area considerata presenta un assetto ambientale sfavorevole alla conservazione nel tempo di popolamenti vitali.

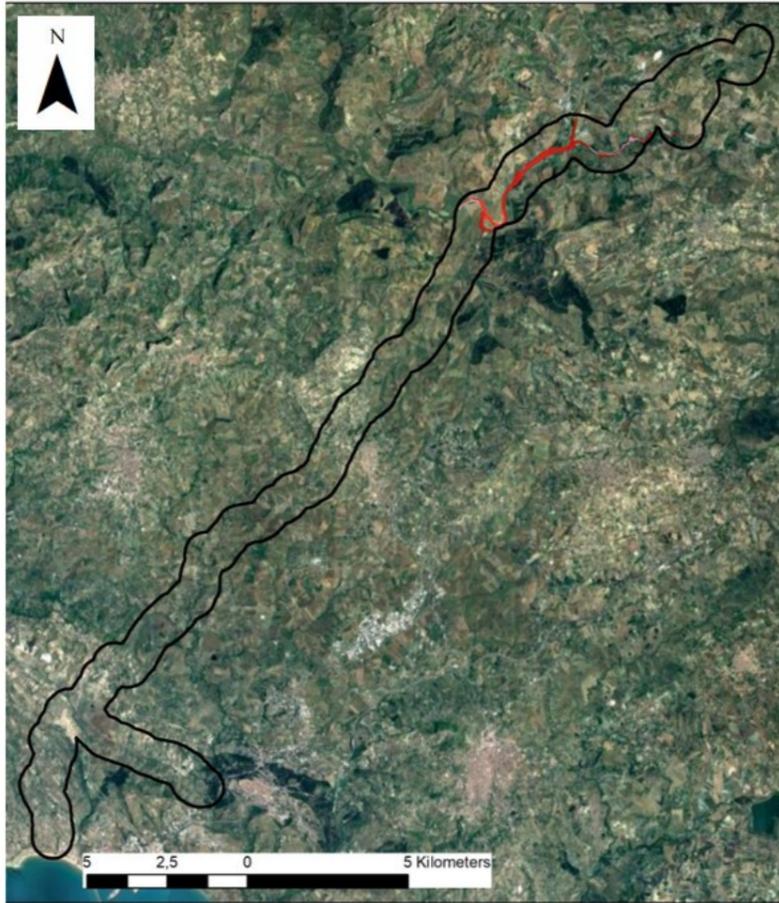
Per quanto riguarda i rettili, risulta evidente come una frazione rilevante delle superfici considerate nell'analisi si caratterizzi per valori di idoneità elevati. Si tratta soprattutto di agroecosistemi a carattere intensivo, praterie e ambienti rocciosi, spazi aperti dove permangono ancora elementi strutturali utili a conservare un certo grado di variabilità dell'habitat: siepi, filari, fossatelli, lembi incolti, bordi di strade secondarie, ruderi, ecc.

La carta della distribuzione della fauna mostra che gli uccelli trovano nell'area esaminata molte superfici caratterizzate da idoneità ambientale elevata e media. Gli ambienti più vocati alla presenza delle specie sono gli agroecosistemi di tipo intensivo, le praterie, gli ambienti rupicoli e i rimboschimenti. Questi ecosistemi, grazie alle risorse spaziali e trofiche che li caratterizzano, possono supportare la presenza di un rilevante numero di specie, varie delle quali connotate da significativa importanza conservazionistica. Habitat importanti ma idonei solo a poche specie, quali laghi, stagni e fiumi, per la metodologia adottata nella costruzione della Carta risultano poco valorizzati.

