

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI LECCE

Comune:
Galatina

Località "San Vito"

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE - Potenza nominale **19.650,00 kWp in DC** e potenza in immissione di **17.000,00 kW in AC**

Codice Pratica Regione Puglia MHNQZC6

Sezione 0:

STUDIO NATURALISTICO

Titolo elaborato:

STUDIO NATURALISTICO

N. Elaborato: **SN.SIA01**

Scala: -

Committente

Galatina 2 S.r.l.

Via Francesco Scandone,4
Montella (AV) - 83048
P.IVA 03126160641
galatina2@legalmail.it

Progettazione



sede legale e operativa
San Martino Sannita (BN) Località Chianarile snc Area Industriale
sede operativa
Lucera (FG) via Alfonso La Cava 114
P.IVA 01465940623
Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873



Amministratore Unico

Geom. Braccia Gerardo Carmine

Redattori

dott. Stefano Arzeni

dott. Giuseppe La Gioia



Rev.	Data	Elaborazione	Approvazione	Emissione	DESCRIZIONE
00	Agosto 2022	SA/GLG	PM	NF	Emissione Progetto Definitivo
		sigla	sigla	sigla	

Nome File sorgente	FV.GAL01.C2.SN.SIA01.R00.doc	Nome file stampa	FV.GAL01.C2.SN.SIA01.R00.pdf	Formato di stampa	
--------------------	------------------------------	------------------	------------------------------	-------------------	--

INDICE

1. PREMESSA	2
2. ASPETTI METODOLOGICI	3
3. ASPETTI FITOCLIMATICI DEL TERRITORIO DI GALATINA	6
4. VEGETAZIONE POTENZIALE DEL TERRITORIO DI GALATINA	7
5. ANALISI FLORISTICA E VEGETAZIONALE DEI SITI DI IMPIANTO	8
6. COMMENTO ALL'ANALISI FLORISTICA E VEGETAZIONALE DEI SITI DI IMPIANTO E OPERE DI CONNESSIONE	12
7. ANALISI FAUNISTICA DEI SITI DI IMPIANTO	12
8. CONSIDERAZIONI FINALI.....	19

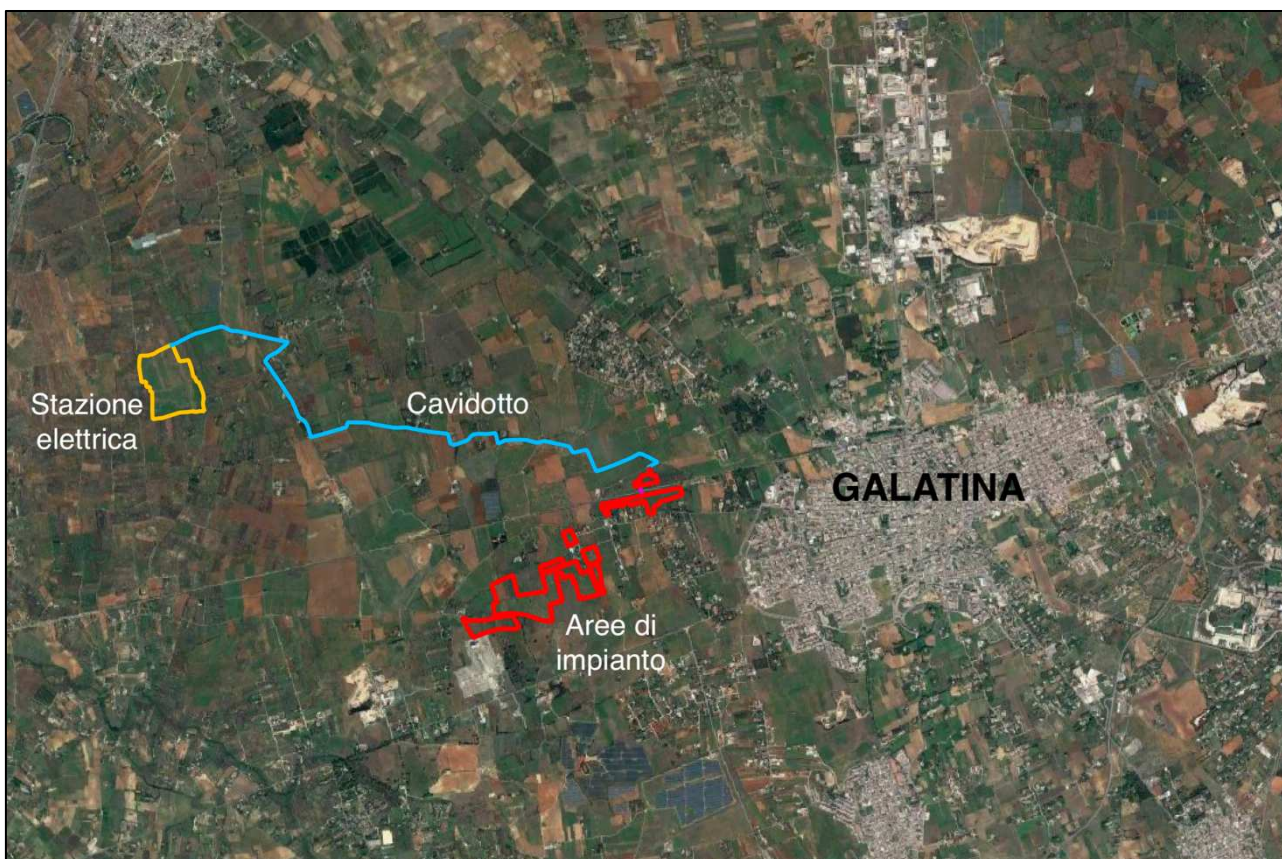
1. PREMESSA

La presente relazione ha il compito di descrivere dal punto di vista botanico-vegetazionale e faunistico diversi fondi agricoli in agro di Galatina (LE) ove è prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico in località "San Vito".

L'impianto occupa terreni agricoli per un totale di circa 29 ettari e tutti i fondi si collocano a ovest del principale centro abitato di Galatina. La prevista stazione elettrica di connessione alla RTN ha invece un'estensione di circa 17,5 ettari.

Di seguito di riporta l'ubicazione dell'impianto fotovoltaico con relative opere di connessione alla stazione di recapito (Fig. 1).

FIGURA 1 – Inquadramento territoriale degli impianti su base ortofoto



Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 17 MW e potenza di picco pari a 19,65 MWp da installare nel comune di Galatina (LE) in località "San Vito", e con opere di connessione ricadenti tutte nello stesso territorio comunale.

Proponente dell'iniziativa è la società Galatina 2 S.r.l. con sede a Montella (AV) in Via Francesco Scandone, 4.

L'impianto fotovoltaico è costituito da 37436 moduli in silicio policristallino ognuno di potenza pari a 525 Wp. I moduli fotovoltaici sono montati su una struttura in acciaio zincato ancorata al terreno. Tali moduli sono collegati tra di loro in modo da costituire stringhe. L'impianto è organizzato in gruppi di stringhe collegati alle cabine di campo. L'impianto è suddiviso in 8 campi: i

campi denominati 1-2-3-4-5-6-7-8 sono delimitati a Sud dalla SP47 e a Nord/Est dalla strada vicinale Due Trappeti.

