



Nuovo impianto per la  
produzione di energia da fonte  
solare fotovoltaica “La Teana” nel  
Comune di Latiano (BR)

Committente:

**Trina Solar Loto S.r.l.**  
P.zza Borromeo 14,  
20123 Milano (MI)  
C.F. e P.IVA: 11480580965  
PEC: trinasolarloto@unapec.it

RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

Rev. 0.1

Data: Giugno 2024

IB3N7K6\_DocumentazioneSpecialistica\_13

Incaricato:

**Queequeg Renewables, ltd**  
2nd Floor, the Works,  
14 Turnham Green Terrace Mews,  
W41QU London (UK)  
Company number: 11780524  
email: mail@quren.co.uk

# Sommario

<b>1.</b>	<b>Dati generali e anagrafica .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Premessa.....</b>	<b>3</b>
2.1.	Presentazione del proponente del progetto .....	5
<b>3.</b>	<b>Stato di fatto .....</b>	<b>8</b>
3.1.	Localizzazione caratteristiche del sito e inquadramento urbanistico .....	8
3.2.	Descrizione sintetica del progetto di impianto .....	14
<b>4.</b>	<b>Inquadramento del progetto.....</b>	<b>17</b>
<b>5.</b>	<b>Inquadramento vegetazionale.....</b>	<b>18</b>
5.1.	Vegetazione reale e potenziale della Regione Puglia.....	19
5.2.	Aree protette della Regione Puglia .....	22
5.3.	Analisi dell'area vasta.....	23
5.4.	Caratteristiche climatiche dell'area vasta .....	23
5.5.	Componente vegetazionale dell'area vasta.....	25
5.6.	Componente faunistica dell'area vasta.....	27
<b>6.</b>	<b>Sito d'intervento .....</b>	<b>35</b>
6.1.	Componente vegetazionale e floristica .....	35
6.2.	Vegetazione del territorio agricolo .....	35
6.3.	Vegetazione spontanea .....	40
6.4.	Schede censimento vegetazionale.....	41
6.5.	Componente faunistica.....	47
6.6.	Avifauna .....	47
6.7.	Altre specie di vertebrati .....	51
6.8.	Schede censimento faunistico.....	53
<b>7.</b>	<b>Attività di mitigazione .....</b>	<b>69</b>
<b>8.</b>	<b>Conclusioni.....</b>	<b>70</b>
<b>9.</b>	<b>Bibliografia .....</b>	<b>71</b>

## 1. Dati generali e anagrafica

Ubicazione impianto	
Nome Impianto	"La Teana"
Comune	Latiano e San Vito dei Normanni (BR)
Località	Contrada Marangiosa/Grattile
CAP	72022 (Latiano) – 72019 (San Vito dei Normanni)
Coordinate Geografiche (gradi decimali)	Lat. 40.596877° - Long. 17.673799°
Catasto dei terreni	
Latiano:	
Foglio	7
Particelle	24-81
San Vito dei Normanni:	
Foglio	83
Particelle	263-265-262-264
CTR	Regione Puglia
Proponente	
Ragione Sociale	Trina Solar Loto S.r.l.
Indirizzo	Piazza Borromeo n.14, 20123 Milano (MI)
P.IVA	11480580965
Terreni	
Destinazione	Agricola (E1)
Estensione	Circa 40.61 ha
Caratteristiche dell'impianto	
Potenza di picco complessiva DC	26,030 MWp
Potenza AC complessiva richiesta in immissione	19,072 MW
Potenza unitaria singolo modulo fotovoltaico	540 Wp
Numero di moduli fotovoltaici (tot)	48204
Numero di moduli per stringa	39
Numero di stringhe (tot)	1236
Numero di inverter	16
Numero di sottocampi	16
Numero di cabine di trasformazione	16
Potenza trasformatori BT/MT in resina	1600 kVA
Tipologia di strutture di sostegno	Ad inseguimento monoassiale
Posa delle strutture di sostegno	Direttamente infisse nel terreno
Layout impianto	
Interasse tra le strutture	9 m
Distanza di rispetto da confine	5 m
Distanza di rispetto da limite SIC/ZPS	>10 km

## 2. Premessa

La presente relazione integra e sostituisce quanto già depositato in sede di presentazione di istanza per la Valutazione di Impatto Ambientale presso l'allora Ministero della Transizione Ecologica, ai sensi del Decreto Legislativo n. 152/2006, artt. 20 e successivi, e D.L. n.77 del 31 Maggio 2021, a seguito della richiesta di integrazioni da parte del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica Commissione Tecnica PNRR-PNIEC trasmessa con lettera di protocollo MASE 0045939 del 08/03/2024; a seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione tecnica presentata, infatti, al fine di procedere con le attività istruttorie di competenza, è stato richiesto, dallo stesso Ministero, quanto segue:

*[...] 7.1 circostanziare ed integrare l'analisi delle componenti vegetazione, fauna ed ecosistemi alle condizioni attuali dell'area interessata dalla realizzazione dell'opera e delle comunità presenti in essa, eventualmente anche attraverso la conduzione di specifici rilievi in campo;*

*[...] 7.2 cartografare e quantificare in dettaglio le superfici corrispondenti alle diverse tipologie di vegetazione (definite almeno al terzo livello di Corine Land Cover) interessate dalla realizzazione dell'impianto in progetto, considerando sia l'area di impianto dei pannelli fotovoltaici, sia gli ambiti interessati dalla realizzazione dell'elettrodotto;*

Il progetto, in fase di prima presentazione, prevedeva la realizzazione di un lotto di impianti fotovoltaici, e relative opere di connessione in media tensione, per la produzione di energia elettrica da fonte solare, con potenza di picco nominale pari a 26,030 MWp da localizzarsi su terreni Agricolo (E1), nei Comuni di Latiano e San Vito dei Normanni (BR), con immissione dell'energia nella Rete Elettrica Nazionale attraverso una connessione interrata da cabina primaria AT/MT "San Vito Sud" di futura costruzione e di proprietà di E-Distribuzione. Quest'ultima sarà invece connessa mediante linea AT a 150 kV alla Futura Stazione Elettrica di Terna S.p.A. che si collocherà in entra-esce sulla linea a 380 kV Brindisi-Taranto.

Al fine di ridurre l'impatto ambientale delle opere di connessione, di semplificare l'iter autorizzativo e velocizzare l'iter di connessione dell'impianto, il Proponente ha deciso di optare per una nuova connessione a 36 kV in alta tensione, utilizzando il nuovo standard di connessione recentemente reso disponibile da Terna per i produttori al fine di agevolare la connessione di impianti di taglia inferiore ai 100 MW.

È stato quindi richiesto un nuovo preventivo di connessione, allegato alla presente integrazione, ricevuto in data 04/05/2023 con codice pratica 202301062.

L'attuale preventivo di connessione prevede un collegamento a 36 kV nella Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Brindisi-Taranto N2".

All'interno della revisione del documento in oggetto, così come degli altri elaborati costituenti il SIA, si terrà conto, dunque, delle modifiche apportate a seguito di tutte le revisioni al progetto ed approfondimenti volontari intercorsi, al fine di rendere tutta la documentazione coerente ed aggiornata rispetto al progetto in valutazione, così come anche richiesto dal Gruppo Istruttore del MASE.

In particolare, si vuole mettere in evidenza fin da subito, che le modifiche che hanno reso necessario le ulteriori integrazioni della documentazione, risiedono nelle opere di connessione, così come nel seguito riepilogato:

#### **Descrizione opere di connessione inizialmente previste**

L'opera di connessione inizialmente prevista faceva riferimento ad una connessione in media tensione (20.000 V) in lotti: in particolari erano stati previsti 4 lotti, ognuno caratterizzato da distinto POD, aventi potenza di immissione di 4.935 kW, per un totale di 19.740 kW.

Tale soluzione comportava, oltre a 4 elettrodotti interrati in media tensione che partivano dalle 4 cabine di consegna poste in sito, una nuova Cabina Primaria denominata CP San Vito Sud.

A sua volta tale nuova Cabina Primaria, prevedeva un collegamento in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione 380/150 kV della RTN da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Brindisi-Taranto N2".

#### **Descrizione opere di connessione attualmente previste**

Al fine di ridurre l'impatto ambientale delle opere di connessione, di semplificare l'iter autorizzativo e velocizzare l'iter di connessione dell'impianto, il Proponente ha deciso di optare per una nuova connessione a 36 kV in alta tensione, utilizzando il nuovo standard di connessione recentemente reso disponibile da Terna per i produttori al fine di agevolare la connessione di impianti di taglia inferiore ai 100 MW.

L'attuale connessione prevede un collegamento a 36 kV nella Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Brindisi-Taranto N2".

In tal modo, è stata eliminata la necessità di realizzare sia la nuova Cabina Primaria San Vito Sud, sia i raccordi tra quest'ultima e la nuova Stazione Elettrica.

Si fa presente che quest'ultima è stata già progettata e benestariata da Terna ed è già previsto il suo

ampliamento per accogliere l'energia immessa dagli impianti connessi a 36 kV, tra cui quello oggetto del presente iter autorizzativo.

Allo stesso modo, sono già stati progettati e benestariati da Terna i raccordi tra la nuova Stazione Elettrica e le linee a 150 kV e a 380 kV attualmente esistenti.

In luogo dei 4 cavidotti interrati in media tensione inizialmente previsti, si procederà alla realizzazione di un unico cavidotto a 36 kV, che seguirà per la prima parte lo stesso percorso inizialmente indicato nella documentazione presentata in fase di istanza e consentirà di raggiungere l'ampliamento della nuova Stazione Elettrica Terna di Latiano.

È stato inoltre aggiornato lo schema unifilare di impianto, prevedendo dei trasformatori 36/0,57 kV in luogo di quelli inizialmente previsti (20/0,57 kV).

La configurazione impiantistica, così come la potenza dei moduli e quella degli inverter inizialmente previsti, rimane invariata.

I moduli fotovoltaici, di tipo bifacciale, che costituiscono l'impianto di generazione, saranno montati su inseguitori (o trackers) monoassiali da 78 e 117 moduli cadauno, che ottimizzeranno l'esposizione dei generatori solari permettendo di sfruttare al meglio la radiazione solare.

I moduli sono montati ad un'altezza da terra in modo da non compromettere la continuità delle attività agricole e pastorali, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.

Potranno essere previsti anche sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

Si stima che l'impianto produrrà 45,56 GWh all'anno di elettricità, equivalenti al fabbisogno medio annuo di circa 15.190 famiglie di 4 persone, permettendo un risparmio di CO<sub>2</sub> equivalente immessa in atmosfera pari a circa 24.192 tonnellate all'anno (fattore di emissione: 531 gCO<sub>2</sub>/kWh, fonte dati: Ministero dell'Ambiente).

## 2.1. Presentazione del proponente del progetto

Il proponente del progetto è la società Trina Solar Loto S.r.l., una società del gruppo Trina Solar. Fondato in Cina nel 1997, il Gruppo Trina Solar si è rapidamente sviluppato fino a divenire uno dei principali attori mondiali nel settore della tecnologia solare fotovoltaica: oggi Trina Solar è infatti tra i primi tre produttori di moduli fotovoltaici al mondo, nonché uno dei maggiori operatori mondiali impegnati nella costruzione e nell'esercizio

---

di centrali fotovoltaiche su scala internazionale.

In particolare, da oltre dieci anni Trina Solar ha costituito una divisione di business (la ISBU – International System Business Unit), dedicata principalmente allo sviluppo, alla progettazione, realizzazione e messa in esercizio di grandi centrali elettriche fotovoltaiche, che ha connesso in rete elettrica per un totale di oltre 2.000 MW in tutto il mondo.

La divisione ISBU – che impiega circa 150 professionisti internazionali - ha il proprio quartier generale a Shanghai ed uffici regionali negli Stati Uniti, India, Giappone, Svizzera, Spagna, Italia, Francia, Messico, Brasile, Cile e Colombia.

Nello specifico, il team europeo di ISBU, con quartier generale a Madrid, si compone di circa 60 professionisti multi-disciplinari, di comprovata e decennale esperienza internazionale nello sviluppo, nella progettazione, nella costruzione e nella gestione di impianti fotovoltaici in Italia, Regno Unito, Spagna, Portogallo, Francia, Giordania, Giappone, Grecia, India, Medio Oriente, Africa, Australia, USA, Messico e Cile.

Trina Solar vanta inoltre il titolo di essere il solo produttore di moduli su scala mondiale ad essere certificato per il quarto anno consecutivo come pienamente "bancabile" dal 100% degli esperti indipendenti di settore interpellati da Bloomberg New Energy Finance (BNEF) – la principale fonte di "business intelligence" utilizzato come riferimento per le istituzioni finanziarie nella valutazione dei progetti e relative componentistiche di settore.

La Mission di Trina Solar è rendere l'energia solare sempre più affidabile ed accessibile, impegnandosi a proteggere l'ambiente ed a favorire i cambiamenti del settore con ricerca e sviluppo innovativi e all'avanguardia.

