



**REGIONE PUGLIA**



**PROVINCIA DI FOGGIA**



**COMUNE DI FOGGIA (FG)**

**OGGETTO:**

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO IN DC PARI A 32.503,77 KWp e MASSIMA IN IMMISIONE IN AC PARI A 25.000 KW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE IN LOCALITA' "Mass.a Duanera 1ª"**

<b>ELABORATO N. B01.1_rev1</b>	<b>STUDIO NATURALISTICO SU FLORA E FAUNA ED ECOSISTEMI AREA SOTTOSTAZIONE</b>	<b>Scala /</b>
------------------------------------	---	--------------------

<b>COMMITTENTE</b>	<b>SR PROJECT 1 SRL VIA LARGO GUIDO DONEGANI,2 20121 - MILANO P.IVA 10707680962</b>
--------------------	---

<b>Studio Acustico</b>	<b>Dott. Tullio Ciccarone</b>	<b>FIRMA E TIMBRO IL TECNICO</b>	<b>PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO</b>   <b>M.E. Fras Sri</b> <i>Via Athena,29 Cap 84047 Capaccio Paestum P.Iva 04596750655 Ing. Giovanni Marsicano</i>
<b>Studio Geologico Idraulico</b>	<b>Dott. Tullio Ciccarone</b>		
<b>Studio Archeologico</b>	<b>Dott. Antonio Mesisca</b>		
<b>Studio Paesaggistico e Agronomico</b>	<b>Dott. Luca Boursier</b>		
<b>Studio Naturalistico e Studio Ambientale</b>	<b>Dott. Giampaolo Pennacchioni</b>		
<b>Studio Elettrico</b>	<b>Ing. Giovanni Marsicano</b>		
<b>Strutturista</b>	<b>Ing. Giovanni Marsicano</b>		
<b>Studio Idraulico</b>	<b>Ing. Leonardo Pio Rosiello</b>		

<b>Aggiornamenti</b>						
	<b>Rev 1</b>	<b>NOVEMBRE 2021</b>	<b>202000068</b>	<b>IT_FGA_B_01.1_rev1</b>	<b>Dr. Giampaolo Pennacchioni</b>	<b>Ing. Giovanni Marsicano</b>
	<b>N°</b>	<b>Data</b>	<b>Cod. Stmg</b>	<b>Nome File</b>	<b>Eseguito da</b>	<b>Approvato da</b>

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

*Prof. Giampaolo Pennacchioni*

*Dottore Naturalista*

*Laboratorio di Ecologia ed Ecologia Applicata*

Frazione Aspro di Coccores n.11

60041 Sassoferrato (AN)

P.I. 0062590711

Cell: 3202880498 – e-mail: [gp.pennacchioni@libero.it](mailto:gp.pennacchioni@libero.it)

**REALIZZAZIONE DELLA SOTTOSTAZIONE DI  
TRASFORMAZIONE  
COLLEGAMENTO – AMPLIAMENTO DELLA  
SOTTOSTAZIONE ESISTENTE**

**STUDIO NATURALISTICO – COMPATIBILITÀ AMBIENTALE**

## SOMMARIO

Premessa .....	3
INQUADRAMENTO DEL SITO DI INTERVENTO .....	8
IDROLOGIA SUPERFICIALE E CENNI CLIMATICI.....	11
VEGETAZIONE E FLORA DEL SITO D'INTERVENTO .....	13
Tabella floristica riassuntiva delle specie rilevate nel sito d'interesse.....	15
FAUNA .....	19
ROTTE MIGRATORIE E CORRIDOI ECOLOGICI.....	25
BIODIVERSITÀ .....	26
POSSIBILI IMPATTI SULLE COMPONENTI FLORA E FAUNA RELATIVI ALLA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO .	29
CONCLUSIONI .....	37

## Premessa

Il progetto prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico della potenza complessiva in DC di 32.503,77 kWp a cui corrisponde una potenza di connessione in AC di 25.000 kW. L'impianto fotovoltaico è stato configurato con un sistema ad inseguitore solare mono-assiale. L'inseguitore mono-assiale utilizza una tecnologia elettromeccanica per seguire ogni giorno l'esposizione solare Est-Ovest su un asse di rotazione orizzontale Nord-Sud, posizionando così i pannelli sempre con la perfetta angolazione. L'inseguitore solare orienta i pannelli fotovoltaici posizionandoli sempre nella direzione migliore per assorbire più radiazione luminosa possibile. L'impianto nel suo complesso prevede l'installazione di 55.562 pannelli fotovoltaici monocristallino, per una potenza di picco complessiva di 32.503,77 kWp, raggruppati in stringhe del singolo inseguitore e collegate direttamente sull'ingresso dedicato dell'inverter. Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (inseguitore) saranno fissate al terreno attraverso dei pali prefabbricati in acciaio dotati di una o più eliche, disponibili in varie geometrie e configurazioni che verranno avvitate nel terreno. Complessivamente saranno installati nr. 424 inseguitori da 104 moduli in configurazione verticale, nr. 99 inseguitori da 78 moduli in configurazione verticale e nr. 72 inseguitori da 52 moduli in configurazione verticale che saranno installati a una distanza di pitch uno dall'altro in direzione est-ovest di 10,75 metri. Il modello di modulo fotovoltaico previsto è "BiHiKu6" della CANADIAN SOLAR da 585 Wp bifacciale in silicio monocristallino. L'impianto fotovoltaico interesserà complessivamente una superficie contrattualizzata di 44,32 Ha di cui soltanto circa 18 Ha saranno occupati dagli inseguitori, dalle cabine di trasformazione e consegna, dalle strade interne mettendo così a disposizione ampi spazi per le compensazioni ambientali e di mitigazione degli impatti visivi dell'impianto fotovoltaico. L'impianto fotovoltaico sarà realizzato in agro del Comune di Foggia (FG) in località "Mass.a Duanera 1<sup>00</sup>" ai seguenti Fogli e particelle:

Foglio 11 p. 226, 45 e 252

Il presente documento prende in esame il progetto di realizzazione della sottostazione di trasformazione e collegamento, ampliamento della già esistente sottostazione TERNA in agro di Foggia in località Sprecacenere, a servizio dell'impianto agrofotovoltaico nel territorio di Borgo Duanera, sempre in agro di Foggia, di cui a suo tempo è stata presentato lo studio naturalistico e l'analisi della compatibilità ambientale.

**L'impianto fotovoltaico è essenzialmente suddiviso in 2 CAMPI aventi le seguenti estensioni, ubicazioni catastali e coordinate geografiche di riferimento:**

Comune	Campo	Foglio	Particelle	Ha Tot. Particelle	Ha interessati dal progetto fotovoltaico	Ha occupati dalle strutture	Coordinata E (UTM WGS84)	Coordinata N (UTM WGS84)
Foggia (Fg)	1	11	252	31,59	30,2	12,3	544529 m	4600699 m
Foggia (Fg)	2	11	45,226	14,19	14,12	5,7	544732 m	4601323 m

Comune	Campo	Foglio	Particelle	Ha Tot. Particelle	Ha interessati dal progetto fotovoltaico	Ha occupati dalle strutture	Coordinata E (UTM WGS84)	Coordinata N (UTM WGS84)
Foggia (Fg)	Sottostazione Elettrica di trasformazione e Lato Utente 30/150 kV	51	55	0,6	0,3		545451 m	4594283 m
Foggia (Fg)	Stazione elettrica di condivisione con altri produttori	51	139	0,83	0,1		545451 m	4594283 m
				<b>Tot..Ha 46,38</b>	<b>Tot. Ha 44,72</b>	<b>Tot .Ha 18,00</b>		

Le aree impegnate dalle opere sono costituite da terreni pianeggianti con elevazione s.l.m. di 43 m tali da avere un'esposizione ottimale e una conformazione morfologica ideale per il posizionamento delle strutture di tracker ad inseguimento est-ovest. Le aree di impianto fotovoltaico sono servite da una buona rete di viabilità esistente costituita dalla strada interpodereale Duanera che costeggia i **CAMPI 1 E 2**, la strada provinciale SP 24 che sbocca in prossimità della sottostazione Terna 380/150 kV di Foggia sulla SS 673. La connessione dell'impianto alla RTN è prevista in antenna a 150 kV sulla sezione a 150 kV del futuro ampliamento della SE 380/150 kV di terna della RTN di Foggia (anche detta SE 380/150 kV di Foggia nel prosieguo) come previsto nel preventivo di connessione rilasciato da Terna Spa e regolarmente accettato – **STMG cod. id. 202000068**. L'impianto fotovoltaico sarà collegato tramite un cavidotto interrato di circa 8 km in media tensione alla sottostazione di trasformazione 30/150 kV (anche detta SE di Utenza nel prosieguo), prevista in adiacenza del futuro ampliamento della SE 380/150 kV di Foggia e precisamente al **F. 51 p. 55 del Comune di Foggia (Fg)**. L'accesso alla SE di Utenza avviene dalla SS 673 che attraversa la particella del F. 51 p. 55 sul lato sud della porzione di terreno che sarà utilizzata per la realizzazione di questa.