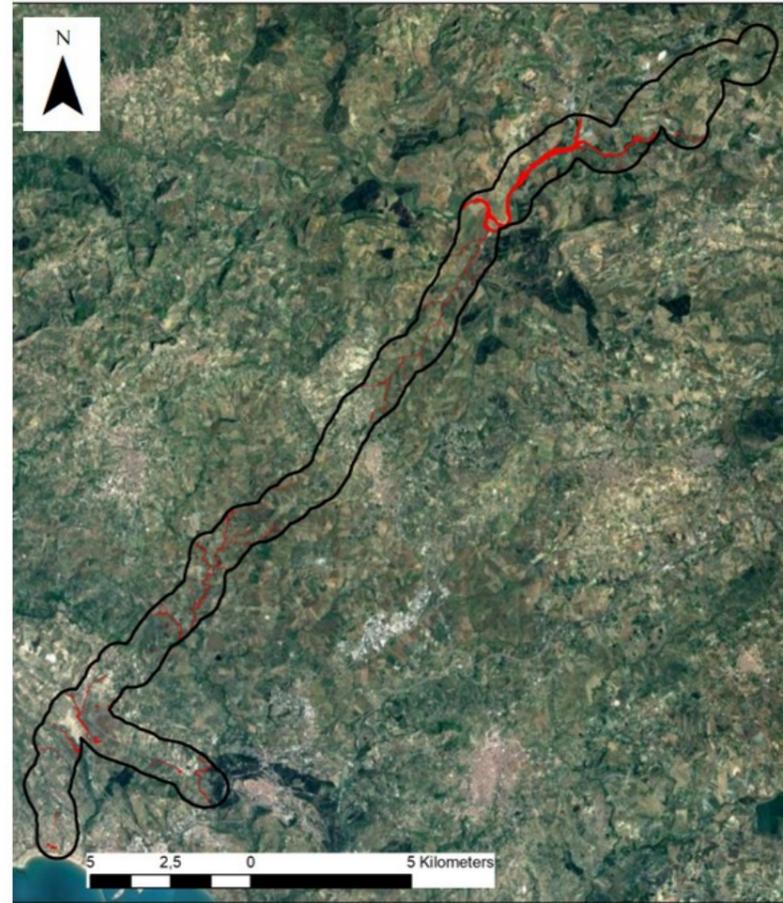
La distribuzione dei mammiferi mostra alcune similitudini con quella dell'avifauna in quanto le aree del buffer caratterizzate da significativa idoneità sono sostanzialmente le stesse. Alcune ampie lacune nella distribuzione si notano lungo il tracciato in diversi tratti dove sono situate le medesime aree "povere" riscontrate nella carta degli uccelli, coincidenti con gli agroecosistemi estensivi e in particolare con i seminativi semplici.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia	REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 126 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