Fin dal 2014, Trina Solar ha raggiunto un traguardo di produzione trimestrale di moduli fotovoltaici superiore ad 1 GW ed ha battuto il record mondiale di efficienza delle celle solari per ben 7 volte consecutive. L'elettricità complessiva generata da tutti i moduli prodotti e venduti da Trina Solar in tutto il mondo ad oggi è equivalente alla riduzione di 27 milioni di tonnellate di CO2 equivalenti generate da fonti di energia convenzionali oppure alla riforestazione di 18.000 km2 di terreno.

Il Gruppo Trina Solar è stato quotato alla Borsa di New York dal 2006 fino al 2017. A seguito del "delisting" volontario dal New York Stock Exchange (NYSE).

Dal 10 giugno 2020, Trina Solar è diventata la prima società cinese, tra quelle attive nel campo della produzione di moduli fotovoltaici, sistemi fotovoltaici e smart energy ad essere scambiata alla Borsa di Shanghai, allo Stock Exchange Science and Technology Innovation Board, noto anche come STAR Market. Il Gruppo Trina Solar,

---

pertanto, vanta tutte le capacità tecniche e finanziarie necessarie allo sviluppo, alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto fotovoltaico proposto nella presente relazione.

### 3. Stato di fatto

#### 3.1. Localizzazione caratteristiche del sito e inquadramento urbanistico

L'area di intervento ricade nell'agro a confine tra i Comuni di Latiano e San Vito dei Normanni in Provincia di Brindisi, identificata catastalmente al Foglio 83, Particelle 263-265-262-264 del catasto terreni del Comune di San Vito dei Normanni, e al Foglio 7, Particelle 24-81 del catasto terreni del Comune di Latiano.

Le aree sono classificate come "Zona E" e quindi aree di tipo agricolo.

Geograficamente l'area è individuata alla Latitudine 40.597053° e Longitudine 17.673647°, a 120 metri sul livello del mare; ha un'estensione di circa 40,61 ettari di cui solamente 32,00 ettari circa saranno interessati dall'installazione dell'impianto fotovoltaico, mentre le restanti aree saranno interessate dalla piantumazione di nuove colture, quali alberi di olivi ed altre piantumazioni a basso e medio fusto. Tali nuove piantumazioni andranno anche in sostituzione di n. 620 olivi presenti al FG.7 Part. 24-81 del Comune di Latiano, per i quali, con decreto n. 0063617 del 20.11.2020, la Regione Puglia, Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale e Ambientale – Sezione Coordinamento dei Servizi Territoriali – Servizio Territoriale Taranto e Brindisi, ha ordinato l'abbattimento per opere di miglioramento fondiario in quanto infette da *Xylella fastidiosa*.

La *Xylella fastidiosa* è un batterio patogeno altamente virulento in grado di infettare oltre 500 specie di piante in tutto il mondo ed è causa di ingenti perdite economiche, sia a livello produttivo sia per gli elevati costi di monitoraggio e contenimento.

In Italia, il patogeno è stato segnalato per la prima volta su olivo nel 2013 e, in virtù della sindrome osservata sulle piante ospiti, la malattia indotta è stata identificata come "complesso del disseccamento rapido dell'olivo (CoDiRO)". Ancora oggi è presente nelle piantagioni del Salento (Puglia, Italia meridionale) ma anche in numerose altre regioni europee ed extra europee.

Originariamente individuato esclusivamente in America, *Xylella fastidiosa* si è poi diffuso in Asia e in Europa. Nel 2013, *Xylella fastidiosa* è stato segnalato a Taiwan su vite e nello stesso anno in Puglia su olivo. Successivamente è stato rinvenuto in diversi altri paesi fra cui: Iran su vite e mandorlo (2014), Francia su mirtifoglio (*Polygala myrtifolia*, 2015), Isole Baleari (2016) e Germania su oleandro e rosmarino (2016); inoltre nel 2016 sono state intercettate in Europa piante di caffè, infette, provenienti da vari paesi dell'America.

Riconoscere i sintomi di questa malattia non è semplice in quanto sono spesso aspecifici e possono essere confusi con altre malattie o, in alcuni casi, essere completamente assenti. Inoltre, sono diversi a seconda della specie ospite considerata.

Generalmente, una pianta infetta può mostrare bruciature o imbrunimenti ed appassimenti fogliari, nonché

deperimento di ramoscelli e rami. In presenza di infezioni gravi si osserva un arresto della crescita ed eventualmente la morte della pianta.

In Italia, i sintomi riconducibili al CoDiRO su olivo sono il disseccamento della chioma che interessa rami isolati, intere branche e/o l'intera pianta, imbrunimenti interni del legno a diversi livelli, dai giovani rami, alle branche al fusto e disseccamento fogliare a partire dalla parte apicale e/o marginale. Quest'ultimo sintomo conferisce un aspetto bruciato alla pianta e in taluni casi, se diffuso, può portare alla morte della stessa.

Studi nel sud Italia hanno dimostrato che gli olivi secolari delle cultivar locali, Cellina di Nardò e Ogliarola salentina, sono le più sensibili.

*Xylella fastidiosa* ha un'ampia gamma di piante ospiti coltivate, ornamentali e selvatiche. L'elenco completo comprende circa 595 specie ospiti ed è disponibile nella banca dati dell'European Food Safety Authority (EFSA) (consulta l'elenco).

Tra gli ospiti del ceppo CoDiRO si annoverano: mandorlo, ciliegio, rosmarino, oleandro, mirto, alaterno (*Rhamnus alaternus*), ginestra (*Spartium junceum*), *Westringia fruticosa*, *Polygala myrtifolia*, mimosa (*Acacia saligna*), pervinca minore (*Vinca minor*) e pervinca rosea (*Catharanthus roseus*).

*Xylella fastidiosa* viene trasmessa mediante insetti vettori. Potenzialmente tutti gli insetti che si nutrono della linfa contenuta nei vasi xilematici delle piante infette possono contribuire alla diffusione del batterio. Ad oggi, in Italia, la specie vettrice più diffusa è *Philaenus spumarius* (anche noto come sputacchina); sebbene meno efficienti, possono contribuire alla diffusione di *X. fastidiosa* anche *Neophilaenus campestris* e *Philaenus italosignus*.

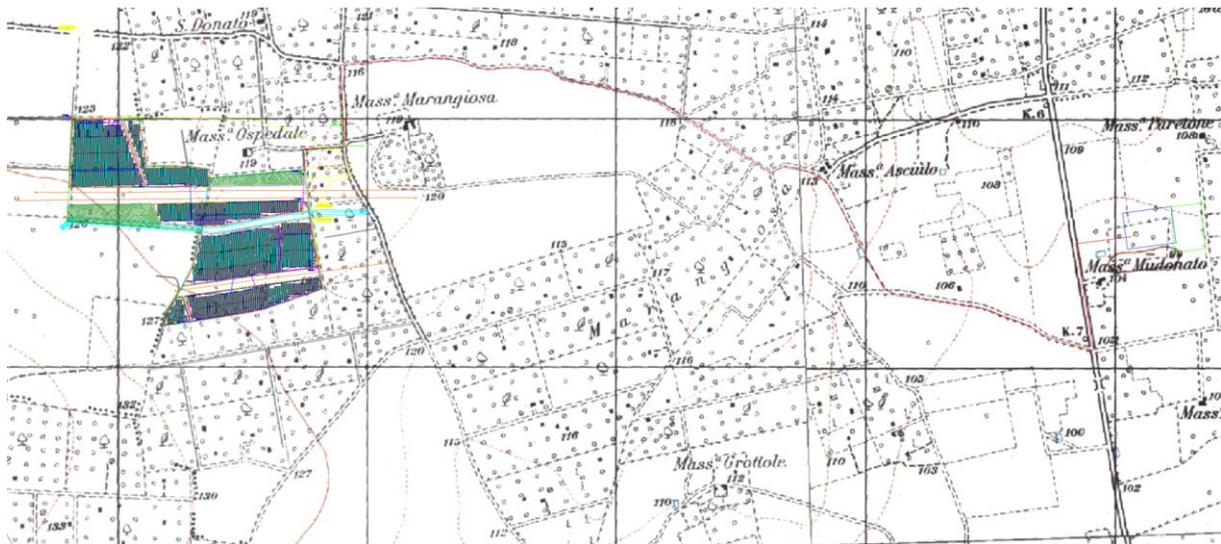
L'insetto adulto, spostandosi da pianta a pianta per nutrirsi, acquisisce il batterio dalle piante infette e lo trasmette alle piante sane, diffondendo l'epidemia. Il ciclo degli insetti vettori è molto influenzato dall'andamento climatico; tuttavia, l'inizio della primavera è probabilmente il periodo migliore per contrastarne la diffusione: l'insetto è ancora nello stadio giovanile, facilmente localizzato sulle piante spontanee. L'eliminazione della flora spontanea su cui vivono le neanidi, con arature o trinciature, potrebbe favorire un significativo abbattimento della popolazione giovanile dei vettori presente nei campi e in particolare negli oliveti.

L'intervento di miglioramento fondiario sarà attuato direttamente dalla proponente Trina Solar Loto S.r.l., sia dal punto di vista realizzativo che economico in quanto, tale intervento, risulta essere sostenibile solo in abbinamento con l'attività legata all'impianto fotovoltaico.

Il lotto di impianti sarà connesso mediante elettrodotto interrato a 36 kV nella Stazione Elettrica (SE) di

Trasformazione della RTN a 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Brindisi-Taranto N2".

Le aree d'impianto sono raggiungibili percorrendo al SP.47 che collega Latiano al centro abitato di San Michele Salentino, imboccando, prima dell'incrocio con la SP.48, la Contrada Grattile.



<b>Legenda:</b>	
	Cabina elettrica di consegna distributore di rete
	Cabina elettrica di trasformazione MT/bt
	Cabina inverter - cabina di monitoraggio
	Struttura ad inseguimento solare - 3 stringhe x 39 moduli fvt
	Struttura ad inseguimento solare - 2 stringhe x 39 moduli fvt
	Cancello di accesso
	Recinzione aree di impianto
	Elettrodotto di connessione in media tensione interrato
	Elettrodotto di connessione in media tensione aereo
	Sostegno linea di connessione aerea ( lotto.numero_sostegno)
	Elettrodotto di connessione in media tensione interrato
	Cavidotto perimetrale
	Ampliamento a 36 kV
	Stazione 30-150 kV
	Linee elettriche AT-AAT esterne
	Elettrodotto interrato
	Viabilità
	Aree a verde
	Fascia di rispetto metanodotto interrato

Figura 1 - Inquadramento dell'area di progetto su Cartografia IGM



**Legenda:**

	Cabina elettrica di consegna distributore di rete
	Cabina elettrica di trasformazione MT/bt
	Cabina inverter - cabina di monitoraggio
	Struttura ad inseguimento solare - 3 stringhe x 39 moduli fiv
	Struttura ad inseguimento solare - 2 stringhe x 39 moduli fiv
	Cancello di accesso
	Recinzione aree di impianto
	Elettrodotto di connessione in media tensione interrato
	Elettrodotto di connessione in media tensione aereo
	Sostegno linea di connessione aerea ( lotto.numero_sostegno)
	Elettrodotto di connessione in media tensione interrato
	Cavidotto perimetrale
	Ampliamento a 36 kV
	Stazione 30-150 kV
	Linee elettriche AT-AAT esterne
	Elettrodotto interrato
	Viabilità
	Aree a verde
	Fascia di rispetto metanodotto interrato

Figura 2 - Inquadramento dell'area di progetto su Ortofoto



*Figura 3 – Vista delle aree di progetto nel Comune di Latiano – Ulivi infetti da Xylella fastidiosa*



*Figura 4 – Vista delle aree di progetto nel Comune di Latiano – Ulivi infetti da Xylella fastidiosa*



*Figura 5: ulivi infetti da Xylella fastidiosa*



*Figura 6 – Vista delle aree di progetto nel Comune di San Vito dei Normanni*



*Figura 7 – Vista delle aree di progetto del futuro cavidotto nel Comune di Latiano*

### 3.2. Descrizione sintetica del progetto di impianto

La realizzazione dell'impianto avrà come obiettivo il minimo impatto sul territorio, sia dal punto di vista visivo che ambientale e pertanto si ricorrerà alle migliori tecnologie disponibili (BAT, "Best Available Technologies") e alle opportune opere di mitigazione di tipo naturalistico valutate in relazione all'ambiente circostante.

In primo luogo, essendo gli impianti fotovoltaici realizzati su terreno vegetale, il progetto dovrà garantire il mantenimento della permeabilità dell'area limitando la realizzazione di nuove superfici pavimentate impermeabili. La viabilità di accesso e interna prevista, rispetterà per tipologia e materiali il reticolo delle strade rurali esistenti, in particolare sarà realizzata esclusivamente con materiali drenanti naturali. Con gli stessi materiali saranno realizzati gli eventuali spazi di manovra e circolazione interna strettamente necessaria ai mezzi funzionali all'esercizio dell'impianto medesimo.