Terna SPA con comunicazione prot.72312 del 17/09/2021 (Vedi Allegato alla presente realzione) ha trasmesso alla società **Grupotec Solar Italia 7 Srl** e per conoscenza anche alla società **SR Project 1 S.r.l.** il progetto benestariato dell'ampliamento della SE RTN di Foggia sulla quale si dovrà collegare in antenna l'impianto fotovoltaico di progetto della società SR Project 1 Srl. Tale progetto dovrà essere inserito all'interno dell'iter autorizzativo degli impianti di produzione ai sensi del D.Lgs. 387/03. Nella stessa comunicazione Terna Spa ha indicato alle società SR Project 1 Srl, X-Elio Italia 10 Srl, TE Green DEV3 S.R.L. e Photovoltaic Farm Srl lo stallo all'interno dell'ampliamento della SE RTN di Foggia sul quale gli impianti di produzione delle su dette società dovranno collegarsi. Pertanto le società SR Project 1 Srl, X-Elio Italia 10 Srl, TE Green DEV3 SRL hanno siglato in data 3/9/2021 un accordo di condivisione dello stallo assegnato da Terna all'interno del futuro ampliamento della SE RTN 380/150 kV di Foggia per la connessione dei loro impianti e di condivisione di una stazione a 150 kV per far si che in essa confluiscono tutte le uscite a 150 kV delle stazioni di utenza dei diversi produttori e fuoriesca un unico cavidotto interrato in AT a 150 kV che giunga allo stallo assegnato da Terna. La stazione di Condivisione in AT a 150 KV sarà ubicata nel F. 51 p. 139 del Comune di Foggia .La stazione utente della società SR Project 1 Srl ubicata al F. 51 p. 55 del Comune di Foggia, essa condividerà la parte AT con la stazione utente della società TE GREEN DEV3 SRL sempre all'interno della particella 55 del F. 51 del Comune di Foggia e entrambe le stazioni di trasformazioni di utenza si collegheranno alla Stazione di Condivisione a 150 kV con un unico cavidotto interrato in AT a 150 kV della lunghezza di circa 360 metri che attraverserà le particelle 55,139 del Foglio 51 e le particelle 142 del F.37 del Comune di Foggia. Il cavidotto interrato in AT che dalla Stazione di Condivisione a 150 kV in AT giunge sino allo stallo assegnato da Terna all'interno della nuova stazione satellite RTN 380/150 kV di Foggia avrà una lunghezza pari 350 metri e attraverserà le particelle catastali 139 del F. 51 e le particelle catastali 142, 141 del F. 37 del Comune di Foggia . Pertanto il progetto del collegamento elettrico di ciascun impianto di produzione alla RTN prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- a) Rete in cavo interrato in MT dagli impianti di produzione alle stazioni di trasformazione MT/150 KV;
- b) Stazioni elettriche di trasformazione MT/150 kV dei produttori sopra indicati;
- c) Stazione elettrica di Condivisione 150 kV tra i produttori sopra indicati ;
- d) Cavidotto AT interrato di collegamento tra le stazioni utente di trasformazione 30/150 kV delle società SR Project 1 Srl e Te Green Dev 3 Srl con la stazione di Condivisione 150 kV- Si fa presente che sia la stazione Utente di trasformazione 30/150 KV della società SR Project 1 Srl che quella della società Te Green Dev 3 Srl verranno realizzate nella stessa particella 55 del Foglio 51 di Foggia. Le due stazioni 30/150 kV di trasformazioni saranno distinte e separate l'una dall'altra con muri di recinzione per quanto riguarda la parte dei locali tecnici e di misura e la parte di trasformazione MT/AT , mentre avranno le barre a 150 kV in uscita in comune e un unico cavidotto AT interrato di collegamento fino alla stazione di condivisione 150 kV.
- e) Nr. 1 cavo interrato a 150 kV dalla stazione di Condivisione allo stallo assegnato da Terna SPA all'interno della nuova stazione satellite di trasformazione 380/150 kV "Foggia " di Terna;
- f) Nr.1 stallo di arrivo della linea RTN 150kV da realizzarsi all'interno della nuova stazione satellite SE 380/150kV di "Foggia";
- g) Ampliamento della Stazione SE 380/150 kV di "Foggia" mediante una nuova stazione satellite di trasformazione SE 380/150 kV ( progetto già benestariato da Terna Spa)

Dette opere dovranno essere progettate ed inserite nel Piano Tecnico delle Opere (PTO) da presentare alle amministrazioni competenti per le necessarie autorizzazioni alla realizzazione ed all'esercizio.

Le opere di cui ai punti a), b), c),d),e) costituiscono opere di utenza dei proponenti, mentre le opere di cui ai punti f) e g) costituiscono opere di rete (RTN), le cui autorizzazioni, che saranno rilasciate ai proponenti con Autorizzazione Unica (AU) ai sensi delle L.387/2003, saranno in seguito volturate a Terna S.p.a.

L'intero impianto fotovoltaico occupa un'area contenuta e ricadente completamente nel territorio comunale di Foggia (Fg) ove ricadranno anche le opere di rete per il collegamento alla RTN e della SE di Utenza. Il cavidotto interrato di collegamento dell'impianto alla SE di Utenza è costituito da 2 terne di cavi da 400mmq in un unico scavo che percorrono a partire dai **CAMPI 1 e 2** la SP 24 e la SS 673 fino ad arrivare nella località San Giuseppe I° dove sarà ubicata la SE di Utenza e di Condivisione a 150 kV. Il tracciato del cavidotto percorre per intero strade asfaltate.

Il progetto della sottostazione va ad insistere su un territorio omogeneo caratterizzato da colture seminate intensive che occupano la quasi totalità del comprensorio.

l'immagine propone la localizzazione generale della nuova sottostazione, in giallo, a fianco di quella già esistente (in arancio).



La nuova sottostazione si va a collocare ad est di quella già in servizio e occupa un'area agricola attualmente utilizzata a seminativo.

Come già evidenziato nel progetto dell'impianto fotovoltaico e relativo studio di impatto ambientale, il collegamento fra l'impianto stesso e la sottostazione viene realizzato attraverso la posa di cavi interrati lungo i margini della viabilità esistente.

Del cavidotto è stata già effettuata ampia disamina nello studio di impatto ambientale. Lo studio naturalistico e il conseguente studio di compatibilità ambientale relativo alla sottostazione in progetto si avvarrà dei dati già presentati nello studio relativo al progetto in quanto le due realizzazioni insistono, come già detto, su un comprensorio ambientalmente omogeneo e sono relativamente poco distanti fra loro (5770 m).



In considerazione della vicinanza delle due realizzazioni, per la trattazione dell'area vasta si rimanda alle considerazioni già espresse nello studio di compatibilità ambientale relativo all'impianto agrofotovoltaico.

In questa sede si tratterà quindi della individuazione ed eventuale valutazione dei possibili impatti ambientali in sede locale considerando un buffer dalla realizzazione di 2 km. Tale buffer limitato si giustifica con l'esiguità dimensionale della realizzazione che si pone come ampliamento della sottostazione già esistente.



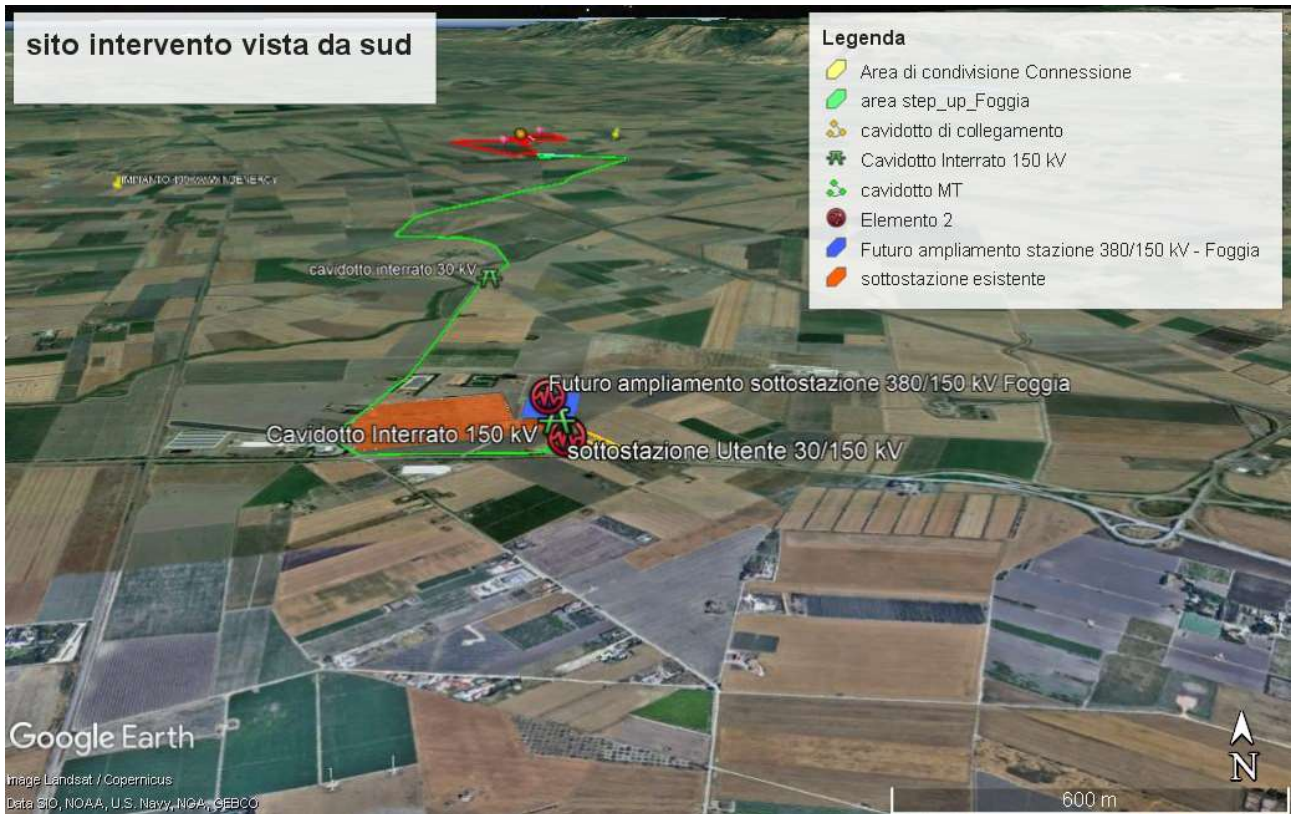
## INQUADRAMENTO DEL SITO DI INTERVENTO

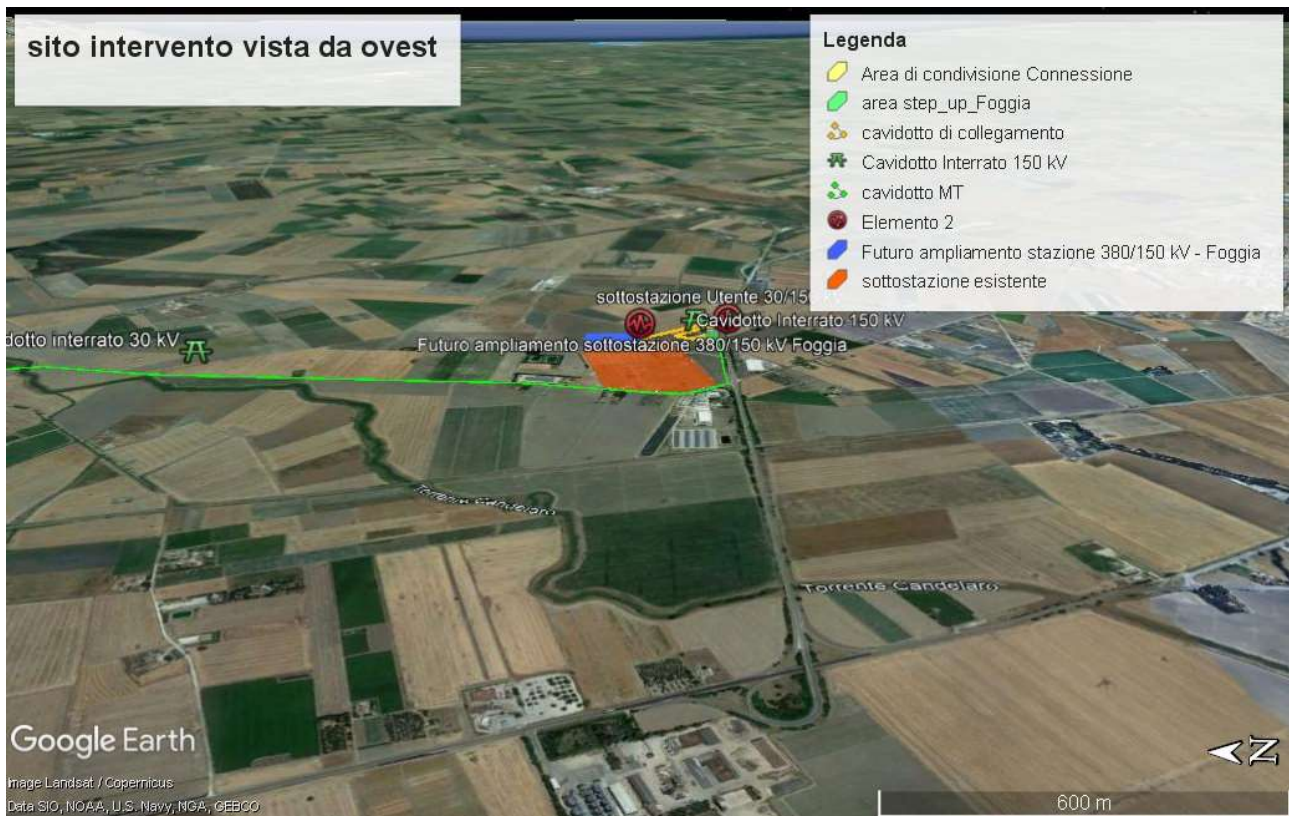
Il sito di intervento si colloca nel Tavoliere foggiano, fra i comuni di Foggia, S. Severo e Lucera, alla periferia del capoluogo in un ambito dominato in modo assoluto da colture seminative rari vigneti e uliveti.