L'energia elettrica viene prodotta da ogni gruppo di moduli fotovoltaici in corrente continua e viene trasmessa all'inverter che provvede alla conversione in corrente alternata. Ogni inverter è posto all'interno di una cabina di campo all'interno della quale è ubicato il trasformatore MT/BT.

Le linee MT in cavo interrato collegheranno fra loro le cabine di campo e quindi proseguiranno alla cabina di raccolta prevista all'interno dell'area campo 1. Dalla cabina di raccolta si svilupperà il collegamento in cavo interrato MT a 30 kV per il trasferimento dell'energia prodotta alla sottostazione di trasformazione di utenza (150/30 kV) prevista all'interno di un'area condivisa con altri produttori che si collegherà in antenna a 150 kV con la futura stazione Terna "Galatina" RTN 380/150 kV da connettere in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Galatina – Taranto Nord".

La proposta progettuale presentata è stata sviluppata in modo da ottimizzare al massimo il rapporto tra le opere di progetto e il territorio, limitare al minimo gli impatti ambientali e paesaggistici e garantire la sostenibilità ambientale dell'intervento.

2. ASPETTI METODOLOGICI

Per la realizzazione dello studio sono stati effettuati sopralluoghi in campo mirati alla analisi dei siti per la definizione delle caratteristiche vegetazionali e floristiche e il tipo di utilizzo agricolo. I dati floristici e vegetazionali, acquisiti con indagini di campo, sono stati esaminati criticamente oltre che dal punto di vista del loro intrinseco valore fitogeografico, anche alla luce della loro eventuale inclusione in direttive e convenzioni internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di una corretta valutazione di tutti gli elementi riscontrati sotto il profilo conservazionistico.

In particolare, si è fatto costante riferimento alla Direttiva 92/43/CEE (nota anche come Direttiva Habitat) e relativi allegati inerenti alla flora e gli habitat (Appendice B, Appendice C). Tale Direttiva rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della conservazione della natura in Europa (RETE NATURA 2000). Infatti, in essa viene ribadito esplicitamente il concetto fondamentale della necessità di salvaguardare la biodiversità ambientale attraverso un approccio di tipo "ecosistemico", in maniera da tutelare l'habitat nella sua interezza come condizione essenziale per garantire al suo interno la conservazione delle singole componenti biotiche, cioè delle specie vegetali e animali presenti. Tale Direttiva indica negli allegati sia le specie vegetali che gli habitat che devono essere oggetto di specifica salvaguardia da parte della U.E. Il criterio di individuazione del tipo di habitat è principalmente di tipo fitosociologico, mentre il valore conservazionistico è definito su base biogeografica (tutela di tipi di vegetazione rari, esclusivi del territorio comunitario). Essi vengono suddivisi in due categorie:

a) habitat prioritari, che in estensione occupano meno del 5% del territorio comunitario e che risultano ad elevato rischio di alterazione, per loro fragilità intrinseca e per la collocazione territoriale in aree soggette ad elevato rischio di alterazione antropica;

b) habitat di interesse comunitario, meno rari e a minor rischio dei precedenti, ma comunque molto rappresentativi della regione biogeografica di appartenenza e la cui conservazione risulta di elevata importanza per il mantenimento della biodiversità.

Per quanto riguarda lo studio di flora, fauna e habitat presenti nell'area è stato utilizzato il criterio di esaminare gli eventuali elementi floristici, faunistici e vegetazionali rilevanti sotto l'aspetto della conservazione in base alla loro inclusione nelle Direttive 92/43 e 79/409, nelle Liste Rosse Internazionali, Nazionali e/o Regionali, oppure ricercare specie notevoli dal punto di vista fitogeografico (specie floristiche transadriatiche, transioniche, endemiche etc.) o altre categorie di conservazione. Pertanto, gli elementi che hanno particolare significato in uno studio naturalistico e che sono stati espressamente ricercati sono compresi nelle seguenti categorie:

PER FLORA E HABITAT

Habitat prioritari della Direttiva 92/43/CEE

Sono, come già accennato, quegli habitat significativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, che risultano fortemente a rischio sia per loro intrinseca fragilità e scarsa diffusione che per il fatto di essere ubicati in aree fortemente a rischio per valorizzazione impropria.

Habitat di interesse comunitario della Direttiva 92/43/CEE

Si tratta di quegli habitat che, pur fortemente rappresentativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, e quindi meritevoli comunque di tutela, risultano a minor rischio per loro intrinseca natura e per il fatto di essere più ampiamente diffusi.

Habitat di interesse regionale ai sensi del Piano Paesaggistico Regionale della Puglia – PPTR

Si tratta di quegli habitat che rappresentano aspetti interessanti di naturalità e che sono tutelati a livello regionale pugliese, come nel caso specifico della macchia mediterranea, mentre l'habitat regionale "pascolo" rientra nella tipologia dell'habitat prioritario di pseudosteppa.

Specie vegetali dell'allegato "Flora" della Direttiva 93/43/CEE

Questo allegato contiene specie poco rappresentative della realtà ambientale dell'Italia meridionale e risulta di scarso aiuto nell'individuazione di specie di valore conservazionistico. Solo due specie pugliesi sono attualmente incluse nell'allegato: *Marsilea quadrifolia* e *Stipa austroitalica*.

Specie vegetali della Lista Rossa Nazionale

Recentemente la Società Botanica Italiana e il WWF-Italia hanno pubblicato il "Libro Rosso delle Piante d'Italia" (Conti, Manzi e Pedrotti, 1992). Tale testo rappresenta la più aggiornata e

autorevole “Lista Rossa Nazionale” delle specie a rischio di estinzione su scala nazionale.

Specie vegetali della Lista Rossa Regionale

Questo testo rappresenta l’equivalente del precedente ma su scala regionale, riportando un elenco di specie magari ampiamente diffuse nel resto della Penisola Italiana, ma rare e meritevoli di tutela nell’ambito della Puglia. La lista pugliese è stata redatta da Marchiori e Medagli in Conti, Manzi e Pedrotti., 1997.

Specie vegetali rare o di importanza fitogeografica

L’importanza di queste specie viene stabilita dalla loro corologia in conformità a quanto riportato nelle flore più aggiornate, valutando la loro rarità e il loro significato fitogeografico.

PER LA FAUNA

Direttiva 79/409/CEE

Tale Direttiva si prefigge la protezione, la gestione e la regolamentazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico. In particolare, per quelle incluse nell’all. I della stessa, sono previste misure speciali di conservazione degli habitat che ne garantiscano la sopravvivenza e la riproduzione. Tali habitat sono definiti Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Direttiva 92/43/CEE

ha lo scopo di designare le Zone Speciali di Conservazione, ossia i siti in cui si trovano gli habitat delle specie faunistiche di cui all’allegato II della stessa e di costituire una rete ecologica europea, detta Natura 2000, che includa anche le ZPS (già individuate e istituite ai sensi della Dir. 79/409/CEE).

L’allegato IV della Direttiva indica le specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa.

Lista Rossa Internazionale

Secondo le categorie IUCN1994 - <http://www.iucnredlist.org/>

Lista Rossa Nazionale

Per l’Italia si è fatto riferimento alla Lista Rossa dei Vertebrati redatta da Rondinini et al. (2013), mentre per gli Uccelli si è usata quella più aggiornata redatta da Gustin et al. (2019).

SPECs (Species of European Conservation Concern), revisione sullo stato di conservazione delle specie selvatiche nidificanti in Europa.