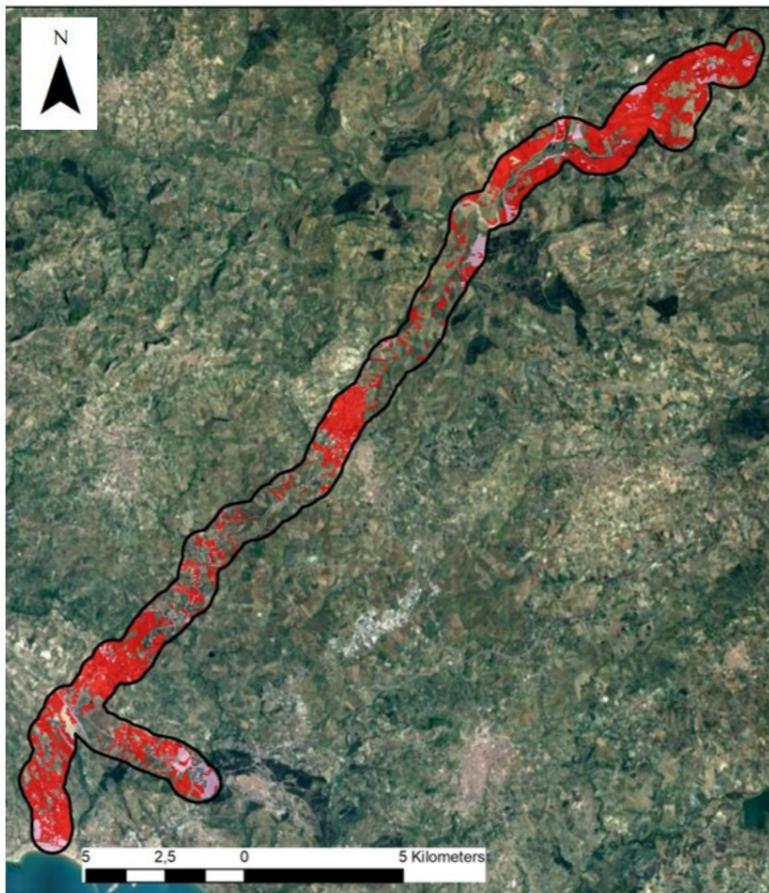


Pesci

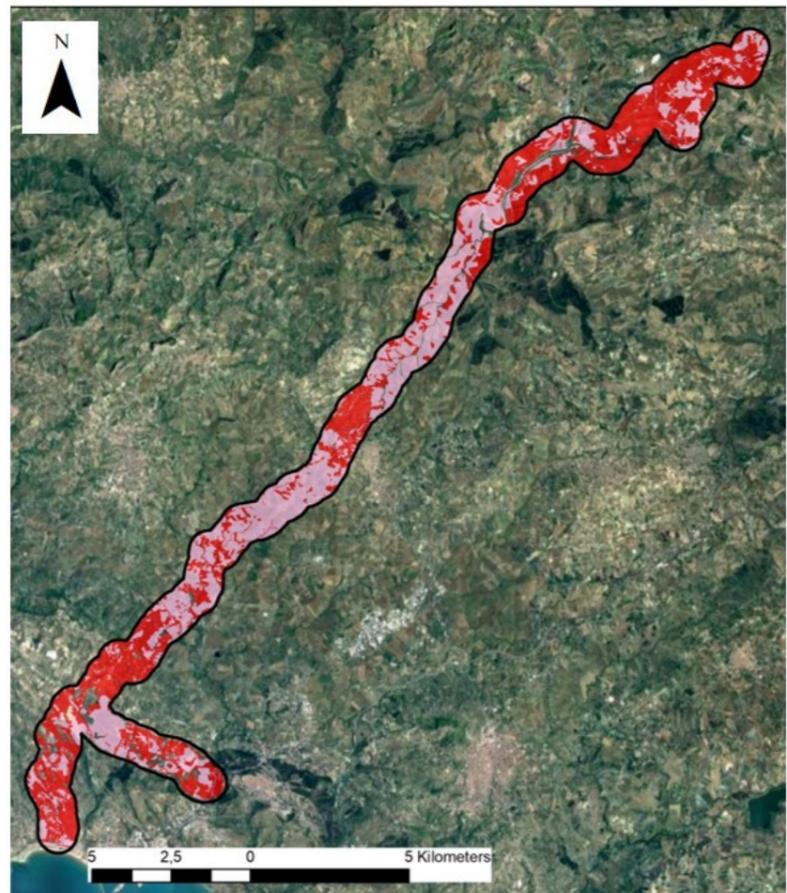


Anfibi

Fig. 8.1 - Carta della distribuzione faunistica potenziale, rispettivamente da sinistra a destra, per pesci e anfibi. In rosso la classe di distribuzione Elevata, in rosa Media, senza colore Bassa e Nulla