Di seguito si offrono le prospettive dai quattro punti cardinali.







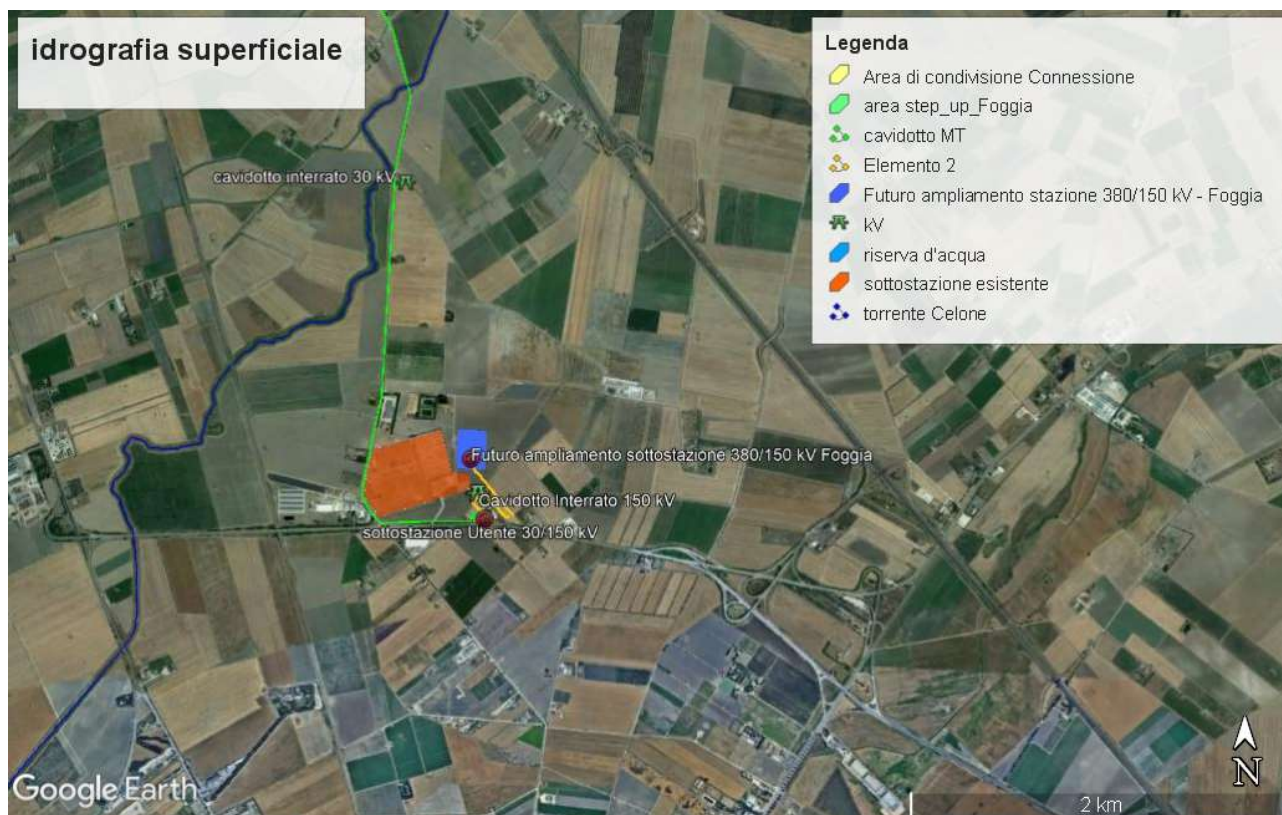
Come si evince dalle viste in prospettiva il territorio è pianeggiante, delimitato verso est dal rilievo del Gargano e verso ovest, in lontananza, dalle alture dei Monti Dauni.

Si nota inoltre la contiguità con la periferia della città di Foggia.

Si tratta di una vasta piattaforma alluvionale che fino alla fine del pleistocene, negli interglaciali, veniva coperta da un mare basso che isolava ciclicamente il Gargano rendendolo un'isola.

## IDROLOGIA SUPERFICIALE E CENNI CLIMATICI

Il sito di intervento si colloca nella pianura alluvionale in vicinanza del Torrente Celone, nel tratto che va dalla diga Capaccio alla confluenza con il torrente Candelaro, comunque non interagendo con esso.



Dal punto di vista ambientale il sito d'intervento non possiede particolari elementi di pregio dato che la quasi totalità della superficie è utilizzata dall'agricoltura intensiva che negli ultimi 60 anni, in seguito alle bonifiche, ha causato la canalizzazione dei corsi d'acqua e la conseguente eliminazione totale delle formazioni boschive riparali e mesofile che un tempo ricoprivano l'area in studio.

Prima delle grandi bonifiche che interessarono tutte le grandi pianure italiane, compresa quella del Tavoliere, il sito progettazione era costituita da ambienti paludosi il cui paesaggio era in continua trasformazione grazie al dinamismo dei corsi d'acqua che in occasione di nuove piene cambiavano la posizione dei propri alvei creando nuovi meandri, lande e acquitrini.

Il tutto era ricoperto da foreste riparali e mesofile, che rappresentavano il climax vegetazionale, e da tutte le serie regressive che erano in continua trasformazione a seguito dei cambiamenti pedoclimatici causati dai cambiamenti di rotta dei corsi d'acqua.

Oggi di queste antiche foreste planiziarie non rimane più niente, a parte l'elemento acqua che risulta intrappolato nei canali cementificati, o talvolta costeggiati da fasce prative umide cespugliate e arbustate.

Nel tratto che scorre nelle vicinanze della sottostazione in progetto, il torrente Celone appare privo di fascia ripariale, ridotto ad un canale entro il quale si sviluppa una vegetazione erbacea controllata spesso attraverso l'incendio dello stesso alveo.

Dai dati meteorologici registrati dalle stazioni di rilevamento si rilevano precipitazioni annue di 674 mm con il massimo principale in Novembre ed uno primaverile a Marzo.

La sensibile riduzione degli apporti idrici durante i mesi estivi (109 mm), tali da determinare 3 mesi di aridità estiva di significativa intensità, determinano nel complesso un'escursione pluviometrica di modesta entità.

Le temperature medie annue sono comprese tra 14 e 16°C (media 14,9°C). Risultano inferiori a 10°C per 4 mesi all'anno e mai inferiori a 0°C.

Le temperature medie minime del mese più freddo sono comprese fra fra 2,7-5,3°C (media 3,7°C). Ne risulta, quindi una rilevante incidenza dello stress da freddo sulla vegetazione, se relazionata ad un settore costiero e subcostiero.

## VEGETAZIONE E FLORA DEL SITO D'INTERVENTO

In base ai dati meteorologici acquisiti è possibile includere il sito d'interesse nella Regione Fitoclimatica Mediterranea (subcontinentale-adriatica), ed in particolare all'Unità Fitoclimatica 1, caratterizzata da un Termotipo Mesomediterraneo e da un Ombrotipo Subumido.

Nel complesso possiamo attribuire la vegetazione potenziale riscontrabile nel sito d'intervento alla corrente adriatica pugliese.

Nel sito d'intervento, come in gran parte della regione mediterranea alla quale appartiene, grazie alla presenza di morfotipi più adatti alle lavorazioni agrarie (alluvione, sabbie, marne e argille varicolori), tutte le foreste, di connotazione planiziarica, che un tempo ne ricoprivano quasi tutta la superficie, in seguito alla bonifica e alla conseguente canalizzazione dei corsi d'acqua, sono state tagliate per ricavarne campi agricoli.

Sulle sponde del torrente Celone, presente nel sito e ormai quasi completamente snaturalizzato e ridotto a un canale non si rilevano aree naturali significative.

Di seguito si descriveranno le differenti tipologie ambientali riscontrabili nel sito d'interesse e le loro composizioni floristiche e vegetazionali.

Queste si riassumono nelle seguenti tipologie ambientali:

- campi coltivati;
- campi sottoposti a set-aside e margini di strada;
- praterie umide nude, cespugliate e arbustate, e fragmiteti;

### • Campi coltivati

La quasi totalità della superficie del sito d'interesse è ricoperta da campi coltivati in buona parte con colture cerealicole (grano duro) e foraggiere.

Si evidenzia che la lavorazione dei campi è attuata con pratiche intensive che hanno portato quindi all'eliminazione di gran parte degli ambienti naturali posti ai margini dei coltivi.

Lungo i margini delle strade interpoderali saltuariamente si rinvencono filari di fragmiteti (*Phragmites australis*) e fasce di rovo (*Rubus fruticosus*), prugnolo (*Prunus spinosa*) e biancospino (*Crataegus monogyna*), accompagnate da isolati esemplari di olmo comune (*Ulmus minor*) e roverella (*Quercus pubescens*).

### • Campi coltivati sottoposti a set-aside e margini di strada

I campi sottoposti a set-aside sono ubicati su tutta l'area di studio e l'utilizzo di questa tecnica colturale è finalizzata al ripristino della fertilità dei campi. Attualmente si rileva la tendenza a saltare i cicli di set-aside per cui queste aree risultano estremamente rarefatte e con poco o nessun significato dal punto di vista ecologico anche in considerazione della loro temporaneità.