3. ASPETTI FITOCLIMATICI DEL TERRITORIO DI GALATINA

Lo studio della vegetazione di un sito non può prescindere da una analisi per quanto approssimativa del clima che è il fattore più incisivo e predominante al riguardo, seguito da quello geo-pedologico. Pertanto, sembra logico interpretare la distribuzione della vegetazione spontanea in relazione al clima insistente sull'area interessata.

Nell'impossibilità di conoscere le specifiche connessioni che legano la relazione clima-distribuzione e crescita delle piante, è più attendibile, ai fini dell'interpretazione dei tipi di vegetazione, riferirsi ai bilanci idrici sulla base dei fenomeni di perdita di acqua per evaporazione dal livello del suolo e per traspirazione dalle piante.

Per evapotraspirazione potenziale (PE) si intende la perdita di acqua che avrebbe luogo sotto forma di vapore da una superficie di suolo coperta da una bassa vegetazione e continuamente sovvenzionata di acqua.

L'evapotraspirazione reale (AE) è la perdita di acqua, sotto forma di vapore, da una superficie di suolo coperta da bassa vegetazione, sotto condizioni climatiche naturali. L'evapotraspirazione reale nel Salento è dunque inferiore all'evapotraspirazione potenziale in quanto la scarsità di piogge durante l'estate è insufficiente a soddisfare la crescita delle piante.

Se si considera che il clima può essere visto in termini di disponibilità idrica e calore, questo può essere espresso dall'evapotraspirazione in quanto la quantità di calore utilizzata dagli ecosistemi può essere calcolata in equivalente di acqua perduta dal suolo per evaporazione e dalle piante per traspirazione. L'evapotraspirazione reale è altrettanto significativa anche se non permette di correlare la perdita effettiva di acqua dal suolo al reale tasso di traspirazione ed al tipo di apparato radicale delle specie presenti nell'area. L'evapotraspirazione reale può essere utilizzata quale misura della produttività delle piante se si tiene conto che il tasso di traspirazione fogliare è direttamente legato al tasso di fotosintesi netta e quindi può rappresentare uno dei metodi indiretti di stima delle capacità produttive di una data regione. Per il calcolo dell'evapotraspirazione potenziale ci si avvale del metodo di Thornthwaite (1948) perché stabilisce una correlazione tra la temperatura media del mese e l'evapotraspirazione potenziale, fornendo valori esatti di quest'ultima sulla base di poche misure degli elementi del clima.

I valori di evapotraspirazione potenziale secondo Thornthwaite rispondono ad un giusto ordine di grandezza in quelle aree in cui si ha una grave e lunga "crisi idrica" in estate come accade per il Salento. Lo schema di Thornthwaite presuppone che l'acqua del suolo sia più o meno disponibile al di sopra del punto di avvizzimento permanente e che la quantità di acqua prelevata dalle piante sia proporzionale alla quantità presente al suolo.

La determinazione dell'evapotraspirazione in una regione soggetta a lunghi periodi di aridità è importante perché ci consente di calcolare il bilancio idrico una volta nota l'evapotraspirazione potenziale e le precipitazioni medie mensili per l'intero anno idrologico.

Tutto il settore del Tavoliere di Lecce nel quale si colloca il territorio di Galatina è caratterizzato da nuclei residui di boschetti di leccio (*Quercus ilex*) che si rinvengono in aree in cui i valori della PE sono compresi tra 820 mm e 860 mm e le precipitazioni superiori a 600 mm annui. In questo

settore del Salento la ricarica delle riserve è precoce (tra settembre e novembre) con un avvio dell'utilizzazione dell'acqua intorno all'ultima decade di marzo.

Questo precoce e brusco innalzamento termico e l'attenuazione dei valori della PE in giugno, luglio ed agosto sono forse i fattori del clima più significativi nella determinazione dei caratteri salienti della vegetazione del Tavoliere di Lecce.

Tali fattori determinano condizioni idonee all'instaurarsi della lecceta, in contrapposizione ad altre aree salentine, come ad esempio a sud di Otranto e nella subregione delle Serre, dove, per contro, l'utilizzo delle riserve ha luogo in maggio ed i valori di PE dall'aprile al settembre sono sempre più elevati e le fitocenosi riscontrabili in quest'area sono rappresentate in gran parte da formazioni a quercia spinosa (*Quercus coccifera*). Il leccio, infatti, nell'area delle Serre Salentine si rifugia in stazioni con falda freatica superficiale o in depressioni del terreno con substrato profondo.

La dipendenza del leccio dal sovvenzionamento idrico da parte del suolo sta ad indicare l'esigenza di questa specie a disporre di acqua edafica nel periodo in cui è massima l'attività vegetativa coincidente all'incirca con le prime due decadi di maggio, periodo in cui il tasso di evapotraspirazione reale è molto elevato. La utilizzazione delle riserve, che di norma va da aprile a maggio, è molto drastica nei territori del Salento meridionale rispetto al territorio di Galatina. *Quercus coccifera* sopporta molto bene brusche variazioni delle riserve idriche del suolo, mentre *Quercus ilex* ha bisogno di un più lungo sovvenzionamento idrico. Il leccio è specie che richiede per l'avvio dell'attività vegetativa una temperatura media dell'area sufficientemente alta (intorno ai 15° C) e questo spiega la sua rarefazione in quelle aree in cui l'innalzamento termico è tardivo e violento. Il leccio, infatti, non può disporre di quantità di acqua sufficienti a soddisfare il tasso di traspirazione imposto dalle giovani foglie ancora indifferenziate.

4. VEGETAZIONE POTENZIALE DEL TERRITORIO DI GALATINA

Il concetto di "vegetazione naturale potenziale attuale" formulato dal Comitato per la Conservazione della Natura e delle Riserve Naturali del Consiglio d'Europa è così enunciato: "per vegetazione naturale potenziale" si intende la vegetazione che si verrebbe a costituire in un determinato territorio, a partire da condizioni attuali di flora e di fauna, se l'azione esercitata dall'uomo sul manto vegetale venisse a cessare e fino a quando il clima attuale non si modifichi di molto". Più precisamente c'è da fare una sottile distinzione fra la vegetazione che si ritiene essere stata presente nei tempi passati, e quindi potenzialmente presente anche oggi, se non fossero intervenute influenze e modificazioni antropiche, e la vegetazione che pensiamo potrebbe formarsi da oggi in seguito alla cessazione delle cause di disturbo. In entrambi i casi si è portati a pensare, sotto il profilo teorico, a due situazioni simili, ma probabilmente non fra loro del tutto identiche. L'analisi dei resti della vegetazione spontanea presenti nel territorio oggetto di indagine, in accordo con i dati fitoclimatici precedentemente illustrati, ci indica che la vegetazione della zona è rappresentata da aspetti di pseudosteppa e di macchia-boscaglia che fanno parte di una fase iniziale di vegetazione che appartiene potenzialmente alla serie del leccio il cui stadio

maturato è rappresentato dall'associazione *Ciclamino hederifolii-Quercetum ilicis subass. mirtetosum* Biondi, Casavecchia, Medagli, Beccarisi & Zuccarello 2005. Pertanto, si può concludere che le aree oggetto di indagine in agro di Galatina rientrano in un ambito territoriale fitoclimatico in cui ricade l'optimum per l'affermarsi della serie vegetazionale della macchia-boscaglia sempreverde del leccio. In definitiva le formazioni di vegetazione erbacea a pseudosteppa e arbustive riscontrabili nel sito sono riconducibili dinamicamente a questa formazione sempreverde, nel senso che ne costituiscono aspetti più o meno fortemente involuti che rappresentano le fasi iniziali e pioniere delle serie oppure stadi regressivi dovuti a disturbo antropico.

