

Impianto di produzione di energia elettrica agrivoltaico di potenza nominale pari a 71,05 MWp situato nei Comuni di Troia (FG), Lucera (FG) e Biccari (FG) e relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Troia (FG), in provincia di Foggia

STUDIO NATURALISTICO

Nov. 2023	00	Richiesta A.U.	PAOLO CASTELLI	PATRIZIA RUBERTO	DOMENICO ANTONIO NUZZOLO
Data	Rev.	Descrizione Emissione	Preparato	Verificato	Approvato
Logo Committente e Denominazione Commerciale			ID Documento Committente		
 <p>iren green generation Iren Green Generation Tech s.r.l.</p>			H004_FV_BGR_00128		
Logo Appaltatore e Denominazione Commerciale			ID Documento Appaltatore		
 <p>TENPROJECT</p> <p>sede legale e operativa San Martino Sannita (BN) Loc. Chianarile snc Area Industriale sede operativa Lucera (FG) via A. La Cava 114 P.IVA 01465940623 Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873</p> <p>Il Progettista Dott. Agr. Paolo Castelli</p> 			SEZIONE SIA 000128_ Studio Naturalistico		

Sommario

1. PREMESSA	2
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE	2
3. ANALISI DELLO STATO DI FATTO	4
4. AREE DI PROGETTO RISPETTO AI SITI DI INTERESSE COMUNITARIO	6
5. CARTA DEGLI HABITAT IN RELAZIONE ALLE AREE DI IMPIANTO (ISPRA 2018)	9
5.1 L'Habitat 62A0: descrizione e caratteristiche	10
5.2 Gli Habitat secondo la classificazione Corine Biotopes.....	13
6. VALUTAZIONE DELLE UNITÀ FISIOGRAFICHE	15
7. IMPORTANT BIRD AREA (IBA).....	20
8. AREE RAMSAR	24
9. OASI FAUNISTICHE	25
10. ZONE DI RIPOPOLAMENTO E CATTURA (ZRC).....	26
11. ECOSISTEMA E SERIE DI VEGETAZIONE	27
12. STUDIO FLORO-VEGETAZIONALE	30
13. STUDIO FAUNISTICO.....	32
14. MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA FAUNA.....	39

1. PREMESSA

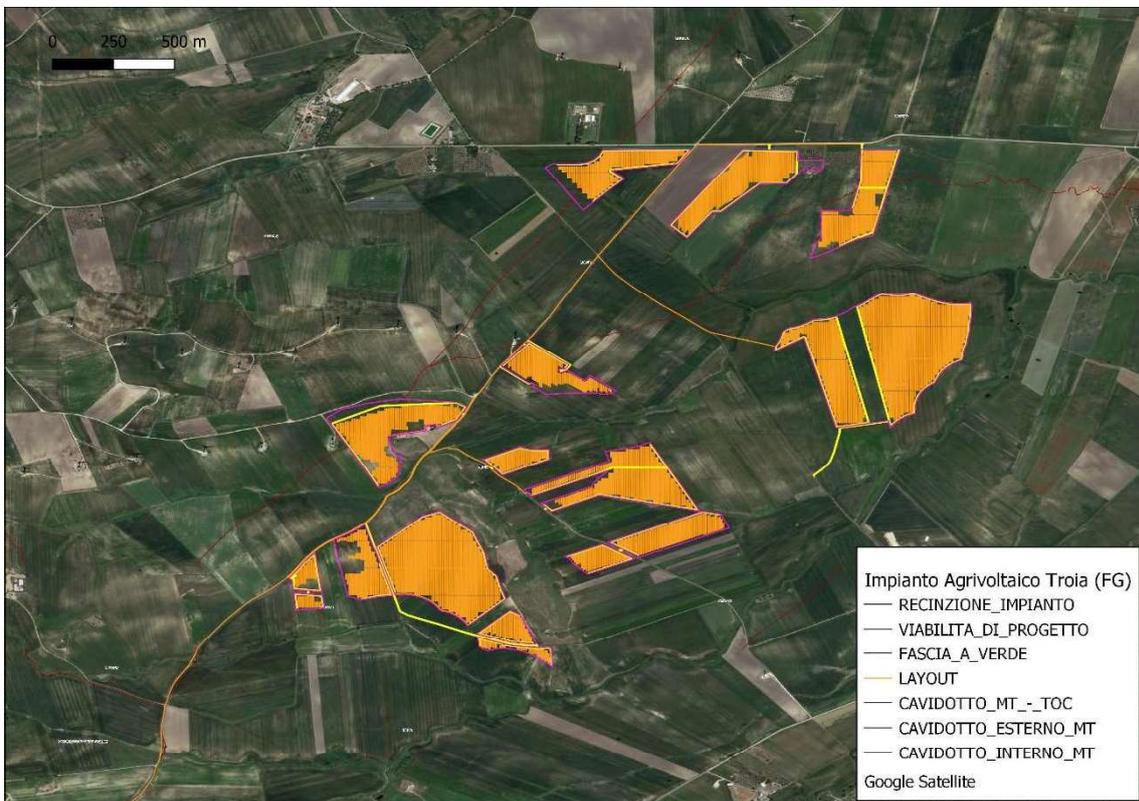
La società IREN Green Generation Tech srl ha in itinere un progetto per la realizzazione di un impianto solare per la produzione di energia elettrica con tecnologia agrivoltaica da realizzarsi nel Comune di Troia, Lucera e Biccari, in provincia di Foggia. L'impianto avrà una potenza nominale pari a 71,05 MW e l'energia prodotta verrà immessa sulla rete RTN in alta tensione. Per il proseguo dell'iter autorizzativo del progetto il sottoscritto Dott. Agr. Paolo Castelli, iscritto all'albo dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della provincia di Palermo al n° 1198 Sez. A, ha redatto il presente studio per meglio comprendere le eventuali criticità florofaunistiche insite nell'inserimento del progetto nel contesto ambientale in cui ci si trova ad operare. L'inserimento di una tale opera determina un cambiamento del paesaggio ma la tutela ambientale viene perseguita attraverso politiche di riduzione dell'impatto ambientale delle opere da realizzare e delle attività antropiche, opere e azioni tese al miglioramento ambientale e paesistico del territorio. Il progetto garantisce nel complesso un elevato grado di compatibilità ambientale ed una accentuata coerenza con gli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile identificati in sede comunitaria e nazionale, anche dal punto di vista ecologico e, conseguentemente, florofaunistico.

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE

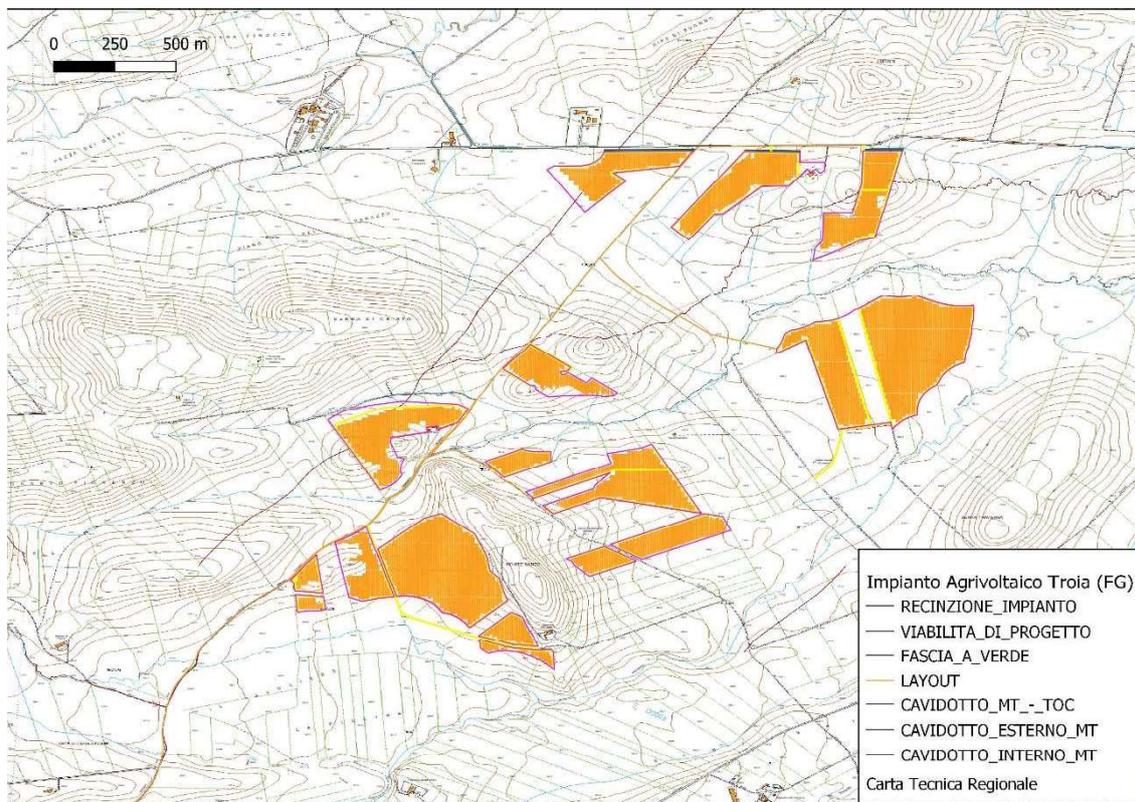
L'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto agrovoltaico è ubicata interamente nei Comuni di Troia, Biccari e Lucera, in provincia di Foggia, mentre le opere di connessione alla RTN ricadono all'interno del Comune di Troia (FG). L'impianto agrovoltaico è suddiviso in diverse aree non continue, identificate nei Comuni sopra menzionati. Le aree sono ottimamente servite dalla viabilità legata alla SS17 e SS90, che si dirama in varie strade provinciali. Tra tutte la SP132 permette di raggiungere agevolmente i lotti di terreno proposti. L'impianto non insiste all'interno di nessuna area protetta, tantomeno in aree SIC o ZPS. Dal punto di vista dell'identificazione dei terreni legati al presente impianto si rimanda al piano particellare che fa parte degli elaborati del progetto definitivo.



1- Inquadramento geografico e territoriale



2 - Inquadramento su ortofoto in relazione alle aree di impianto



3 - Inquadramento su CTR in relazione alle aree di progetto

3. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Da un punto di vista paesaggistico, l'area in studio si inserisce all'interno dell'unità paesaggistica denominata "Tavoliere" (Ambito 3 del PPTR). L'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni. La coltura prevalente per superficie investita è rappresentata dai cereali. Seguono per valore di produzione i vigneti e le orticole localizzati principalmente nel basso tavoliere fra Cerignola e San Severo. La produttività agricola è di tipo estensiva nell'alto tavoliere coltivato a cereali, mentre diventa di classe alta o addirittura intensiva per le orticole e soprattutto per la vite, del basso Tavoliere (INea 2).

La vegetazione in pieno campo presente nei siti di impianto risulta costituita ampie distese di colture estensive ad indirizzo cerealicolo con presenza elevata di uno strato erbaceo caratterizzato, a livello intercalare, da malerbe infestanti di natura spontanea. Facendo riferimento all'area che sarà interessata dall'intervento in progetto, le specie arboree e

arbustive risultano essere rappresentate all'esterno delle aree in esame: si riscontrano, in particolare, specie arboree di interesse agrario quali l'olivo (*Olea europea*). Lo strato erbaceo naturale e spontaneo si caratterizza per la presenza di graminaceae, compositae, cruciferae, ecc.. La copertura di un tempo è totalmente scomparsa e visivamente il paesaggio agrario in certe zone ricorda un'area a seminativo ormai del tutto abbandonata. Su questi terreni si sono verificati, e si verificano anche oggi, degli avvicendamenti fitosociologici e sinfitosociologici, e conseguentemente, delle successioni vegetazionali che sulla base del livello di evoluzione, strettamente correlato al tempo di abbandono, al livello di disturbo antropico (come incendi, disboscamenti e ripristino delle coltivazioni, ecc..) oggi sono ricoperti da associazioni vegetazionali identificabili, nel loro complesso, come campi incolti, praterie nude, cespugliate e arbustate, gariga, macchia mediterranea, ecc.. Si fa presente che tali superfici non risultano legate ad alcun accordo e non risultano attive pratiche comunitarie per l'acquisizione di contributi quali, in via esemplificativa, biologico, OCM vino, ecc... e gli attuali proprietari, prima di cedere i loro terreni, non hanno in atto alcuna procedura di coinvolgimento delle aree in pratiche di conferimento ad organismi responsabili di produzioni di qualità. Per quanto sopra asserito la rete ecologica insistente ed esistente nell'area studio risulta pochissimo efficiente e scarsamente funzionale sia per la fauna che per le associazioni floristiche limitrofe le aree interessate al progetto. Infatti, il territorio in studio si caratterizza per la presenza sporadica di piccoli ecosistemi "fragili" che risultano, altresì, non collegati tra loro. Pertanto, al verificarsi di impatti negativi, seppur lievi ma diretti (come distruzione di parte della vegetazione spontanea attraverso pratiche di incendio controllato per il controllo delle malerbe infestanti), non corrisponde il riequilibrio naturale delle condizioni ambientali di inizio disturbo. A causa dell'assenza di ambienti ampi e di largo respiro i micro-ambienti naturali limitrofi non sono assolutamente in grado di espandersi e di riappropriarsi, anche a causa della flora spontanea "pioniera" e/o alle successioni di associazioni vegetazionali più evolute, degli ambienti che originariamente avevano colonizzato. Gli interventi di mitigazione previsti per la realizzazione del parco agrivoltaico saranno finalizzati, quindi, alla minimizzazione delle interferenze ambientali e paesaggistiche delle opere in progetto. Nel caso specifico, considerata la tipologia dell'opera si provvederà alla realizzazione di una macchia arbustiva perimetrale, a ridosso

della recinzione, e di piante arboree nella zona a nord, al fine di schermare l'impatto visivo. Il progetto non comporta alcuna compromissione significativa della flora esistente e nessuna frammentazione della continuità in essere. Di seguito un report fotografico dei sopralluoghi effettuati.

4. AREE DI PROGETTO RISPETTO AI SITI DI INTERESSE COMUNITARIO

La Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" (detta Direttiva Habitat), insieme alla Direttiva Uccelli, costituisce il fulcro della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità; entrambe le Direttive rappresentano la base legale su cui si fonda Natura 2000.