Su tali superfici e lungo i margini delle strade, si sono ritrovate tutte quelle specie erbacee ritenute infestanti la cui crescita è stata possibile grazie al mancato sfalcio, e al mancato utilizzo di diserbanti, largamente utilizzati, che altrimenti le avrebbero selezionate negativamente per permettere alle colture cerealicole di svilupparsi indisturbate dalla presenza competitiva di tali specie.

Le specie ritrovate appartenenti alla famiglia delle Boraginaceae sono date da Buglossa comune (*Anchusa officinalis*), Erba viperina (*Echium vulgare*), Borragine (*Borago officinalis*), Non ti scordar di me (*Myosotis arvensis*).

La famiglia delle Compositae è rappresentata dalle specie Camomilla bastarda (*Anthemis arvensis*),

Camomilla del tintore (*Anthemis tinctoria*), Camomilla senza odore (*Matricaria inodora*), Incensaria (*Pulicaria dysenterica*), Tarassaco (*Taraxacum officinale*), Cardo saettone (*Carduus pycnocephalus*), Cardo asinino (*Cirsium vulgare*), Cicoria (*Cichorium intybus*), Radichiella (*Crepis capillaris*, *Crepis rubra*).

Alla famiglia delle Cruciferae appartengono le specie Cascellone comune (*Bunias erucago*), Erba storna perfolgiata (*Thlaspi perfoliatum*), Borsa del pastore (*Capsella bursa-pastoris*), Senape bianca (*Sinapis alba*) e alla famiglia delle Convolvulaceae il Vilucchio (*Convolvulus arvensis*).

Alla famiglia delle Caryofhyllaceae appartengono le specie Silene bianca (*Silene alba*) e Saponaria (*Saponaria officinalis*) mentre alla famiglia delle Dipsacaceae appartiene la specie Cardo dei lanaioli (*Dipsacus fullonum*), *Scabiosa maritima* e *Knautia arvensis*, alla famiglia delle Cucurbitaceae il Cocomero asinino (*Ecballium elaterium*) e a quella delle Euphorbiaceae l'Erba calenzuola (*Euphorbia helioscopia*).

Alla famiglia delle Graminaceae appartengono le specie Gramigna (*Cynodon dactylon*), Avena selvatica (*Avena fatua*), Palèo comune (*Brachypodium pinnatum*), Forasacco (*Bromus erectus*), Forasacco pendolino (*Bromus squarrosus*), Covetta dei prati (*Cynosorus cristatus*), Erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), Orzo selvatico (*Hordeum marinum*), Loglio (*Lolium perenne*, *Lolium temulentum*) e la Fienarola (*Poa bulbosa*, *Poa pratensis*).

La famiglia delle Leguminosae è rappresentata dalle specie Astragalo danese (*Astragalus danicus*) e Erba medica lupulina (*Medicago lupulina*), Erba medica falcata (*Medicago falcata*), Meliloto bianco (*Melilotus alba*), Ginestrino (*Lotus corniculatus*) e quella delle Malvaceae dalla Malva selvatica (*Malva sylvestris*).

La famiglia delle Papaveraceae è rappresentata dalla specie Rosolaccio (*Papaver rhoeas*) e la famiglia delle Plantaginaceae dalle specie Piantaggine minore (*Plantago lanceolata*) e Piantaggine maggiore (*Plantago major*).

Alla famiglia delle Primulaceae appartengono le specie Centocchio dei campi (*Anagallis arvensis*) e *Anagallis foemina*.

Alla famiglia delle Ranunculaceae appartengono le specie Damigella campestre (*Nigella arvensis*) e Ranunculo strisciante (*Ranunculus repens*), la Speronella (*Consolida regalis*); alla famiglia delle Rubiaceae la Cruciana (*Cruciata laevipes*), Caglio lucido (*Galium lucidum*), Caglio zolfino (*Galium verum*), Attaccaveste (*Galium aparine*), e a quella delle Resedaceae la Reseda comune (*Reseda lutea*) e Reseda bianca (*Reseda alba*).

Per la famiglia delle Urticaceae è da evidenziare la massiccia presenza dell'Ortica comune (*Urtica dioica*) la quale, essendo una specie nitrofila, sta a testimoniare il massiccio uso di concimi organici utilizzati nell'area di studio durante le pratiche agricole.

I margini di strade, oltre ad essere costituiti dallo strato erbaceo, rappresentato dalle specie sopra descritte, presenta sparse alberature e radi cespuglietti attualmente in fase di eliminazione anche a causa di una errata interpretazione del nuovo codice della strada che prescrive distanze notevoli delle alberature dal margine delle carreggiate.

- **Praterie umide nude, cespugliate e fragmiteti**

Nel sito di interesse l'unica area naturale legata al corso del torrente è costituita da un'ansa fossile nella quale si rinviene un pascolo umido caratterizzato dalla presenza di *Juncus articulatus*, *Juncus inflexus*, *Ranunculus repens*, *Potentilla reptans*, *Carex hirta*, *Agrostis stolonifera* var. *stolonifera* e *Carex distans*.

Su tali formazioni prative i rari arbusti sono dati da olmo campestre (*Ulmus minor*), sanguinella (*Cornus sanguinea*), Prugnolo (*Prunus spinosa*), clematide (*Clematis vitalba*) ecc  
 Inoltre, più a stretto contatto con l'acqua si rinvergono tratti di fragmiteto dominati da *Phragmites australis* e *Arundo donax*, e tifeti (*Typha angustifolia*).

### Tabella floristica riassuntiva delle specie rilevate nel sito d'interesse

Nella tabella che segue sono elencate tutte le specie botaniche rilevate nel sito d'intervento.  
 Per la determinazione delle specie ci si è avvalsi del testo *Flora d'Italia* PIGNATTI S. –. Edagricole.

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000-LR
<i>Ajuga genevensis</i> L.	Emicriptofite rizomatose	Labiatae
<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreber	Camefite suffruticose	Labiatae
<i>Ajuga reptans</i> L.	Emicriptofite reptanti	Labiatae
<i>Allium nigrum</i> L.	Geofite bulbose	Liliaceae
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Althaea officinalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Malvaceae
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	Emicriptofite biennali	Cruciferae
<i>Aristolochia rotunda</i> L.	Geofite bulbose	Aristolochiaceae
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Geofite rizomatose	Liliaceae
<i>Asphodelus microcarpus</i> Salzm. et Viv.	Geofite rizomatose	Liliaceae
<i>Avena fatua</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Bellis perennis</i> L.	Emicriptofite rosulate	Compositae
<i>Borago officinalis</i> L.	Terofite scapose	Boraginaceae
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Briza maxima</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Bromus erectus</i> Hudson	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Bromus squarrosus</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Bunias erucago</i> L.	Emicriptofite scapose-rosulate	Cruciferae
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	Emicriptofite scandenti	Convolvulaceae
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medicus	Emicriptofite biennali	Cruciferae
<i>Carduus nutans</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Emicriptofite biennali	Compositae
<i>Carthamus lanatus</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	Emicriptofite scapose	Gentianaceae
<i>Cerinthe major</i> L.	Terofite scapose	Boraginaceae
<i>Cichorium intybus</i> L.	Emicriptofite scapose	Compositae
<i>Clematis vitalba</i> L.	Fanerofite lianose	Ranunculaceae
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Geofite rizomatose	Convolvulaceae



SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000-LR
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr	Terofite scapose	Compositae
<i>Crepis rubra</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Cynodon dactylon</i>	geofite rizomatose	graminaceae
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Daucus carota</i> L.	Emicriptofite biennali	Umbelliferae
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Rich.	Geofite bulbose	Cucurbitaceae
<i>Eryngium campestre</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Ferula communis</i> L.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Ferulago sylvatica</i> (Besser) Rchb.	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	Emicriptofite scapose	Umbelliferae
<i>Hordeum murinum</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Geofite rizomatose	Juncaceae
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Linum trigynum</i> L.	Terofite scapose	Linaceae
<i>Lolium perenne</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Lolium temulentum</i> L.	Terofite scapose	Graminaceae
<i>Malva sylvestris</i> L.	Emicriptofite scapose	Malvaceae
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Matricaria camomilla</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Matricaria inodora</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Medicago lupulina</i> L.	Terofite scapose	Leguminosae
<i>Mentha aquatica</i> L.	emicriptofite	Labiatae
<i>Muscari comosum</i> L.	Geofite bulbose	Liliaceae
<i>Nigella arvensis</i> L.	Emicriptofite scapose	Ranunculaceae
<i>Ornithogalum exscapum</i> Ten.	Geofite	Liliaceae
<i>Pastinaca sativa</i> L. ssp. <i>sylvestris</i> (Miller) Rouy et Cam.	Emicriptofite biennali	Umbelliferae
<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn., Meyer et Sch.	Geofite rizomatose	Compositae
<i>Phleum ambiguum</i> Ten.	Geofite rizomatose	Graminaceae
<i>Phlomis herba-venti</i> L.	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Emicriptofite rosulate	Plantaginaceae
<i>Plantago major</i> L.	Emicriptofite rosulate	Plantaginaceae
<i>Poa bulbosa</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Poa pratensis</i> L.	Emicriptofite cespitose	Graminaceae
<i>Prunus spinosa</i> L.	Faneroite cespitose	Rosaceae
<i>Pyrus pyraster</i> Burgsd.	Faneroite scapose	Rosaceae
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Geofite bulbose	Ranunculaceae

SPECIE	FORMA BIOLOGICA	FAMIGLIA N2000-LR
<i>Reseda alba</i> L.	Terofite scapose	Resedaceae
<i>Reseda lutea</i> L.	Emicriptofite scapose	Resedaceae
<i>Rosa alba</i> L.	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Rosa canina</i> L. <i>sensu</i> Bouleng.	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Nanofanerofite	Rosaceae
<i>Sambucus ebulus</i> L.	Geofite rizomatose	Caprifoliaceae
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Cariophyllaceae
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Terofite scapose	Compositae
<i>Silene alba</i> L.	Emicriptofite biennali	Cariophyllaceae
<i>Sinapis alba</i> L.	Emicriptofite scapose	Cruciferae
<i>Smilax aspera</i> L.	Nanofanerofite	Liliaceae
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan	Emicriptofite scapose	Labiatae
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Emicriptofite rosulate	Compositae
<i>Typha angustifolia</i> L.	Geofite rizomatose	Typhaceae
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Emicriptofite scapose	Leguminosae
<i>Trifolium pratense</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminose
<i>Trifolium repens</i> L.	Emicriptofite reptanti	Leguminose
<i>Ulmus minor</i> Miller	Fanerofite cespitose	Ulmaceae
<i>Urtica dioica</i> L.	Emicriptofite scapose	Urticaceae
<i>Vicia cracca</i> L.	Emicriptofite scapose	Leguminose

Come si rileva, le specie presenti sono in numero ridotto e per lo più sono tutte erbacee. Nel calcolo, come per l'area vasta, non sono state calcolate le specie introdotte, sia per ornamento sia per produzione, dall'uomo e presenti quasi esclusivamente nei giardini e i parchi delle aziende o, alcune volte, nelle aie delle abitazioni rurali.