Al fine di non modificare la naturale conformazione del terreno né il normale deflusso delle acque piovane, i moduli fotovoltaici, incluse le strutture di supporto e gli impianti collegati, saranno posizionati a terra naturalmente, seguendo per quanto più possibile l'andamento del terreno.

Il lotto di impianti fotovoltaici in progetto si estende su un'area di circa 40,61 ettari, con perimetro della zona di installazione coincidente con la recinzione di delimitazione, e distante mediamente 5 metri dal confine catastale.

L'intero generatore fotovoltaico si compone di 48.204 moduli fotovoltaici "bifacciali" in silicio monocristallino da 540 W di picco, connessi tra di loro in stringhe da 39 moduli per un totale di 1.236 stringhe e una potenza di picco installata pari a 26.030,16 kWp.

I moduli fotovoltaici sono posizionati su strutture ad inseguimento solare (trackers) di tipo "monoassiale", a doppia fila di moduli, infisse direttamente nel terreno, eventualmente con l'ausilio di predrilling, con angolo di inclinazione pari a 0° e angolo di orientamento est-ovest variabile tra +55° e -55°. I trackers saranno multistringa, da 2 stringhe (78 moduli fotovoltaici) e da 3 stringhe (117 moduli fotovoltaici).

La conversione dell'energia da componente continua DC (generatore fotovoltaico) in componente alternata AC (tipicamente utilizzata dalle utenze e distribuita sulla rete elettrica nazionale) avviene per mezzo di convertitori AC/DC, comunemente chiamati "inverter": in impianto saranno posizionati n°16 inverter centralizzati con potenza nominale in AC pari a 1.192,00 kW e potenza massima 1.240,00 kW. Su ogni inverter saranno connesse 77 o 78 stringhe.

Ogni inverter sarà connesso sul rispettivo quadro di protezione in bassa tensione (570 V) in cabine di trasformazione MT/bt - 36/0,57 kV.

Nell'area di impianto saranno disposte n.16 cabine di trasformazione AT/bt, con trasformatore di potenza nominale 1600 kVA. In luogo dei 4 cavidotti interrati in media tensione inizialmente previsti, si procederà alla realizzazione di un unico cavidotto a 36 kV, che seguirà per la prima parte lo stesso percorso inizialmente indicato nella documentazione presentata in fase di istanza e consentirà di raggiungere l'ampliamento della nuova Stazione Elettrica Terna di Latiano.

Il generatore fotovoltaico sarà dotato anche di sistemi ausiliari di controllo e di sicurezza:

- Lungo il perimetro di impianto saranno posizionati, a distanza di 50 metri circa, pali di sostegno su cui verranno installate le camere di videosorveglianza e i fari per l'illuminazione di sicurezza. I fari si accenderanno nelle ore notturne solamente in caso di allarme di antintrusione, o per motivi di sicurezza, e quindi azionati in modo automatico o anche da remoto dai responsabili del servizio vigilanza. Le cam saranno del tipo fisso, con illuminatore infrarosso integrato. Nei cambi di direzione del perimetro verranno anche installate delle "speed dome", che permetteranno una visualizzazione variabile delle zone di impianto in modo automatico, ma che potranno essere gestite anche in manuale a seconda delle necessità. Tutte le cam, a gruppi di 5 o 6 unità, saranno connesse su quadri di parallelo video, dove, date le considerevoli distanze delle connessioni, il segnale sarà convertito e trasmesso

---

alla cabina di monitoraggio tramite dorsali in fibra ottica.

- Le aree di impianto saranno delimitate da recinzione metallica con rivestimento plastico, posata ad altezza di 10 cm dal suolo, e fissata su appositi paletti infissi nel terreno.
- Sulle fasce perimetrali saranno piantumati arbusti e siepi autoctone, tali da permettere una mitigazione ambientale delle opere riducendone l'impatto visivo. La zona a nord-est rispetto all'area di installazione dell'impianto sarà interessata dalla piantumazione di nuovi ulivi della famiglia Leccina e/o Favolosa.

#### 4. Inquadramento del progetto

L'area sulla quale è prevista la realizzazione del progetto non è inclusa in nessuna riserva naturale o area protetta tra quelle incluse nell'Elenco ufficiale delle Aree Protette, né in aree IBA (Important Bird Areas), aree Ramsar, aree della Rete Natura 2000 e aree SIC/ZPS così come definiti dal DPR 357/1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e s.m.i.. L'area naturale protetta più vicina è distante più di 15 km dalle zone di progetto e si tratta delle Riserve Naturali Orientate Regionali site nelle aree tra Mesagne (BR) e Tutturano (BR). L'uso del suolo è estremamente variabile e comprende colture arboree come oliveti, vigneti, frutteti e colture erbacee. Il territorio coinvolto nel progetto si presenta, quindi, come un tipico ambito agricolo con una netta dominanza di uliveti ma con una significativa presenza di vigneti specializzati. I suoli sono calcarei o moderatamente calcarei con percentuale di carbonati totali che aumenta all'aumentare della profondità. Vi è la presenza di calcari dolomitici (in particolare i calcari di Altamura, presenti in tutto il territorio murgiano e risalenti al Cretaceo superiore), di calcareniti bioplastiche (calcareniti di Gravina, risalenti al Pleistocene inferiore) e di limi sabbiosi e argille (depositi marini terrazzati risalenti al Pleistocene Medio-Superiore).

## 5. Inquadramento vegetazionale

Per un'analisi macroclimatica su vasta scala per l'inquadramento vegetazionale della zona in esame, si è fatto riferimento alla classificazione di Mayr-Pavari (1916, int. De Philippis, 1937) (Fig.2), che permette un inquadramento climatico della vegetazione forestale. Tale classificazione suddivide il territorio italiano in zone fitoclimatiche di rilevanza botanica. Esistono 5 zone così denominate, dal basso verso l'alto: *Lauretum*, *Castanetum*, *Fagetum*, *Picetum* e *Alpinetum*. In queste zone è possibile osservare una vegetazione-tipo, cioè, una associazione di specie vegetali spontanee che ricorrono frequentemente su quella specifica area; ad esempio, nella zona del *Fagetum* la specie più diffusa è il faggio (*Fagus sylvatica*). Alcune zone sono state ulteriormente suddivise in sottozone, in base a caratteri unicamente pluviometrici, e caratterizzati dalla presenza o dall'assenza di siccità estiva. La zona fitoclimatica che interessa la regione Puglia è quella del *Lauretum*, ulteriormente divisa in tre sottozone contraddistinte da tre differenti regimi pluviometrici. La sottozona in cui ricade l'area di progetto è quella del *Lauretum* caldo (o *Lauretum* di II tipo con siccità estiva), che costituisce la zona dal livello del mare fino a 300 m di altitudine, caratterizzata da temperature piuttosto calde, inverni miti e piovosità contenuta e concentrata nel periodo autunno-invernale. La vegetazione in questa fascia è rappresentata dalle formazioni sempreverdi mediterranee, cioè da boschi e macchie di specie xerofile e termofile, ed è un habitat molto favorevole alla coltivazione degli agrumi.

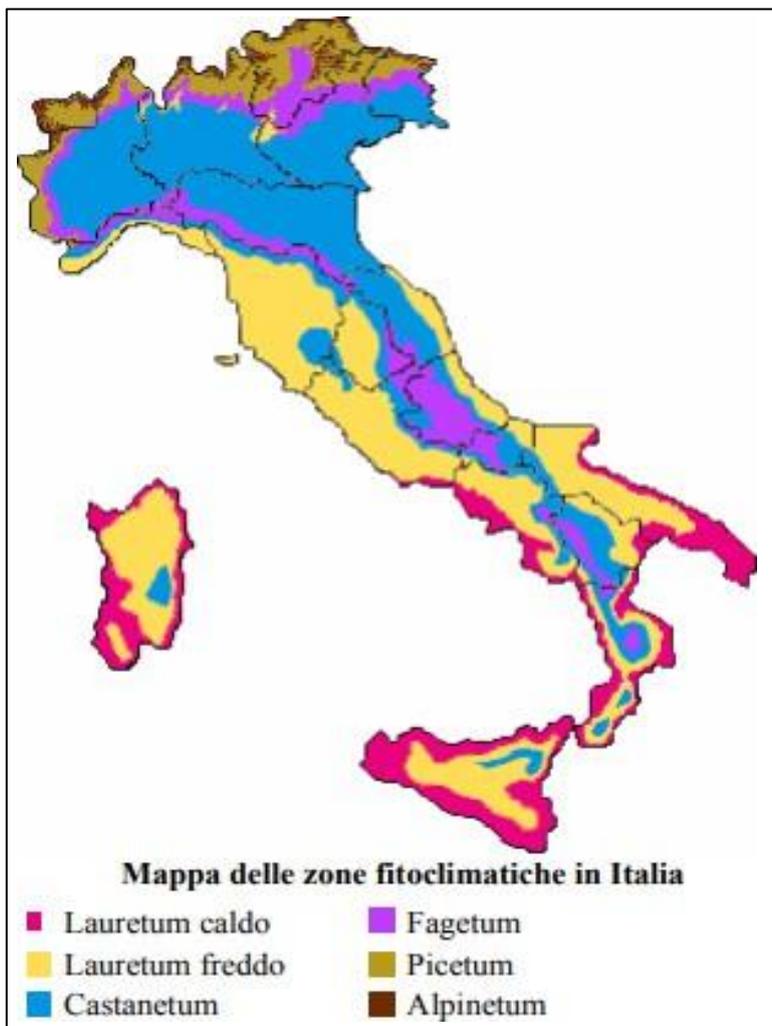


Figura 8- *Mapa delle zone fitoclimatiche in Italia (Pavari, 1916)*

### 5.1. Vegetazione reale e potenziale della Regione Puglia

Per vegetazione reale si intende quella vegetazione che può essere osservata direttamente sul territorio, come risultato di adattamenti delle specie vegetali al ripetersi di fenomeni che alterano gli equilibri ecosistemici, quali fuoco, taglio, pascolo, urbanizzazione, ecc. La Puglia, regione più orientale d'Italia e "ponte" verso i Balcani, rappresenta un'area di forte interesse dal punto di vista biogeografico. Nella Tabella seguente (Tab.1) vengono messe a confronto la diversità floristica della Puglia (espressa dal numero di specie presenti per Km<sup>2</sup>) con quella di alcuni paesi europei dell'area mediterranea (Cristofolini, 1998).

Paese	Superficie	N° specie	Spp/Km <sup>2</sup>
Italia	251479	5662	0.0225
Albania	28750	3200	0.1113
Ex Jugoslavia	256393	5075	0.0198
Grecia	131990	4150	0.0314
Puglia	19346	2075	0.1072

*Tabella 1- Diversità floristica tra alcuni Paesi europei e la Puglia (Cristofolini, 1998)*

Delle 5800 specie della flora italiana (Pignatti, 1984) ben 2075 taxa sub generici fanno parte della flora pugliese e ben 1500 si rinvencono nell'area vasta delle Murge. Le famiglie più rappresentative sono:

- compositae con 230 specie;
- fabaceae con 213 specie;
- graminacee con 209 specie.

Per quanto riguarda le forme biologiche vi è una prevalenza di:

- terofite con 790 specie;
- emicriptofite con 616 specie;
- geofite con 302 specie;
- camefite con 149 specie;
- fanerofite con 116 specie;
- nanofanerofite con 59 specie;
- idrofite con 38 specie;
- elofite con 5 specie.

Un particolare interesse mostra il gruppo delle specie endemiche, che è presente in Puglia con 93 specie: di queste il gruppo più numeroso è rappresentato dagli endemiti italici meridionali (52 specie) di cui 42

---

peninsulari: di questi, poco meno della metà è costituita da endemiti apulici (20 specie). La distribuzione dei vari corotipi e, in particolare degli endemiti, consente di proporre una diversa suddivisione fitogeografica del territorio pugliese (Marchiori & Medagli, 1993) che comprende un Distretto Apulo-Salentino suddiviso in tre settori: uno Garganico, (comprendente l'area del Gargano), uno Murgiano (comprendente il subappennino Dauno, il Tavoliere e le Murge), ed uno Salentino (comprendente il Salento e l'Arco jonico). Nella flora pugliese sono individuati 180 taxa a rischio, suddivisi in 74 specie appartenenti alla Lista Rossa Nazionale e 106 alla Lista Rossa Regionale. In base alle categorie IUCN, 4 specie risultano estinte in natura (EW), 69 sono gravemente minacciate (CR), 42 minacciate (EN), 46 vulnerabili (VU), 9 a minor rischio (LR) ed infine per 9 specie i dati risultano insufficienti (DD) (Marchiori et al., 2000). La ricchezza biologica della Puglia è dovuta, non solo alle differenti condizioni microclimatiche succitate e alla diversità dei suoi ambienti, ma anche alla sua collocazione geografica centrale nel Mediterraneo. Essa infatti, come già detto, si pone come ponte di unione tra oriente e occidente; nel Miocene tale ponte consentì il diffondersi in Italia di specie balcaniche, come ad esempio il fragno (*Quercus trojana*) e la vallonea (*Q. macrolepis*).