Scopo della Direttiva Habitat è quello di salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche del territorio europeo. Per il raggiungimento di tale obiettivo, la Direttiva stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati. Con la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" è stato istituito il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità, ovvero Natura 2000. Si tratta, infatti, di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

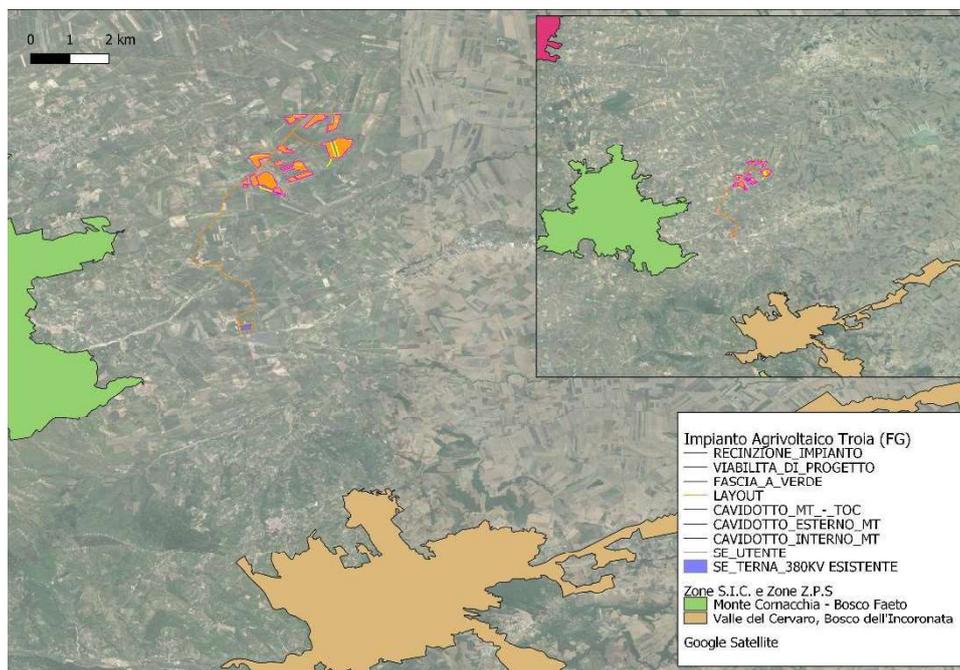
La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici, successivamente modificata e integrata, dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120, con il quale è stato affidato il compito di adottare le misure di conservazione necessarie a salvaguardare e tutelare i siti della stessa Rete Natura 2000, nonché quello di regolamentare le procedure per

l'effettuazione della valutazione di incidenza. Oggi nel nostro paese, Rete Natura 2000 conta 2637 siti. In particolare, sono stati individuati 2358 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2297 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 636 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 357 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC. I SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente circa il 19% del territorio terrestre nazionale e più del 13% di quello marino.

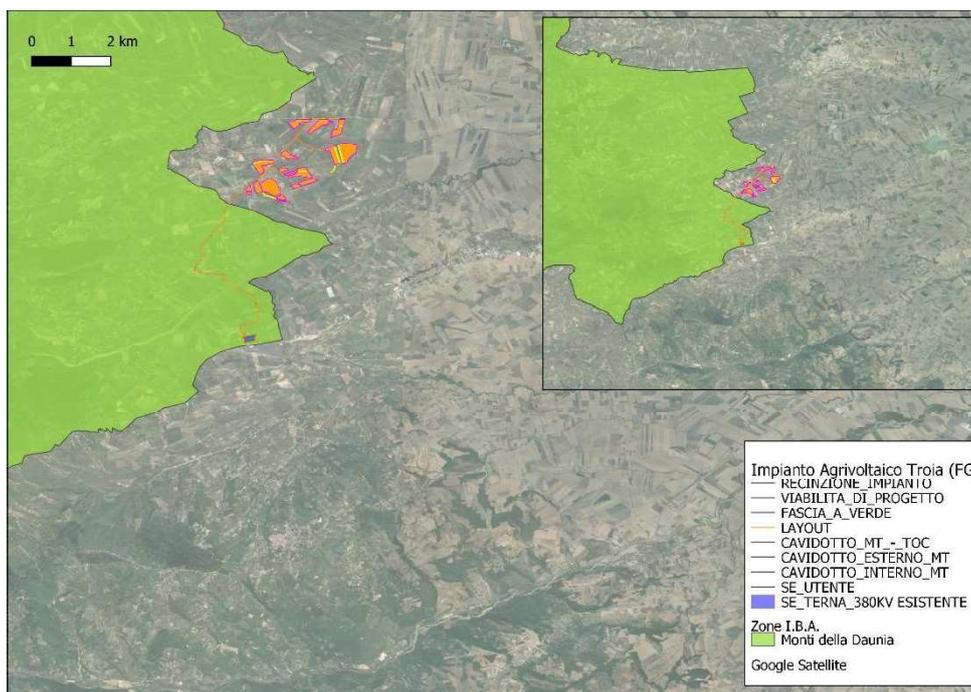
REGIONE	ZPS					SIC-ZSC				SIC-ZSC/ZPS					
	n. siti	superficie a terra		superficie a mare		n. siti	superficie a terra		superficie a mare		n. siti	superficie a terra		superficie a mare	
		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%
**Abruzzo	4	288.115	26,70%	0	0	42	216.557	20,07%	3.410	1,362%	12	36.036	3,34%	0	0
Basilicata	3	135.280	13,55%	0	0	41	38.672	3,87%	5.208	0,88%	20	30.020	3,01%	29.794	5,05%
Calabria	6	248.476	16,48%	13.716	0,78%	179	70.430	4,67%	21.049	1,20%	0	0	0	0	0
Campania	15	178.750	13,15%	16	0,002%	92	321.375	23,65%	522	0,06%	16	17.304	1,27%	24.544	2,99%
Emilia Romagna	19	29.457	1,31%	0	0	72	78.137	3,48%	31.227	14,37%	68	158.485	7,06%	3.646	1,68%
***Friuli Ven. Giulia	4	65.655	8,29%	231	0,28%	59	79.312	10,02%	2.648	3,18%	4	53.871	6,80%	2.760	3,32%
**Lazio	18	356.370	20,71%	27.581	2,44%	161	98.567	5,73%	41.785	3,70%	21	24.233	1,41%	5	0,0004%
Liguria	7	19.715	3,64%	0	0	126	138.067	25,49%	9.133	1,67%	0	0	0	0	0
Lombardia	49	277.655	11,64%	/	/	179	206.044	8,63%	/	/	18	19.769	0,83%	/	/
**Marche	19	116.740	12,45%	1.101	0,28%	69	94.488	10,07%	943	0,24%	8	10.204	1,09%	96	0,02%
**Molise	3	33.877	7,64%	0	0	76	65.607	14,79%	0	0	9	32.143	7,24%	0	0
*Piemonte	19	143.163	5,64%	/	/	101	124.916	4,92%	/	/	31	164.906	6,50%	/	/
PA Bolzano	0	0	/	/	27	7.422	1,00%	/	/	17	142.636	19,28%	/	/	
PA Trento	7	124.192	20,01%	/	/	124	151.409	24,39%	/	/	12	7.941	0,47%	/	/
Puglia	7	100.842	5,16%	193.419	12,58%	75	232.771	11,91%	70.806	4,61%	5	160.837	8,23%	70.392	4,58%
Sardegna	31	149.710	6,21%	29.690	1,32%	87	269.537	11,18%	141.458	6,31%	10	97.235	4,03%	262.913	11,73%
Sicilia	16	270.752	10,53%	560.213	14,85%	213	360.963	14,04%	179.947	4,77%	16	19.618	0,76%	34	0,001%
Toscana	19	33.531	1,46%	16.859	1,03%	94	214.030	9,31%	398.335	24,37%	44	98.119	4,27%	44.302	2,71%
Umbria	5	29.123	3,44%	/	/	95	103.212	12,21%	/	/	2	18.121	2,14%	/	/
*Valle d'Aosta	2	40.624	12,46%	/	/	25	25.926	7,95%	/	/	3	45.713	14,02%	/	/
***Veneto	26	182.426	9,94%	571	0,16%	64	195.629	10,66%	26.317	7,53%	41	170.606	9,30%	0	0
TOTALE	279	2.824.485	5,37%	843.359	5,46%	2001	3.093.070	10,26%	932.789	6,04%	357	1.302.786	4,32%	438.486	2,84%

4 - Superfici regionali in relazione alla Rete Natura 2000 – Fonte MITE

L'area interessata dal progetto non risulta gravata da vincoli quali, in via esemplificativa, parchi e riserve naturali, siti Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS) e relativi corridoi ecologici, Important Bird Areas (IBA), Rete ecologica regionale (RES), Siti Ramsar (zone umide), Oasi di protezione e rifugio della fauna, ecc... In relazione a quanto esposto sopra, si fa presente che le aree in esame ricadono, comunque, in un comprensorio variegato e interessante dal punto di vista naturalistico e conservazionistico, in quanto attorno e fuori dal perimetro del futuro parco eolico, sono presenti alcune zone meritevoli di protezione.



5 – Natura 2000 in riferimento al layout di progetto



6 – Aree IBA in riferimento alle superfici di progetto

I siti di interesse comunitario più vicini sono rappresentati da:

- SIC IT9110003 “Monte Cornacchia, Bosco Faeto”: 3,4 km dal sito di impianto;
- SIC ITA911032 “Valle del Cervaro, Bosco dell’Incoronata”: 10,3 km da sito di impianto;
- IBA 126 “Monti della Daunia”: 460 m dal sito di impianto;

Il territorio in studio si caratterizza per la presenza sporadica di piccoli ecosistemi “fragili” che risultano, altresì, non collegati tra loro. Pertanto, al verificarsi di impatti negativi, seppur lievi ma diretti (come distruzione di parte della vegetazione spontanea o l’estirpazione di impianti arborei obsoleti), non corrisponde il riequilibrio naturale delle condizioni ambientali di inizio disturbo. A causa dell’assenza di ambienti ampi e di largo respiro nelle aree di impianto (come, per esempio, i boschi che si contraddistinguono per l’elevato contenuto genetico insito in ogni individuo vegetale), i micro-ambienti naturali limitrofi non sono assolutamente in grado di espandersi e di riappropriarsi, anche a causa della flora spontanea “pioniera” e/o alle successioni di associazioni vegetazionali più evolute, degli ambienti che originariamente avevano colonizzato.

Per quanto sopra asserito la rete ecologica insistente ed esistente nell’area studio risulta pochissimo efficiente e scarsamente funzionale sia per la fauna che per le associazioni floristiche limitrofe le aree interessate al progetto. Ragione per cui, su diverse aree nella disponibilità della società energetica saranno effettuati interventi di imboscamento allo scopo di ricreare le condizioni ideali per l’evoluzione di habitat.

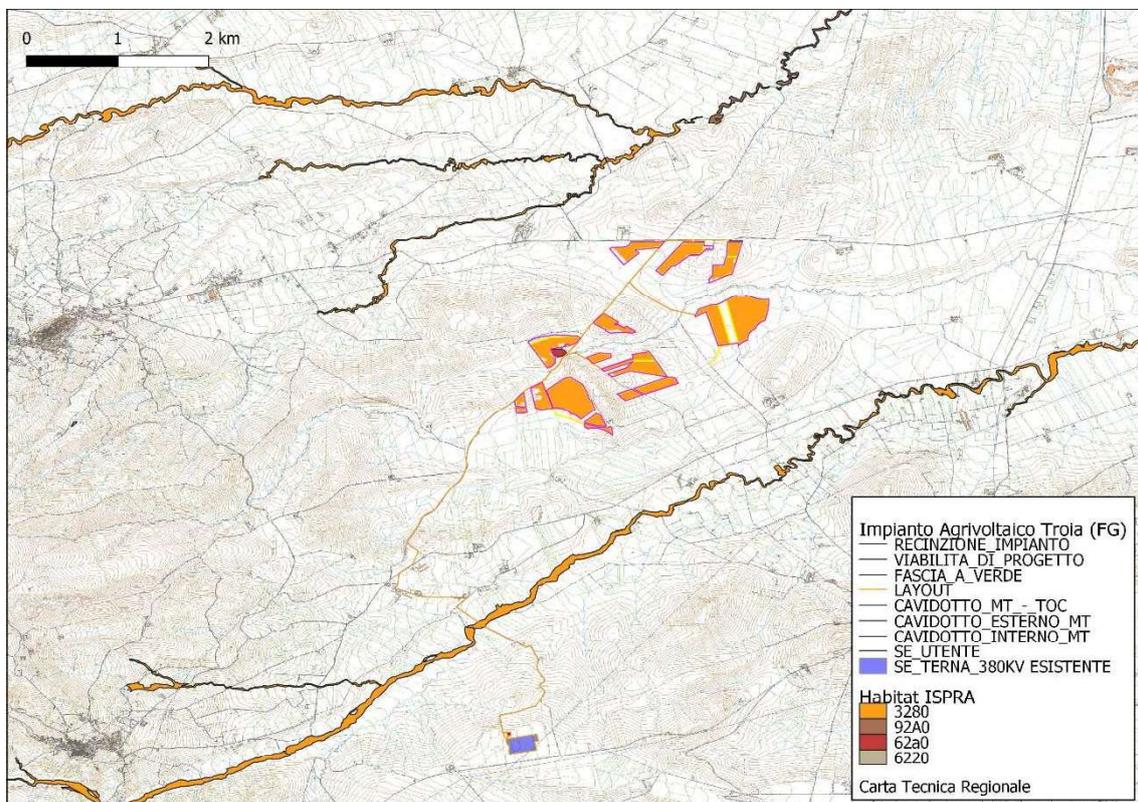
5. CARTA DEGLI HABITAT IN RELAZIONE ALLE AREE DI IMPIANTO (ISPRA 2018)

Si tratta di un’area interessante dal punto di faunistico e floristico-fitocenotico, con aspetti di vegetazione in parte peculiari, come nel caso delle comunità rupicole, nel cui ambito è rappresentato un elevato numero di specie vegetali endemiche e di rilevante interesse fitogeografico. Per ciò che concerne la carta degli habitat, si fa presente che le aree del

parco fotovoltaico risultano esterne ai siti di interesse citati nella carta menzionata.

All'esterno delle aree interessate dal progetto, si osservano diverse formazioni:

- 6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea;
- 62A0: Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (Scorzoneretalia villosae);
- 3280 : Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba;
- 92A0 : Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba.



7 - Inquadramento aree di progetto in relazione alla carta degli habitat

5.1 L'Habitat 62A0: descrizione e caratteristiche

34.75 - Eastern sub-Mediterranean dry grasslands - Codice CORINE Biotopes

E1.55 (Praterie aride sub-mediterranee orientali) - Codice EUNIS

Tra gli habitat sopra menzionati, quello che più interessa da vicino le aree di impianto e che, per tale motivo, verrà debitamente attenzionato e preservato, annoveriamo il 62A0 -

Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*).