5. ANALISI FLORISTICA E VEGETAZIONALE DEI SITI DI IMPIANTO

L'impianto si colloca a ovest del principale centro abitato di Galatina. È costituito da otto aree distinte ma tra loro molto vicine tanto da avere un'unica area vasta circostante che li comprende. Complessivamente le superfici di impianto sviluppano circa 29 ettari.

FIGURA 2 – foto di dettaglio dei siti di impianto



Si tratta di superfici agricole, molte delle quali erano destinate alla produzione olivicola. A causa del batterio *Xylella fastidiosa*, molte particelle olivetate sono state oggetto di espianto delle alberature, mentre altre presentano al suolo ancora esemplari di olivo secchi. Altre superfici del proposto impianto fotovoltaico risultavano destinate a seminativo oppure erano incolte al momento dei sopralluoghi.

Per meglio contestualizzare le caratteristiche del sito con il territorio circostante, è stata analizzata un'area vasta circostante con un buffer di 500 metri. All'interno dell'area vasta e in aree adiacenti al sito prevalgono superfici agricole a seminativo, seminativo arborato, frutteti, incolti, oliveti e vigneti (TAVOLA A – carta di uso del suolo). Nelle adiacenze sono presenti alcune aree rimboschite con conifere (*Pinus halepensis*) ed eucalipti.

Dal punto di vista della naturalità non sono presenti emergenze particolari di habitat naturali o ecosistemi da tutelare; le aree di impianto e le superfici contermini in un raggio di 500 metri non mostrano particolari elementi di valore conservazionistico (TAVOLA B – carta degli habitat naturali).

FIGURA 3 – foto di dettaglio dei siti di impianto



FIGURA 4 – foto di dettaglio dei siti di impianto



FIGURA 5 – foto di dettaglio dei siti di impianto



Check-list delle specie vegetali degli incolti e degli ambienti ruderali:

Amaranthus retroflexus L. (Fam. Amaranthaceae)
Ballota nigra L. (Labiatae)
Borago officinalis L. (Fam. Boraginaceae)
Calamintha nepeta (L.) Benth (Fam. Labiatae)
Carlina corymbosa L. (Fam. Compositae)
Carthamus lanatus L. (Fam. Compositae)
Chenopodium album L. (Fam. Chenopodiaceae)
Chondrilla juncea L. (Fam. Compositae)
Convolvulus arvensis L. (Fam. Convolvulaceae)
Chrysanthemum segetum L. (Fam. Compositae)
Cychorium intybus L. (Fam. Compositae)
Dactylis hispanica Roth. (Fam. Gramineae)
Diplotaxis eruroides DC. (Fam. Labiatae)
Echium plantagineum L. (Fam. Plantaginaceae)
Eryngium campestre L. (Fam. Umbelliferae)
Foeniculum vulgare L. subsp. piperitum (Fam. Umbelliferae)
Hypericum triquetrifolium Turra (Fam. Hypericaceae)
Inula graveolens Ait. (Fam. Compositae)
Inula viscosa Ait. (Fam. Compositae)
Lagurus ovatus L. (Fam. Gramineae)
Lamium amplexicaule L. (Fam. Labiatae)
Leopoldia comosa L. (Fam. Liliaceae)
Malva sylvestris L. (Fam. Malvaceae)
Marrubium vulgare L. (Fam. Labiatae)
Picris hieracioides L. (Fam. Compositae)
Reichardia picroides Roth. (Fam. Compositae)
Rubus ulmifolius Schott (Fam. Rosaceae)
Solanum nigrum L. (Fam. Solanaceae)
Sonchus oleraceus L. (Fam. Compositae)
Tragopogon porrifolius L. (Fam. Compositae)
Verbascum blattaria L. (Fam. Scrophulariaceae)
Verbascum sinuatum L. (Fam. Scrophulariaceae)

Gran parte delle superfici dell'area vasta sono costituite da habitat agricoli di scarso valore sotto il profilo conservazionistico. Come già accennato in precedenza, non sono state individuate tipologie di habitat ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Allegato I) o habitat di interesse regionale ai sensi del PPTR, rappresentati dalla vegetazione di macchia/boscaglia, che sono interferenti direttamente

con le opere. Inoltre, nessuna specie vegetale presente nelle Liste Rosse Nazionale e Regionale è presente nel sito di intervento.

6. COMMENTO ALL'ANALISI FLORISTICA E VEGETAZIONALE DEI SITI DI IMPIANTO E OPERE DI CONNESSIONE

Dal punto di vista botanico-vegetazionale i siti ove verrà realizzato il proposto impianto fotovoltaico non presentano alcuna emergenza o entità di pregio. Nel complesso la flora spontanea interna ai terreni agricoli in cui si porranno in opera i pannelli fotovoltaici e nei terreni contermini è tutta costituita da vegetazione nitrofila e ruderale, tipica dei seminativi e dei coltivi a riposo.

Stessa considerazione può essere fatta sui fondi agricoli su cui verrà realizzata la stazione elettrica di connessione e allaccio alla RTN. Il cavidotto interrato di connessione alla rete seguirà la viabilità esistente e non rappresenta elementi di interferenza con gli aspetti naturalistici del territorio.

7. ANALISI FAUNISTICA DEI SITI DI IMPIANTO

L'area oggetto di indagine presenta una bassissima diversità floristica di habitat, la cui produttività, sebbene alta, è riconducibile quasi esclusivamente alle pochissime specie coltivate, quali l'olivo e quelle dei seminativi. A dispetto del basso numero di specie vegetali, questa elevata produttività dell'area è sfruttata da un discreto numero di animali che permette l'instaurarsi di reti e processi ecologici tipiche dell'agro-ecosistema.

Infatti, la componente animale è, percentualmente, maggiormente rappresentata di quella vegetale, sebbene si tratti di specie comuni e largamente distribuite, utilizzando un habitat che ricopre gran parte della provincia e non solo. Sono specie, inoltre, che spesso sono adattabili ed ubiquitarie rinvenendosi anche in tipologie ambientali diverse.

Non esistono studi dettagliati sulla fauna minore salentina, ma le informazioni disponibili (*specie animali inserite negli allegati delle Direttive Europee "Habitat" e "Uccelli" e le principali specie presenti nelle Liste rosse Internazionali, Nazionali e Regionali* di cui alla DGR 2442/2018 della Regione Puglia) escludono la possibilità di rinvenire nel sito oggetto di indagine specie rare o protette.

Maggiori informazioni sono invece disponibili per la fauna vertebrata.

Per il quadro conoscitivo relativo all'erpeto fauna si è fatto riferimento a Fattizzo & Marzano (2002) e Sindaco et al. (2006); ulteriori eventuali informazioni sono state ricercate anche nell'elenco delle *specie animali inserite negli allegati delle Direttive Europee "Habitat" e "Uccelli" e le principali specie presenti nelle Liste rosse Internazionali, Nazionali e Regionali* di cui alla DGR 2442/2018 della Regione Puglia.