La maggior parte delle specie è compresa nelle famiglie delle composite e delle graminacee, per lo più forme ad elevata capacità di adattamento e che resistono alle stagioni avverse e alla combustione attraverso la dispersione dei semi.

Anche in quanto a forme biologiche sono dominanti le emicriptofite, capaci di resistere alla siccità, al gelo e al fuoco perdendo la porzione epigea e sopravvivendo con la porzione ipogea che vegeta immediatamente dopo il ritorno di condizioni favorevoli.

È il caso di sottolineare che la maggior parte delle piante che sopravvivono con la parte ipogea, resistono anche alle lavorazioni del terreno e soprattutto le piante stolonifere ne traggono vantaggio in quanto ciascuno dei pezzi dello stolone è capace di germinare non appena si presentano le condizioni favorevoli.

Vegetazione quindi perfettamente adattata al contesto e che prospera nelle rare zone che non vengono interessate dalle pratiche agricole.



*Vegetazione all'interno dei canali  
Rappresenta la vegetazione erbacea  
maggiormente presente nel sito di interesse*

## FAUNA

Il presente lavoro di analisi degli impatti sulla fauna del previsto ampliamento della sottostazione di trasformazione si è basato sulla consultazione di archivi esistenti e su indagini di campagna, almeno, queste ultime, per il breve tempo concesso per la redazione dello studio e comunque riferite allo studio di compatibilità ambientale dell'impianto fotovoltaico a servizio del quale è prevista la realizzazione della sottostazione.

Come già accennato nelle premesse, il sito di interesse si colloca in un'area con gli ambienti degradati e semplificati, la cui povertà faunistica deriva da una serie di elementi che qui si riassumono:

- mancanza o carenza di rifugi idonei a fauna non antropofila o non altamente adattabile
- carenza di sufficienti a sostenere popolazioni numerose e stabili di specie che non siano granivore e che necessitino di diversità trofica
- carenza di siti di riproduzione. Tali siti si limitano alla vegetazione erbacea ripariale e alle poche alberature stradali e nelle vicinanze delle abitazioni
- limitatezza della risorsa idrica confinata, nella maggior parte dell'anno nelle riserve d'acqua la maggior parte delle quali recintate e sprovviste di una vegetazione ripariale
- pratiche agricole necessariamente invasive in un'area ad altissima vocazione soprattutto a colture seminative
- controllo con fuoco e con la chimica della vegetazione naturale per evitare che invada le zone coltivate.

La presenza maggiore è costituita dagli uccelli, sia stanziali sia che frequentano l'area a scopo trofico. La maggior parte delle specie è costituita da granivori che approfittano delle coltivazioni di grano per nutrirsi. Tale presenza si accentua dal momento in cui il grano giunge a maturazione e prosegue nel periodo post mietitura nel recupero di ciò che è sfuggito al raccolto. Durante il trasporto del grano ai punti di conferimento la presenza si concentra nelle strade ove viene recuperato quello che cade dai mezzi.

Ancora presenti in numero cospicuo ma concentrati nelle zone non coltivate (intorni delle abitazione e delle aziende, argini dei canali e delle strade, periferia della città di Foggia) sono da considerare tutti i piccoli roditori ed i loro immediati predatori sia terrestri (faina donnola, volpe) sia appartenenti all'avifauna (rapaci diurni e notturni, gabbiani, corvidi).

Di seguito si riporta l'elenco faunistico già prodotto per lo studio di compatibilità dell'impianto agrofotovoltaico..

SPECIE PRESENTI	Area di riproduzione	Area di alimentazione	Presenza sporadica	note
<b>INVERTEBRATI</b>				
<i>Euscorpius italicus</i>			X	Presente soprattutto nelle vicinanze di abitazione, nelle macere e muretti a secco.
<i>Argiope bruennichi</i>			X	Presente sulla vegetazione erbacea di bordi delle strade e nelle aree incolte dei canali.

SPECIE PRESENTI	Area di riproduzione	Area di alimentazione	Presenza sporadica	note
<i>Tegenaria domestica</i>	X	X		Presente nelle vicinanze di abitazioni, nelle costruzioni diroccate
<i>Epeira crociata</i>			X	Presente sulla vegetazione erbacea di bordi delle strade e nelle aree incolte dei canali.
<i>Gryllus campestris</i>	X	X		Presente sulla vegetazione erbacea di bordi delle strade e nelle aree incolte dei canali.
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	X	X		Presente nelle zone di vegetazione spontanea più umide e talvolta negli orti
<i>Ephigiger ephigiger</i>			X	Presente nelle aree di vegetazione spontanea soprattutto lungo i canali e in prossimità delle vasche di raccolta delle acque laddove esse siano provviste di vegetazione ripariale. Meno frequente nelle aree a set-aside
<i>Oedidopa germanica</i>			X	Aree di vegetazione erbacea arida.
<i>Mantis religiosa</i>			X	Bordi delle strade e in tutte le altre aree ove sia presente vegetazione di una certa consistenza (arbusti, ferula, finocchio selvatico, ecc.)
<i>Forficula auicularia</i>	X	X		Nelle vicinanze di abitazioni anche diroccate, macere, spesso negli orti
<i>Ligaeus saxatilis</i>	X	X		Spesso nelle aree incolte, in cumuli di pietre e occasionalmente in prossimità di abitazioni
<i>Blaps mucronata</i>	X	X		Nelle macere e in vicinanza di abitazioni. Talvolta nella vegetazione lungo i canali e le strade
<i>Meloe proscarabeus</i>			X	Macere e in vicinanza delle abitazioni
<i>Coccinella septempunctata</i>			X	Aree con cespugli e pietraie ove trova rifugio. Nel sito appare poco rappresentata
<i>Vespa crabro</i>			X	Nidi di calabrone sono stati rinvenuti in abitazioni abbandonate e in alcuni alberi cavi. Non molto diffuso
<i>Pieris sp.</i>	X	X		Soprattutto nelle vicinanze di coltivazioni orticole non trattate chimicamente. Talvolta, in annate di inquinazione, negli incolti con numerosi esemplari
<i>Xilocopa violacea</i>	X	X		Presente nelle vicinanze delle abitazioni e in presenza di alberi deperienti ove scava il nido
<i>Bombus sp.</i>			X	Limitato a pochi esemplari lungo le

SPECIE PRESENTI	Area di riproduzione	Area di alimentazione	Presenza sporadica	note
				scarpate stradali o i bordi dei canali
<b>Vertebrati anfibi</b>				
<i>Rana cfr esculenta</i>	X	X		Presente nelle riserve di acqua soprattutto in presenza di vegetazione ripariale
<i>Hyla intermedia</i>	X	X	X	Limitata alle aree umide con vegetazione e acqua permanente. Non molto diffusa
<i>Bufo viridis</i>	X	X		Si riproduce nelle aree umide, soprattutto in alcune piccole riserve di acqua. Da adulto si allontana anche sensibilmente dall'acqua ed è rinvenibile comunque riparato sotto pietrame o altri rifugi da cui esce con tempo umido o di notte.
<i>Bufo bufo</i>	X	X		Si riproduce nelle riserve di acqua o pozze presenti lungo i canali. Si allontana poco dall'ambiente umido. Attivo soprattutto nelle ore notturne. Meno diffuso della specie precedente.
<b>Vertebrati-rettili</b>				
<i>Podarcis muralis</i>	X	X		Presente soprattutto in prossimità di costruzioni
<i>Podarcis sicula</i>	X	X		Nelle aree naturali sia con vegetazione erbacea sia con vegetazione arbustiva. Rilevata anche in prossimità di pietraie e di muretti a secco.
<i>Lacerta bilineata</i>			X	Molto rara e presente soprattutto nella vegetazione lungo i canali, nelle aree con maggiore umidità
<i>Hierophis viridiflavus</i>		X		Sufficientemente diffuso sia in prossimità di costruzioni sia ove esistono pietraie e muretti a secco. Rilevato anche lungo i canali
<i>Elaphe quattuorlineata</i>			X	Non molto diffuso è stato rilevato sia lungo i canali sia nelle aree incolte ove vi sia possibilità di rifugio
<b>Vertebrati-uccelli</b>				
<i>Milvus migrans</i>		X	X	Talvolta vola sulla zona proveniente dal Gargano. Usa l'area come territorio di caccia/alimentazione
<i>Milvus milvus</i>		X	X	Sporadico, frequenta l'area a scopo di caccia/alimentazione, non allontanandosi troppo dai canali
<i>Circus pygargus</i>	?	X	X	Sporadicamente rilevato nidificante nei

SPECIE PRESENTI	Area di riproduzione	Area di alimentazione	Presenza sporadica	note
				campi di grano.
<i>Buteo buteo</i>		X		Frequente, soprattutto in inverno quando la popolazione aumenta per la presenza di esemplari nordici in svernamento
<i>Falco tinniculus</i>	X	X		Frequente e rilevato nidificante i casolari non abitati o diroccati. Anche per questa specie si rileva un aumento della popolazione durante il periodo invernale per una componente nordica che giunge in queste aree per svernare.
<i>Athene noctua</i>		X		Stabile presenza, si rileva anche come nidificante in soffitte o in strutture non abitate. Rilevabile anche di giorno su posatoi costituiti da fili, paletti o sui tetti delle costruzioni
<i>Tyto alba</i>	X	X		Non molto frequente. Si è rilevato un nido in una costruzione non abitata. La sua area di caccia risulta molto estesa.
<i>Coturnix coturnix</i>		X		Presente ma in forte diminuzione. Rilevabile soprattutto attraverso le sue vocalizzazioni.
<i>Alauda arvensis</i>	X	X		Presente, nidifica nei campi coltivati e nelle aree incolte con sufficiente copertura erbacea. Anche questa specie risulta in significativo calo numerico
<i>Galerida cristata</i>	X	X		Frequente e rilevabile nelle aree incolte ma anche su strade interpoderali. Frequenta i coltivi e a maturazione del grano trova significativa fonte alimentare sia prima della mietitura sia dopo, prima della bruciatura delle stoppie e/o del sovescio.
<i>Delichon urbica</i>		X		Il balestruccio nidifica nelle costruzioni non frequentate dall'uomo e caccia su un ampio raggio alla ricerca di insetti, sorvolando soprattutto le aree incolte e le riserve d'acqua
<i>Lanius minor</i>		X	X	Rilevato non molto frequente nelle aree incolte con vegetazione arbustiva lungo i canali.
<i>Carduelis carduelis</i>		X		Frequenta stabilente il territorio anche se la sua presenza si limita spesso alle aree incolte e ai bordi dei canali