Rappresentano praterie xeriche submediterranee ad impronta balcanica dell'ordine *Scorzoneretalia villosae* (= *Scorzonero-Chrysopogonetalia*). L'habitat si rinviene nell'Italia nord-orientale (dal Friuli orientale, lungo il bordo meridionale delle Alpi e loro avanterra, fino alla Lombardia orientale) e sud-orientale (Molise, Puglia e Basilicata). Nell'habitat rientrano tutte le comunità ascrivibili all'ordine *Scorzoneretalia villosae* Horvatic 1973 (= *Scorzonero-Chrysopogonetalia* Horvatic et Horvat (1956) 1958) che sono ben più di quelle delle comunità indicate nelle associazioni elencate nel manuale europeo, sia per le aree sud-orientali, che per quelle nord-orientali, diffuse oltre che nella zona triestina anche lungo il bordo meridionale delle Alpi e loro avanterra, fino al Lago di Garda, estendendosi, quindi, dal Friuli Venezia Giulia al Veneto e al Trentino meridionale. A titolo esemplificativo, nel citato manuale del Friuli Venezia Giulia, sono attribuite a questo codice le comunità afferenti alle alleanze *Scorzonerion villosae* Horvatic 1963 e *Saturejion subspicatae* (Horvat 1962) Horvatic 1973. Della prima fanno parte le seguenti suballeanze: *Centaurenion dichroanthae* (Pignatti 1953) Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993, *Hypochoeridenion maculatae* (Horvatic 1973) Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993. Della seconda alleanza fanno parte le suballeanze: *Saturejienion subspicatae* e *Centaurenion dichroanthae* (Pignatti 1953) Poldini & Feoli Chiapella in Feoli Chiapella & Poldini 1993. Nell'Italia sud-orientale quest'ordine di vegetazione è rappresentato dall'alleanza *Hippocrepido glaucae-Stipion austroitalicae* Forte & Terzi 2005. Nell'area nord-orientale, le situazioni primitive e gli orli rupestri possono essere considerati stabili o lungamente durevoli. Tutte le situazioni dei suoli evoluti sono di carattere secondario e possono essere mantenute solo assicurando sfalci o pascolo non intensivo. In assenza di utilizzazioni l'incespugliamento (*Cotinus coggygria*, *Corylus avellana*, *Juniperus communis*, *Prunus spinosa*, *Rubus* sp., ecc.) è assai rapido soprattutto da parte dei cotineti. Le praterie più termofile e a più accentuato carattere submediterraneo portano alla formazione di estesi scotaneti; su suoli più maturi si arriva a estese formazioni di ginepri (5130 "Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli"); qualora aumenti ulteriormente il livello trofico dei suoli si possono formare i corileti preceduti da premantelli a *Prunus spinosa*. I

contatti catenali dipendono dai processi di incarsimento di diversa intensità e da particolari morfotipi carsici quali doline, campi solcati, carreggiati carsici, ecc. per cui i contatti possono essere con cenosi dell'Alyso-Sedion albi (6110), con ghiaioni illirico-mediterranei (*Silenion marginatae* = *Peltarion alliaceae*) e con pareti verticalizzate con microserie afferenti al Centaureo-Campanulion (comunità caratteristiche delle pietraie carsiche nordadriatiche per le quali sarebbe opportuno proporre un codice nuovo). In ambiente più mediterraneo anche con le garighe a *Salvia officinalis* e con pratelli aridi pionieri.

Sul litorale sabbioso nord-adriatico un'associazione endemica a *Stipa veneta* e *Chrysopogon gryllus* di *Saturejion subspicatae* (*Teucro capitati-Chrysopogonetum grylli* Sburlino, Buffa, Filesi et Gamper 2008) è in contatto seriale con la lecceta extrazonale. Sulle alluvioni torrentizie con *Salicion eleagni*, con magredi più evoluti, pinete a pino nero, ghiaioni dell'*Achnatheretum calamagrostidis*. Per effetto di concimazioni, i termini più evoluti possono evolvere verso gli arrenatereti. I tipi prealpini più interni possono trovarsi a contatto di faggete termofile. Per l'Italia sud-orientale l'habitat entra in contatto dinamico, costituendo la cenosi di sostituzione, con leccete mesofile dell'associazione *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* (habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*"), con querceti caducifogli a *Quercus virgiliana* e/o *Quercus dalechampii* delle associazioni *Cyclamino hederifolii-Quercetum virgiliana* e *Stipo bromoidis-Quercetum dalechampii* (habitat 91AA* "Boschi orientali di quercia bianca"), con formazioni a *Quercus trojana* delle associazioni *Teucro siculi-Quercetum trojanae* ed *Euphorbio apii-Quercetum trojanae* (habitat 9250 "Querceti a *Quercus trojana*) e con gli altri aspetti degradativi delle relative le serie di vegetazione. Tra questi le formazioni terofitiche della classe *Tuberarietea guttatae* dell'alleanza appenninica *Hypochoerion achyrophori* nella suball. *Ononidenion ornithopoides* riferibili all'habitat 6220 "Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*".

5.2 Gli Habitat secondo la classificazione Corine Biotopes

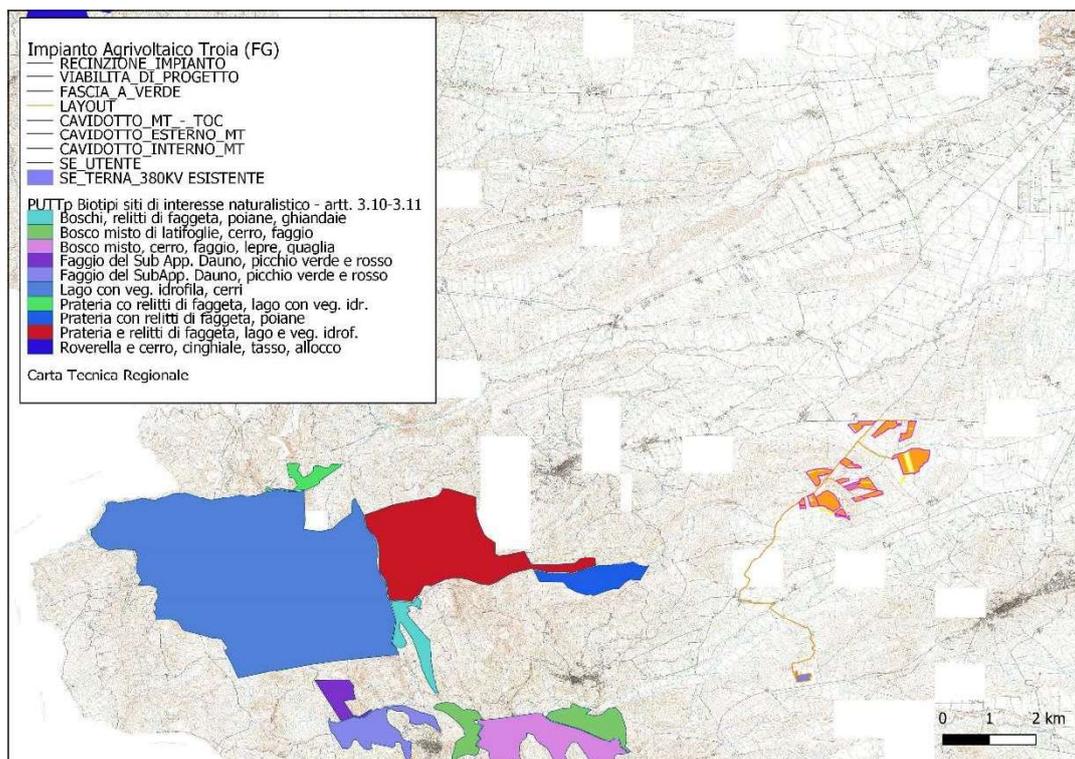
L'Unione Europea ha adottato vari sistemi di classificazione gerarchica dei sistemi naturali e antropici, adatti a rispondere alle esigenze di adeguamento dei dati prodotti dai vari Stati ai fini comunitari, relativamente alla protezione di specie e habitat.

La documentazione sulla base della quale poter stabilire corrispondenze tra questi diversi sistemi di classificazione è disponibile nella banca dati dell'European Environmental Agency e nell'Interpretation Manual of European Union Habitats. Altra documentazione utile a supporto dello sviluppo di relazioni tra le unità in uso a livello nazionale, comprende il “Manuale Italiano per l'Interpretazione degli Habitat - Direttiva 92/43/CEE”, la trasposizione per l'Italia della classificazione EUNIS (versione 2004) “Gli habitat secondo la nomenclatura EUNIS: manuale di classificazione per la realtà italiana” e la classificazione in uso nel Sistema Carta della Natura.

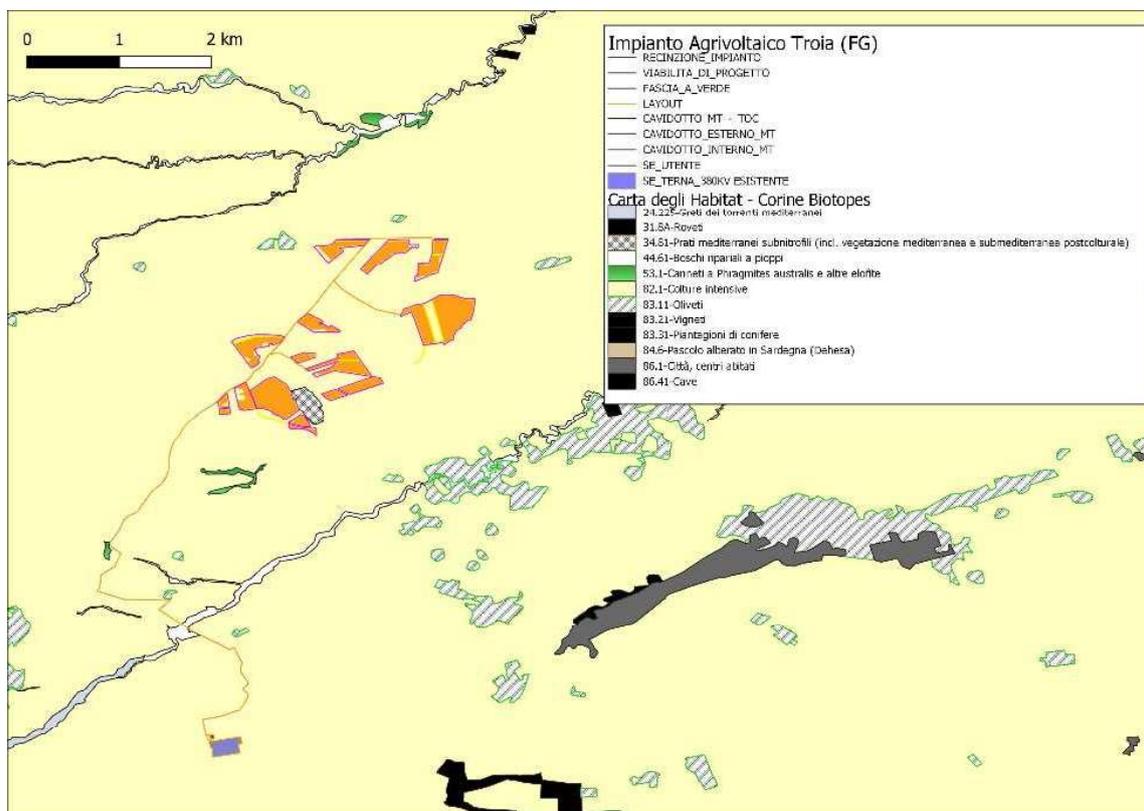
I diversi sistemi di classificazione sono stati sviluppati e aggiornati per l'Europa a partire dalla classificazione degli habitat effettuata nel 1991 nell'ambito del programma CORINE (Decisione 85/338/CEE del Consiglio del 27 giugno 1985), in particolare nel **Progetto CORINE Biotopes** per l'identificazione e la descrizione dei biotopi di maggiore importanza per la conservazione della natura nella Comunità Europea. Nel 1993 fu rilasciata la Classification of Palaearctic habitats, con l'estensione della classificazione Corine Biotopes a tutto il Paleartico includendo la Nordic Classification Vegetation. L'ulteriore sviluppo della Palaearctic classification, ha visto la realizzazione della classificazione EUNIS (European Nature Information System). Il sistema informativo EUNIS è pensato per supportare la rete Natura2000 (Direttive Uccelli e Habitat), individuare e sviluppare una rete di indicatori ambientali, fornire un quadro sullo stato dell'ambiente. Permette di inserire in banche dati informative informazioni su specie, habitat e siti derivanti da inventari, progetti di ricerca, banche dati preesistenti. La classificazione ha come fine l'armonizzazione della descrizione e l'archiviazione di dati relativi agli habitat europei e assicura compatibilità con altri sistemi di classificazione degli habitat esistenti. Il sistema gerarchico di EUNIS segue criteri per l'identificazione degli habitat, analogo a quanto in uso per l'identificazione delle specie. I criteri sono stati sviluppati per i primi tre livelli gerarchici per gli habitat terrestri e per i primi cinque in ambito marino.

La Direttiva (CEE) 92/43, relativa alla “Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche” (G.U.C.E. n. L 206 del 22 luglio 1992), utilizza una codifica propria (habitat dell’ Allegato I), che trae però origine e fa riferimento alla classificazione degli habitat CORINE Biotopes, nelle prime formulazioni, e Palaearctic, nelle versioni più recenti. Le informazioni per poter realizzare il riconoscimento degli habitat di Direttiva sul territorio europeo sono contenute nel Manuale di Interpretazione degli habitat europei, la cui ultima versione è stata rilasciata nel maggio del 2013.

Sulla base di tale classificazione si riportano le cartografie di riferimento per l’impianto in oggetto, sia dal punto di vista globale che sul singolo cluster.



8- Layout di impianto su carta Habitat – Corine Biotopes – siti di interesse naturalistico



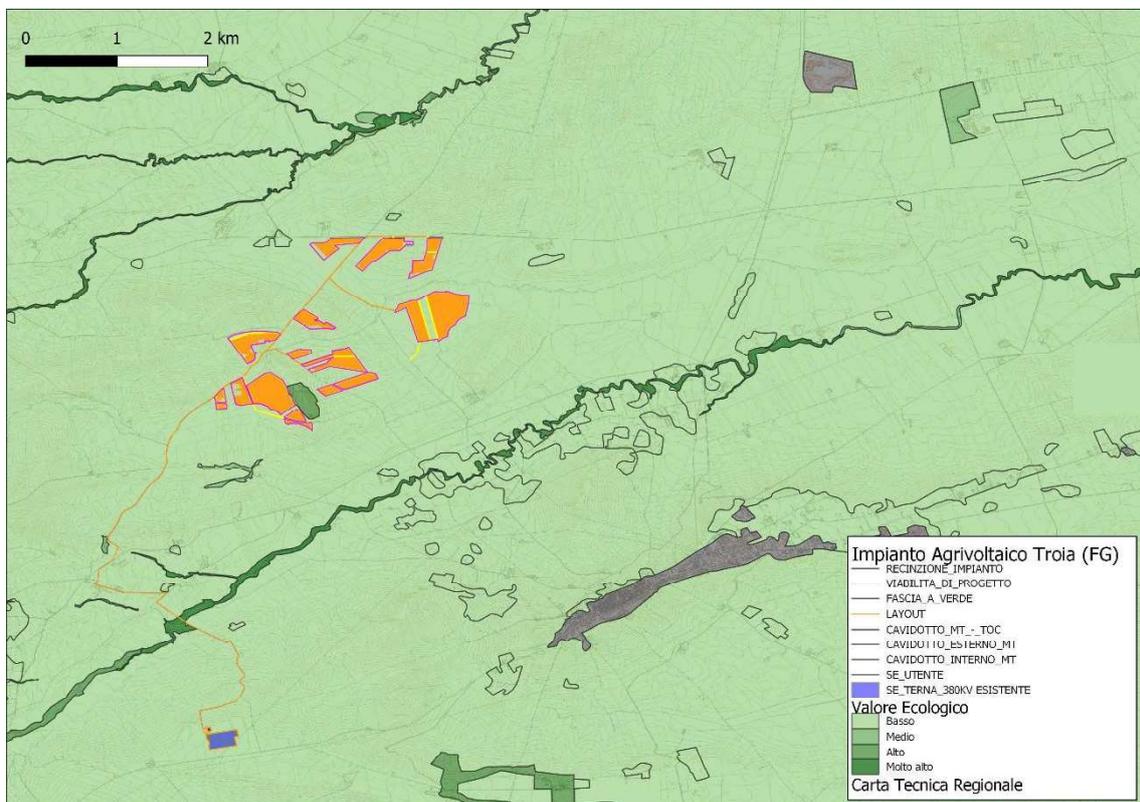
9- Layout di impianto su carta Habitat – Corine Biotopes

Dalle cartografie sopra riportate, si evince che le tipologie presenti all’interno delle aree di impianto risultano essere le seguenti: 82.1: colture intensive.