Per vegetazione potenziale si intende quella vegetazione che si costituirebbe in un determinato ambiente 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 non si modifichi di molto (Tüxen, 1956; Tomaselli, 1970). Si tratta, quindi, della vegetazione che sarebbe presente in un dato territorio qualora l'uomo non esercitasse più alcuna azione su di esso.

## 5.2. Aree protette della Regione Puglia

In Puglia sono presenti 286 specie di vertebrati, pari al 58% delle specie italiane. Una peculiarità della fauna pugliese è l'avifauna nidificante, con un numero di specie maggiore rispetto ad altre regioni, grazie alla presenza di habitat idonei alla loro permanenza e sopravvivenza, come le numerose zone umide presenti lungo la costa e le 10 IBA (Important Bird and Biodiversity Area) segnalate come luoghi di importanza internazionale (BirdLife International, Lipu). Il 13,8% del territorio regionale pugliese è interessato da aree naturali protette ed in particolare è caratterizzato dalla presenza di:

- 2 parchi nazionali;
- 3 aree marine protette;
- 16 riserve statali;
- 18 aree protette regionali.

Questi numeri fanno della Puglia un territorio straordinario con una biodiversità pressoché unica e con una posizione biogeografica che la rende un ponte naturale tra l'Europa e l'Oriente Mediterraneo (<https://pugliacon.regione.puglia.it/web/sit-puglia-paesaggio/aree-protette-in-puglia>). Le aree protette della Puglia sono regolamentate ai sensi dell'art. 20 L.R. 19/97 "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia" e dell'art. 12 L. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette". Strumenti di attuazione delle finalità delle aree naturali protette sono il piano per il Parco e il piano pluriennale economico e sociale.

### 5.3. Analisi dell'area vasta

Al fine di condurre delle analisi più approfondite, è stata considerata un'area vasta intorno al sito dell'impianto fotovoltaico.

### 5.4. Caratteristiche climatiche dell'area vasta

Con il termine clima si intende l'insieme delle condizioni medie atmosferiche (quindi ad esempio temperatura, umidità, vento, pressione, precipitazioni) calcolate in una certa area geografica per un periodo di tempo piuttosto lungo (solitamente 30 anni). Ricopre un ruolo fondamentale nei processi di modellamento e di degrado di un territorio sia dal punto di vista fisico-biologico. La variazione della composizione dell'atmosfera ha innescato una serie di effetti, fra i quali l'aumento della temperatura a scala globale e il mutamento del regime e delle intensità delle precipitazioni a scala regionale.

La Puglia, per la sua particolare posizione geografica e per l'accentuata discontinuità territoriale, presenta condizioni climatiche molto diversificate, sia nell'ambito delle singole aree regionali che rispetto al macroclima mediterraneo.

Il versante adriatico della regione risente marcatamente del clima continentale determinato dai complessi montuosi della penisola balcanica. La zona nord-occidentale, invece, è influenzata dal clima di tipo montano della vicina catena appenninica, contrastato a sud dal mar Jonio e dal Mediterraneo centrale. Queste componenti climatiche decrescono progressivamente procedendo verso sud sino ad essere contrastate dal clima mite della parte meridionale della regione, dominata dal mar Mediterraneo. Le aree climatiche omogenee della Puglia includono più climi locali e pertanto comprendono estensioni territoriali molto varie in relazione alle discontinuità topografiche e alla distanza relativa dai contesti orografici e geografici. Dalle isoterme definite dalla somma delle temperature medie di gennaio e febbraio è possibile definire non meno di 5 aree climatiche omogenee. La prima area climatica omogenea è compresa tra le isoterme di 7 e 11°C e comprende i rilievi montuosi del preappennino Dauno, e l'altopiano del promontorio del Gargano. La seconda area è invece compresa tra le isoterme di gennaio e febbraio tra 11°C e 14°C, e occupa un esteso territorio che dalle Murge di NW prosegue sino alla pianura di Foggia e si richiude a sud della fascia costiera adriatica definita da Lesina. La terza area è caratterizzata da isoterme di gennaio e febbraio comprese tra 14 e 16°C ed individua un ben definito distretto nelle Murge di SE. La quarta area climatica è compresa tra le isoterme di gennaio e febbraio con valori di 16 e 18°C ed occupa invece due distinti territori della Puglia. L'isoterma di gennaio e febbraio di 19°C definisce la quinta area climatica, attenuata solo in corrispondenza delle Serre Salentine a sud e dalle Murge di SE a nord (Macchia et al., 2000). Nella figura successiva è possibile apprezzare la

rappresentazione delle diverse aree climatiche omogenee.

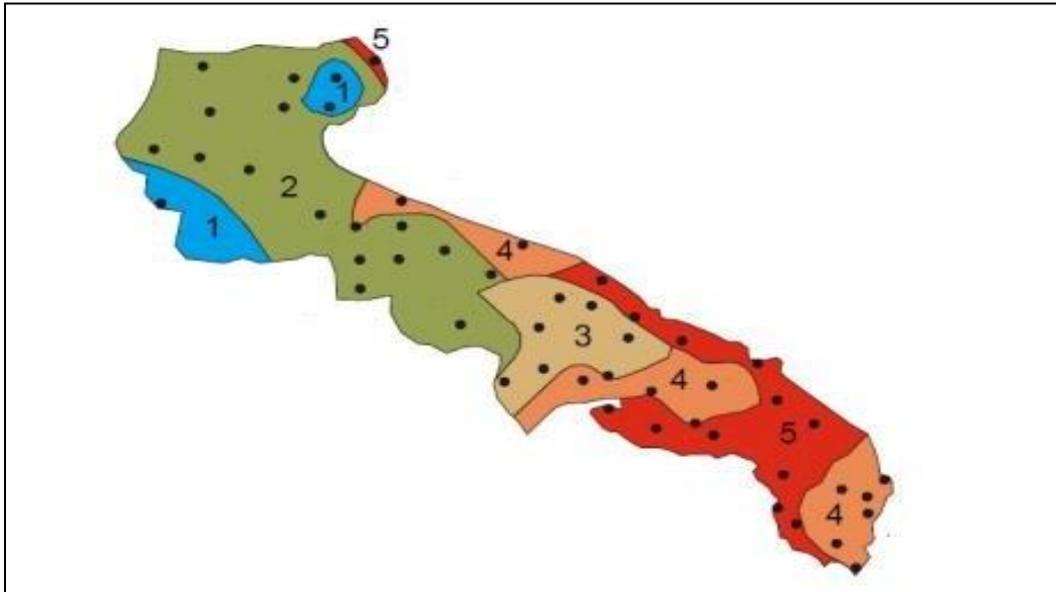


Figura 9- Aree climatiche omogenee in Puglia (Macchia 1993)

Per avere una visione più chiara si riporta di seguito la carta della distribuzione spaziale delle temperature medie annue in Puglia (Fig.10). Si evince che l'area di indagine ricade a cavallo tra l'arancione medio e l'arancione, con temperatura media annua compresa tra i 16° C e 16,5° C.

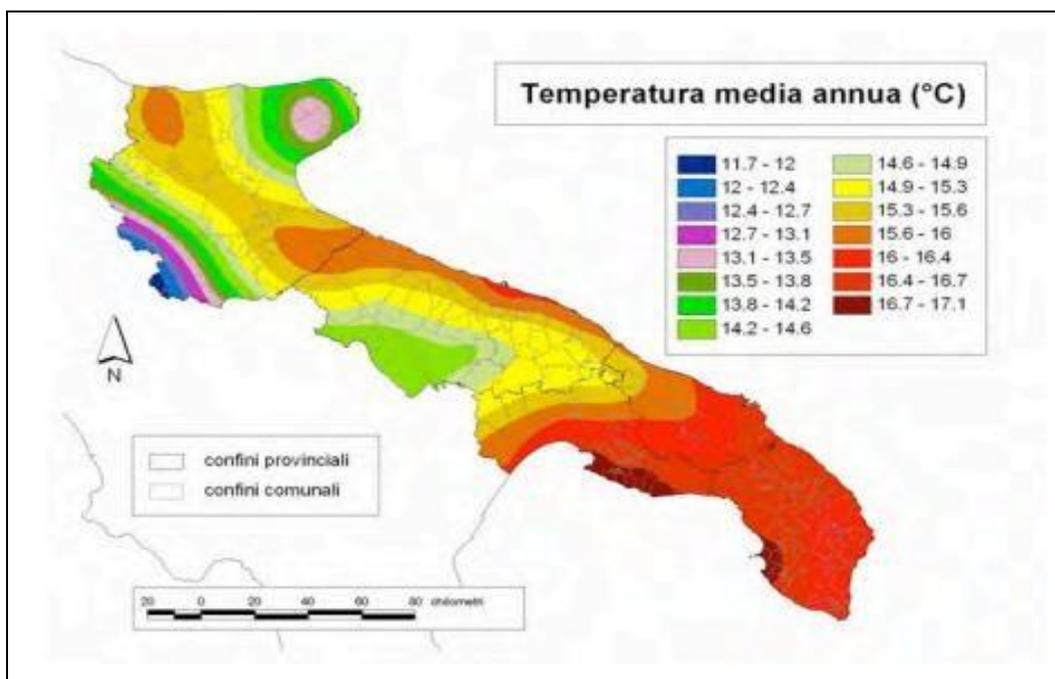


Figura 10 - Distribuzione spaziale delle temperature medie annue in Puglia

Il regime pluviometrico nella regione è di tipo mediterraneo, in quanto si riscontra una piovosità massima nei mesi autunno-invernali, difatti in questo periodo si verificano il 70% delle precipitazioni medie complessive mentre nella stagione estiva è evidente l'esiguo numero di giorni piovosi, con un minimo assoluto nel mese di agosto. La piovosità più elevata (in media compresa tra 900 e 970 mm) si riscontra nel Gargano, mentre quella più bassa (in media intorno ai 500 mm) si verifica nel Tavoliere foggiano, a ridosso del Gargano e lungo la costa ionica tarantina. Nelle rimanenti parti del territorio regionale le piogge oscillano tra 500 e 650 mm. Il territorio dell'area di progetto ricade nella zona a colorazione gialla, con precipitazioni medie annue comprese tra 609 e 642 mm (Fig.11).

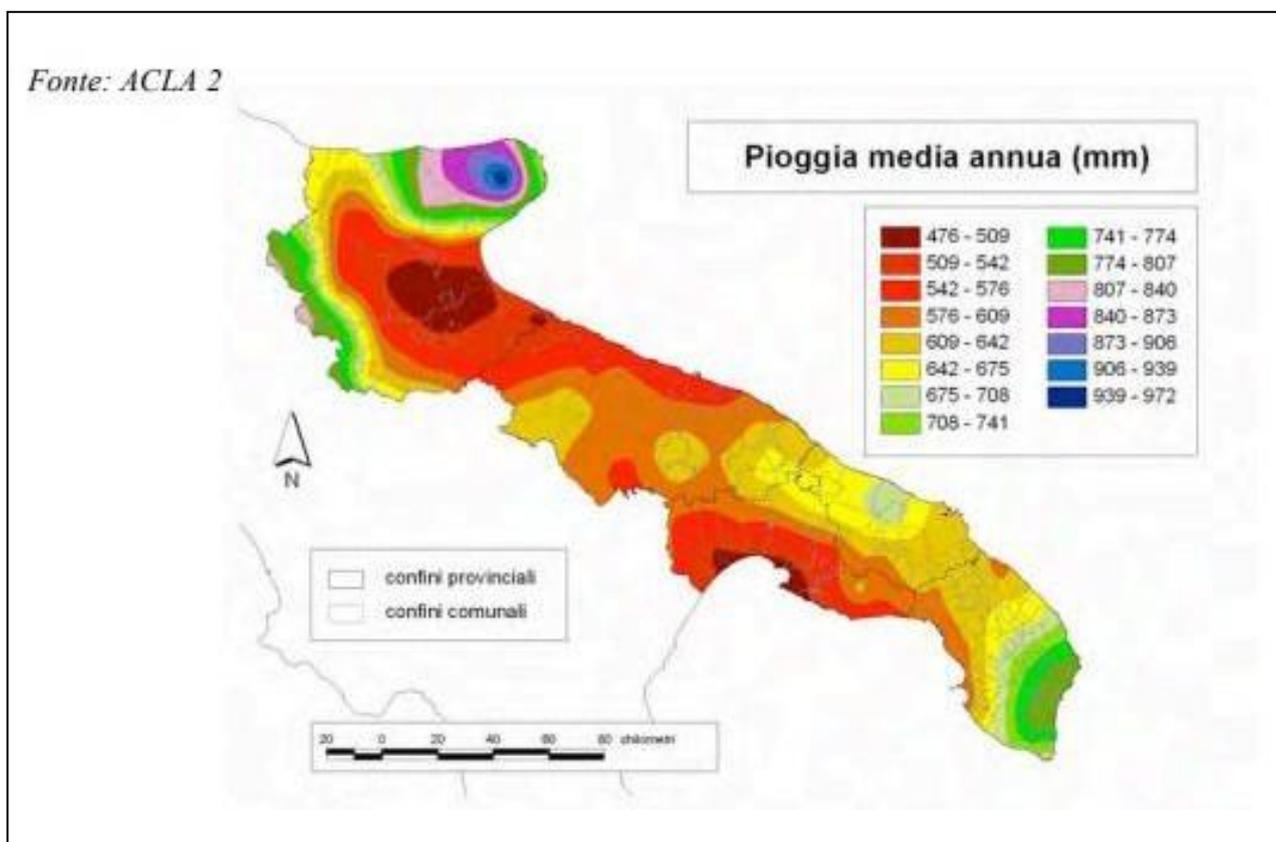


Figura 11 - Distribuzione spaziale della piovosità in Puglia

### 5.5. Componente vegetazionale dell'area vasta

Uno degli habitat più caratteristici presenti nell'area è rappresentato dalle vaste distese di vegetazione erbacea, caratterizzate soprattutto dalla presenza di alcune specie adattate a regimi xerofili con terreni molto poveri e fortemente erosi, come *Teucrium polium*, *Scorzonera villosa* ed *Eryngium ametistinum* che, dal punto di vista dinamico, costituiscono gli stadi evolutivi iniziali delle cenosi prative di derivazione antropogenica. Queste associazioni vegetali erbacee sono molto simili a quelle che si sviluppano nelle zone steppe della