La fauna anfibia è scarsamente rappresentata a causa della mancanza di ristagni idrici di dimensioni o durata idonei alla presenza della maggior parte di queste specie (Tab. 1). Le specie di

anfibi salentine più strettamente legate agli ambienti umidi, la Rana verde *Pelophylax kl esculentus* e l'Ululone appenninico *Bombina pachypus*, non sono presenti nell'area di studio e nelle immediate vicinanze per l'assenza di ristagni idrici perenni di dimensioni e caratteristiche idonee. Nella stessa, invece, può rinvenirsi con buona probabilità il Rospo smeraldino italiano *Bufo balearicus* (*B. viridis*) che la specie di anfibio meno legato all'ambiente umido e più ampiamente distribuita nella provincia di Lecce. Il Rospo smeraldino italiano è presente in tutto il Salento per Fattizzo e Marzano (2002) ed è considerato dagli stessi Autori "ancora molto comune in tutto il Salento". Sindaco et al. (2006) ne riporta una distribuzione più limitata, seppure, a parere dello scrivente, meno veritiera. La specie è inserita nell'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE (specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa) ed è protetta anche dalla Convenzione di Berna, ciononostante mostra uno stato di conservazione favorevole nella regione biogeografica mediterranea ed considerata a "minor rischio" (il più basso livello nella scala verso l'estinzione) nella red-list italiana e globale (Stoch & Genovesi, 2016).

Non si esclude la possibilità della presenza del Rospo comune *Bufo bufo*, sebbene questa specie sia segnalata solo per aree più distanti. Fattizzo (2001) lo considera in provincia di Lecce "praticamente presente ovunque, soprattutto nelle aree più umide", sebbene la mappa di distribuzione realizzata da Fattizzo e Marzano (2002), presenta parecchie maglie vuote, tra cui quella che contiene l'area in oggetto. La distribuzione della specie riportata nella DGR 2442/2018 della Regione Puglia già citata non interessa l'area di studio. Il suo buono status biologico fa sì che non compaia come specie protetta nella Direttiva Habitat; a differenza del suo status a livello globale, però, in Italia è considerata specie vulnerabile (Rondinini et al., 2013).

Per entrambe le specie "la riduzione degli ambienti umidi, utilizzati per la riproduzione, l'inquinamento da pesticidi e la morte per schiacciamento da autovetture, soprattutto nei periodi di migrazione verso i siti riproduttivi, costituiscono le principali cause di riduzione della specie" (Fattizzo & Marzano, 2002).

Tabella 1 - Specie di Anfibi potenzialmente presenti nell'area di progetto e loro status legale e biologico (da Stoch & Genovesi, 2016, integrata con Rondinini et al., 2013).

Specie	Allegato Direttiva Habitat	Stato di conservazione nella regione biogeografia mediterranea	Categoria IUCN	
			Italia (2013)	Globale (2016)
Rospo comune <i>Bufo bufo</i>			vulnerabile	minor rischio
Rospo smeraldino italiano <i>Bufo balearicus</i> (<i>B. viridis</i>)	IV	favorevole	minor	rischio

Nell'area, dall'analisi della bibliografia consultata (Fattizzo & Marzano, 2002; Sindaco et al., 2006; DGR Puglia 2442/2018), risultano potenzialmente presenti alcune specie di rettili terrestri riportate nella Tabella 2:

Testuggine di Hermann *Testudo hermanni*, Geco di Kotschy *Mediodactylus kotschy*, Geco verrucoso *Hemidactylus turcicus*, Geco comune *Tarentula mauritanica*, Ramarro occidentale *Lacerta bilineata*, Lucertola campestre *Podarcis sicula*, Cervone *Elaphe quatorlineata*, Biacco *Coluber viridiflavus* (*Hierophis viridiflavus carbonarius*), Colubro leopardino *Zamenis situlus* (*Elaphe situla*).

La specie più minacciata è la Testuggine di Hermann, che però non tutti i dati bibliografici consultati riportano come potenzialmente presente nell'area di studio e nei suoi pressi. L'esperienza personale ritiene poco plausibile questa eventualità a causa dell'ecosistema fortemente antropizzato in cui non si rinvengono più le aree naturali boschive o arbustive di cui la specie necessita per ripararsi dalle temperature eccessivamente calde dell'estate: la specie, infatti, sembra essere attiva prevalentemente intorno ai 20° C (Di Tizio et al., 2016). Alcune osservazioni riportate per le aree limitrofe potrebbero essere dovute al rilascio di esemplari dalla cattività piuttosto che alla reale presenza di una popolazione in grado di auto sostenersi.

Delle altre specie, solo il Cervone e il Colubro leopardino, inseriti nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE, sono considerate specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede l'istituzione di ZSC; le stesse sono anche incluse nell'Allegato IV, specie per le quali è necessario adottare misure di rigorosa tutela e delle quali è vietata qualsiasi forma di raccolta, uccisione, detenzione e scambio a fini commerciali, assieme alle altre ad eccezione del Geco verrucoso e del Geco comune. Tutte queste specie, però, mostrano uno stato di conservazione favorevole nella regione biogeografica mediterranea - ad eccezione del Ramarro che ha uno status sfavorevole, in decremento - e sono considerate a "minor rischio" (il più basso livello nella scala verso l'estinzione) nella red-list italiana (Stoch & Genovesi, 2016).

Fattizzo e Marzano (2002) considerano queste specie ancora comuni negli habitat idonei in quasi tutto il Salento.

Tabella 2 - Specie di Rettili potenzialmente presenti nell'area di progetto e loro status legale e biologico (da Stoch & Genovesi, 2016, integrata con Rondinini et al., 2013).

Specie	Allegato Direttiva Habitat	Stato di	Categoria IUCN	
		conservazione nella regione biogeografia mediterranea	Italia (2013)	Globale
Testuggine di Hermann <i>Testudo hermanni</i>	II, IV	inadeguato, in decremento	minacciata	quasi a rischio

Geko di Kotschy <i>Mediodactylus kotschy</i>	IV	favorevole	minor rischio	minor rischio
Geco verrucoso <i>Hemidactylus turcicus</i>			minor rischio	minor rischio
Geco comune <i>Tarentula mauritanica</i>			minor rischio	minor rischio
Ramarro occidentale <i>Lacerta bilineata</i>	IV	inadeguato, in decremento	minor rischio	minor rischio
Lucertola campestre <i>Podarcis siculus</i>	IV	favorevole	minor rischio	minor rischio
Cervone <i>Elaphe quatuorlineata</i>	II, IV	favorevole	minor rischio	quasi a rischio
Biacco <i>Coluber viridiflavus</i> (<i>Hierophis carbonarius</i>)	IV	favorevole	minor rischio	minor rischio
Colubro leopardino <i>Zamenis situlus</i> (<i>Elaphe situla</i>)	II, IV	inadeguato, in decremento	minor rischio	minor rischio

Per la fauna ornitica dell'area si è fatto riferimento a studi sulle specie nidificanti (La Gioia, 2009) che sebbene un po' datati forniscono un quadro esaustivo delle specie nidificanti presenti nell'area in cui è inserita la progettazione. Nessuna informazione specifica è disponibile per l'avifauna migratrice e svernante nell'area, ciononostante la buona conoscenza di altri ambienti simili e delle rotte migratorie nel territorio salentino permette di avere un quadro esaustivo delle specie ornitiche potenzialmente presenti nell'area di studio.