6. VALUTAZIONE DELLE UNITÀ FISIOGRAFICHE

La valutazione delle unità fisiografiche di paesaggio consiste nella definizione degli indici “Valore ecologico”, “Sensibilità ecologica”, “Pressione antropica”, calcolati attraverso l’uso di specifici indicatori per ciascuna unità, e di un indice complessivo risultato della combinazione dei primi tre. Gli indicatori di valore prendono in considerazione essenzialmente la composizione dell’unità, quelli di sensibilità la sua struttura, quelli di pressione considerano gli aspetti di origine antropica agenti all’interno dell’unità. Utilizzando come base la Carta degli habitat ed applicando la metodologia

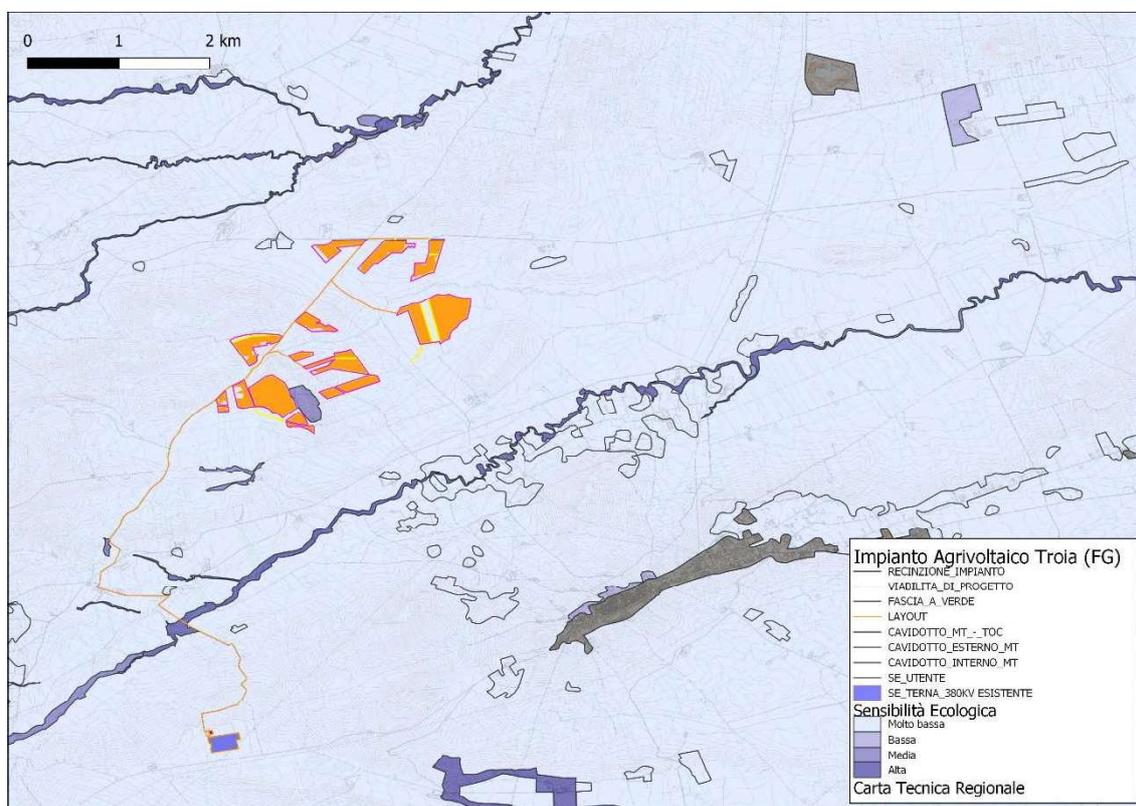
valutativa illustrata nel Manuale e Linee Guida ISPRA n. 48/2009 “Il Progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000” vengono stimati, per ciascun biotopo, diversi indicatori tra cui il Valore Ecologico. Il Valore Ecologico viene inteso con l’accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: uno che fa riferimento a cosiddetti valori istituzionali, ossia aree e habitat già segnalati in direttive comunitarie; uno che tiene conto delle componenti di biodiversità degli habitat ed un terzo gruppo che considera indicatori tipici dell’ecologia del paesaggio come la superficie, la rarità e la forma dei biotopi, indicativi dello stato di conservazione degli stessi. Le aree del progetto risultano essere superfici di basso valore ecologico.



10 – Carta del valore ecologico con riferimento alle aree di intervento

La Sensibilità ecologica (Sensitivity) è intesa sensu Ratcliffe come predisposizione più o meno grande di un habitat al rischio di subire un danno o alterazione della propria identità-integrità. I criteri di attribuzione fanno riferimento ad elementi di rischio di natura biotica/abiotica che fanno parte del corredo intrinseco di un habitat e, pertanto, lo

predispongono, in maniera maggiore o minore, al rischio di alterazione/perdita della sua identità. Questo indice, quindi, fornisce una misura della predisposizione intrinseca dell'unità fisiografica di paesaggio al rischio di degrado ecologico-ambientale, in analogia a quanto definito alla scala 1:50.000 per i biotopi. Si basa sull'analisi della struttura dei sistemi ecologici contenuti nell'unità fisiografica. In particolare, dopo la sperimentazione di vari indicatori, si è utilizzato l'indice di frammentazione di Jaeger (Landscape Division Index) calcolato sui sistemi naturali, che da solo risulta essere un buon indicatore sintetico della sensibilità ecologica dell'unità fisiografica. Le aree di impianto risultano avere una bassa sensibilità ecologica.

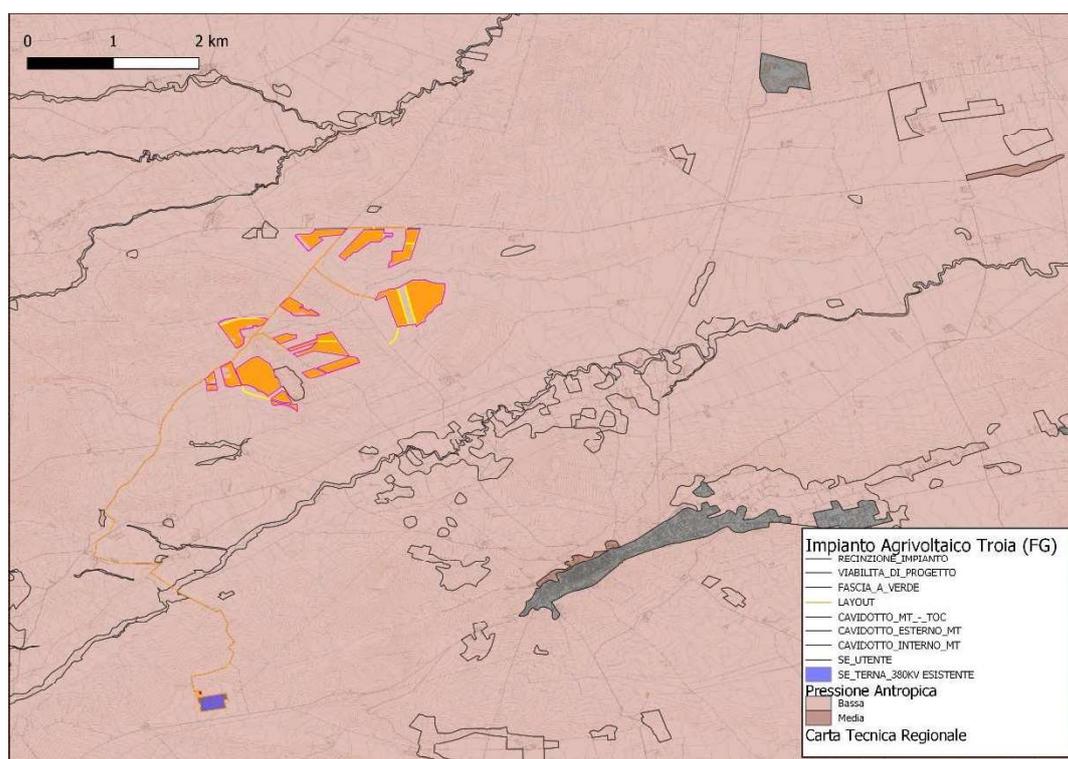


11 -Carta della Sensibilità Ecologica con riferimento alle aree di intervento

La Pressione Antropica rappresenta il disturbo complessivo di origine antropica che interessa gli ambienti all'interno di una unità fisiografica di paesaggio, analogamente a quanto definito alla scala 1:50.000 per i biotopi. Il disturbo può riguardare sia caratteristiche strutturali che funzionali dei sistemi ambientali. La definizione di disturbo è stata espansa da Petraitis et al. (1989) fino ad includere ogni processo che alteri i tassi

di natalità e di mortalità degli individui presenti in un patch, sia direttamente attraverso la loro eliminazione, sia indirettamente attraverso la variazione di risorse, di nemici naturali e di competitori in modo da alterare la loro sopravvivenza e fecondità. Il livello di disturbo è responsabile della più o meno bassa qualità di un dato sistema ambientale. Esso è misurato dalle condizioni di disturbo (in atto e potenziali), nonché dal degrado strutturale. Gli indicatori che concorrono alla valutazione della pressione antropica sono:

- carico inquinante complessivo calcolato mediante il metodo degli abitanti equivalenti;
- impatto delle attività agricole;
- impatto delle infrastrutture di trasporto (stradale e ferroviario);
- sottrazione di territorio dovuto alla presenza di aree costruite;
- presenza di aree protette, inteso come detrattore di pressione antropica.

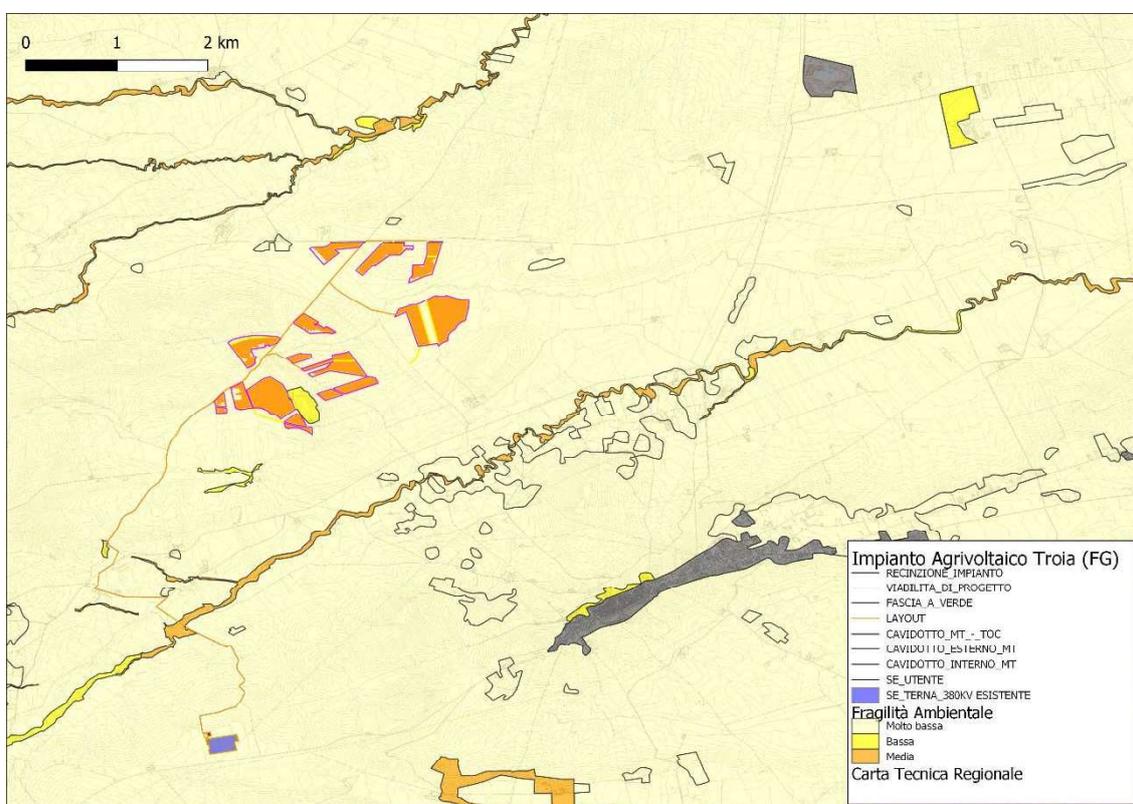


12- Carta della Pressione Antropica in relazione alle aree di intervento

Le superfici di impianto appartengono alla classe bassa per quanto riguarda la pressione antropica. Nella letteratura ecologica la Fragilità Ambientale di una unità habitat è associata al grado di Pressione antropica e alla predisposizione al rischio di subire un danno (sensibilità ecologica). La cartografia della Fragilità ambientale permette di evidenziare i biotopi più sensibili sottoposti alle maggiori pressioni antropiche, permettendo di far emergere le aree su cui orientare eventuali azioni di tutela.

		SENSIBILITÀ ECOLOGICA				
		Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta
PRESSIONE ANTROPICA	Molto bassa	Molto bassa	Molto bassa	Molto bassa	Bassa	Media
	Bassa	Molto bassa	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta
	Alta	Bassa	Media	Alta	Alta	Molto alta
	Molto alta	Media	Alta	Molto alta	Molto alta	Molto alta

13 – Matrice per il calcolo della Fragilità Ambientale



14- Carta della Fragilità Ambientale in relazione alle aree di intervento

La sintesi delle unità fisionografiche, sopra riportata nella cartografia relativa alla Fragilità Ambientale, identifica le aree di impianto con valori molto bassi.