regione Eurasiatica, e vengono appunto associati agli habitat a "pseudosteppa", con la differenza che si sviluppano in un clima arido tipicamente mediterraneo. Questo ambiente si caratterizza per la scarsa copertura arborea e per la limitata capacità di trattenere il terreno, spesso completamente assente, in aree caratterizzate dall'affioramento della roccia calcarea sottostante. Ciò nonostante, è caratterizzato dalla presenza di un'importante specie di importanza conservazionistica che prende il nome di Lino delle fate (*Stipa austroitalica*) da cui prende il nome la stessa associazione vegetale. Lo sviluppo della vegetazione tipica di quest'ambiente è stato favorito dal pascolo e dagli incendi; infatti, in condizioni di sviluppo naturale, l'associazione vegetale si evolverebbe in gariga, in macchia e poi in bosco. Le specie arbustive più frequenti sono quelle riconducibili all'associazione vegetale della macchia mediterranea, come l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), il terebinto (*Pistacia terebinthus*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), la rosa canina (*Rosa canina*), l'olivastro (*Olea europea var. sylvestris*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il biancospino (*Crataegus monogyna*) e la fillirea (*Phyllirea latifolia*). Nelle zone costiere la vegetazione si differenzia, invece, in stagni con vegetazione erbacea e tratti di corsi d'acqua che presentano un minimo di vegetazione arborea ripariale. I boschi ripariali, caratterizzati da associazioni vegetali costituite da specie igrofile come salice bianco (*Salix alba*) e pioppo bianco (*Populus alba*), non sono molto rappresentati, sia per l'esigua disponibilità di acqua e sia a causa della massiccia azione antropica. Per lo stesso motivo sono poco numerose le associazioni vegetazionali costituite da specie igrofile, la cui presenza è puntiforme e limitata alle zone costiere con vincoli, come l'area della Riserva Naturale dello Stato di Torre Guaceto. Nei boschi presenti in queste aree si rinvengono specie tipicamente idrofile localizzate lungo le sponde degli stagni e nelle aree con sufficiente disponibilità di acqua. Specie caratteristiche delle aree umide sono *Phragmites australis*, *Arundo donax*, *Typha latifolia*, *Tamarix africana*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria* e *Menta aquatica*, oltre che da vegetazione stagionale a terofite igroalofile, che caratterizzano gli ambienti salmastri, come *Salicornia europea*. Un'analisi delle posizioni reciproche dell'impianto e della vegetazione citata rende ragionevole pensare che possano esserci interazioni dirette solo nel sito di intervento, caratterizzato in parte da vegetazione associata ai pascoli aridi e alla macchia mediterranea, mentre per le formazioni vegetazionali più distanti si esclude qualsiasi interazione ed impatto. Altro habitat presente in area vasta è il bosco di latifoglie. Queste zone rappresentano, ormai, il relitto di aree forestali antiche diffuse un tempo in tutta la zona ed ora ridotte a pochi lembi in cui è dominante il genere *Quercus*. In altri casi si tratta di aree di macchia in evoluzione verso il bosco. Nell'area sono presenti anche alcune cave dismesse, nelle quali si è avviato un processo di colonizzazione da parte di vegetazione spontanea arborea ed arbustiva.

## 5.6. Componente faunistica dell'area vasta

La fauna del territorio esaminato è stata analizzata utilizzando testi che riportano notizie riguardanti le specie presenti nel territorio più vasto.

### 7.3.1. Avifauna dell'area vasta

La Puglia, per la sua localizzazione geografica, rappresenta un'area di transito di particolare importanza per le specie che effettuano la migrazione tra il continente africano e la zona eurasiatica. In presenza di biotopi naturali, la composizione dell'avifauna, subisce un sostanziale incremento quali-quantitativo arricchendosi di specie stazionarie, svernanti e/o nidificanti. L'insieme e la diversificazione di ecosistemi del territorio si riflettono nella specifica composizione della comunità ornitica che tra i suoi elementi di maggiore pregio annovera la presenza di specie degli Ordini *Accipitriformes*, *Falconiformes*, *Strigiformes*, *Caprimulgiformes*, *Coraciiformes* e *Passeriformes*. Lo studio dell'area vasta prende in esame l'avifauna che risiede, gravita o attraversa questo territorio nel suo insieme. Sono presenti, in questo ambito, numerose specie spesso rappresentate da pochi esemplari. L'uso del territorio da parte dell'uomo, con forte e dominante presenza di uliveti e vigneti, influisce sicuramente sulle specie dell'avifauna potenzialmente gravitanti nell'area vasta:

- *Tachybaptus ruficollis*- Tuffetto, aree umide costiere e interne;
- *Podiceps cristatus*- Svasso maggiore, aree umide costiere e interne;
- *Phalacrocorax carbo*- Cormorano, aree umide costiere e interne, corsi d'acqua con fauna ittica;
- *Bubulcus ibis*- Airone guardabuoi, aree aperte;
- *Botaurus stellaris*- Tarabuso, aree umide costiere e interne;
- *Ixobrychus minutus*- Tarabusino, aree umide costiere e interne;
- *Nycticorax nycticorax*- Nitticora, aree umide costiere e interne;
- *Egretta garzetta*- Garzetta, aree umide costiere e interne;
- *gretta alba*- Airone bianco maggiore, aree umide costiere e interne;
- *Ardea cinerea*- Airone cenerino, aree umide costiere e interne;
- *Ardea purpurea*- Airone rosso, aree umide costiere e interne;

- 
- *Ciconia ciconia*- Cicogna bianca, aree umide costiere e interne;
  - *Plegadis falcinellus*- Mignattaio, aree umide costiere e interne;
  - *Platalea leucorodia*- Spatola, aree umide costiere e interne;
  - *Anser anser*- Oca selvatica, aree umide costiere e interne;
  - *Anas penelope*- Fischione, aree umide costiere e interne;
  - *Anas crecca*- Alzavola, aree umide costiere e interne;
  - *Anas platyrhynchos*- Germano reale, aree umide costiere e interne;
  - *Anas acuta*- Codone, aree umide costiere e interne;
  - *Anas querquedula*- Marzaiola, aree umide costiere e interne;
  - *Anas clypeata*- Mestolone, aree umide costiere e interne;
  - *Aythya ferina*- Moriglione, aree umide costiere e interne;
  - *Aythya nyroca*- Moretta tabaccata, aree umide costiere e interne;
  - *Aythya fuligula*- Moretta, aree umide costiere e interne;
  - *Milvus migrans*- Nibbio bruno, rilevabile su tutto il territorio;
  - *Milvus milvus*- Nibbio reale, rilevabile su tutto il territorio;
  - *Circus aeruginosus*- Falco di palude, nelle aree aperte e nelle zone di riva di aree umide;
  - *Circus cyaneus*- Albanella reale, rilevabile in tutto il territorio;
  - *Circus pygargus*- Albanella minore, nelle aree aperte del territorio e soprattutto su pascoli e seminativi, in cui nidifica;
  - *Accipiter nisus*- Sparviere, piuttosto raro e localizzato in presenza di boschi;
  - *Buteo buteo*- Poiana, insieme al gheppio è il rapace più diffuso ed è frequente su tutto il territorio;
  - *Pandion haliaetus*- Falco pescatore, raramente e sporadicamente presente nelle aree costiere. Transita

---

durante la migrazione;

- *Falco naumanni*- Grillaio, presente soprattutto negli abitati e nelle campagne circostanti con aree aperte con presenza di ortotteri;
- *Falco tinnunculus*- Gheppio, uno dei rapaci più diffusi nel territorio. Frequenta sia gli abitati sia le aree aperte;
- *Falco vespertinus*- Falco cuculo, di passaggio durante la migrazione primaverile;
- *Falco columbarius*- Smeriglio, di passaggio durante la migrazione primaverile;
- *Coturnix coturnix*- Quaglia, presenta un trend in forte diminuzione e talvolta si rileva la vocalizzazione nelle aree di pascolo arido;
- *Gallinula chloropus*- Gallinella d'acqua, aree umide costiere e interne;
- *Fulica atra*- Folaga, aree umide costiere e interne;
- *Grus grus*- Gru, di passaggio durante la migrazione primaverile;
- *Vanellus vanellus*- Pavoncella, durante il periodo invernale è rilevata nelle aree aperte e nelle vicinanze delle zone umide;
- *Philomachus pugnax*- Combattente, di passaggio durante la migrazione primaverile, sosta talvolta nei pascoli umidi e nelle zone ripariali;
- *Gallinago gallinago*- Beccaccino, aree umide con presenza di bosco e sottobosco;
- *Scolopax rusticola*- Beccaccia, aree umide con presenza di bosco e sottobosco;
- *Limosa limosa*- Pittima reale, sporadicamente presente, soprattutto durante le migrazioni, sosta in aree umide;
- *Tringa glareola*- Piro piro boschereccio, rilevato nelle aree impantanate e lungo corsi d'acqua;
- *Actitis hypoleucos*- Piro piro piccolo, rilevato nelle aree impantanate, sui greti sabbiosi o limosi di invasi e lungo i corsi d'acqua;
- *Columba livia*- Piccione selvatico, raro e sostituito dalla forma domestica con presenza anche di ibridi. Presente nelle aree rurali e in prossimità di zone alberate;

- 
- *Columba palumbus*- Colombaccio, raramente osservato in corrispondenza di aree boscate;
  - *Streptopelia decaocto*- Tortora dal collare orientale, molto diffusa su tutto il territorio;
  - *Streptopelia turtur* Tortora comune, meno frequente della specie precedente;
  - *Cuculus canorus*- Cuculo, sporadicamente rilevato nelle aree boscate e di macchia alta;
  - *Tyto alba*- Barbagianni, presente nelle aree aperte e in vicinanza di abitazioni rurali ove talvolta trova rifugio;
  - *Athene noctua* Civetta , presente nelle aree aperte e in vicinanza di abitazioni rurali ove talvolta trova rifugio;
  - *Asio otus*- Gufo comune, presente nelle zone boscate e nei centri abitati;
  - *Otus scops*- Assiolo, presente nelle zone boscate e nei pressi dei centri abitati;
  - *Apus apus*- Rondone, presente soprattutto nei centri abitati;
  - *Apus pallidus*- Rondone pallido, presente soprattutto nei centri abitati
  - *Alcedo atthis*- Martin pescatore, presente nelle aree umide laddove è presente fauna ittica;
  - *Merops apiaster*- Gruccione, presente in modo diffuso, nidificante su pareti sabbiose o argillose;
  - *Upupa epops*- Upupa, frequente anche negli uliveti, in cui nidifica, e al bordo di aree con alberi e arbusti;
  - *Melanocorypha calandra*- Calandra, frequente nelle aree aperte costituite da pascolo arido con presenza di bassi arbusti;
  - *Galerida cristata*- Cappellaccia, diffusa sul territorio nelle aree aperte;
  - *Alauda arvensis*- Allodola , presente sul territorio nelle aree aperte;
  - *Hirundo rustica*- Rondine comune, frequenta le aree aperte e le zone rurali nelle cui abitazioni, costruisce i nidi. Da anni si registra purtroppo una diminuzione delle frequentazioni;
  - *Delichon urbica*- Balestruccio, frequenta aree aperte e trova possibilità di riproduzione nelle cavità naturali e negli ambiti dismessi delle abitazioni rurali;
  - *Motacilla alba*- Ballerina bianca, frequenta le aree aperte preferibilmente vicino alle zone umide;
-