SPECIE PRESENTI	Area di riproduzione	Area di alimentazione	Presenza sporadica	note
<i>Fringilla coelebs</i>		X	X	La sua presenza è rilevata come saltuaria d'inverno. Frequenta soprattutto le aree incolte, gli arbusteti ed i canali
<i>Saxicola torquata</i>	X	X		Il saltimpalo è presente anche con un numero limitato di esemplari. Frequenta soprattutto le aree ove sono presenti arbusti e, nel periodo riproduttivo, le aree con vegetazione erbacea nella quale costruisce il nido a terra.
<i>Passer domesticus/montanus</i>	X	X		Le due specie convivono anche se la seconda, negli ultimi anni, sta prendendo il sopravvento. Frequentano tutti gli ambienti ma spesso sono rilevabili più facilmente nelle vicinanze di abitazioni ed aziende.
<i>Pica pica</i>	X	X		Ormai invasiva, occupa tutto il territorio. Talvolta assume il ruolo di predatore distruggendo le covate di piccoli uccelli.
<i>Corvus corone cornix</i>	X	X		La cornacchia grigia, come la specie precedente, è diffusa su tutto il territorio riunendosi in gruppi e contrastando attivamente la presenza dei rapaci. Il suo spettro alimentare copre tutto il panorama comportandosi sia da predatore sia da spazzino.
<b>Vertebrati-mammiferi</b>				
<i>Erinaceus europeus</i>	X	X		Limitato a pochi ambiti, nelle zone incolte e sui bordi dei canali e delle strade. Non raramente si rinvergono esemplari uccisi dalle macchine.
<i>Sorex araneus</i>	X	X		Presente nelle borre dei rapaci notturni.
<i>Pitymys savii</i>	X	X		Presente in maniera significativa nelle borre dei rapaci notturni. Più raramente in quelle dei rapaci diurni.
<i>Apodemus sp.</i>	X	X		Presente nelle borre di rapaci diurni e notturni
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		X		Presente con scarsissimi numeri soprattutto nelle rare zone alberate e lungo i canali. Più frequente alla periferia della città
<i>Rhinolophus hipposideros</i>		X		Rilevato nelle abitazioni abbandonate, con pochissimi esemplari. Frequenta, nel sito, le aree incolte e la vegetazione lungo i canali.



SPECIE PRESENTI	Area di riproduzione	Area di alimentazione	Presenza sporadica	note
<i>Myotis myotis</i>			X	Rilevato al tramonto in prossimità delle riserve d'acqua e dei canali. Pochi esemplari. Più frequente nell'abitato di Foggia, sia alla periferia sia in parchi cittadini
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X		Rilevato raramente ed esclusivamente al di sopra di aree umide (riserve d'acqua e canali). Più frequente nell'abitato di Foggia, sia alla periferia sia in parchi cittadini
<i>Vulpes vulpes</i>	X	X		Presente nella zona con un numero limitato di esemplari. Ubiquitaria, è stata osservata cacciare nei pressi di masserie abbandonate e lungo i canali.
<i>Mustela nivalis</i>			X	Presente nel contesto in esame con pochi esemplari. Osservata in prossimità dei canali con vegetazione ripariale in cui erano presenti arbusti densi. Osservata anche in prossimità di aie di abitazioni non frequentate e diroccate oltre che nelle aree incolte
<i>Martes foina</i>			X	Più frequente della specie precedente, si rileva soprattutto nei pressi delle abitazioni rurali ove talvolta preda animali di bassa corte.

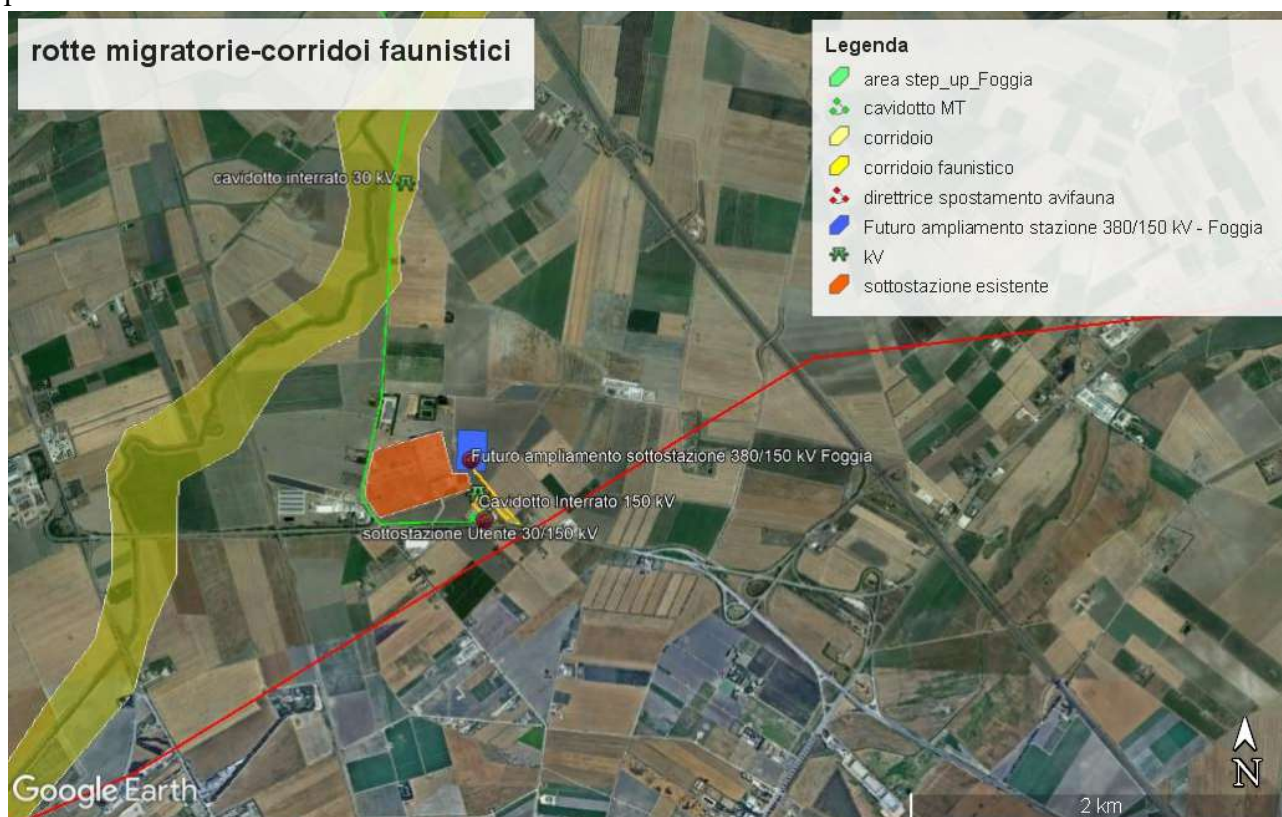
## ROTTE MIGRATORIE E CORRIDOI ECOLOGICI

Come già detto nella trattazione dell'area vasta, il territorio è interessato da un tratto del corridoio migratorio adriatico che segue il corso del Candelaro per poi riportarsi sulla costa all'altezza del lago di Lesina. Da questo corridoio si dipartono dei corridoi minori di dispersione della fauna e di collegamento con le alture dei Monti Dauni.

Si aggiungono inoltre due direttrici di spostamento locale dall'invaso della diga del Celone con collegamento con le aree umide sipontine, a sud, e con le aree dei laghi di Lesina e Varano, a nord del Gargano.

Tutte queste rotte e direttrici non interferiscono con l'impianto, passandone a sufficiente distanza, ed in ogni caso l'impianto fotovoltaico non costituirebbe un ostacolo in quanto si sviluppa orizzontalmente non occupando alcuno spazio aereo.

Per migliore lettura si riporta la carta con l'immagine satellitare e la ricostruzione del corridoio di penetrazione del Torrente Celone.



Come si rileva la traccia del corridoio di penetrazione dal Candelaro alla diga Capaccio non subisce interferenze da parte della sottostazione di trasformazione.

**Pertanto occorre sottolineare il fatto che la realizzazione della sottostazione non implementerà in modo significativo le linee elettriche aeree già presenti.**

## BIODIVERSITÀ

Nel calcolo della biodiversità locale sono stati presi in esame alcuni elementi fondamentali:

--numero di specie vegetali ed animali

--per le piante:

forme biologiche

famiglie

--per la fauna:

classi di appartenenza

categoria di appartenenza (funzione ecologica: consumatori, predatori, onnivori)

**flora e vegetazione:**

n. di specie: 88

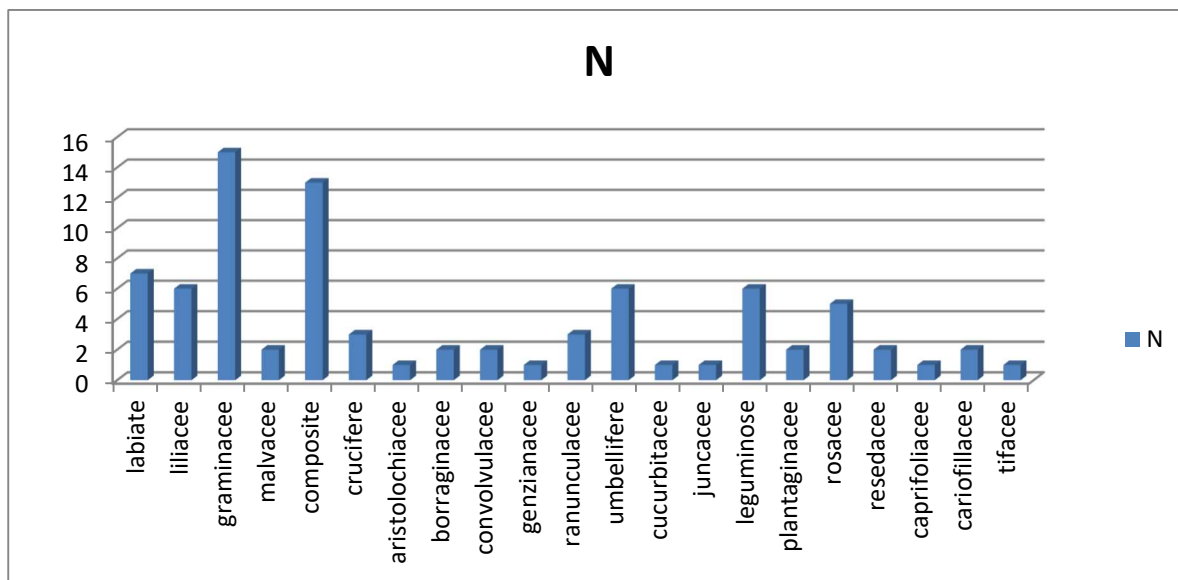
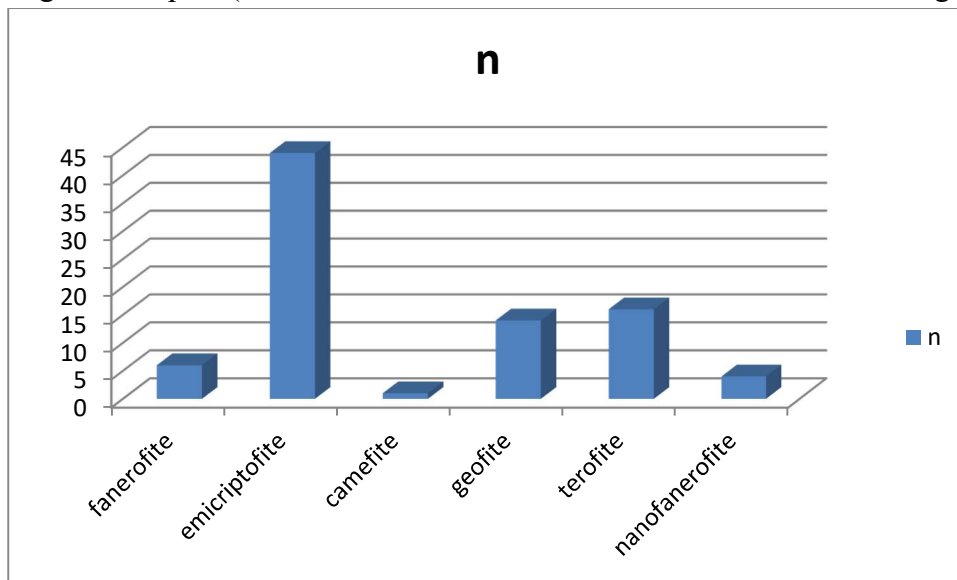
<b>forme biologiche</b>	<b>n</b>
fanerofite	6
emicriptofite	44
camefite	1
geofite	14
terofite	16
nanofanerofite	4