7. IMPORTANT BIRD AREA (IBA)

Le Important Bird Areas o IBA, sono delle aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da BirdLife International. Nate dalla necessità di individuare le aree da proteggere attraverso la Direttiva Uccelli n. 409/79, che già prevedeva l'individuazione di "Zone di Protezione Speciali per la Fauna", le aree I.B.A rivestono oggi grande importanza per lo sviluppo e la tutela di oltre 9.000 specie di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. Le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

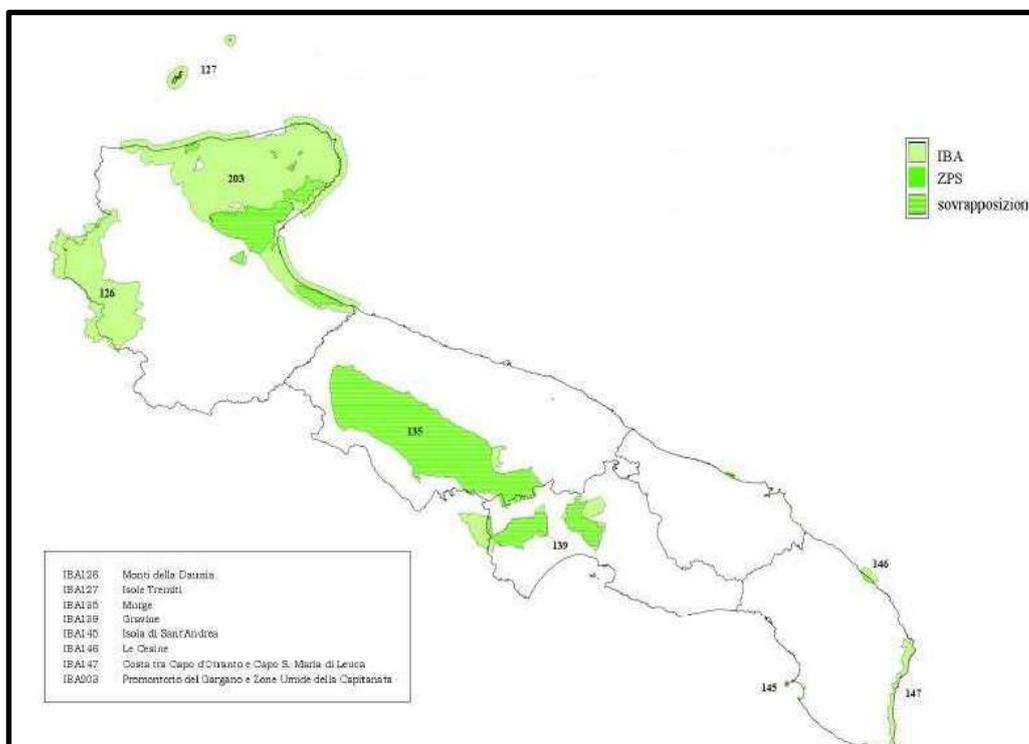
- ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (es. zone umide);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

La risorsa comprende l'inventario del 2002 delle IBA terrestri, aggiornato nel 2016 in base agli studi sulla Berta Maggiore portati avanti tra il 2008 e il 2014 che hanno condotto alla individuazione di 4 nuove IBA Marine e successivamente nel 2019, al fine di risolvere alcune discrepanze con i confini delle ZPS e con gli elementi naturali ed antropici del paesaggio. Le IBA italiane identificate attualmente sono 172, e i territori da esse interessate sono quasi integralmente stati classificati come ZPS in base alla Direttiva 79/409/CEE. In Puglia sono presenti i seguenti:

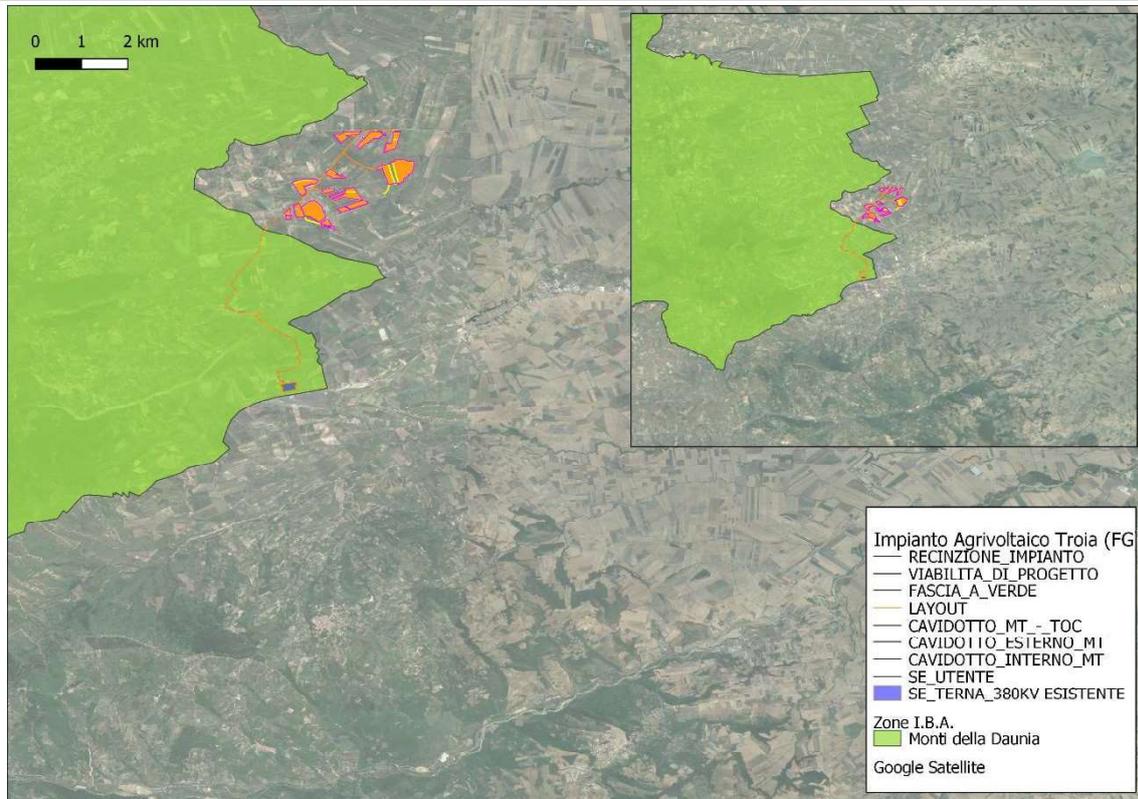
- 126- "Monti della Daunia";
- 127- "Isole Tremiti";
- 135- "Murge";
- 139- "Gravine";

- 145- “Isola di Sant’ Andrea”;
- 146- “Le Cesine”;
- 147- “Costa tra Capo d’Otranto e Capo Santa Maria di Leuca”;
- 203- “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata”.

Questo elenco include tutte le IBA della regione, incluse quelle situate a cavallo dei confini lucano, molisano e campano. Le IBA 128- “Laghi di Lesina e Varano”, 129- “Promontorio del Gargano” e 130- “Zone umide del golfo di Manfredonia” sono state riunite nell’unica IBA 203- “Promontorio del Gargano e zone umide della Capitanata”, in quanto si ritiene opportuno considerare l’intero comprensorio come sistema unico. Il nome dell’IBA 147 è stato variato da “Capo d’Otranto” a “Costa tra Capo d’Otranto e Capo Santa Maria di Leuca”, più consono alla reale estensione dell’IBA. I perimetri seguono quasi esclusivamente il reticolo stradale. Anche per la Puglia, così come per tante altre regioni d’Italia, va segnalata l’inadeguatezza delle carte IGM (Serie 25V risalenti al 1947-55; nessun aggiornamento).



15- Rete IBA e ZPS nella regione Puglia



16- IBA 126 “Monti della Daunia” rispetto alle aree di impianto

Scheda IBA 126 “Monti della Daunia” e interferenze

Vasta area montuosa pre-appenninica, oltre 75000 ettari. L’area comprende le vette più alte della Puglia (Monti Cornacchia e Saraceno), il medio corso del fiume Fortore ed il Lago di Occhitto interessato dalla sosta di uccelli acquatici. L’area è individuata ad est da Casalnuovo Monterotaro, Coppa Rinnegata, Monte Marcentina, Piano Capraia, Il Torrente Radiosa e Fara di Volturino, Toppo della Ciammaruca, Il Coppone, Piano Marrone, Coppa Pipillo ed il Bosco dei Santi. A sud dal Monte Taverna, Colle Servigliuccio, Monte San Vito, Toppo di Cristo, Toppa Vaccara, Monte Leardo. Ad ovest da Toppo San Biagio, Fiume Fortore, Poggio del Fico, Monte Taglianaso, Toppo Cola Mauditta, Poggio Marano, Toppo dei Morti, Monterovero, Sant’Elia a Pianisi. A nord da Colletoro e da Monte Calvo. Nonostante una buona parte del cavidotto MT di collegamento alla Stazione Terna ricada all’interno dell’IBA, questo non comporterà alcun tipo di impatto per l’IBA stesso in quanto la stazione risulta già esistente e l’elettrodotto, seppur esterno, interesserà aree in cui è presente, per la quasi totalità, viabilità di collegamento.

Criteri relativi a singole specie

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	B	C6
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6

Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione

Nibbio bruno (<i>Milvus migrans</i>)
Albanella reale (<i>Circus cyaneus</i>)
Lanario (<i>Falco biarmicus</i>)

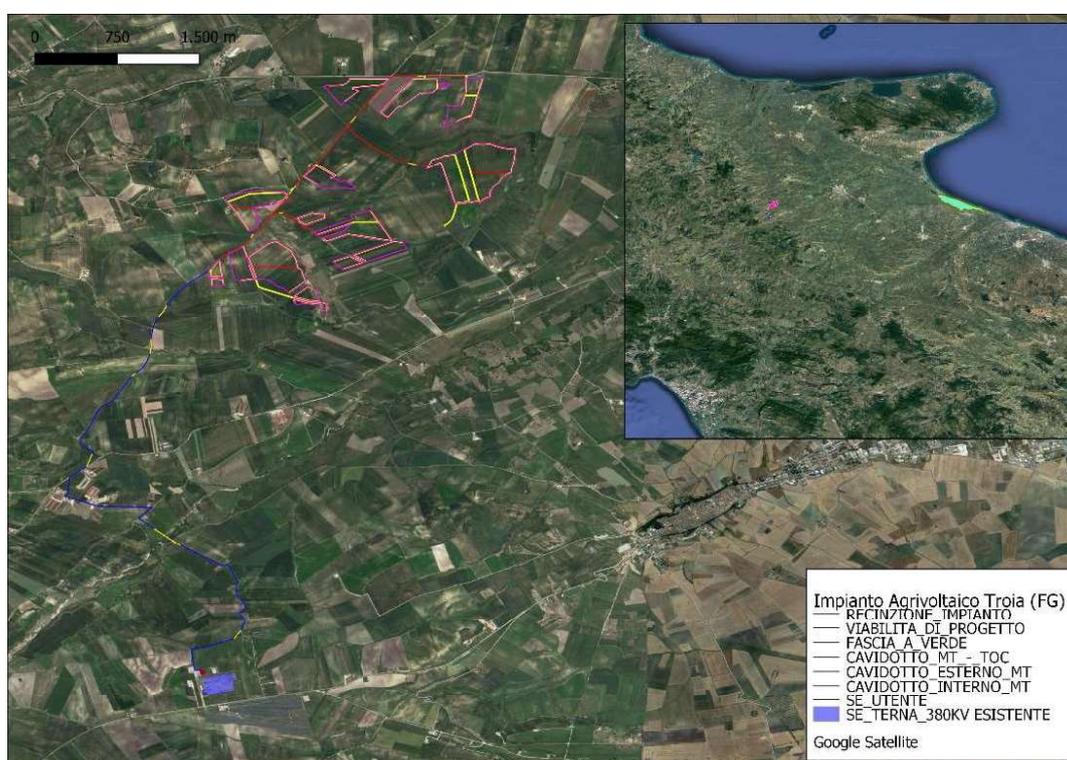
17 - Categorie e criteri IBA 126 “Monti della Daunia”

NUMERO IBA	126		RILEVATORE/I		Vincenzo Cripezzi				
NOME IBA	Monti della Daunia								
Specie	Anno/i di riferimento	Popolazione minima nidificante	Popolazione massima nidificante	Popolazione minima svernante	Popolazione massima svernante	Numero minimo individui in migrazione	Numero massimo individui in migrazione	Metodo	Riferimento bibliografico
Tarabusino	2001	nidificante						SI	
Cicogna nera						presente	presente	SI	
Cicogna bianca						presente	presente	SI	
Falco pecchiaiolo	2001	2	5					CE	
Nibbio bruno	2001	5	10					CE	
Nibbio reale	2001	5	8					CE	
Biancone		0	1					CE	
Falco di palude	2001			presente	presente			SI	
Albanella reale	2001			10	15			SI	
Albanella minore	2001	1	2			presente	presente	CE	
Grillaio	2001					presente	presente	SI	
Gheppio	2001	nidificante	nidificante					SI	
Falco cuculo	2001					presente	presente	SI	
Lanario	2001	1	2					SI	
Pellegrino	2001			2	5			SI	
Quaglia	2001	nidificante	nidificante			presente	presente	SI	
Occhione	2001	nidificante probabile	nidificante probabile					SI	
Tortora	2001	nidificante	nidificante					SI	
Barbagianni	2001	nidificante	nidificante					SI	
Assiolo	2001	nidificante	nidificante					SI	
Civetta	2001	nidificante	nidificante					SI	
Succiacapre	2001	nidificante	nidificante					SI	
Martin pescatore	2001	nidificante	nidificante					SI	
Gruccione	2001	20	60					CE	
Ghiandaia marina	2001	3	6					CE	
Torricollo	2001	nidificante	nidificante					SI	
Picchio verde	2001	nidificante	nidificante					SI	
Calandra	2001	nidificante	nidificante					SI	
Calandrella	2001	nidificante	nidificante					SI	
Cappellaccia	2001	nidificante	nidificante					SI	
Tottavilla	2001	nidificante	nidificante					SI	
Allodola	2001	nidificante	nidificante					SI	
Topino	2001	nidificante	nidificante					SI	
Rondine	2001	nidificante	nidificante					SI	
Calandro	2001	nidificante	nidificante					SI	
Codiroso	2001	nidificante	nidificante					SI	
Saltimpalo	2001	nidificante	nidificante					SI	
Monachella	2001	nidificante	nidificante					SI	
Passero solitario	2001	nidificante	nidificante					SI	
Magnanina	2001	nidificante	nidificante					SI	
Pigliamosche	2001	nidificante	nidificante					SI	
Averla cenerina	2001	nidificante	nidificante					SI	
Averla capirossa	2001	nidificante	nidificante					SI	
Zigolo muciatto	2001	nidificante	nidificante					SI	
Zigolo capinero	2001	nidificante	nidificante					SI	
Falco pescatore	2001					2		SI	
Gru	2001					500	1000	SI	

18 - Dati relativi agli avvistamenti delle specie avifaunistiche effettuati nel sito IBA 126 (2001)

8. AREE RAMSAR

Ad oggi 50 siti del nostro Paese sono stati riconosciuti e inseriti nell'elenco d'importanza internazionale stilato ai sensi della Convenzione di Ramsar. Si tratta di aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri. Viene così garantita la conservazione dei più importanti ecosistemi "umidi" nazionali, le cui funzioni ecologiche sono fondamentali, sia come regolatori del regime delle acque, sia come habitat di una particolare flora e fauna.