- 
- *Erithacus rubecula*- Pettiroso, diffuso in tutto il territorio, osservato prevalentemente durante la stagione invernale;
  - *Phoenicurus phoenicurus*- Codirosso, osservato sia in area aperta sia in vicinanza di abitazioni rurali;
  - *Phoenicurus ochruros*- Codirosso spazzacamino, diffuso in tutto il territorio, osservato prevalentemente durante la stagione invernale;
  - *Saxicola rubetra*- Stiaccino, osservato soprattutto in prossimità di canali e di aree con vegetazione arbustiva o erbacea alta;
  - *Saxicola torquata*- Saltimpalo, rilevato nelle aree aperte di pascolo e nei pressi di coltivi;
  - *Turdus merula*- Merlo, osservato soprattutto in prossimità di macchia mediterranea ed aree boscate;
  - *Cettia cetti*- Usignolo di fiume, rilevato nei di canali con vegetazione e corsi d'acqua con vegetazione ripariale piuttosto folta.
  - *Acrocephalus schoenobaenus*- Forapaglie, presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto;
  - *Acrocephalus scirpaceus*- Cannaiola, osservato soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto;
  - *Acrocephalus arundinaceus*- Cannareccione, presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto. Raro nel territorio area vasta;
  - *Sylvia communis*- Sterpazzola, poco diffusa. È stata rilevata in alcune aree aperte a pascolo;
  - *Sylvia atricapilla* Capinera, osservata sporadicamente in aree con vegetazione arbustiva e arborea;
  - *Phylloscopus sibilatrix*- Luì verde, presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto. Raro nel territorio area vasta;
  - *Phylloscopus collybita*- Luì piccolo, presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto. Raro nel territorio area vasta;
  - *Muscicapa striata*- Pigliamosche, presente soprattutto presso le aree umide con vegetazione a canneto. La presenza è non diffusa e la specie non è frequente;
-

- 
- *Parus caeruleus*- Cinciarella, presente soprattutto nei parchi e nei giardini di abitazioni presenti nel territorio;
  - *Parus major*- Cinciallegra, presente soprattutto nei parchi e nei giardini di abitazioni presenti nel territorio;
  - *Oriolus oriolus*- Rigogolo, osservato raramente in aree boscate;
  - *Lanius collurio*- Averla piccola, presente nelle aree aperte con arbusti e nella macchia mediterranea;
  - *Lanius senator*- Averla capirossa, presente nelle aree aperte con arbusti e nella macchia mediterranea;
  - *Garrulus glandarius*- Ghiandaia, rilevata in aree boscate e nei loro dintorni. Anche in parchi privati provvisti di alberature;
  - *Pica pica*- Gazza, presente in maniera diffusa su tutto il territorio;
  - *Corvus monedula*- Taccola, presente nelle aree urbane e periurbane;
  - *Corvus corone cornix*- Cornacchia grigia, presente in maniera diffusa su tutto il territorio;
  - *Sturnus vulgaris*- Storno, in periodo autunnale e invernale è presente con numeri consistenti negli uliveti;
  - *Passer italiae*- Passera d'Italia, trend in forte diminuzione. Ambiti urbani e periurbani;
  - *Passer montanus*- Passera mattugia, presente sia in ambito urbano e periurbano e sia in aree aperte;
  - *Fringilla coelebs*- Fringuello, rilevato in aree aperte e in prossimità di siepi e aree con presenza di arbusti;
  - *Serinus serinus*- Verzellino, osservato soprattutto in parchi e giardini con alberature e in aree aperte;
  - *Caeduelis chloris*- Verdone, rilevato soprattutto in parchi e giardini con alberature e in aree aperte;
  - *Carduelis carduelis*- Cardellino, osservato in aree aperte e in prossimità di zone a macchia mediterranea;
  - *Carduelis spinus*- Lucherino, osservato soprattutto in parchi e giardini con alberature;
  - *Emberiza citrinella*- Zigolo giallo, osservato soprattutto in parchi e giardini con alberature;
  - *Emberiza calandra*- Strillozzo, molto frequente in aree aperte.

### 7.3.2. Altre specie di vertebrati dell'area vasta

I mammiferi sono rappresentati da alcune specie adattabili ed opportuniste, spesso antropofile:

- *Vulpes vulpes*- Volpe rossa;
- *Suncus etruscus*- Mustiolo;
- *Martes foina*- Faina;
- *Talpa europaea*- Talpa europea;
- *Apodemus sylvaticus*- Topo selvatico
- *Microtus arvalis*- Topo campagnolo;
- *Arvicola amphibius*- Arvicola;
- *Erinaceus europaeus*- Riccio comune;
- *Sorex minutus*- Toporagno nano;
- *Rattus norvegicus*- Ratto grigio.

Nell'area è stata segnalata sporadicamente anche la presenza del Lupo appenninico (*Canis lupus italicus*).

Anche l'erpetofauna è ben rappresentata dalle seguenti specie, alcune anche di notevole importanza conservazionistica:

- *Testudo Hermanni*- Testuggine terrestre;
- *Caretta caretta*- Tartaruga caretta;
- *Chelonia mydas*- Tartaruga verde;
- *Emys orbicularis*- Testuggine palustre europea;
- *Podarcis sicula*- Lucertola campestre;
- *Lacerta biliineata*-Ramarro occidentale;
- *Hemidactylus turcicus* Geco verrucoso;

- 
- *Tarentola mauritanica*- Geco comune;
  - *Natrix natrix*- Natrice dal collare;
  - *Natrix tessellata*- Natrice tassellata;
  - *Hierophis viridiflavus*- Biacco;
  - *Elaphe quatuorlineata*- Cervone;
  - *Zamenis situla*- Colubro leopardino;
  - *Zamenis longissimus*- Saettone;
  - *Vipera aspis*- Vipera comune;
  - *Bufo bufo*- Rospo comune;
  - *Bufo viridis*- Rospo smeraldino;
  - *Pelophylax sp.*- Rana verde;
  - *Hyla intermedia*- Raganella italiana.

## 6. Sito d'intervento

Effettuato l'inquadramento del sito di intervento all'interno di un'area vasta, si procede ora ad un'analisi più approfondita dello stesso dal punto di vista floro-faunistico.

### 6.1. Componente vegetazionale e floristica

La vegetazione presente nel sito di interesse appartiene alle categorie sotto elencate:

- vegetazione presente sui bordi della viabilità e costituita da specie erbacee annuali;
- vegetazione appartenente al territorio agricolo: oliveto, vigneto e seminativo;
- vegetazione spontanea appartenente alla categoria dei pascoli aridi con alcune specie tipiche della macchia mediterranea.

La vegetazione e la flora saranno descritte per categorie di riferimento e apparterranno alle ultime due tipologie menzionate. Alle superfici su cui ricade l'area di progetto viene attribuita una valenza ecologica medio-bassa.

### 6.2. Vegetazione del territorio agricolo

L'area di progetto presenta vaste aree agricole con colture intensive di vigneti, oliveti e seminativi, come dimostrato dalle seguenti foto: (Figg.12,13,14,15,16,17,18,19):



*Figura 12*



*Figura 13*



*Figura 14*



*Figura 15*



*Figura 16*



*Figura 17*



*Figura 18*



*Figura 19*

### 6.3. Vegetazione spontanea

Questo tipo di associazione vegetale risulta essere a stretto contatto con l'ambiente agrario attraverso una rete di muretti a secco diffusi nel territorio. Tra le specie erbacee ed arbustive tipiche di questo habitat, alcune sono delle specie xeriche già citate nel paragrafo dedicato all'area vasta, mentre altre si sono diffuse sul territorio grazie anche alle particolari condizioni microclimatiche che si vengono a creare nei pressi dei muretti a secco e che, per molti studiosi, rappresentano i primordi della formazione di associazioni vegetali prative di origine antropogena. Di seguito si riporta la lista delle specie individuate a valle del sopralluogo condotto direttamente in situ in data 06 giugno 2024:

- *Acanthus spinosus* – Acanto spinoso
- *Avena fatua* – Avena
- *Eryngium campestre* – Eringio;
- *Tordylium apulum* - Ombrellino pugliese;
- *Bromus erectus*- Forasacco eretto;
- *Festuca circummediterranea*- Festuca mediterranea;
- *Olea europea var. sylvestris*- Olivastro;
- *Pyrus communis* – Pero comune
- *Vitis vinifera* – Vite
- *Pallenis spinosa* – Asterisco spinoso
- *Ammi majus* – Visnaga maggiore
- *Cichorium endivia* – Endivia
- *Crepis bursifolia* – Radicchiella tirrenica
- *Hellminthothea echioides* – Aspraggine
- *Hypericum triquetrifolium* – Iperico crespo
- *Papaver rhoeas* – Papavero

- *Prunus dulcis* – Amandua
- *Quercus ilex* – Leccio
- *Scabiosa atropurpurea* – Vedovella

#### 6.4. Schede censimento vegetazionale

Di seguito si riportano, per ciascun punto valutato, le schede di censimento della vegetazione esistente contenente la lista delle specie individuate a valle del sopralluogo condotto direttamente in situ in data 06 giugno 2024.



Figura 3 - Punti del rilievo vegetazionale e faunistico

## VEG-FAU\_1



Figura 4 - Area di indagine VEG-FAU\_1

<b>Risultati del rilievo vegetazionale</b>			
<i>Codice stazione</i>		VEG-FAU_1	
<i>Località</i>		Latiano (BR)	
<i>Data rilievo</i>		06/06/2024	
<b>SPECIE</b>	<b>FORMA BIOLOGICA</b>	<b>SINANTROPIA</b>	<b>ESOTICITÀ</b>
<i>Olea europea var. sylvestris</i>	P caesp/ P scap		Autoctona
<i>Acanthus spinosus</i>	H scap		Autoctona
<i>Avena fatua</i>	T scap	X	Archeofita naturalizzata
<b>INDICE DI SINANTROPICITÀ</b>		<b>0,33</b>	

## VEG-FAU\_3



Figura 5 - Area di indagine VEG-FAU\_3

<b>Risultati del rilievo vegetazionale</b>			
<i>Codice stazione</i>		VEG-FAU_3	
<i>Località</i>		Latiano (BR)	
<i>Data rilievo</i>		06/06/2024	
<b>SPECIE</b>	<b>FORMA BIOLOGICA</b>	<b>SINANTROPIA</b>	<b>ESOTICITÀ</b>
<i>Acanthus spinosus</i>	H scap		Autoctona
<b>INDICE DI SINANTROPICITÀ</b>			

## VEG-FAU\_5



Figura 6 - Area di indagine VEG-FAU\_5

<b>Risultati del rilievo vegetazionale</b>			
<i>Codice stazione</i>		VEG-FAU_5	
<i>Località</i>		Latiano (BR)	
<i>Data rilievo</i>		06/06/2024	
<b>SPECIE</b>	<b>FORMA BIOLOGICA</b>	<b>SINANTROPIA</b>	<b>ESOTICITÀ</b>
<i>Pallenis spinosa</i>	T scap	X	Autoctona
<i>Pyrus communis</i>	P scap	X	Autoctona
<i>Vitis vinifera</i>	P lian	X	Autoctona
<b>INDICE DI SINANTROPICITÀ</b>		<b>1</b>	

## VEG-FAU\_6



Figura 7 - Area di indagine VEG-FAU\_6

<b>Risultati del rilievo vegetazionale</b>			
Codice stazione	VEG-FAU_6		
Località	Latiano (BR)		
Data rilievo	06/06/2024		
SPECIE	FORMA BIOLOGICA	SINANTROPIA	ESOTICITÀ
<i>Allium ampeloprasum</i>	G bulb	X	Neofita naturalizzata
<i>Ammi majus</i>	H bienn/Tscap		Autoctona
<i>Cichorium endivia</i>	H bienn		Autoctona
<i>Crepis bursifolia</i>	H scap		Autoctona
<i>Eryngium campestre</i>	H scap		Autoctona
<i>Hellminthochea echioides</i>	T scap		Autoctona
<i>Hypericum triquetrifolium</i>	H scap		Autoctona
<i>Papaver rhoeas</i>	T scap	X	Criptogenica
<i>Prunus dulcis</i>	P scap		Archeofita naturalizzata
<i>Quercus Ilex</i>	P caeso/P scap	X	Autoctona
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	H bienn/Tscap		Autoctona
<b>INDICE DI SINANTROPICITÀ</b>		<b>0,27</b>	

## VEG-FAU\_7



Figura 8 - Area di indagine VEG-FAU\_7

<b>Risultati del rilievo vegetazionale</b>			
Codice stazione		VEG-FAU_7	
Località		Latiano (BR)	
Data rilievo		06/06/2024	
SPECIE	FORMA BIOLOGICA	SINANTROPIA	ESOTICITÀ
<i>Cardo scolinum</i>	H scap		Autoctona
<i>Chondrilla juncea</i>	H scap	X	Autoctona
<i>Echium asperrimum</i>	H bienn		Autoctona
<i>Helichrysum italicum</i>	Ch suffr		Autoctona
<i>Rhamnus saxatilis</i>	P caesp		Autoctona
<i>Rubus ulmifolius</i>	NP/P caesp	X	Autoctona
<i>Smilax aspera</i>	G rhix/NP/P lian		Autoctona
<i>Vicia faba</i>	T scap		Archeofita casuale
<b>INDICE DI SINANTROPICITÀ</b>		<b>0,25</b>	

## 6.5. Componente faunistica

La descrizione delle specie dell'area oggetto d'indagine viene effettuata in seguito all'analisi delle caratteristiche del territorio, come l'uso del suolo, rapportandole alle specie presenti nelle zone più vicine aventi caratteristiche simili dell'utilizzo del suolo. Per l'area dei comuni di Latiano e di San Vito dei Normanni si dispone, nella bibliografia, di informazioni piuttosto esigue.