Rettili

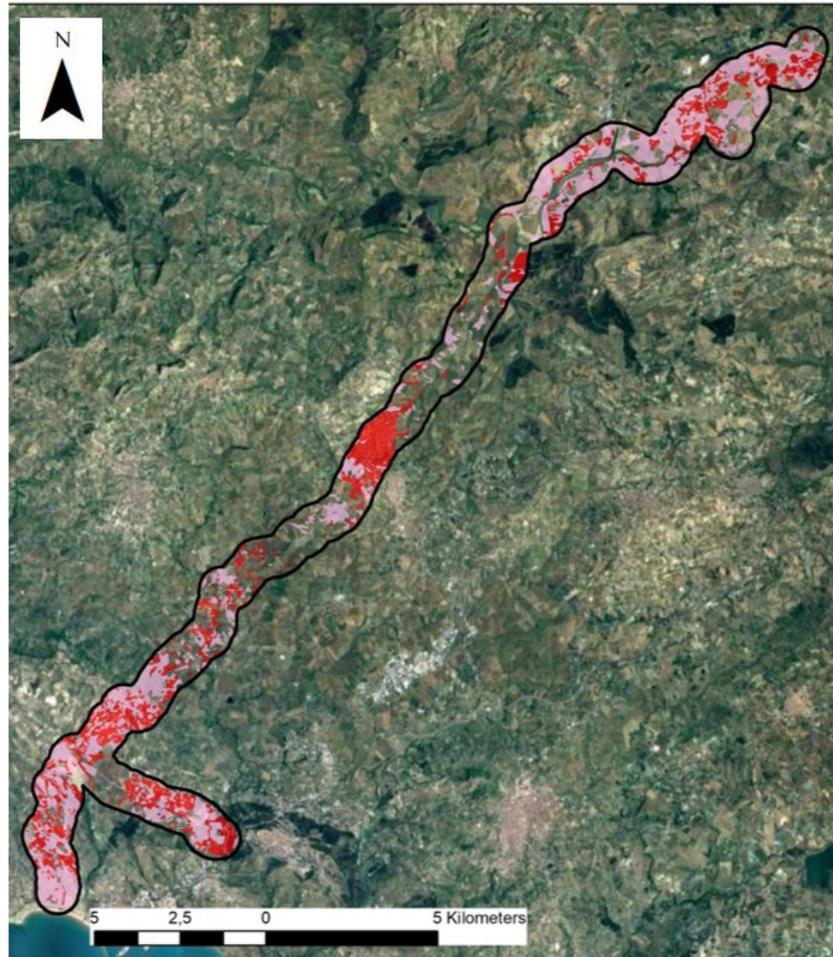


Uccelli

Fig. 8.2 - Carta della distribuzione faunistica potenziale, rispettivamente da sinistra a destra, per rettili e uccelli. In rosso la classe di distribuzione Elevata, in rosa Media, senza colore Bassa e Nulla

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 127 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017



Mammiferi

Fig. 8.3 - Carta della distribuzione faunistica potenziale, dei mammiferi. In rosso la classe di distribuzione Elevata, in rosa Media, senza colore Bassa e Nulla

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 128 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

9 BIBLIOGRAFIA

Pesci

FERRITO V. & TIGANO C., 1996 – *Decline of Aphanus fasciatus (Cyprinodontidae) and Salaria fluviatilis (Blenniidae) populations in freshwaters of eastern Sicily*. Ichthyol. Explor. Freshwaters, 7: 181-184.

FORNERIS G., PARADISI S., SPECCHI M., 1990 – *Pesci d'acqua dolce*. Carlo Lorenzini Editore.

FORTINI N., 2016 – *Nuovo atlante dei pesci delle acque interne italiane. Guida completa ai pesci, ciclostomi, crostacei decapodi di acque dolci e salmastre*. Editore Aracne, 696 pagg.

FREYHOF J. & BROOKS E., 2011 – *European Red List of Freshwater Fishes*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

I.U.C.N. LISTE ROSSE ITALIANE <www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>.

I.U.C.N. 2021 – *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3* <www.iucnredlist.org>.

LO DUCA R. & MARRONE F., 2009 – *Conferma della presenza di Aphanus fasciatus (Valenciennes, 1821) (Cyprinodontiformes Cyprinodontidae) nel bacino idrografico del Fiume Imera Meridionale (Sicilia)*. Naturalista sicil., S. IV, XXXIII (1-2), pp. 115-125.

RUSSO G, LA ROCCA S., VIOLANI C. & ZAVA B., 1999 – *Contributions to the knowledge of sicilian freshwater fishes. II. Notes on some allochthonous species recently introduced*. Doriana, supplemento agli Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Vol. VII, n. 308, pp. 1-7.

ZAVA B. & VIOLANI C., 1991 – *Contributi alla conoscenza dell'ittiofauna delle acque interne siciliane. I. Sulla presenza in Sicilia di Salaria fluviatilis (Asso, 1801) (Pisces, Blenniidae)*. Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, 9 (2): 313-324.

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".

Elenchi specifici dei *formulari standard dei Siti Natura 2000* situati in corrispondenza dei tracciati.

WEB GIS IUCN.