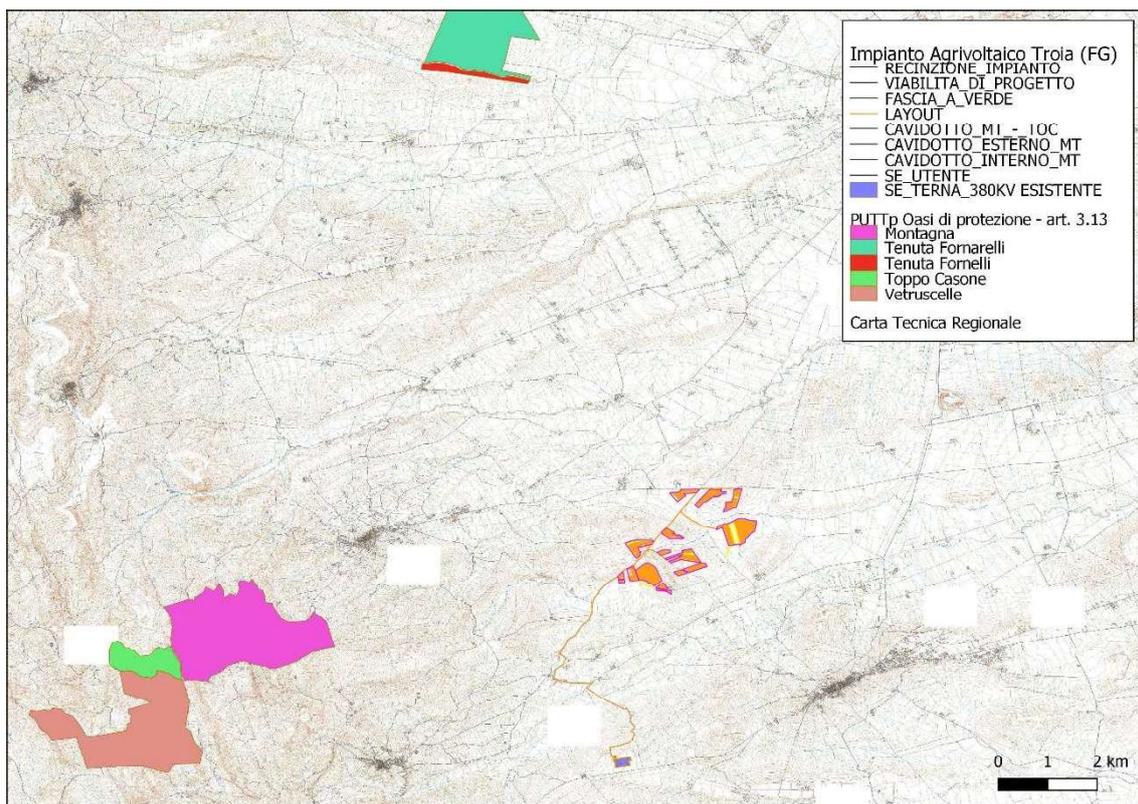


19 – Aree umide di interesse internazionale in Puglia rispetto al sito di impianto

Le aree di progetto, come si evince dalla carta sopra riportata, non interessano nessuno dei sistemi Ramsar. Il più vicino alle zone di progetto, denominato “Saline di s. Margherita di Savoia” dista oltre 55 km.

9. OASI FAUNISTICHE

Le oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura sono gli istituti che, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, hanno come finalità la protezione della fauna selvatica e degli habitat in cui essa vive. Le oasi sono previste dalla Legge 157/92 e sono destinate alla conservazione delle specie selvatiche favorendo il rifugio della fauna stanziale, la sosta della fauna migratoria ed il loro irradiazione naturale. Nelle oasi è vietata l'attività venatoria. Esse devono essere ubicate in zone preferibilmente demaniali con caratteristiche ambientali secondo un criterio di difesa della fauna selvatica e del relativo habitat. Di norma devono avere un'estensione non superiore ai 5.000 ettari e possono fare parte delle zone di massimo rispetto dei parchi naturali.



20 – OPF rispetto al sito di impianto

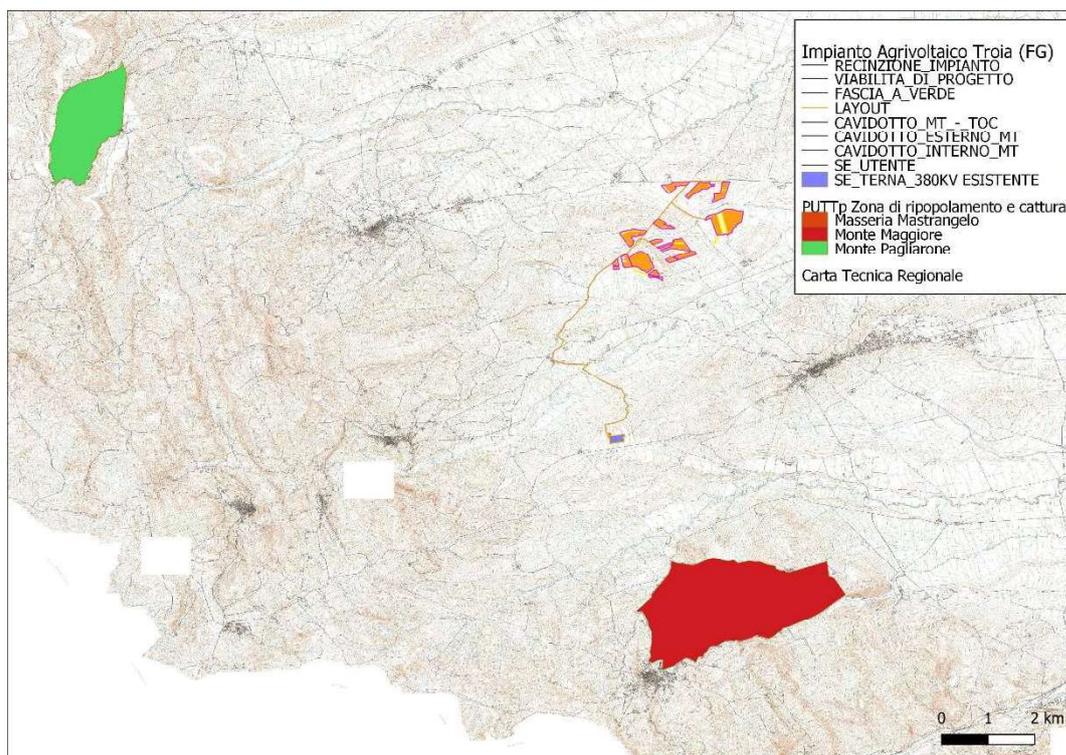
In relazione alle aree di progetto, l'Oasi Faunistica più vicina, distante oltre 6 km, è denominata “Montagna”.

10. ZONE DI RIPOPOLAMENTO E CATTURA (ZRC)

Le Zone di Ripopolamento e Cattura (ZRC), sulla base delle disposizioni di legge (L. 157/92), hanno lo scopo di favorire la riproduzione di fauna selvatica, sia stanziale che migratoria. Sono aree altamente vocate, sottratte temporaneamente all'esercizio venatorio, dove si verifica un alto tasso di produttività, che può consentire la cattura della fauna a scopo di ripopolamento e una naturale diffusione nei territori adiacenti. L'istituzione delle Zone di Ripopolamento e Cattura, previste dall'art. 10 comma 8 della L. 157/92 (Piano faunistico-venatorio) è finalizzata alla riproduzione e alla successiva immissione, mediante cattura, di fauna selvatica allo stato naturale sul territorio. Secondo l'art. 46 della L.R. 33/97, le Zone di Ripopolamento e Cattura sono aree destinate alla riproduzione della fauna selvatica, al suo irradiazione nelle zone circostanti ed alla cattura a scopo di ripopolamento. L'istituzione e la gestione delle Zone di Ripopolamento e Cattura preferibilmente:

- devono essere realizzate su territori ricadenti nelle aree ad alta vocazionalità per le specie oggetto di incentivazione;
- devono prevedere interventi diretti di protezione ed incremento numerico delle specie maggiormente rappresentative;
- devono avere dimensioni minime che tengano conto delle esigenze ecologiche delle specie per le quali si vuole l'incremento;
- non devono interessare i siti Natura 2000, tranne che si sia dimostrato in fase di Valutazione di incidenza che le attività connesse alla gestione non incidano negativamente su di essi;
- non devono insistere su aree dove il proliferare della fauna selvatica possa generare impatti negativi sulle attività antropiche;
- non devono essere contigue con aziende faunistico-venatorie o ad aziende agrovvenatorie o a zone cinologiche;

Le catture dovranno essere effettuate in modo tale da non impoverire eccessivamente le popolazioni animali presenti nella zona. Il controllo, l'assistenza tecnica e la gestione della vigilanza delle Zone di Ripopolamento e Cattura, nelle more della costituzione dei comitati di gestione degli ATC è in carico alle Ripartizioni Faunistico-venatorie ed ambientali regionali.



21 – ZRC rispetto al sito di impianto

Le Zone di Ripopolamento e Cattura più vicine ai siti di progetto risultano essere:

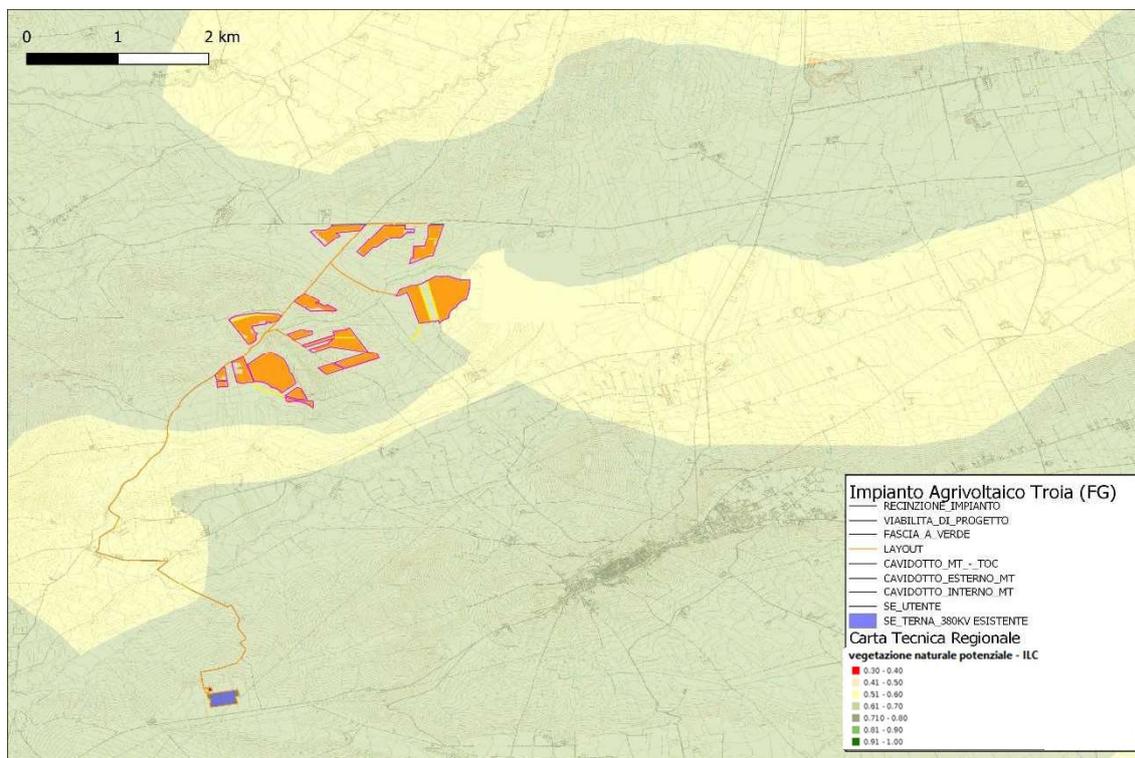
- Monte Maggiore, distante circa 8 km;
- Monte Pagliarone, distante circa 11 km.

11. ECOSISTEMA E SERIE DI VEGETAZIONE

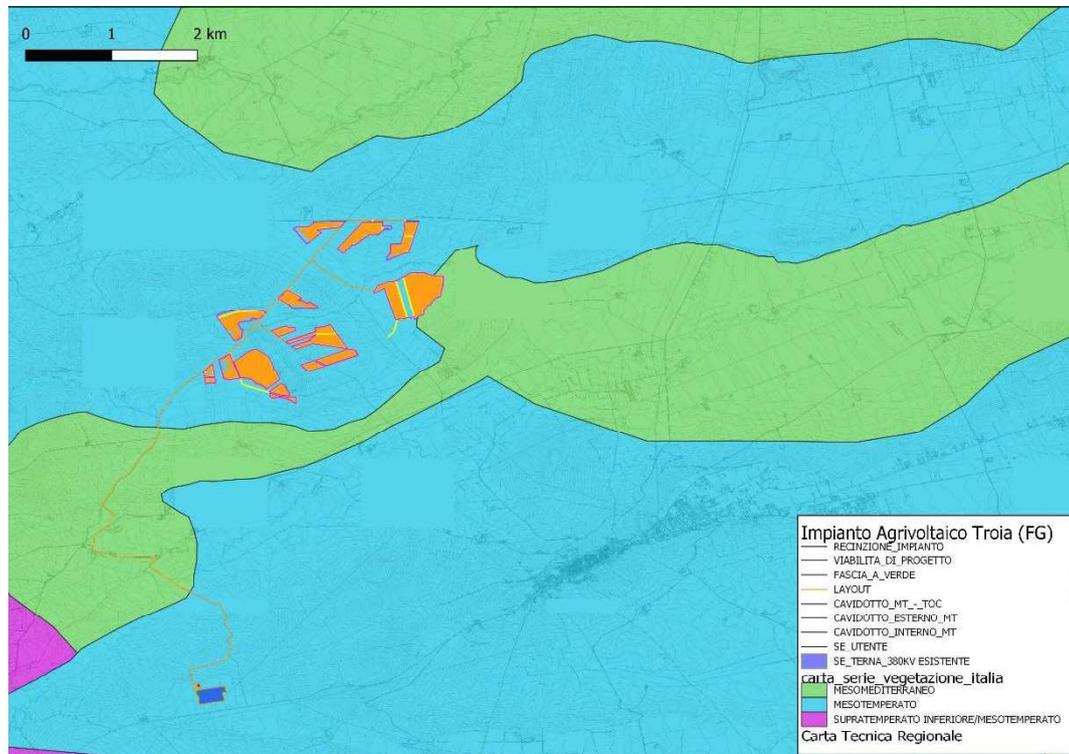
La Regione Puglia consta di un elevato livello di biodiversità floristica, tra i maggiori in Italia. Lo studio della vegetazione naturale potenziale, nell'illustrare le realtà pregresse del territorio, costituisce un documento di base per qualsiasi intervento finalizzato sia alla

qualificazione sia alla tutela e gestione delle risorse naturali, potendo anche valutare, avendo inserito in essa gli elementi derivanti dalle attività antropiche, l'impatto umano sul territorio (S. Sortino 2002). Le specie vegetali non sono distribuite a caso nel territorio ma tendono a raggrupparsi in associazioni che sono in equilibrio con il substrato fisico di radicazione, il clima ed eventualmente con l'azione antropica esercitata, direttamente o indirettamente. Lo studio della copertura vegetale avviene su tre livelli: floristico, vegetazionale e paesaggistico. L'analisi floristica permette di conoscere le specie presenti in un determinato territorio nella loro complessa articolazione biogeografica, strutturale (forme biologiche e forme di crescita) e tassonomica. Ciò consente di valutare quel territorio sia in termini di ricchezza che di diversità di specie. L'analisi vegetazionale indaga gli aspetti associativi propri degli organismi vegetali e si pone l'obiettivo di riconoscere le diverse fisionomie e fitocenosi. Queste ultime sono oggetto di studio della fitosociologia, una disciplina ecologica ormai ben affermata in Italia e in Europa (Biondi e Blasi, 2004a). Da essa si sono sviluppate, più di recente, altre due discipline: la sinfitosociologia, che studia le relazioni dinamiche esistenti tra comunità diverse presenti in uno stesso ambiente, e la geosinfiteologia, che studia, invece, i complessi di comunità presenti in un dato territorio. Utilizzando le metodologie proprie di queste due discipline si analizza il paesaggio vegetale (Biondi e Blasi, 2004a). Le associazioni vegetali non sono indefinitamente stabili. Esse sono la manifestazione diretta delle successioni ecologiche e sono soggette, in generale, a una lenta trasformazione spontanea nel corso della quale in una stessa area si succedono associazioni vegetali sempre più complesse, sia per quanto riguarda la struttura che la composizione.