Le specie di uccelli riportate da La Gioia (2009) come nidificanti nell'area vasta in cui ricade il progetto sono 27, di cui 18 specie di Passeriformi, 3 di rapaci notturni (Civetta *Athena noctua*, Assiolo *Otus scops*, Gufo comune *Asio otus*), 2 di rapaci diurni (Gheppio *Falco tinninculus*, Grillaio *F. naumanni*), 2 Columbidi (Tortora selvatica *Streptopelia turtur* e Tortora dal collare *S. decaocto*), Upupa *Upupa epops* e Rondone comune *Apus apus*; non si esclude comunque la possibilità della presenza anche del Rondone pallido *A. pallidus* che si confonde spesso col più abbondante Rondone comune e del Barbagianni *Tyto alba*, rapace notturno più silenzioso delle altre specie e, quindi, più difficilmente contattabile. Le 10 specie più comuni sono risultate essere Passera d'Italia *Passer italiae*, Gazza *Pica pica*, Cappellaccia *Galerida cristata*, Rondone comune *Apus apus*, Cardellino *Carduelis carduelis*, Beccamoschino *Cisticola juncidis*, Passera mattugia *Passer montanus*, Verzellino *Serinus serinus*, Fanello *Linaria cannabina* e Grillaio *Falco naumanni*. Quest'ultima specie, come i rondoni, nidifica nell'abitato di Nardò e, forse, in quello di Galatina (La Gioia, 2009; La Gioia et al., 2017) ma utilizza le aree aperte in cui si inserisce la progettazione in

esame per l'attività trofica. Una specie di importanza conservazionistica nidificante è il Saltimpalo *Saxicola torquatus*, presente con densità molto basse. Tra le specie ornitiche di importanza conservazionistica inserite nella DGR Puglia 2442/2018 risulta come nidificante anche l'Averla cenerina *Lanius minor*, sebbene il dato sia tratto da una pubblicazione redatta a livello nazionale le cui carte di distribuzione, quindi, non sono necessariamente precise a scala locale.

Le altre specie nidificanti nell'area in cui si inserisce la progettazione non destano particolari problemi di conservazione né sono incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, ad eccezione del Grillaio. Sebbene nel loro complesso le specie legate all'ambiente agricolo in Italia mostrino un lento declino negli ultimi decenni, in Puglia il loro andamento complessivo è ancora stabile sebbene non tutti gli andamenti delle singole specie sono stabili: 12 specie mostrano un trend in incremento, 11 in declino e solo 9 stabili; tra le specie in declino si rinvencono uccelli (Calandra, Calandrella, Cappellaccia, Averla cenerina e Averla capirossa) legati agli ambienti aperti, ma in particolare a quelli pseudo-steppici che non sono presenti nell'area di studio (Rete Rurale Nazionale & Lipu, 2020; Rete Rurale Nazionale & Lipu, 2021).

Nel complesso le specie ornitiche potenzialmente nidificanti nell'area di studio che sono di interesse conservazionistico risultano appena 3 (Tabella 3). Solo il Grillaio è incluso nell'allegato I (specie per le quali sono necessarie misure di conservazione dell'habitat) della Direttiva Uccelli sebbene il suo status sia sensibilmente migliorato negli ultimi decenni tanto da essere, oggi, considerata specie a minor rischio. Il Saltimpalo è considerata specie minacciata e il Verdone quasi a rischio in Italia, sebbene a livello globale siano specie a minor rischio.

Tabella 3 - Specie di Uccelli potenzialmente nidificanti nell'area di progetto e loro status legale e biologico.

Specie	Allegato Direttiva Uccelli	Categoria IUCN	
		Italia (2019) ¹	Globale (2016) ²
Grillaio <i>Falco naumanni</i>	I	minor rischio	minor rischio
Saltimpalo <i>Saxicola rubicola</i>		minacciata	minor rischio
Verdone <i>Chloris chloris</i>		quasi a rischio	minor rischio

¹Gustin et al., 2019; ²www.iucnredlist.org

Al di fuori del periodo riproduttivo, il popolamento ornitico non è differente da quello riscontrabile nell'agroecosistema salentino, prevalentemente caratterizzato dall'alternanza di oliveti e seminativi.

Gli oliveti, sebbene artificiali, ricordano nella struttura un bosco molto semplificato e quindi ospitano prevalentemente uccelli di ambiente boschivo: Scricciolo *Troglodytes troglodytes*, Passera scopaiola *Prunella modularis*, molte specie di Turdidi (Tordo bottaccio *Turdus philomelos*, Tordo sassello *Turdus iliacus*, Merlo *Turdus merula*, Tordela *Turdus pilaris*, Pettiroso *Erithacus rubecula*), alcuni Silvidi (Luì piccolo *Phylloscopus collybita*, Luì grosso *Phylloscopus trochilus*, Luì verde *Phylloscopus sibilatrix*, Regolo *Regulus regulus*, Fiorrancino *Regulus ignicapillus*, Beccafico *Sylvia borin*), Balia nera *Ficedula hypoleuca*, Codibugnolo *Aegithalos caudatus*, alcuni Paridi (Cinciallegra *Parus major* e Cinciallegra *Parus caeruleus*), Rampichino *Certhia brachydactyla*, Rigogolo *Oriolus oriolus*.

Le aree aperte ospitano, invece, fra le specie tipiche quelle che direttamente o indirettamente si avvantaggiano della produzione agricola, riuscendo a tollerare la forte pressione antropica: Barbagianni *Tyto alba*, Civetta *Athene noctua*, Quaglia *Coturnix coturnix*, Gruccione *Merops apiaster*, alcuni Alaudidi (Cappellaccia *Galerida cristata*, Allodola *Alauda arvensis*), molte specie di Irundinidi (Rondine *Hirundo rustica*, Rondine rossiccia *Hirundo daurica*, Topino *Riparia riparia*, Balestruccio *Delichon urbica*), alcuni Motacillidi (Pispola *Anthus pratensis*, Cutrettola *Motacilla flava*, Ballerina bianca *Motacilla alba*), alcuni Turdidi (Stiaccino *Saxicola rubetra*, Culbianco *Oenanthe oenanthe*, Monachella *Oenanthe ispanica*), Beccamoschino *Cisticola juncidis*, Storno *Sturnus vulgaris*, Strillozzo *Miliaria calandra*.