Per il presente lavoro sono state consultate numerose fonti bibliografiche:

- Anfibi & Rettili d'Italia (Di Nicola M.R, Cavigioli L., Luiselli L. & Andreone F., 2019. Anfibi e Rettili d'Italia. Edizioni Belvedere, Latina, "le scienze" (31), 568 pp.).
- Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Lecce (2000-2007) (La Gioia G. (a cura di), 2009. Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Lecce (2000-2007). Edizioni del Grifo, Lecce: 1-176.)
- Avifauna pugliese...130 anni dopo (Liuzzi C., Mastropasqua F., Todisco S., 2013. Avifauna pugliese...130 anni dopo. Ed. Favia, Bari. Pp 322)
- Direttiva 2009/147/CEE "Uccelli", agg. 2009/147/CE;
- Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini et alii, 2013);
- Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace et alii, 2012);
- Ornitologia Italiana, vol.1-5 (Brichetti P. & Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana. Vol.1-5. Alberto Perdisa Editore, Bologna).

Per ciascuna categoria di vertebrati sono state riportate diverse informazioni specifiche.

## 6.6. Avifauna

Per l'avifauna, sono state riportate alcune informazioni relative alla Lista Rossa Italiana (Rondinini et al., 2013), ed è stata inserita per ciascuna specie la categoria IUCN di rischio di estinzione riferita alla popolazione italiana, come riportato nella Tabella 2.

IUCN	
EX	<i>Extinct (Estinta)</i>
EW	<i>Extinct in the Wild (Estinta in natura)</i>

CR	<i>Critically Endangered (In pericolo critico)</i>
EN	<i>Endangered (In pericolo)</i>
VU	<i>Vulnerable (Vulnerabile)</i>
NT	<i>Near Threatened (Quasi minacciata)</i>
LC	<i>Least Concern (Minor preoccupazione)</i>
DD	<i>Data Deficit (Carenza di dati)</i>
NE	<i>Not Evaluated (Non valutata)</i>
NA	<i>Non applicabile, specie per le quali non si valuta il rischio di estinzione in Italia</i>

*Tabella 2*

Sono state segnalate, inoltre, le specie particolarmente importanti dal punto di vista conservazionistico e inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CEE, agg. 2009/147/CE).

Per l'ordine sistematico, la nomenclatura e la terminologia adottata per la fenologia delle specie, ci si è attenuti alla lista CISO-COI degli Uccelli italiani (Fracasso et al. 2009). Le categorie fenologiche sono state sintetizzate secondo il seguente schema:

- B = Nidificante (breeding): viene sempre indicato anche se la specie è sedentaria.
- S = Sedentaria (sedentary, resident): viene sempre abbinato a "B".
- E = Estivante: presente in periodo riproduttivo senza nidificare (individui sessualmente immaturi, non in grado di migrare ecc.).
- M = Migratrice (migratory, migrant): in questa categoria sono incluse anche le specie dispersive e quelle che compiono erratismi di una certa portata; le specie migratrici nidificanti ("estive") sono indicate con "M reg, B".
- W = Svernante (wintering): in questa categoria vengono ascritte anche le specie la cui presenza in periodo invernale non è assimilabile ad un vero e proprio svernamento.
- reg = regolare (regular): viene normalmente abbinato solo a "M".

La fauna del sito di intervento risente degli habitat fortemente antropizzati ed è costituita in gran parte da specie ormai adattate a questi ambienti e condizionate dalle caratteristiche ambientali come l'aridità estiva. L'avifauna, grazie alle elevate caratteristiche di mobilità, può interessare tutto il territorio. In particolar modo, è caratterizzata anche dai flussi di migrazione e dagli spostamenti locali soprattutto fra le aree umide della costa adriatica e della costa ionica. Occasionalmente, durante questi spostamenti si può assistere a delle soste, soprattutto durante la stagione più propizia alla ricerca di alimentazione e possibili prede.

L'elenco delle specie potenzialmente presenti nel sito d'impianto risulta essere costituito da 55 specie (Tab.3)

<b>Nome scientifico</b>	<b>Nome comune</b>	<b>Fenologia</b>	<b>Dir.Uccelli Allegato I</b>	<b>Lista Rossa Italiana</b>
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	M reg, B	X	LC
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	S, B, M reg		LC
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	M reg, B	X	LC
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	S, B, M reg		LC
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	M reg, B	X	NT
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	S, B	X	VU
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	M reg, W	X	VU
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	M reg.	X	NA
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	M reg.	X	VU
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	S, B		LC
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	M reg, B, W irr	X	LC
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	S, B		LC
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	S, B, M reg,		LC
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	S, B		DD
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	S, B		LC
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare orientale	S, B		LC
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora comune	S, B		LC
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	S, B, M reg		LC
<i>Athene noctua</i>	Civetta	S, B		LC
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	S, B		LC
<i>Otus scops</i>	Assiolo	M reg, B		LC

<i>Apus apus</i>	Rondone comune	M reg, B		LC
<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido	M reg, B		LC
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	M reg, B		LC
<i>Upupa epops</i>	Upupa	M reg, B		LC
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	S, B	X	VU
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	S, B		LC
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	S, B		VU
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	M reg, B		NT
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	M reg, B		NT
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	S, M reg, B		LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	S, M reg, B		LC
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso	M reg, B		LC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	M reg, B		LC
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	M reg, B		LC
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	S, M reg, B		VU
<i>Turdus merula</i>	Merlo	S, M reg, B		LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	S, B		LC
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	S, B		LC
<i>Parus major</i>	Cingiallegra	S, B		LC
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	S, B	X	VU
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	S, B		EN
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	S, B		LC
<i>Pica pica</i>	Gazza	S, B		LC
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	S, B		LC

<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	S, B		LC
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	S, B		LC
<i>Passer italiae</i>	Passera d'italia	S, B		VU
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	S, B		VU
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	S, B		LC
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	S, B		LC
<i>Caeduelis chloris</i>	Verdone	S, B		NT
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	S, B		NT
<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino	S, B		LC
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	S, B		LC

Tabella 3

## 6.7. Altre specie di vertebrati

I mammiferi sono rappresentati dalle 11 specie già citate come presenti nell'area vasta e potenzialmente diffuse anche nella zona del sito d'intervento. Nella seguente tabella (Tab.4) sono indicate le varie specie con la categoria IUCN (Tab.2) di rischio di estinzione riferita alla popolazione italiana.

<b><i>Nome scientifico</i></b>	<b><i>Nome comune</i></b>	<b><i>Lista rossa italiana</i></b>
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe rossa	LC
<i>Canis lupus italicus</i>	Lupo appenninico	VU
<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo	LC
<i>Martes foina</i>	Faina	LC
<i>Talpa europaea</i>	Talpa europea	LC
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	LC
<i>Microtus arvalis</i>	Topo campagnolo	LC
<i>Arvicola amphibius</i>	Arvicola	NT

<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio comune	LC
<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	LC
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto grigio	LC

Tabella 4

Le specie dell'erpetofauna della zona sono spesso legate ai muretti a secco diffusi nell'area. Nella seguente tabella (Tab.5) sono elencate le 11 specie dell'erpetofauna potenzialmente presenti nell'area del sito con la rispettiva categoria IUCN (Tab.2) di rischio di estinzione riferita alla popolazione italiana.

<b>Nome scientifico</b>	<b>Nome comune</b>	<b>Lista Rossa Italiana</b>
<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine terrestre	EN
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	LC
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	LC
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Geco verrucoso	LC
<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune	LC
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	LC
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	LC
<i>Zamenis situla</i>	Colubro leopardino	LC
<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	LC
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	VU
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	LC

Tabella 5

Le specie dell'erpetofauna della zona sono spesso legate ai muretti a secco diffusi nell'area. Nella seguente tabella (Tab.5) sono elencate le 11 specie dell'erpetofauna potenzialmente presenti nell'area del sito con la rispettiva categoria IUCN (Tab.2) di rischio di estinzione riferita alla popolazione italiana.

## 6.8. Schede censimento faunistico

Il giorno 6 giugno 2024 è stato svolto un sopralluogo presso le aree oggetto di intervento al fine di ottenere un inquadramento faunistico e vegetazionale.

Il rilievo faunistico ha avuto lo scopo di individuare le specie che frequentano la zona, dal momento che sono i principali bersagli potenziali del disturbo arrecato dalla fase di cantierizzazione dell'intervento.

Il rilievo faunistico è stato esteso a tappeto sulle aree di indagine che vengono indicate nei paragrafi successivi. Sono state ricercate le seguenti componenti faunistiche secondo le metodologie indicate:

- Avifauna: osservazioni lungo percorsi lineari (transetti) e rilievi puntuali (punti di ascolto e osservazione);
- Mammiferi: l'osservazione diretta e mediante l'utilizzo dei cosiddetti segni di presenza;
- Rettili: osservazione diretta, con ricerca e conteggio degli esemplari all'interno di aree rappresentative del territorio;
- Anfibi: osservazione diretta, con ricerca e conteggio degli esemplari all'interno di aree rappresentative del territorio e rilievi puntuali (punti di ascolto e osservazione).

Si riporta di seguito il report fotografico e i risultati dei rilievi.

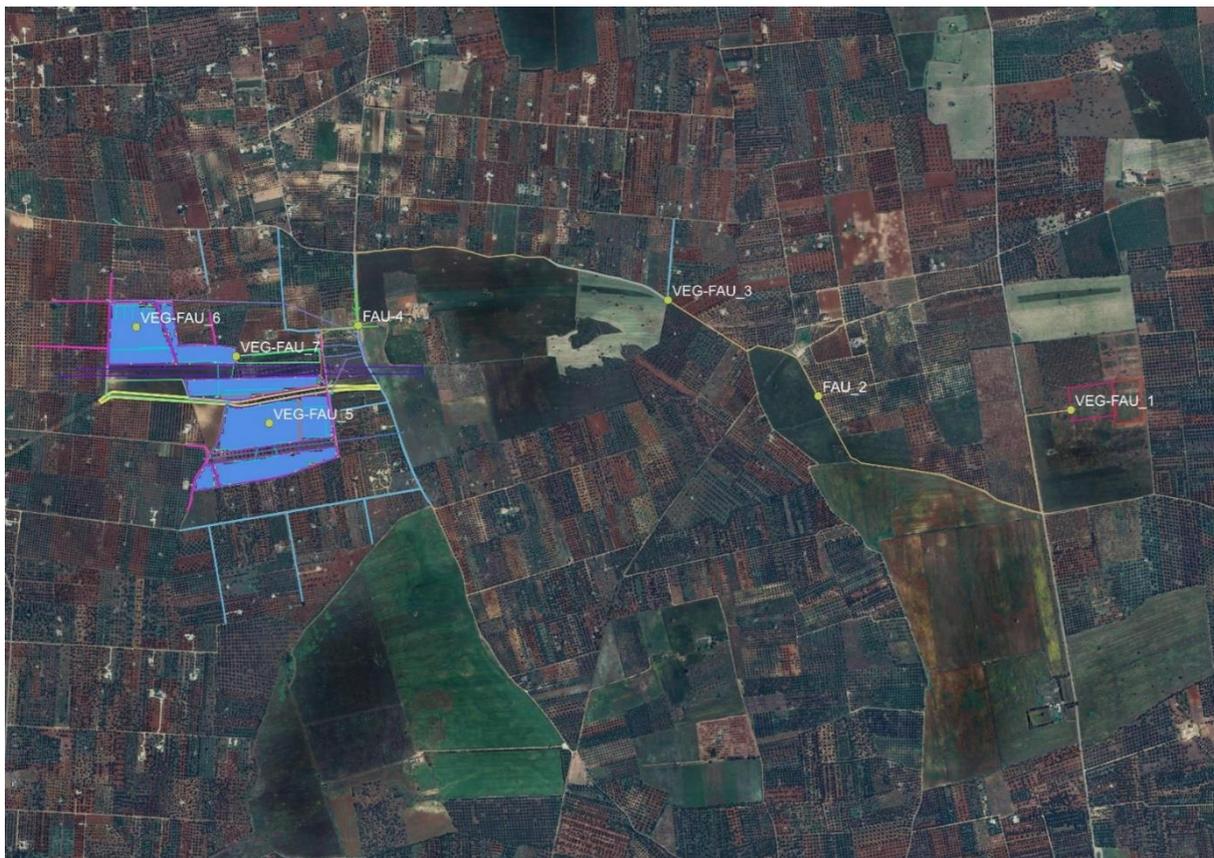


Figura 9 - Punti del rilievo vegetazionale e faunistico

VEG-FAU\_1



*Figura 10 - Area di indagine VEG-FAU\_1*

<i>Rilievo faunistico</i>					
<i>Codice stazione</i>			VEG-FAU_1		
<i>Località</i>			Latiano		
<i>Data rilievo</i>			06.06.2024		
<i>componente faunistica: anfibi e rettili</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		<b>Tipologia osservazione</b>
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
1	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	IV	LC	Osservazione diretta
<i>componente faunistica: mammiferi</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		<b>Tipologia osservazione</b>
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
-	-	-	-	-	-
<i>componente faunistica: avifauna</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
1	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	-	NT	
2	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune	-	LC	
3	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	-	NT	
4	<i>Pica pica</i>	Gazza	All. II/B	LC	
5	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	-	LC	