Facendo riferimento alla distribuzione in fasce della vegetazione del territorio italiano (Pignatti, 1979), si può determinare la vegetazione potenziale e la serie di vegetazione dell'area in esame.



22- Carta della vegetazione potenziale in riferimento all'area di progetto



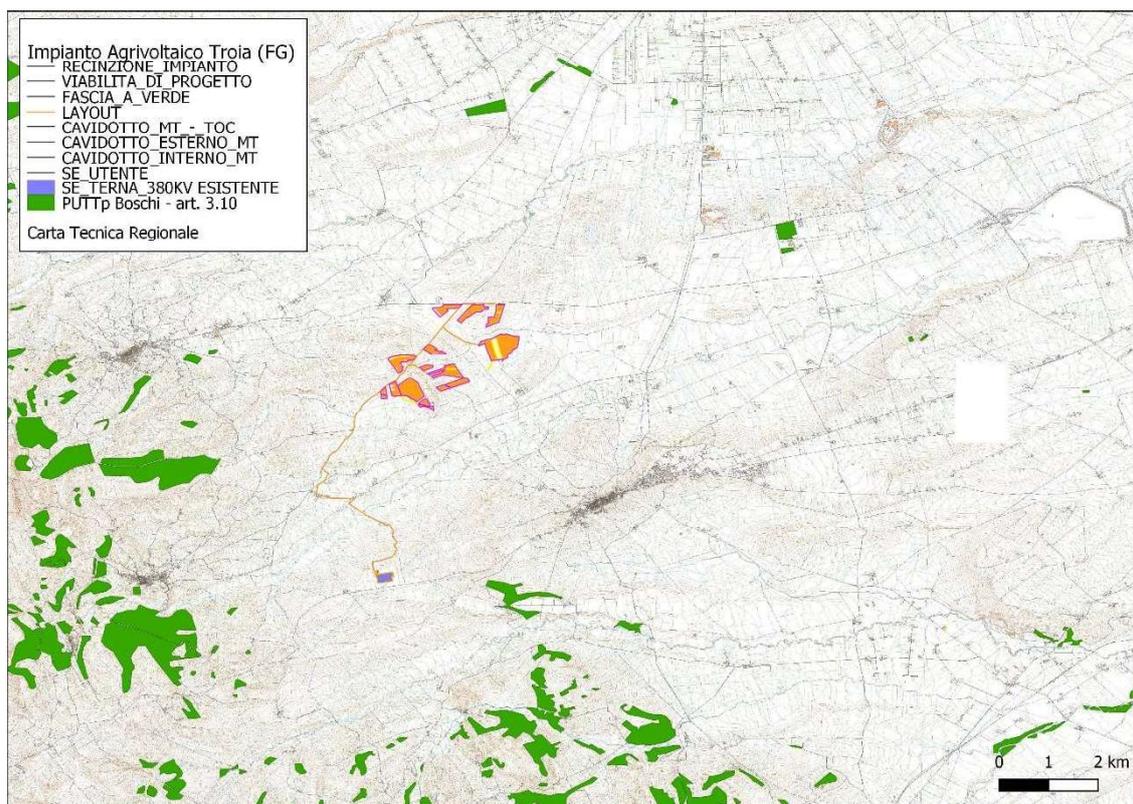
23 – layout di progetto in funzione della carta della Serie di Vegetazione d'Italia

In relazione alla Carta della Serie di Vegetazione d'Italia, si porta all'attenzione che le aree di progetto si fanno risalire alla "serie ripariale e igrofila dulciacquicola", con clima prevalente "mesotemperato".

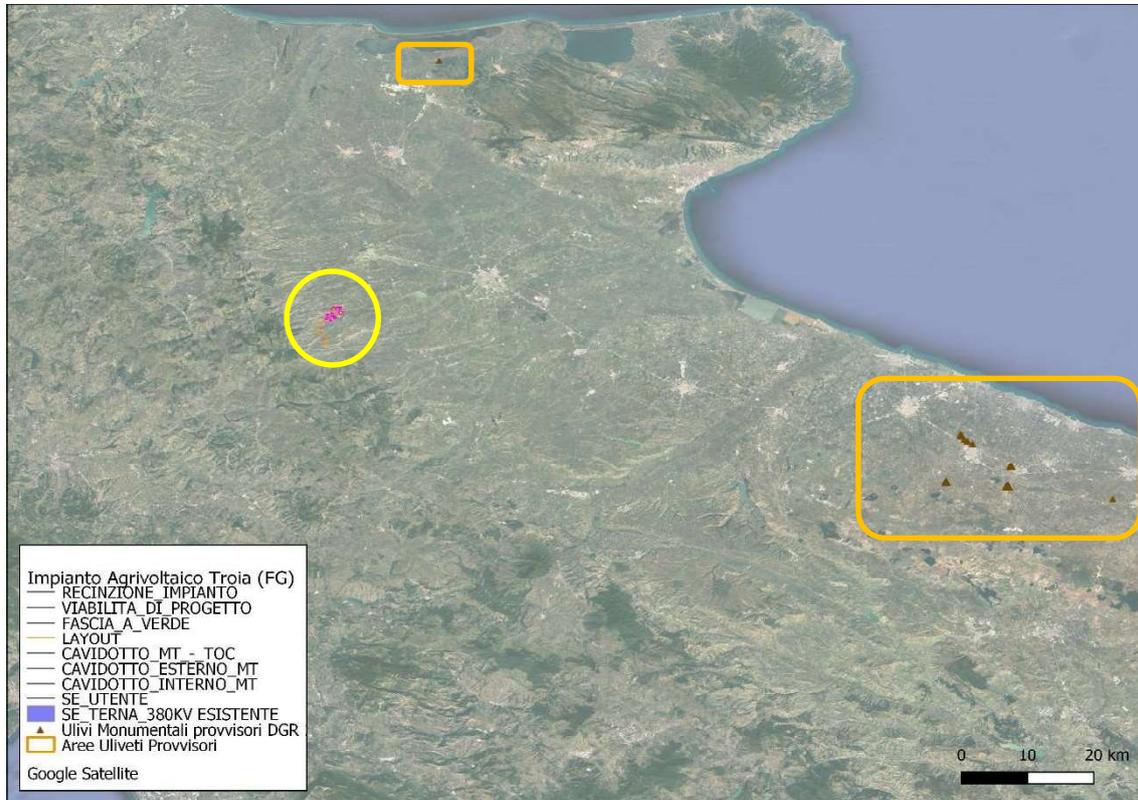
12. STUDIO FLORO-VEGETAZIONALE

L'indagine è stata finalizzata a individuare la flora presente nell'area interessata dall'opera. Per flora si intende l'insieme delle specie vegetali spontanee che vive in un determinato territorio. Negli studi oggetto di questo documento si analizza solitamente la sola flora vascolare (Pteridofite, Gimnosperme e Angiosperme), tralasciando Epatiche, Muschi e Licheni, nulla togliendo alla loro importanza in termini ecologici e non dimenticando che anche in questi gruppi tassonomici sono presenti specie di elevato valore conservazionistico (specie endemiche, minacciate, ecc.) e importanti ai fini del monitoraggio della qualità ambientale in quanto bioindicatrici. Tra le componenti biotiche, notevole importanza assume la conoscenza del patrimonio vegetale, inteso non solo come elencazione dei singoli taxa che lo costituiscono ma anche come capacità di aggregazione e di disposizione delle specie vegetali coerenti con il luogo nel quale essi crescono. Esso costituisce altresì il più importante aspetto paesaggistico e rappresenta il presupposto per l'inserimento delle comunità faunistiche nel territorio. La flora nel suo complesso è l'espressione della capacità adattativa delle specie vegetali a determinate condizioni ambientali di una data area. Essa assume maggiore valore naturalistico e scientifico quando, fra gli elementi che la compongono, risultano presenti rarità ed endemie. Ciò avviene in particolari ambienti privi in ogni caso di un forte taxaimpatto antropico. La flora vascolare spontanea della Puglia viene stimata in moltissimi taxa specifici ed intraspecifici. L'elevato numero di specie presenti è dovuto alla varietà di substrati e di ambienti presenti nel territorio. Notevole la componente endemica che comprende anche taxa a distribuzione puntuale, con popolazioni di esigua entità. Come detto, le specie vegetali non sono distribuite a caso nel territorio ma tendono a raggrupparsi in associazioni che sono in equilibrio con il substrato fisico, il clima ed eventualmente con l'azione esercitata, direttamente o indirettamente, dall'uomo. Le

associazioni vegetali non sono comunque indefinitamente stabili. Esse sono soggette in generale a una lenta trasformazione spontanea nel corso della quale in una stessa area si succedono associazioni vegetali sempre più complesse sia per quanto riguarda la struttura sia la composizione floristica, sempre che non intervenga l'uomo. La fase finale e più matura è rappresentata dalla vegetazione climax, la vegetazione in equilibrio con il clima e il suolo. Nell'ambito di questa trasformazione fra la vegetazione iniziale o pioniera e quella finale è possibile riconoscere vari stadi evolutivi o involutivi. Tali trasformazioni hanno sicuramente inciso sul depauperamento degli elementi espressivi della flora e della vegetazione legata, secondo il proprio grado di specializzazione, ai diversi habitat del sistema ambientale naturale. I boschi rimasti risultano in parecchi casi estremamente degradati. Di seguito la cartografia relativa alla vicinanza con le coperture boschive e quella relativa agli alberi monumentali rispetto al sito di impianto.



24 – Boschi (PUTTp art.3.10) in relazione alle aree di impianto



25 – Alberi monumentali in relazione alle aree di impianto

13. STUDIO FAUNISTICO

La Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992, Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche o Direttiva "Habitat", insieme alla Direttiva Uccelli costituisce il cuore della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità e, nella fattispecie, per ciò che concerne le tematiche e le problematiche di conservazione della fauna. Nel caso di studio l'analisi è stata condotta sul sito, partendo dai dati bibliografici presenti in letteratura e integrandoli con nuovi dati acquisiti su campo. L'indagine svolta non ha considerato unicamente il sito individuato per la progettazione dell'intervento bensì l'unità ecologica di cui fa parte il sito. La caratterizzazione condotta sull'area vasta ha avuto lo scopo di inquadrare la funzionalità che il sito ha assunto nell'ecologia della fauna presente e ciò soprattutto in considerazione

della mobilità caratteristica della maggior parte degli animali presenti. L'unità ecologica è risultata formata dal mosaico di ambienti, di cui fa parte l'area di progetto, che complessivamente costituiscono lo spazio vitale per gruppi tassonomici di animali. L'analisi faunistica prodotta ha mirato a determinare il ruolo che l'area in esame riveste nella biologia dei vertebrati terrestri: Mammiferi, Rettili, Anfibi e Uccelli. La classe sistematica degli uccelli comprende il più alto numero di specie, tra "stanziali" e "migratrici". Gli animali selvatici mostrano un legame con l'habitat che pur variando nelle stagioni dell'anno resta in ogni caso persistente. La biodiversità e la "vocazione faunistica" di un territorio può essere considerata mediante lo studio di determinati gruppi tassonomici, impiegando metodologie d'indagine che prevedono l'analisi di tali legami di natura ecologica. In particolare, è stato fatto riferimento a:

- Dir. 79/409/CEE che si prefigge la protezione, la gestione e la regolamentazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico. In particolare, per quelle incluse nell'all. I della stessa, sono previste misure speciali di conservazione degli habitat che ne garantiscano la sopravvivenza e la riproduzione. Tali habitat sono definiti Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- Dir. 92/43/CEE che ha lo scopo di designare le Zone Speciali di Conservazione, ossia i siti in cui si trovano gli habitat delle specie faunistiche di cui all'all. II della stessa e di costituire una rete ecologica europea, detta Natura 2000, che includa anche le ZPS (già individuate e istituite ai sensi della Dir. 79/409/CEE).
- Lista Rossa Nazionale: elenco Vertebrati (1998) secondo le categorie IUCN-1994.
- SPECS (Species of European Conservation Concern): revisione dello stato di conservazione delle specie selvatiche nidificanti.

La Puglia ha un territorio molto vario dal punto di vista naturalistico caratterizzato da diverse aree preziose per la loro biodiversità. Questa ricchezza faunistica è dovuta non solo alla presenza di differenti microclima ma anche e soprattutto alla posizione della regione al centro del Mediterraneo.

Nel territorio della Regione, infatti, sono stati istituiti nel tempo:

N.2 Parchi Nazionali: Il Parco Nazionale del Gargano, Il Parco Nazionale dell'Alta Murgia

N.3 Aree Marine Protette: Area Marina di Porto Cesareo sul versante ionico della Puglia, Torre Guaceto e Isole Tremiti sul versante adriatico.

N. 16 Riserve Statali: Falascone, Guaceto, Stornara, Sfilzi, San Cataldo, Salina di Margherita di Savoia, Palude di Frattarolo, Murge Orientali, Monte Barone, Masseria Combattenti, Le Cesine, Lago di Lesina, Isola di Varano, Ischitella e Carpino, Il Monte, Foresta Umbra

N.11 Parchi Naturali Regionali: Bosco e Paludi di Rauccio, Bosco Incoronata, Costa Otranto – S. Maria di Leuca e Bosco di Tricase, Dune costiere da Torre Canne a Torre S. Leonardo, Fiume Ofanto, Isola di S. Andrea – Litorale di Punta Pizzo, Lama Balice, Litorale di Ugento, Porto Selvaggio e Palude del Capitano, Saline di Punta della Contessa, Terra delle Gravine.