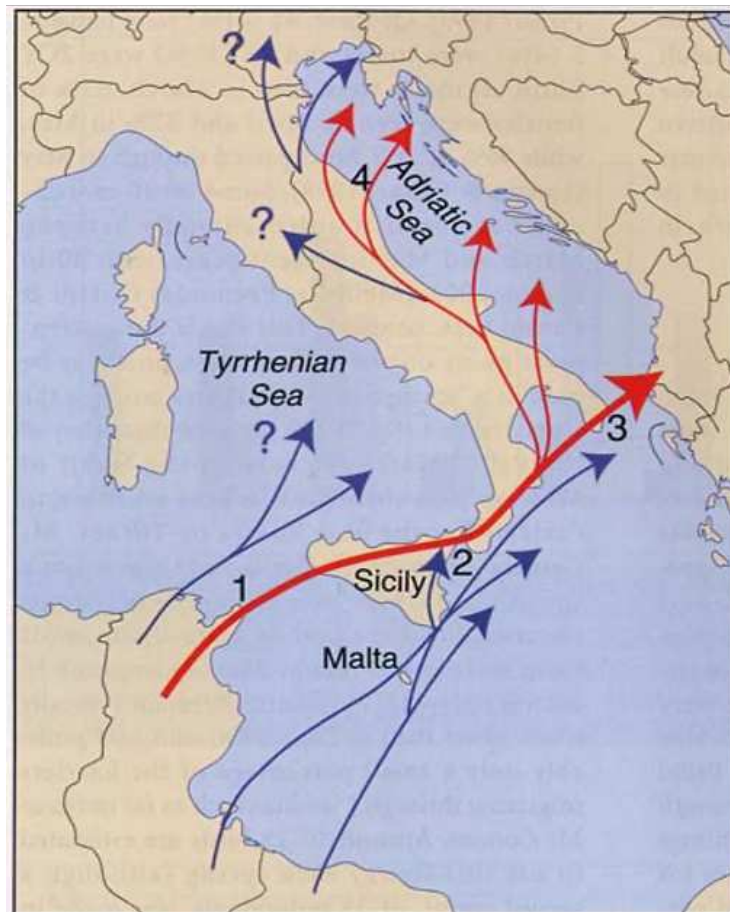
Molte specie si rinvencono in entrambi gli ambienti o perché estremamente versatili o perché compiono, nei due ambienti, differenti attività biologiche: Gheppio *Falco tinnunculus*, Tortora *Streptopelia turtur*, Cuculo *Cuculus canorus*, Rondone *Apus apus*, Upupa *Upupa epops*, Occhiocotto *Sylvia melanocephala*, Sterpazzola *Sylvia communis*, alcuni Lanidi (Averla piccola *Lanius collurio*, Averla cenerina *Lanius minor*, Averla capirossa *Lanius senator*), Passera d'Italia *Passer italiae*, Passera mattugia *Passer montanus*, Gazza *Pica pica*, molti Fringillidi (Fringuello *Fringilla coelebs*, Peppola *Fringilla montifringilla*, Verzellino *Serinus serinus*, Verdone *Carduelis chloris*, Fanello *Carduelis cannabina*).

L'elenco di specie sopra riportato non è chiaramente esaustivo, ma contiene un adeguato numero di specie di uccelli per riuscire a fornire un'idea della comunità ornitica presente nell'area in esame che è particolarmente ricca durante le migrazioni.

La Penisola Salentina, infatti, rappresenta un indispensabile ponte per il superamento della barriera rappresentata dal Mar Mediterraneo al fine di ridurre al minimo il tragitto sul mare aperto e la percentuale di specie migratrici rispetto alle stanziali è infatti molto alto (La Gioia et al., 2010; La Gioia & Scebba, 2009). Ciononostante, l'area di studio non rappresenta una delle aree di maggiore flusso migratorio il quale, come in gran parte del mondo si concentra prevalentemente lungo la costa (Berthold, 2003).

La Figura 6 illustra in grandi linee il flusso migratorio in Italia, anche se non appare perfettamente adattabile ai movimenti effettuati dai rapaci nel ristretto ambito della Penisola Salentina. Infatti, dagli studi in corso sembrerebbe che il grosso degli esemplari che attraversano lo Ionio, lo facciano relativamente in basso, a sud di Gallipoli, per attraversare trasversalmente la Penisola fino alle coste orientali dove proseguono costeggiandole verso N o attraversando l'Adriatico verso NE. Solo pochi esemplari sembrano proseguire a Nord lungo la costa ionica.

Figura 6 – Linee migratorie dei rapaci in transito primaverile in Italia
(tratto da: Corso & Cardelli, 2004).



Minori informazioni si hanno sulla distribuzione dei Mammiferi ad eccezioni delle specie comuni ed ubiquitarie, come quelle dei topi e dei ratti, della Volpe, del Riccio. La Tabella 4 elenca le specie di Mammiferi di interesse conservazionistico potenzialmente presenti nell'area ed è frutto dall'analisi della distribuzione delle *specie animali inserite negli allegati delle Direttive Europee "Habitat" e "Uccelli" e le principali specie presenti nelle Liste rosse Internazionali, Nazionali e Regionali* di cui alla DGR 2442/2018 della Regione Puglia. Si tratta di 4 specie di Chiroteri di cui una, il Rinolofo euriale *Rhinolophus euryale*, inserita nell'Allegato II e IV della Direttiva Habitat e con uno stato di conservazione critico sia Italia che nel mondo. Le altre 3 specie sono inserite solo nell'Allegato IV: solo il Serotino comune *Eptesicus serotinus* è considerata quasi a rischio in Italia,

pur avendo uno stato soddisfacente a livello globale, mentre il Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhli* e il Pipistrello di Savi *Hypsugo savii* sono inseriti nella categoria a minor rischio nelle red-list. Nei pressi dell'area di studio non sono noti grotte o altri siti potenzialmente idonei ad ospitare un elevato numero di Chiroterri.

Tabella 4 - Specie di Mammiferi di interesse conservazionistico potenzialmente presenti nell'area di progetto e loro status legale e biologico (da Rondinini et al., 2013).

Specie	Allegato Direttiva Habitat	Stato di conservazione nella regione biogeografia mediterranea	Categoria IUCN	
			Italia (2013)	Globale (2016)
Rinolofo euriale <i>Rhinolophus euryale</i>	II, IV	cattivo, in decremento	vulnerabile	quasi a rischio
Pipistrello albolimbato <i>Pipistrellus kuhli</i>	IV	favorevole	minor rischio	minor rischio
Pipistrello di Savi <i>Hypsugo savii</i>	IV	favorevole	minor rischio	minor rischio
Serotino comune <i>Eptesicus serotinus</i>	IV	favorevole	quasi a rischio	minor rischio

In conclusione, l'area di progetto non sembra ospitare regolarmente un elevato numero di specie animali di particolare pregio conservazionistico e non si discosta dall'ambiente tipico e diffuso dell'agroecosistema salentino.

8. CONSIDERAZIONI FINALI

Dal punto di vista botanico-vegetazionale i siti ove verrà realizzato l'impianto fotovoltaico non presentano alcuna emergenza o entità di pregio. Nel complesso la flora spontanea interna ai terreni agricoli in cui si porranno in opera i pannelli fotovoltaici, alla stazione elettrica di connessione alla rete e nei terreni contermini è tutta costituita da vegetazione nitrofila e ruderale, tipica dei seminativi e dei coltivi a riposo. Inoltre, il cavidotto interrato di connessione alla rete seguirà la viabilità esistenti e non rappresenta elementi di interferenza con gli aspetti naturalistici del territorio.

Dal punto di vista faunistico, l'area di progetto non sembra ospitare regolarmente un elevato numero di specie animali di particolare pregio conservazionistico e non si discosta dall'ambiente tipico e diffuso dell'agroecosistema salentino.

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

PER FLORA E VEGETAZIONE:

- CANIGLIA G., CHIESURA LORENZONI F., CURTI L., LORENZONI G.G., MARCHIORI S., RAZZARA S., TORNADORE MARCHIORI, 1984 - Contributo allo studio fitosociologico del Salento meridionale (Puglia-Italia meridionale). Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 60:1-40.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 – Libro Rosso delle Piante d'Italia. Camerino.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. Camerino.
- LORENZONI G.G., CANIGLIA G., MARCHIORI S., RAZZARA S., 1980 – Carta della vegetazione di Maruggio, S. Pietro e S. Isidoro (Salento, Puglia meridionale). C.N.R. Collana P.F. Promozione della qualità dell'ambiente. AQ/1/123. Roma.
- MACCHIA F., 1984 - Il fitoclima del Salento. Not. Fitosoc.19(2): 29-60.
- MAINARDI M., 1989- I boschi nel Salento. Spazi e storia. Ed. Conte, Lecce.
- PIGNATTI S., 1982- Flora d'Italia, 3 voll. Edagricole, Bologna.
- TUXEN R., 1956 - Die heutige potentielle natürliche Vegetation.