Famiglie: 21

<b>famiglie</b>	<b>N</b>
labiate	7
liliacee	6
graminacee	15
malvacee	2
composite	13
crucifere	3
aristolochiacee	1
borraginacee	2
convolvulacee	2
genzianacee	1
ranunculacee	3
umbellifere	6
cucurbitacee	1
juncacee	1
leguminose	6
plantaginacee	2
rosacee	5
resedacee	2
caprifoliacee	1
cariofillacee	2
tifacee	1

Di seguito si riportano le rappresentazioni grafiche delle singole situazioni al fine di rendere più agevole la lettura del contesto.

Per le forme biologiche, ancora una volta si rileva la dominanza assoluta delle emicriptofite, a testimonianza di un ambiente in cui, ciclicamente, si verificano situazioni critiche sia per eventi naturali (alternanza delle stagioni e alternanza di periodi di siccità pronunciata e di piovosità) sia di origine antropica (combustione delle aree e controllo meccanico della vegetazione naturale).

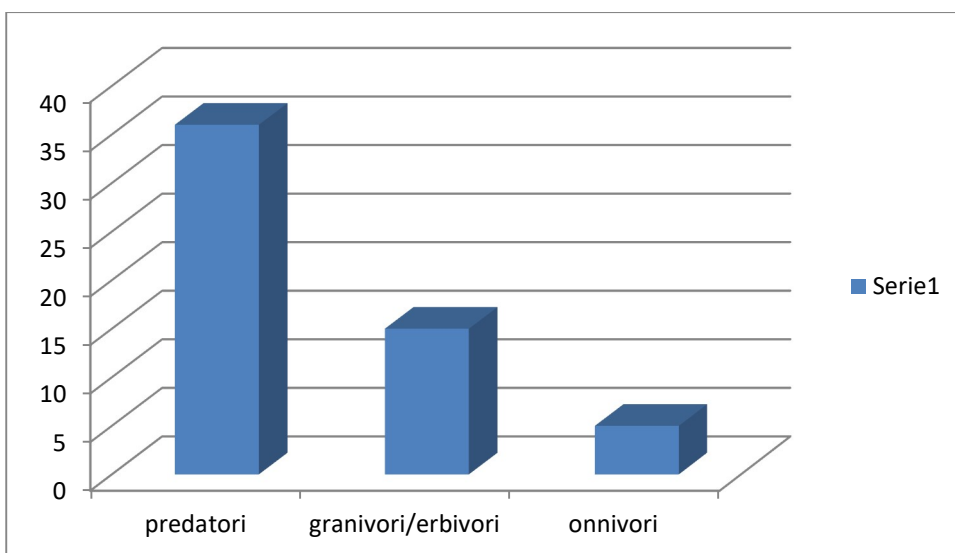
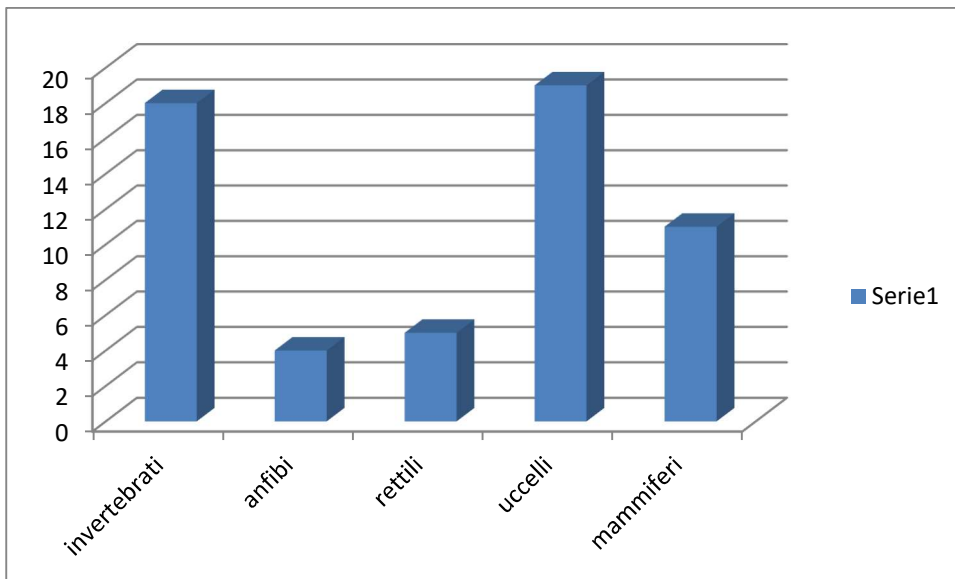


Per le famiglie, si rileva la dominanza delle graminacee e delle compositae, taxa a forte capacità di adattamento e notevole capacità di dispersione dei semi.

### Fauna:

n. di specie: 61 di cui 18 invertebrati non elencati nella trattazione dell'area vasta.

Come si può notare, per i taxa presenti, oltre gli invertebrati, dominano gli uccelli per i quali il vantaggio vincente è l'elevata mobilità e di conseguenza, per la maggior parte, usano l'area come sito di alimentazione, avendo rifugi e siti riproduttivi nell'area garganica provvista di ambienti naturali più adatti e, per alcune specie, le aree a parco pubblico e privato della vicina città di Foggia.



In sintesi conclusiva, si può ragionevolmente affermare che la snaturazione del territorio e l'eliminazione sistematica degli elementi naturali hanno semplificato in modo significativo gli ambienti riducendo il livello di biodiversità.

Un esempio per tutti: a fronte di 18 specie di invertebrati censite nel sito di interesse, nell'area dei monti Dauni come sole specie di lepidotteri diurni e notturni si ha un numero di 790 specie.

Anche volendo accettare che il censimento del sito di interesse non sia completo (sicuramente il poco tempo a disposizione non ha permesso un censimento completo) la di sproporzione appare abissale.

**Analizzando l'inserimento della sottostazione nel contesto ambientale locale, si può affermare con sicurezza che, almeno a livello locale, la biodiversità non subirà un impatto significativo anche considerando il posizionamento dell'opera in una situazione di ambiente fortemente semplificato e degradato come quello delle coltivazioni seminative intensive.**

## **POSSIBILI IMPATTI SULLE COMPONENTI FLORA E FAUNA RELATIVI ALLA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO**

Ogni realizzazione che va ad insistere su un qualsiasi ambiente comporta una serie di interazioni con lo stesso che definiamo impatto ambientale.

Questo impatto ambientale si esplica nei confronti di “bersagli” che possono essere costituiti da singoli esemplari botanici o faunistici, verso metapopolazioni o intere popolazioni, sugli equilibri ambientali ecc., fino ad interessare le stesse potenzialità dell'ambiente coinvolto.

Spesso le interazioni che si verificano vanno ad “orientare” gli equilibri spostandone alcune componenti, favorendone alcune e sfavorendone altre, di fatto cambiando gli equilibri preesistenti e impostandone altri.

Non sempre queste interazioni devono essere intese come negative.

Di fatto occorre partire dalla premessa che nei nostri territori l'ambiente che osserviamo oggi non è l'ambiente originario ma è il risultato di millenni di interazioni fra l'uomo, con le sue opere e con i suoi interventi, e la natura. In conseguenza di ciò tutti gli interventi dell'uomo vanno ad insistere su equilibri già modificati, talvolta in modo leggero, talvolta in modo estremamente pesante.

Tutte le aree “produttive” destinate all'agricoltura e che oggi definiamo come “ecosistema agrario” costituiscono il risultato della distruzione di preesistenti ecosistemi forestali o pascolivi e nei quali si sono impostati equilibri che hanno favorito determinate specie e sfavorito altre.

In particolare, sono state favorite tutte quelle specie più adattabili o quelle specie che nelle nuove situazioni hanno trovato maggiori riserve trofiche o che comunque hanno trovato buone opportunità per la loro espansione.

In ogni caso ci troviamo di fronte ad ambienti semplificati, con catene alimentari spesso lineari, anch'esse semplificate e di modesto valore ecologico.

Va sottolineato che laddove le catene alimentari sono complesse e molto articolate ci si trova in presenza di ambienti sani e di elevato valore.

Si analizzeranno quindi le possibili interferenze fra l'impianto in progetto e l'ambiente in cui è inserito, prendendo in considerazione le varie componenti operando nel modo che appresso viene illustrato:

### **flora e vegetazione:**

interferenze possibili con la vegetazione naturale esistente

### **fauna:**

analisi delle interferenze per ogni singola specie e valutazione dell'impatto

### **vegetazione e flora**

attualmente nel sito di intervento la vegetazione è costituita da specie per lo più banali ed invasive a causa della loro forte adattabilità.

Tale vegetazione è limitata ai bordi delle strade e agli ambiti ripariali dei canali.

Prendendo in esame la vegetazione che potrebbe essere direttamente interessata dalla fase di cantiere (unica fase potenzialmente distruttiva nei confronti della vegetazione) si rileva come siano presenti filari di alberi lungo una strada, alberature che non verranno interessate dalla realizzazione.