Anfibi e Rettili

AA.VV., 2008 – *Atlante della biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri*. Studi e Ricerche, 6, Arpa Sicilia, Palermo.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 129 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

BELLA S., TURRISI G. F., 2005 – *Status e conservazione dei Testudinati in Sicilia*. WWF Sicilia, Catania: 46 pp.

BENEDETTO L., FRANCO A., MARCO A. B., CLAUDIA C. & EDOARDO R., 2007 - *Fauna d'Italia, vol. XLII, Amphibia*. Calderini, Bologna, XI + 537 pp.

BRUNO S., 1970 – *Anfibi e Rettili di Sicilia (Studi sulla Fauna Erpetologica Italiana. XI)*. Atti Acc. Gioenia Sci. Nat., Catania, serie VII, 2: 185-326.

BRUNO, S. 1983 – *Lista Rossa degli Anfibi italiani*. Riv. Piem. St. Nat. 4: 5-48.

BRUNO S., 1988 – *Considerazioni sull'erpetofauna della Sicilia*. Bull. Ecol., 19: 283-303.

COLLIARD C., SICILIA A., TURRISI G. F., ARCULEO M., PERRIN N., STÖCK M., 2010 – *Strong reproductive barriers in a narrow hybrid zone of West-Mediterranean green toads (Bufo viridis subgroup) with Plio-Pleistocene divergence*. BMC Evolutionary Biology, 10: 232;

CORTI C., CAPULA M., LUISELLI L., RAZZETTI E., SINDACO R., 2010 – *Reptilia*. Collana Fauna d'Italia, Vol. XLV, Calderini Ed., Milano, pp. 869.

COX N.A. & TEMPLE H.J. 2009 – *European Red List of Reptiles*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

DI NICOLA M. R., CAVIGIOLI L., LUISELLI L. & ANDREONE F., 2021 – *Anfibi & Rettili d'Italia*. Edizioni Belvedere, Latina, "historia naturae" (8), 576 pp.

I.U.C.N. LISTE ROSSE ITALIANE <www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>.

I.U.C.N. 2021 – *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3* <www.iucnredlist.org>.

LO VALVO F., 1998 – *Status e conservazione dell'erpetofauna siciliana*. Naturalista sicil. XXII: 53- 71.

LO VALVO M., FARAONE F.P., GIACALONE G. & LILLO F., 2017 – *Fauna di Sicilia. Anfibi*. Edizioni Danaus, Palermo: 136 pp.

LO VALVO F., LONGO A. M., 2001 – *Anfibi e rettili in Sicilia*. Doramarkus, pp. 85.

MEZZASALMA M., DALL'ASTA A. E LOY A., 2015 – *A sisters' story: comparative phylogeography and taxonomy of Hierophis viridiflavus and H. gemonensis (Serpentes, Colubridae)*. Zoologica Scripta, vol. 44, n. 5, pp. 495–508.

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.

TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 – *European Red List of Amphibians*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 32 pp.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 130 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

TURRISI G.F., LO CASCIO P. & VACCARO A., 2008 – *Anfibi e Rettili*. In AA.VV., Atlante della Biodiversità dei Vertebrati terrestri della Sicilia. ARPA Sicilia, Assessorato Territorio e Ambiente, Palermo.

TURRISI G. F., VACCARO A., 1997 – *Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia*. Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat., Vol.30, 5-88.

Elenchi specifici dei *formulari standard dei Siti Natura 2000* situati in corrispondenza dei tracciati.

WEB GIS IUCN

Uccelli (*)

AA.VV., 1985b – “*Atlas faune Siciliae-Aves*”. Il Naturalista siciliano, S. IV, IX (suppl.).

AA.VV., 2008 – *Atlante della biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri*. Studi e Ricerche, 6, Arpa Sicilia, Palermo.

BACCETTI N., FRACASSO G. & COI (ITALIAN ORNITHOLOGICAL COMMITTEE – RARE BIRDS), 2020 – *Checklist of the Italian Birds - updated 2019*. Avocetta, 44. <https://www.avocetta.org/checklist-of-the-italian-birds-2019/>.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004) – *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: *BirdLife International*. (BirdLife Conservation Series No. 12).