PER LA FAUNA:

- Berthold P., 2003. La migrazione degli uccelli. Una panoramica attuale. Bollati Boringhieri, Torino: 1-337.
- Corso A. & Cardelli C., 2004. The migration of Pallid Harrier across the central Mediterranean with particular reference to the Strait of Messina. British Birds 97: 238-246.
- Di Tizio L., Giacalone G., Zuffi M.A.L., 2016. *Testudo hermanni*ln: Stoch F., Genovesi P. (ed.), Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.
- 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.
- Fattizzo T. & Marzano G., 2002. Dati distributivi sull'erpetofauna del Salento. Thalassia Salentina, 26: 113-132.
- La Gioia G. (a cura di), 2009. Atlante degli uccelli nidificanti in Provincia di Lecce (2000-2007). Edizioni del Grifo, Lecce: 1-176.
- La Gioia G. & Scebba S., 2009. Atlante delle migrazioni in Puglia. Edizioni Publigrific, Trepuzzi (Le): pp. 288.
- La Gioia G., Liuzzi C., Albanese G. & Nuovo G., 2010. Check-list degli Uccelli della Puglia, aggiornata al 2009. Riv. it. Orn., 79 (2): 107-126.
- La Gioia G., Melega L. & Fornasari L., 2017. Piano d'Azione Nazionale per il Grillaio (*Falco naumanni*). Quad. Cons. Natura, 41, MATTM - ISPRA, Roma: 1-124

Rete Rurale Nazionale & Lipu, 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. [<https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/22311>, acceso del 23/02/2021]

Rete Rurale Nazionale & Lipu, 2021. Puglia – Farmland Bird Index e andamenti di popolazione delle specie 2000-2020. [<https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/22311>, acceso del 23/02/2021]

Rondinini C., Battistoni A., Peronace V. & Teofili C. (compilatori), 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma: 1-56.

Sindaco R., Doria R., Razzetti E. & Bernini E. (Eds.), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d’Italia. Societas Herpetologica Italica. Edizioni Polistampa, Firenze: pp. 792.

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

TAVOLA A
"Carta di Uso del Suolo"
(buffer 500 metri da impianto)

— Layout dell'impianto

CLASSI DI USO DEL SUOLO

- aree per la produzione e il trasporto dell'energia
- boschi di conifere
- frutteti e frutti minori
- incolti
- seminativi
- seminativi arborati
- suoli rimaneggiati e artefatti
- tessuto residenziale e/o produttivo
- uliveti
- viabilita'

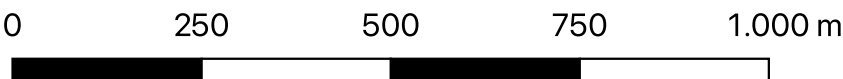
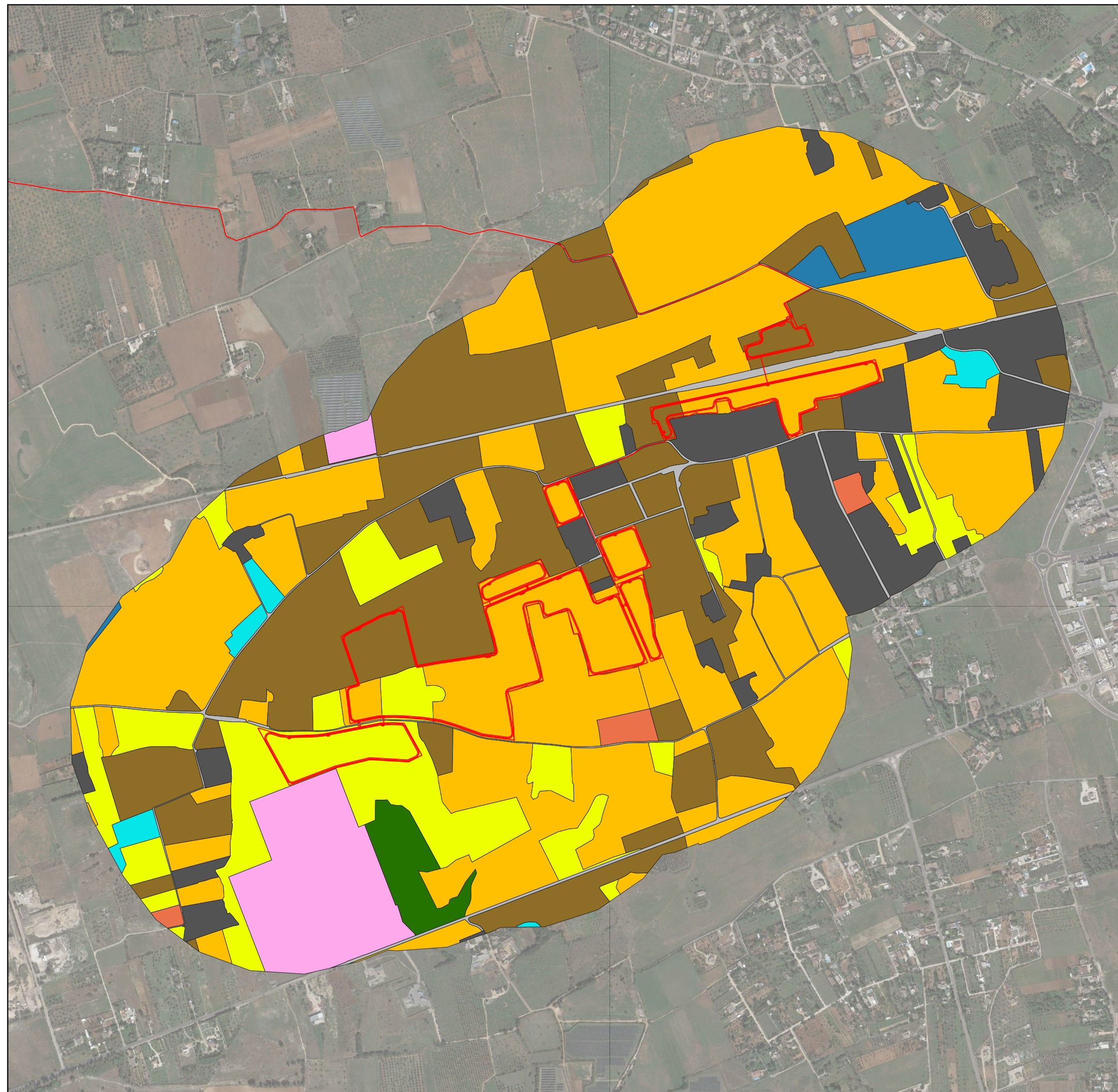


TAVOLA B
"Carta degli Habitat"
(buffer 500 metri da impianto)

— Layout dell'impianto

CLASSI DI HABITAT

- habitat di Direttiva 92/43/CEE - Allegato I
- habitat di scarso o nullo valore conservazionistico