N.7 Riserve Naturali Regionali Orientate: Bosco delle Pianelle, Bosco di Cerano, Boschi di S. Teresa e dei Lucci, Laghi di Conversano e Gravina di Monsignore, Palude del Conte e Duna Costiera – Porto Cesareo, Palude La Vela, del Litorale Tarantino Orientale.

Le Riserve Naturali Regionali Orientate, secondo il Regolamento della Regione Puglia *sono delle aree naturali protette in cui sono consentiti interventi colturali, agricoli e silvo-pastorali purché non in contrasto con la conservazione degli ambienti naturali.*

Inoltre alcune di queste aree sono OASI WWF e gestite da questa associazione: Le Cesine, una zona umida la più importante dell'Italia Meridionale, Monte S. Elia situato all'interno del Parco delle Gravine, Rifugio Mellitto, Bosco Romanazzi, Torre Guaceto, Lago Salso, Oasi di Acquaviva delle Fonti.

La maggior parte della fauna in Puglia vive e si moltiplica all'interno delle numerose riserve naturali ed aree protette presenti sul territorio. Una variegata popolazione di animali popola paludi e coste, foreste e macchia mediterranea. In epoche remote la regione era popolata di mammiferi di grandi dimensioni, come testimoniano i ritrovamenti nelle grotte di ossa di pachidermi, felini e persino ippopotami. Oggi, a causa dell'inaridimento del terreno, dei cambiamenti climatici e dell'attività dell'uomo, essi sono del tutto scomparsi per lasciare spazio ai mammiferi di piccole dimensioni. Per le campagne pugliesi è facile imbattersi in volpi, tassi, donnole e scoiattoli.

Uno dei simboli del Salento è senza dubbio il gecko salentino, una lucertola che abita le aride campagne della terra tra i due mari insieme ad altre specie di rettili, mammiferi come ricci, volpi e faine.

Una menzione a parte merita la “tarantola” anch’essa tra i simboli indiscussi del “la terra del Rimorso” di De Martino. Fino a poco tempo fa considerati responsabili dell’inquietudine delle “tarantate”, ne esistono diverse specie. Tra gli aracnidi assolutamente innocui per l’uomo, solo due rarissimi sono quelli dal morso potenzialmente dannoso: il ragno violino e la malmignatta.

La Puglia inoltre può vantare anche un importante il patrimonio avicolo fatto di una moltitudine di specie di uccelli migratori e che non sono stanziali. Nella Regione, infatti, hanno trovato posto nelle zone paludose della costa come i laghi Alimini, il Parco Naturale di Porto Selvaggio e Le Cesine nel Salento. Inoltre, in queste aree protette, particolari tipi di uccelli hanno scelto come loro punto di sosta e di riposo prima di affrontare il viaggio verso i caldi dell’Africa. Sono le specie diverse di aironi, cicogne, martin pescatore folaghe e molti altri. Tra la fauna avicola stanziale allodole e tordi, la gallina prataiola che nidifica tra gli arbusti nel Tavoliere, l’Upupa che arriva puntuale per annunciare l’arrivo delle tortore.

Per quanto concerne le specie di uccelli presenti, sia migratrici che nidificanti, queste sono molte. La struttura ambientale generale condiziona fortemente la comunità ornitica dell’area favorendo le specie di piccole dimensioni, maggiormente adattate alle aree aperte con vegetazione dominante erbacea e alla scarsità di copertura arborea, soprattutto di tipo boschivo. Sia nell’area interessata direttamente dal progetto che nella fascia di 10 km attorno sono presenti aree in grado di ospitare specie di uccelli rapaci. Di seguito una tabella estratta dal più grande database mondiale degli uccelli, elaborato da Birdlife International.

Name	presence	origin	seasonal	yrcompiled	yrmodified
Anthus pratensis	1	1	3	2021	2015
Asio otus	1	1	1	2021	2021
Buteo buteo	1	1	1	2021	2021
Circaetus gallicus	1	1	4	2021	2013
Circus aeruginosus	1	1	4	2021	2021

Circus cyaneus	1	1	3	2021	2013
Circus macrourus	1	1	4	2021	2021
Circus pygargus	1	1	2	2021	2021
Falco biarmicus	1	1	1	2021	2021
Falco cherrug	1	1	3	2021	2014
Falco columbarius	1	1	3	2021	2021
Falco tinnunculus	1	1	1	2021	2021
Falco vespertinus	1	1	4	2021	2018
Gallinago media	1	1	4	2021	2015
Otus scops	1	1	2	2021	2021
Milvus milvus	1	1	1	2020	2020
Saxicola torquatus	1	1	1	2020	2020
Upupa epops	1	1	2	2020	2020
Milvus migrans	1	1	2	2021	2020
Acrocephalus palustris	1	1	4	2016	2018
Acrocephalus scirpaceus	1	1	4	2016	2018
Anas platyrhynchos	1	1	1	2016	2019
Ardea alba	1	1	4	2016	2019
Ardea cinerea	1	1	3	2019	2014
Ardea purpurea	1	1	4	2019	2018
Athene noctua	1	1	1	2018	2019
Aythya nyroca	1	1	4	2019	2011
Chlidonias niger	1	1	4	2018	2019
Columba livia	1	1	1	2016	2019
Coracias garrulus	1	1	2	2019	2018
Cuculus canorus	1	1	2	2016	2013
Cyanecula svecica	1	1	4	2019	2018
Emberiza calandra	1	1	1	2018	2019
Emberiza schoeniclus	1	1	4	2018	2019
Falco peregrinus	1	1	1	2021	2019
Ficedula albicollis	1	1	2	2016	2015
Fringilla coelebs	1	1	1	2018	2019
Fulica atra	1	1	1	2019	2019
Galerida cristata	1	1	1	2016	2019
Himantopus himantopus	1	1	2	2016	2019
Hirundo rustica	1	1	2	2019	2006
Ixobrychus minutus	1	1	2	2018	2018
Larus michahellis	1	1	3	2019	2014
Larus michahellis	1	1	1	2019	2014
Lullula arborea	1	1	1	2016	2006
Motacilla alba	1	1	1	2019	2008
Motacilla flava	1	1	4	2018	2018
Muscicapa striata	1	1	2	2018	2018
Oenanthe hispanica	1	1	2	2016	2008
Pandion haliaetus	1	1	4	2021	2014
Phoenicurus ochrurus	1	1	1	2018	2006
Phoenicurus phoenicurus	1	1	2	2016	2015

Phoenicurus phoenicurus	1	1	4	2016	2018
Phylloscopus collybita	1	1	1	2016	2016
Podiceps cristatus	1	1	2	2019	2004
Scolopax rusticola	1	1	3	2016	2007
Streptopelia turtur	1	1	2	2019	2019
Sturnus vulgaris	1	1	1	2019	2019
Curruca cantillans	1	1	2	2018	2018
Curruca communis	1	1	2	2016	2007
Tachybaptus ruficollis	1	1	1	2016	2019
Tichodroma muraria	1	1	3	2018	2019
Tyto alba	1	1	1	2016	2019
Zapornia pusilla	1	1	4	2019	2018
Ciconia nigra	1	1	4	2016	2013
Ciconia ciconia	1	1	4	2016	2013
Coturnix japonica	1	3	1	2016	2010
Dendrocopos major	1	1	1	2016	2014
Dryobates minor	1	1	1	2018	2014
Falco subbuteo	1	1	2	2021	2014
Certhia brachydactyla	1	1	1	2016	2008
Emberiza citrinella	1	1	3	2016	2006
Emberiza melanocephala	1	1	2	2016	2009
Limosa limosa	1	1	4	2016	2015
Aegithalos caudatus	1	1	1	2016	2016
Numenius arquata	1	1	4	2017	2011
Vanellus vanellus	1	1	3	2016	2006
Pernis apivorus	1	1	4	2021	9999
Pernis apivorus	1	1	2	2021	9999
Phasianus colchicus	1	3	1	2016	2015
Petronia petronia	1	1	1	2016	2015
Picus viridis	1	1	1	2016	2014
Strix aluco	1	1	1	2016	2012
Tringa totanus	1	1	1	2016	2012
Melanocorypha calandra	1	1	1	2016	2015
Oriolus oriolus	1	1	2	2016	2015
Phylloscopus bonelli	1	1	2	2016	2015
Regulus ignicapilla	1	1	1	2016	2015
Turdus merula	1	1	1	2016	2016
Hippolais polyglotta	1	1	2	2016	2008
Pica pica	1	1	1	2016	2016
Sylvia atricapilla	1	1	1	2016	2015
Acrocephalus paludicola	1	1	4	2016	2012
Lanius minor	1	1	2	2016	2009
Monticola saxatilis	1	1	2	2016	2006
Monticola solitarius	1	1	1	2016	2008
Accipiter gentilis	1	1	1	2021	2006
Jynx torquilla	1	1	2	2016	2014
Parus major	1	1	1	2016	2010

Phylloscopus trochilus	1	1	4	2016	2009
Caprimulgus europaeus	1	1	2	2016	2007
Sylvia borin	1	1	4	2016	2009
Turdus iliacus	1	1	3	2016	2009
Turdus pilaris	1	1	3	2016	2006
Turdus viscivorus	1	1	1	2016	2006
Accipiter nisus	1	1	1	2021	2013
Apus apus	1	1	2	2016	2006
Aquila chrysaetos	1	1	3	2021	2014
Locustella fluviatilis	1	1	4	2016	2015
Cettia cetti	1	1	1	2016	2015
Cisticola juncidis	1	1	1	2016	2015
Coccothraustes coccothraustes	1	1	3	2016	2015
Motacilla cinerea	1	1	1	2016	2015
Emberiza cia	1	1	3	2016	2015
Lanius collurio	1	1	2	2016	2015
Spinus spinus	1	1	3	2016	2015
Periparus ater	1	1	3	2016	2017
Delichon urbicum	1	1	2	2016	2017
Garrulus glandarius	1	1	1	2016	2017
Cyanistes caeruleus	1	1	1	2016	2017
Lanius senator	1	1	2	2016	2017
Ptyonoprogne rupestris	1	1	1	2016	2015
Corvus corone	1	1	1	2016	2017
Anthus campestris	1	1	2	2018	2008
Calandrella brachydactyla	1	1	2	2018	2016
Burhinus oedicephalus	1	1	1	2018	2013
Anthus spinoletta	1	1	3	2018	2015
Alauda arvensis	1	1	1	2018	2015
Anthus trivialis	1	1	4	2018	2018
Ardeola ralloides	1	1	4	2018	2018
Ficedula parva	1	1	4	2018	2010
Carduelis carduelis	1	1	1	2019	2016
Passer italiae	1	1	1	2018	2018
Serinus serinus	1	1	1	2018	2018
Sitta europaea	1	1	1	2018	2018
Currucula melanocephala	1	1	1	2018	2018
Troglodytes troglodytes	1	1	1	2018	2016
Emberiza ciris	1	1	1	2018	2018
Pyrrhula pyrrhula	1	1	3	2018	2018
Regulus regulus	1	1	3	2018	2007
Oenanthe oenanthe	1	1	2	2018	2018
Chloris chloris	1	1	1	2018	2015
Columba palumbus	1	1	1	2018	2018
Corvus monedula	1	1	1	2018	2017
Coturnix coturnix	1	1	2	2018	2006

Erithacus rubecula	1	1	1	2018	2018
Falco naumanni	1	1	2	2021	2018
Linaria cannabina	1	1	1	2018	2018
Prunella modularis	1	1	3	2018	2006
Turdus philomelos	1	1	3	2018	2006

26- popolazioni di uccelli riscontrati e/o potenzialmente presenti nell'area di progetto – fonte “BirdLife International and Handbook of the Birds of the World”

14. MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA FAUNA

Numerose ricerche scientifiche svoltesi nei paesi interessati allo sfruttamento dell'energia fotovoltaica già da diversi anni, hanno evidenziato che per l'uso decentrato dei sistemi fotovoltaici (impianti a terra) l'impatto sulla fauna è ritenuto generalmente trascurabile, in quanto sostanzialmente riconducibile al suolo e all'habitat sottratti, data anche l'assenza di vibrazioni e rumore. L'intervento non da impatti sull'habitat anzi da osservazioni effettuate in altri impianti l'impatto è positivo per le seguenti ragioni:

- la struttura di sostegno dei moduli, vista la sua altezza ed interasse, consente non solo la penetrazione di luce ed umidità sufficiente allo sviluppo di una ricca flora, ma permette la intercettazione dell'acqua piovana, limitando l'effetto pioggia battente con riduzione del costipamento del terreno;
- la falciatura periodica dell'erba, oltre ad evitare un'eccessiva evaporazione del terreno, crea un habitat di stoppie e cespugli, arricchito dai semi delle piante spontanee, particolarmente idoneo alla nidificazione e alla crescita della fauna selvatica;
- la presenza dei passaggi eco-faunistici consente l'attraversamento della struttura da parte della fauna.

È importante ricordare, che una recinzione come quella di progetto, permette di creare dei corridoi ecologici di connessione, che consentono di mantenere un alto livello di biodiversità, e allo stesso tempo, non essendo praticabile l'attività venatoria, crea un habitat naturale di protezione delle specie faunistiche e vegetali; la piantumazione, lungo il perimetro del parco di specie sempreverdi che producono fiori e frutti, sarà un'ulteriore fonte di cibo sicura per tutti gli animali, determinerà la diminuzione della velocità eolica, aumenterà la formazione della rugiada.

Dalle valutazioni effettuate su commissione del Ministero dell' Ambiente non sono emersi effetti allarmanti sugli animali, le specie presenti di uccelli continueranno a vivere e/o nidificare sulla superficie dell'impianto, e tutta la fauna potrà utilizzare lo spazio libero della superficie tra i moduli e ai bordi degli impianti come zona di caccia, nutrizione e nidificazione. I territori di elezione presenti nell'areale, garanti della conservazione e del potenziamento naturale della fauna selvatica, a seguito degli interventi, delle modalità e dei tempi di esecuzione dei lavori, non subiranno sintomatiche modifiche; gli stessi moduli solari, saranno utilizzati come punti di posta e/o di canto e per effetto della non trasparenza dei moduli fotovoltaici sarà improbabile registrare collisioni dell'avifauna con i pannelli, come in caso di finestre. Pertanto, si può ragionevolmente e verosimilmente confermare, che l'intervento in progetto nulla preclude alla salvaguardia dell'habitat naturale, soddisfacente alle specifiche peculiarità del sito, nella scrupolosa osservanza di quanto suddetto. Ad ogni modo, in fase ante-operam e post-operam sarà effettuato, all'interno del piano di monitoraggio ambientale, il controllo delle componenti vegetazione, paesaggio e fauna con rilievi di campo e opportune analisi bibliografiche nella zone di intervento.

Palermo, 24.10.2023

Il Tecnico
Dott. Agr. Paolo Castelli