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – *European Red List of Birds*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

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

BRAMBILLA M. & SILVA L. (2020) – *Uccelli comuni delle zone agricole in Italia. Aggiornamento degli andamenti di popolazione e del Farmland Bird Index per la Rete Rurale Nazionale dal 2000 al 2020*. Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali, Rete Rurale Nazionale & Lipu.

BRICHETTI P., FRACASSO G., date varie – *Ornitologia italiana: identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani*. Volumi 1-9, editori vari.

BRICHETTI P., MASSA B., 1984 – *Check list degli Uccelli italiani*. Rivista Italiana di Ornitologia. 54 (1-2): 1-37.

CORSO A., 2005 – *Avifauna di Sicilia*. L'Epos ed., Palermo.

FRACASSO G., BACCETTI N., SERRA L., 2009 – *La lista CISO-COI degli Uccelli italiani – Parte prima*. Avocetta 33: 5-24.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 131 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

FORNASARI L., LONDI G., BUVOLI L., TELLINI FLORENZANO G., LA GIOIA G., PEDRINI P., BRICHETTI P., DE CARLI E. (red), 2010. *Distribuzione geografica e ambientale degli uccelli comuni nidificanti in Italia, 2000-2004 (dati del progetto MITO2000)*. Avocetta 34: 5-224.

GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C. (a cura di), 2009 – *Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Rapporto tecnico finale*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), Pp: 842.

GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C. (a cura di), 2010 – *Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume I. Non-Passeriformes*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), Pp: 842.

GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C. (a cura di), 2010 – *Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume II. Passeriformes*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), Pp: 1186.

Gustin M., Nardelli R., Brichetti P., Battistoni A., Rondinini C. & Teofili C. (compilatori), 2019 – *Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

I.U.C.N. LISTE ROSSE ITALIANE <www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>.

I.U.C.N. 2021 – *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3* <www.iucnredlist.org>.

LA MANTIA T., CUSIMANO C., LA MANTIA A., LO DUCA R., SURDO S. & MASSA B., 2021 – *Aggiornamento sulla distribuzione del Succiacapre Caprimulgus europaeus (Aves Caprimulgidae) in Sicilia*. Naturalista sicil., S. IV, XLV (1-2), pp. 153-158.

LA MANTIA T., D'ANGELO S., LO DUCA R., MANZO S., PACE G., RÜHL J. & SALA G., 2013 – *Nuovi dati sulla nidificazione del Rigogolo Oriolus oriolus (L.) (Aves Oriolidae) in Sicilia*. Naturalista sicil., S. IV, XXXVII (2), pp. 671-672.

MASSA B., 2004 – *Rotte migratorie*. Documento depositato presso l'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia.

MASSA B., BORG J.J., TAGLIAVIA M., 2022 – *Some remarks on Passer italiae-like of south Italy, Sicily and Malta*. Rivista Italiana di Ornitologia Research in Ornithology, Milano doi: 10.4081/rio.2022.537 [Epub Ahead of Print].

MASSA B., IENTILE R., ARADIS A. & SURDO S., 2021 – *One hundred and fifty years of ornithology in Sicily, with an unknown manuscript by Joseph Whitaker*. Biodiversity Journal, 2021, 12 (1): 27-89.

MESCHINI E., FRUGIS S (Eds.), 1993 – *Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia*. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina. XX: 1-344.

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 132 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE IN COLLABORAZIONE CON L'ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA "A. GHIGI", date varie – "*Uccelli d'Italia*". Quaderni di conservazione della natura n° 16, n° 21 e n° 22.

MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYSZTUFK 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.

MITO2000.IT = sito web di un progetto collettivo che coinvolge il mondo ornitologico italiano. La finalità del Progetto MITO2000 è l'ottenimento di "indici di popolazione" nell'ambito di progetti di portata nazionale per singole specie o aggregati di specie comuni nidificanti, allo scopo di monitorare gli andamenti nel tempo delle popolazioni ornitiche in Italia per la conservazione del patrimonio ornitologico nazionale.

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.*

SPAGNESI M. & SERRA L. (a cura di), 2003 – *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

SPAGNESI M. & SERRA L. (a cura di), 2004 – *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 21, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

SPAGNESI M. & SERRA L. (a cura di), 2005 – *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 22, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

SPINA F. & VOLPONI S., 2008 – *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp.