In particolare si rileva che, anche per il conferimento dei materiali per la realizzazione dell'impianto, non sono necessari mezzi per i cui movimenti si debba prevedere un adeguamento della viabilità. Infatti, le componenti per la realizzazione dell'impianto sono di piccole/medie dimensioni e non è necessario l'uso di trasporti eccezionali per il loro conferimento nell'area di cantiere.

Per quanto riguarda le interferenze per ogni singola specie si riporta una sintesi nella tabella che segue ove è riportata una valutazione sia in ambito locale sia in area vasta.

<b>specie presenti</b>	<b>interferenze previste a seguito della rinaturalizzazione del sito dell'impianto</b>	<b>valutazione in ambito locale</b>	<b>valutazione in ambito area vasta</b>
<b>INVERTEBRATI</b>			
<i>Euscorpius italicus</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente
<i>Argiope bruennichi</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente
<i>Tegenaria domestica</i>	non si evincono significative variazioni della popolazione	indifferente	
<i>Epeira crociata</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente
<i>Gryllus campestris</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente
<i>Ephigge ephigge</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente
<i>Oedidopa germanica</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente

<b>specie presenti</b>	<b>interferenze previste a seguito della rinaturalizzazione del sito dell'impianto</b>	<b>valutazione in ambito locale</b>	<b>valutazione in ambito area vasta</b>
<i>Mantis religiosa</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente
<i>Forficula auicularia</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente
<i>Ligaeus saxatilis</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente
<i>Blaps mucronata</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente
<i>Meloe proscarabeus</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente
<i>Coccinella septempunctata</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente
<i>Vespa crabro</i>	non si evincono significative variazioni della popolazione	indifferente	indifferente
<i>Pieris sp.</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente
<i>Xilocopa violacea</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente



<b>specie presenti</b>	<b>interferenze previste a seguito della rinaturalizzazione del sito dell'impianto</b>	<b>valutazione in ambito locale</b>	<b>valutazione in ambito area vasta</b>
<i>Bombus lucorum</i>	la realizzazione dell'impianto aumenterà la superficie di terreno non invaso dalle coltivazioni garantendo maggiori possibilità di sopravvivenza della specie.	indifferente	indifferente
<b>Vertebrati anfibi</b>			
<i>Rana cfr esculenta</i>	in caso di realizzazione di drenaggi e vasche d raccolta dell'acqua meteorica le interazioni saranno positive. In ogni caso l'incremento delle popolazioni di insetti porterà vantaggi a livello trofico alle popolazioni della specie in esame anche nelle aree viciniori.	indifferente	indifferente
<i>Hyla intermedia</i>	in caso di realizzazione di drenaggi e vasche d raccolta dell'acqua meteorica le interazioni saranno positive. In ogni caso l'incremento delle popolazioni di insetti porterà vantaggi a livello trofico alle popolazioni della specie in esame anche nelle aree viciniori.	indifferente	indifferente
<i>Bufo viridis</i>	in caso di realizzazione di drenaggi e vasche d raccolta dell'acqua meteorica le interazioni saranno positive. In ogni caso l'incremento delle popolazioni di insetti porterà vantaggi a livello trofico alle popolazioni della specie in esame anche nelle aree viciniori.	indifferente	indifferente
<i>Bufo bufo</i>	in caso di realizzazione di drenaggi e vasche d raccolta dell'acqua meteorica le interazioni saranno positive. In ogni caso l'incremento delle popolazioni di insetti porterà vantaggi a livello trofico alle popolazioni della specie in esame anche nelle aree viciniori.	indifferente	indifferente
<b>Vertebrati-rettili</b>			
<i>Podarcis muralis</i>	si ritiene che la specie troverà un leggero giovamento dalla realizzazione dell'area naturaliforme e dalle coltivazioni di piante officinali per l'aumento degli insetti	indifferente	indifferente

<b>specie presenti</b>	<b>interferenze previste a seguito della rinaturalizzazione del sito dell'impianto</b>	<b>valutazione in ambito locale</b>	<b>valutazione in ambito area vasta</b>
<i>Podarcis sicula</i>	verrà a crearsi un ambiente favorevole sia a livello trofico sia a livello di rifugio e riproduzione, con sicuro incremento della specie	indifferente	indifferente
<i>Lacerta bilineata</i>	verrà a crearsi un ambiente favorevole sia a livello trofico sia a livello di rifugio e riproduzione, con sicuro incremento della specie	indifferente	indifferente
<i>Hierophis viridiflavus</i>	verrà a crearsi un ambiente favorevole sia a livello trofico sia a livello di rifugio e riproduzione, con sicuro incremento della specie	indifferente	indifferente
<i>Elaphe quattuorlineata</i>	verrà a crearsi un ambiente favorevole sia a livello trofico sia a livello di rifugio e riproduzione, con sicuro incremento della specie	indifferente	indifferente
<b>Vertebrati-uccelli</b>			
<i>Milvus migrans</i>	non si evincono significative variazioni della popolazione per assenza di interazioni	indifferente	indifferente
<i>Milvus milvus</i>	non si evincono significative variazioni della popolazione per assenza di interazioni	indifferente	indifferente
<i>Circus pygargus</i>	non si evincono significative variazioni della popolazione per assenza di interazioni	indifferente	indifferente
<i>Buteo buteo</i>	non si evincono significative variazioni della popolazione per assenza di interazioni	indifferente	indifferente
<i>Falco tinniculus</i>	stante la dieta comprendente anche piccoli rettili e insetti e considerate le piccole dimensioni del rapace si rileva un impatto positivo sulla specie	indifferente	indifferente
<i>Athene noctua</i>	si rileva un incremento leggero delle riserve trofiche per il rapace e una conseguente interazione positiva	indifferente	indifferente
<i>Tyto alba</i>	non si evincono significative variazioni della popolazione per assenza di interazioni	indifferente	indifferente

<b>specie presenti</b>	<b>interferenze previste a seguito della rinaturalizzazione del sito dell'impianto</b>	<b>valutazione in ambito locale</b>	<b>valutazione in ambito area vasta</b>
<i>Coturnix coturnix</i>	in considerazione dell'eco-etologia della specie che ama spazi aperti si rileva una interferenza leggermente negativa a causa della copertura del suolo da parte dei pannelli	indifferente	indifferente
<i>Alauda arvensis</i>	in considerazione dell'eco-etologia della specie che ama spazi aperti si rileva una interferenza leggermente negativa a causa della copertura del suolo da parte dei pannelli	indifferente	indifferente
<i>Galerida cristata</i>	in considerazione dell'eco-etologia della specie che ama spazi aperti si rileva una interferenza leggermente negativa a causa della copertura del suolo da parte dei pannelli	indifferente	indifferente
<i>Delichon urbica</i>	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata rende ragionevole giudicare le interazioni leggermente positive	indifferente	indifferente
<i>Lanius minor</i>	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale	indifferente	indifferente
<i>Carduelis carduelis</i>	si registra un incremento di area naturale e dei siti di nidificazione costituiti dalle alberature e dalle siepi	indifferente	indifferente
<i>Fringilla coelebs</i>	la presenza delle siepi costituisce un buon rifugio per cui le interazioni possono essere definite positive	indifferente	indifferente
<i>Saxicola torquata</i>	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale	indifferente	indifferente
<i>Passer domesticus/montanus</i>	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale	indifferente	indifferente
<i>Pica pica</i>	ubiquitaria e a forte opportunismo la specie approfitterà dell'area naturalizzata e della presenza delle sue prede rivelando interazioni positive	indifferente	indifferente

specie presenti	interferenze previste a seguito della rinaturalizzazione del sito dell'impianto	valutazione in ambito locale	valutazione in ambito area vasta
<i>Corvus corone cornix</i>	ubiquitaria e a forte opportunismo la specie approfitterà dell'area naturalizzata e della presenza delle sue prede rivelando interazioni positive	indifferente	indifferente
<b>Vertebrati-mammiferi</b>		indifferente	
<i>Erinaceus europaeus</i>	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale	indifferente	indifferente
<i>Sorex araneus</i>	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale	indifferente	indifferente
<i>Pitymys savii</i>	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale	indifferente	indifferente
<i>Apodemus sp.</i>	l'incremento delle popolazioni di insetti nell'area naturalizzata unita alla presenza delle siepi perimetrali comporta una interazione positiva in ambito locale	indifferente	indifferente
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	leggere interazioni positive a seguito dell'incremento delle riserve trofiche	indifferente	indifferente
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	leggere interazioni positive a seguito dell'incremento delle riserve trofiche	indifferente	indifferente
<i>Myotis myotis</i>	leggere interazioni positive a seguito dell'incremento delle riserve trofiche	indifferente	indifferente
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	leggere interazioni positive a seguito dell'incremento delle riserve trofiche	indifferente	indifferente
<i>Vulpes vulpes</i>	la presenza dei roditori incrementerà le riserve trofiche e le opportunità di caccia mentre la realizzazione delle siepi offrirà opportunità di rifugio	indifferente	indifferente
<i>Mustela nivalis</i>	la presenza dei roditori incrementerà le riserve trofiche e le opportunità di caccia mentre la realizzazione delle siepi offrirà opportunità di rifugio	indifferente	indifferente

specie presenti	interferenze previste a seguito della rinaturalizzazione del sito dell'impianto	valutazione in ambito locale	valutazione in ambito area vasta
<i>Martes foina</i>	la presenza dei roditori incrementerà le riserve trofiche e le opportunità di caccia mentre la realizzazione delle siepi offrirà opportunità di rifugio	indifferente	indifferente

**La sostanziale mancanza di impatto si giustifica con l'esiguità dell'opera e la sua realizzazione in un ambito degradato dalle colture intensive e dall'ambiente fortemente semplificato con una biodiversità ridottissima e limitata a specie a forte capacità di adattamento e spesso opportuniste.**

## CONCLUSIONI

L'opera in progetto va ad inserirsi in un panorama dominato da pratiche agricole che hanno in gran parte sostituito gli elementi naturali del territorio, semplificandone l'ambiente in modo estremamente significativo.

L'ampliamento della sottostazione esistente si va a collocare su terreni agricoli e non va ad interagire con alcun ambiente naturale né va ad occupare aree riproduttive o significative per l'ecologia della fauna presente nell'area considerata per il presente studio.

Dal punto di vista vegetazionale e floristico la sottostazione di trasformazione BT/AT ed il punto di consegna non interessano ambienti naturali o aree ove si sviluppi una vegetazione che non sia vegetazione banale costituita da specie ubiquitarie ed infestanti.

L'opera non va a costituire un ostacolo o barriera ecologica nei confronti della fauna e della flora e non ne compromette esistenza e sviluppo.

**Considerando tutti gli elementi osservati, analizzati e descritti nel corso della presente relazione, si ritiene che la realizzazione dell'ampliamento della sottostazione di trasformazione e consegna così come è stata progettata possa definirsi compatibile con la conservazione degli elementi biotici del territorio, oltre che con la conservazione delle potenzialità ambientali dello stesso.**