Tabella 1 - Risultati rilievo faunistico area VEG-FAU\_1

FAU\_2



*Figura 11 - Area di indagine FAU\_2*



*Figura 12 - Esempio di Podarcis Siculus*

<b>Rilievo faunistico</b>					
<i>Codice stazione</i>			FAU_2		
<i>Località</i>			Latiano		
<i>Data rilievo</i>			06.06.2024		
<i>componente faunistica: anfibi e rettili</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		<b>Tipologia osservazione</b>
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
1	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	IV	LC	Osservazione diretta
<i>componente faunistica: mammiferi</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		<b>Tipologia osservazione</b>
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
-	-	-	-	-	-
<i>componente faunistica: avifauna</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
1	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	-	NT	
2	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune	-	LC	
3	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	-	NT	
4	<i>Pica pica</i>	Gazza	All. II/B	LC	
5	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	-	LC	

Tabella 2 - Risultati rilievo faunistico area FAU\_2

VEG-FAU\_3



*Figura 13 - Area di indagine VEG-FAU\_3*

<b>Rilievo faunistico</b>					
<i>Codice stazione</i>			VEG-FAU_3		
<i>Località</i>			Latiano		
<i>Data rilievo</i>			06.06.2024		
<i>componente faunistica: anfibi e rettili</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		<b>Tipologia osservazione</b>
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
1	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	IV	LC	Osservazione diretta
<i>componente faunistica: mammiferi</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		<b>Tipologia osservazione</b>
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
-	-	-	-	-	-
<i>componente faunistica: avifauna</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
1	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	All. II/B	VU	
2	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	-	NT	
3	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	-	LC	
4	<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	-	LC	
5	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	-	NT	
6	<i>Pica pica</i>	Gazza	All. II/B	LC	
7	<i>Upupa epops</i>	Upupa	-	LC	

Tabella 3 - Risultati rilievo faunistico area VEG-FAU\_3

VEG-FAU\_4



*Figura 14 - Area di indagine VEG-FAU\_4*

<b>Rilievo faunistico</b>					
<i>Codice stazione</i>			VEG-FAU_4		
<i>Località</i>			Latiano		
<i>Data rilievo</i>			06.06.2024		
<i>componente faunistica: anfibi e rettili</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		<b>Tipologia osservazione</b>
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
1	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	IV	LC	Osservazione diretta
<i>componente faunistica: mammiferi</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		<b>Tipologia osservazione</b>
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
-	-	-	-	-	-
<i>componente faunistica: avifauna</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
1	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	-	NT	
2	<i>Delichotum urbum</i>	Balestruccio	-	NT	
3	<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	-	LC	
4	<i>Pica pica</i>	Gazza	All. II/B	LC	
5	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	-	LC	

Tabella 4 - Risultati rilievo faunistico area VEG-FAU\_4

VEG-FAU\_5



*Figura 15 - Area di indagine VEG-FAU\_5*

<b>Rilievo faunistico</b>					
<i>Codice stazione</i>			VEG-FAU_5		
<i>Località</i>			Latiano		
<i>Data rilievo</i>			06.06.2024		
<i>componente faunistica: anfibi e rettili</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		<b>Tipologia osservazione</b>
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
1	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	IV	LC	Osservazione diretta
<i>componente faunistica: mammiferi</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		<b>Tipologia osservazione</b>
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
-	-	-	-	-	-
<i>componente faunistica: avifauna</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
1	<i>Chloris</i>	Verdone	-	VU	
2	<i>Cisticola Jucidis</i>	Beccamoschino	-	LC	
3	<i>Melanocephala</i>	Occhiocotto	-	LC	
4	<i>Passer domesticus</i>	Passero oltremontana	-	NT	

Tabella 5 - Risultati rilievo faunistico area VEG-FAU\_5

VEG-FAU\_6



*Figura 16 - Area di indagine VEG-FAU\_6*

<b>Rilievo faunistico</b>					
<i>Codice stazione</i>			VEG-FAU_6		
<i>Località</i>			Latiano		
<i>Data rilievo</i>			06.06.2024		
<i>componente faunistica: anfibi e rettili</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		<b>Tipologia osservazione</b>
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
1	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	IV	LC	Osservazione diretta
<i>componente faunistica: mammiferi</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		<b>Tipologia osservazione</b>
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
-	-	-	-	-	-
<i>componente faunistica: avifauna</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
1	<i>Chloris</i>	Verdone	-	VU	
2	<i>Cisticola Jucidis</i>	Beccamoschino	-	LC	
3	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	-	LC	
4	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	-	LC	
5	<i>Pica pica</i>	Gazza	All. II/B	LC	

Tabella 6 - Risultati rilievo faunistico area VEG-FAU\_6

VEG-FAU\_7



*Figura 17 - Area di indagine VEG-FAU\_7*

<b>Rilievo faunistico</b>					
<i>Codice stazione</i>			VEG-FAU_7		
<i>Località</i>			Latiano		
<i>Data rilievo</i>			06.06.2024		
<i>componente faunistica: anfibi e rettili</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		<b>Tipologia osservazione</b>
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
1	<i>Gekkonidae</i>	Geco	II	LC	Osservazione diretta
2	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	IV	LC	Osservazione diretta
<i>componente faunistica: mammiferi</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		<b>Tipologia osservazione</b>
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 1992/43/CE "Habitat"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
-	-	-	-	-	-
<i>componente faunistica: avifauna</i>					
<i>n°</i>	<b>specie</b>		<b>livello di protezione</b>		
	<i>Nome scientifico</i>	<i>Nome comune</i>	<i>Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"</i>	<i>Lista Rossa IUCN-Italia</i>	
1	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	-	NT	
2	<i>Chloris</i>	Verdone	-	VU	
3	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	All. II/A	DD	
4	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	-	LC	
5	<i>Melanocephala</i>	Occhiocotto	-	LC	
6	<i>Pica pica</i>	Gazza	All. II/B	LC	
7	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	-	LC	

Tabella 7 - Risultati rilievo faunistico area VEG-FAU\_7

## 7. Attività di mitigazione

L'esecuzione dei lavori in periodo riproduttivo (primavera-estate) comporterebbe una accentuazione degli impatti alla fauna, provocando la perdita di riproduzioni e, quindi, di biodiversità del sito. Si suggerisce, pertanto, di limitare il più possibile le attività di cantiere, in particolare di movimento terra e di rimozione e ripristino dei muretti a secco, durante il periodo riproduttivo.

Si sottolinea, comunque, che gli eventuali lavori per il taglio degli alberi debbano essere effettuati necessariamente al di fuori dal periodo di nidificazione, nel rispetto delle seguenti leggi:

- la Direttiva Europea n. 2009/147/CE vieta assolutamente i tagli di rami e alberi nel periodo di nidificazione degli uccelli;
- la legge 157 del 1992 sulla protezione della fauna selvatica omeoterma e per la quale "La fauna selvatica costituisce patrimonio indisponibile dello Stato", all'articolo 21 lettera O e all'articolo 31, prevede pesanti sanzioni per la distruzione di uova e nidi e per il disturbo delle specie avi-faunistiche in periodo di nidificazione che inizia dalla metà di marzo e prosegue fino ad agosto.

Nelle azioni di mitigazione, inoltre, è già prevista la piantumazione di nuove colture, quali alberi di olivi ed altre piantumazioni a basso e medio fusto per la cui trattazione si rimanda all'elaborato XXXXXX "Opere di mitigazione a verde dell'impianto".

Oltre a questa misura di mitigazione, si suggerisce di effettuare il ripristino, ove possibile, dei cumuli di pietre e dei muretti a secco. L'importanza ecologica di questi ultimi è indiscutibile, in quanto costituiscono siti di rifugio e di riproduzione e la loro distruzione comporterebbe la forte rarefazione di molte specie, soprattutto di rettili e anfibi.

## 8. Conclusioni

Le analisi dell'area di progetto hanno mostrato come, non sottraendo l'impianto fotovoltaico vegetazione di pregio ed essendo coinvolte solo alcune superfici agricole, non si produrranno impatti significativi a carico della vegetazione spontanea. Inoltre, le caratteristiche ambientali dell'area di progetto non lasciano immaginare un'evoluzione dell'area verso un habitat naturale nel medio lungo termine. Inoltre, in linea di massima, l'area non spicca per la presenza di particolare specie di pregio faunistico. Ciononostante, si suggerisce di effettuare le opere compensative previste inizialmente dal progetto e quelle suggerite da questo studio, al fine di preservare e favorire la biodiversità nell'area di progetto.

Dott. Bio. Alessandro Di Peso



*Alessandro Di Peso*

## 9. Bibliografia

- Anfibi & Rettili d'Italia (Di Nicola M.R, Caviglioli L., Luiselli L. & Andreone F., 2019. *Anfibi e Rettili d'Italia*. Edizioni Belvedere, Latina, "le scienze" (31), 568 pp.).
- Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Lecce (2000-2007) (La Gioia G. (a cura di), 2009. *Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Lecce (2000-2007)*. Edizioni del Grifo, Lecce: 1-176.)
- Avifauna pugliese...130 anni dopo (Liuzzi C., Mastropasqua F., Todisco S., 2013. *Avifauna pugliese...130 anni dopo*. Ed. Favia, Bari. Pp 322)
- Bell F.G., *Geologia ambientale*, Zanichelli, Bologna, 2005
- Commissione europea – Ministero dell'Ambiente – Comitato scientifico per la fauna italiana: *Checklis delle specie della fauna italiana* a cura di Minelli A., Ruffo S., La Posta S., Calderini ed., Bologna, 1995.
- Cristofolini G (1998) Qualche nota sulla diversità floristica, sulla biodiversità in generale, e sui modi per misurarla. *Informatore Botanico Italiano* 30 (1-3): 7-10.
- De Philippis A., 1937, *Classificazioni ed indici del clima in rapporto alla vegetazione forestale italiana*, Tipografia Mariano Ricci, Firenze.
- *Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici*, gazzetta ufficiale delle Comunità europee, n° L 103 del 25/4/1979, agg. 2009/147/CE
- <https://pugliacon.regione.puglia.it/web/sit-puglia-paesaggio/aree-protette-in-puglia>
- <https://www.minambiente.it/pagina/direttiva-uccelli>
- <https://www.birdlife.org/>
- Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace *et alii*, 2012);
- Macchia F., Cavallaro V., Forte L., Terzi M. Vegetazione e clima della Puglia. In : Marchiori S. (ed.), De Castro F. (ed.), Myrta A. (ed.). *La cooperazione italo-albanese per la valorizzazione della biodiversità*. Bari : CIHEAM, 2000. p. 33-49 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 53)
- Marchiori S., Medagli P., Mele C., Scandura S., Albano A. Caratteristiche della flora vascolare pugliese. In: Marchiori S. (ed.), De Castro F. (ed.), Myrta A. (ed.). *La cooperazione italo-albanese per la valorizzazione della biodiversità*. Bari : CIHEAM, 2000. p. 67-75 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 53)
- Mayr H., 1909 – *Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage*. Parey. Berlin.
- *Ornitologia Italiana*, vol.1-5 (Brichetti P. & Fracasso G., 2003. *Ornitologia italiana*. Vol.1-5. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Pignatti S., *Flora d'Italia*, edagricole ed., Bologna, 2003

- 
- Progetto ACLA 2: caratterizzazione agroecologica della regione Puglia in funzione della potenzialità produttiva: opuscolo divulgativo/ a cura di Angelo Caliandro [et al.] Bari: [s.n.], 2005 (Bari: Ideaprint) 179 p. : ill., 24 cm+ 1 CD-ROM
  - Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013. per il volume: Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma
  - Tomaselli R. 1970. Note illustrative della carta della vegetazione naturale potenziale d'Italia. Collana Verde 27: 1–63.
  - Tüxen, R. (1956) Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. *Angewandte Pflanzensoziologie*, 13, 5–55.
  - Ubaldi D. – *Geobotanica e Fitosociologia*. Bologna: CLUEB, 1997