SPINA F. & VOLPONI S., 2008 – *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma. 632 pp.

Elenchi specifici dei *formulari standard dei Siti Natura 2000* situati in corrispondenza dei tracciati.

WEB GIS IUCN

(*) 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.

Mammiferi

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

CLIENTE: 	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 133 di 134

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

AA.VV., 2008 – *Atlante della biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri*. Studi e Ricerche, 6, Arpa Sicilia, Palermo.

BEZERRA A.M.R., ANNESI F., ALOISE G., AMORI G., GIUSTINI L., CASTIGLIA R., 2016 – *Integrative taxonomy of the Italian pine voles, Microtus savii group (Cricetidae, Arvicolinae)*. Zoologica Scripta 45(3): 225-236.

CAPIZZI D., SANTINI L., 2007 – *I Roditori Italiani. Ecologia, impatto sulle attività umane e sugli ecosistemi, gestione delle Popolazioni*. Antonio Delfino Editore, Roma, Italia.

CASTIGLIA R., ANNESI F., ALOISE G., AMORI G., 2007 – *Systematics of the Microtus savii complex (Rodentia, Cricetidae) via mitochondrial DNA analyses: Paraphyly and pattern of sex chromosome evolution*. Molecular Phylogenetics and Evolution, 46: 1157–1164.

CORBET G. & OVENDEN D., 1985 – *Guida dei Mammiferi d'Europa*. Franco Muzzio & C. editore, Padova.

DA SILVEIRA BUENO R., FALCONE S., LA MANTIA T., LIBRERA M., LO DUCA R., SEMINARA S., SIRACUSA M., SPINNATO A. & SURDO S., 2020 – *Update of the distribution and habitat use of the wildcat, pine marten and weasel in Sicily*, pp. 391-398. In: La Mantia T., Badalamenti E., Carapezza A., Lo Cascio P. & Troia A. (Eds.) - *Life on islands. 1. Biodiversity in Sicily and surrounding islands. Studies dedicated to Bruno Massa*. Edizioni Danaus, Palermo, 492 pp.

FORNASARI L., VIOLANI C., ZAVA B. 1997 – *I Chiroteri italiani*. Guide naturalistiche Mediterraneo. L'EPOS, Palermo.

I.U.C.N. LISTE ROSSE ITALIANE <www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>.

I.U.C.N. 2021 – *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3* <www.iucnredlist.org>.

KIEFER D., 2014 – *Pipistrelli d'Europa. Conoscerli, identificarli, tutelarli*. Ricca Ed., Roma, pp. 399.

LANZA B., 2012 – *Mammalia V. Chiroptera*. Collana Fauna d'Italia - Vol. XLVII, Calderini Ed., Milano, pp. 786.

MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYSZTEK 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.

NAPPI A., BRUNET-LECOMTE P. & MONTUIRE S., 2020 – *The systematics of Microtus (Terricola) savii group: an odonthometrical perspective (Mammalia, Rodentia, Cricetidae)*. Journal of Natural History 53(47-48): 2855-2867.

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.

CLIENTE: 	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R20133	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia		REL-FAUN-E-03017	
	PROGETTO/IMPIANTO Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse		Fg. 134 di 134	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-105-SPC-LA-E-83017

RANCHELLI E., BARFKNECHT R., CAPIZZI D., RIGA F., MAZZA V., DELL'AGNELLO F., ZACCARONI M., 2016 – *From biology to management of Savi's pine vole (Microtus savii)*. Pest Management Science 72: 857-863.

SARÀ M., 1998 – *I mammiferi delle isole del mediterraneo*. L'Epos, Palermo.

SPAGNESI M., A. M. DE MARINIS (a cura di), 2002 – *Mammiferi d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 14. Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

TEMPLE H.J. & TERRY A. (Compilers), 2007 – *The Status and Distribution of European Mammals*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 48 pp.

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

Elenchi specifici dei *formulari standard dei Siti Natura 2000* situati in corrispondenza dei tracciati.

WEB GIS IUCN