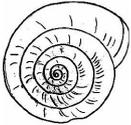




Comuni di
SANTERAMO IN COLLE (BA)
MATERA (MT)

PROGETTO DEFINITIVO
Impianto agrovoltaico "San Francesco"
della potenza di **30,158 MW in DC**

COMMITTENTE:



SANFRANCESCO Srl
Viale Duca d'Aosta, 51
39100 Bolzano
VAT: 03044290215
Tel: 0039 02 45440820

PROGETTAZIONE:

SOLAR KONZEPT ITALIA Srl
Via Fabio Filzi, 25/A
20124 Milano
VAT: 02988580219
Tel: 0039 02 45440820

IL TECNICO:

Dott. Bio. Michele Bux
Contrada Scizzo Poggioverde, 79
70016 – Noicàttaro (BA)
IVA: 06117110723
Tel: 392 4947373

PD

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione Botanico Vegetazionale

Tavola:

35B

Data 1°emissione:

Settembre 2022

Redatto:

Dott. Bio. Michele Bux

Verificato:

Arch. Marco Chiappa

Approvato:

Arch. Marco Chiappa

Scala:

Protocollo SKI:

SKI01_2022

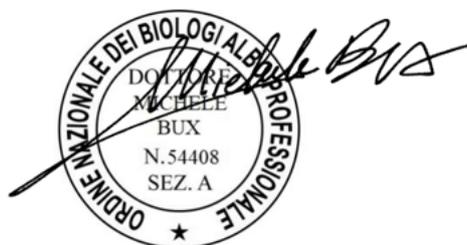
n° revisione

1
2
3
4

“Progetto di un impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare tramite conversione fotovoltaica, della potenza nominale in DC di 30,158 MW denominato “San Francesco” in agro del Comune di Sateramo in Colle (BA) e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell’energia elettrica Nazionale (RTN) necessarie per la cessione dell’energia prodotta”

RELAZIONE BOTANICO-VEGETAZIONALE

Dott. Biol. Michele Bux



INDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. PREMESSA | 3 |
| 2. METODOLOGIA..... | 3 |
| 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE | 4 |
| 4. ASPETTI GEOPEDOLOGICI..... | 7 |
| 5. ASPETTI CLIMATICI E FITOCLIMATICI | 8 |
| 6. VEGETAZIONE POTENZIALE E CARTA DELLE SERIE..... | 11 |
| 7. VEGETAZIONE REALE DELL'AREA VASTA..... | 12 |
| 8. CARTA DI USO DEL SUOLO E DEGLI HABITAT TUTELATI AI SENSI DELLA DIR. 92/43/CEE..... | 15 |
| 9. ANALISI DELLE INTERFERENZE TRA LE OPERE DI PROGETTO CON FLORA E VEGETAZIONE | 17 |
| 10. CONCLUSIONI | 23 |

1. PREMESSA

A corredo della proposta progettuale relativa ad un progetto di un impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare tramite conversione fotovoltaica, della potenza nominale in DC di 30,158 MW denominato "San Francesco" in agro del Comune di Santeramo in Colle (BA) e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) necessarie per la cessione dell'energia prodotta.

La presente relazione ha il compito di inquadrare l'area vasta e i fondi agricoli su cui verrà realizzato il suddetto progetto agrovoltaico dal punto di botanico vegetazionale, ovvero di valutare la presenza di flora, vegetazione e/o habitat di pregio sul territorio di riferimento.

2. METODOLOGIA

I dati floristici e vegetazionali acquisiti con indagine diretta sul campo sono stati esaminati oltre che dal punto di vista del loro intrinseco valore fitogeografico, anche alla luce della loro eventuale inclusione in liste, direttive e convenzioni internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di una corretta valutazione di tutti gli elementi riscontrati sotto il profilo del valore conservazionistico.

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

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

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

Data l'elevata importanza rappresentata dagli habitat definiti prioritari, essi furono oggetto di uno specifico censimento nazionale affidato dalla Comunità Europea al Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e alla Società Botanica Italiana che è stato attuato nel triennio 1994-1997.

Per quanto riguarda lo studio della flora presente nell'area è stato utilizzato il criterio di esaminare gli eventuali elementi floristici rilevanti sotto l'aspetto della conservazione in base alla loro inclusione

nella Direttiva 92/43, nella Lista Rossa Nazionale o Regionale, oppure ricercare specie notevoli dal punto di vista fitogeografico (specie transadriatiche, transioniche, endemiche ecc.).

Pertanto, gli elementi (habitat e specie) che hanno particolare significato in uno studio di compatibilità ambientale e che sono stati espressamente ricercati sono compresi nelle seguenti categorie:

Habitat prioritari della Direttiva 92/43/CEE

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

Habitat di interesse comunitario della Direttiva 92/43/CEE

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

Specie vegetali della Direttiva 93/43/CEE

Questo allegato contiene specie poco rappresentative della realtà ambientale dell'Italia meridionale e risulta di scarso aiuto nell'individuazione di specie di valore conservazionistico.

Specie vegetali della Lista Rossa Nazionale

La Società Botanica Italiana e il WWF-Italia hanno pubblicato il "Libro Rosso delle Piante d'Italia" (Conti, Manzi e Pedrotti, 1992). Tale testo rappresenta la "Lista Rossa Nazionale" delle specie a rischio di estinzione su scala nazionale.

Specie vegetali della Lista Rossa Regionale

Questo testo rappresenta l'equivalente del precedente ma su scala regionale, riportando un elenco di specie magari ampiamente diffuse nel resto della Penisola Italiana, ma rare e meritevoli di tutela nell'ambito della Puglia (Marchiori e Medagli in Conti, Manzi e Pedrotti., 1997).

Specie vegetali rare o di importanza fitogeografica

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

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il progetto che prevede la realizzazione di un impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare tramite conversione fotovoltaica, della potenza nominale in DC di 30,158 MW denominato "San Francesco" localizzato al confine tra Puglia e Basilicata, nel comune pugliese di Santeramo in Colle (BA) (Figura 1).

I campi agrovoltaiici in progetto sono adiacenti alla stazione elettrica in agro di Matera (loc. Jesce) di proprietà di Terna Spa e dista (in linea d'aria) circa 1 Km dall'area industriale Jesce circa 8,5 km dal tessuto urbano denso del centro cittadino di Santeramo in Colle. Il sito, destinato ad ospitare

l'impianto agrovoltaico, confina a sud con la Strada Provinciale 140 e a nord con il Canale della Bonifica Vallone della Silica; ad est a circa 700 metri l'area è delimitata dal Collettore San Giuseppe mentre a ovest si colloca la su citata area industriale (Figura 2). L'area di progetto e si sviluppa su terreni pianeggianti a quote comprese tra 385 e 389 m slm (Figura 3).

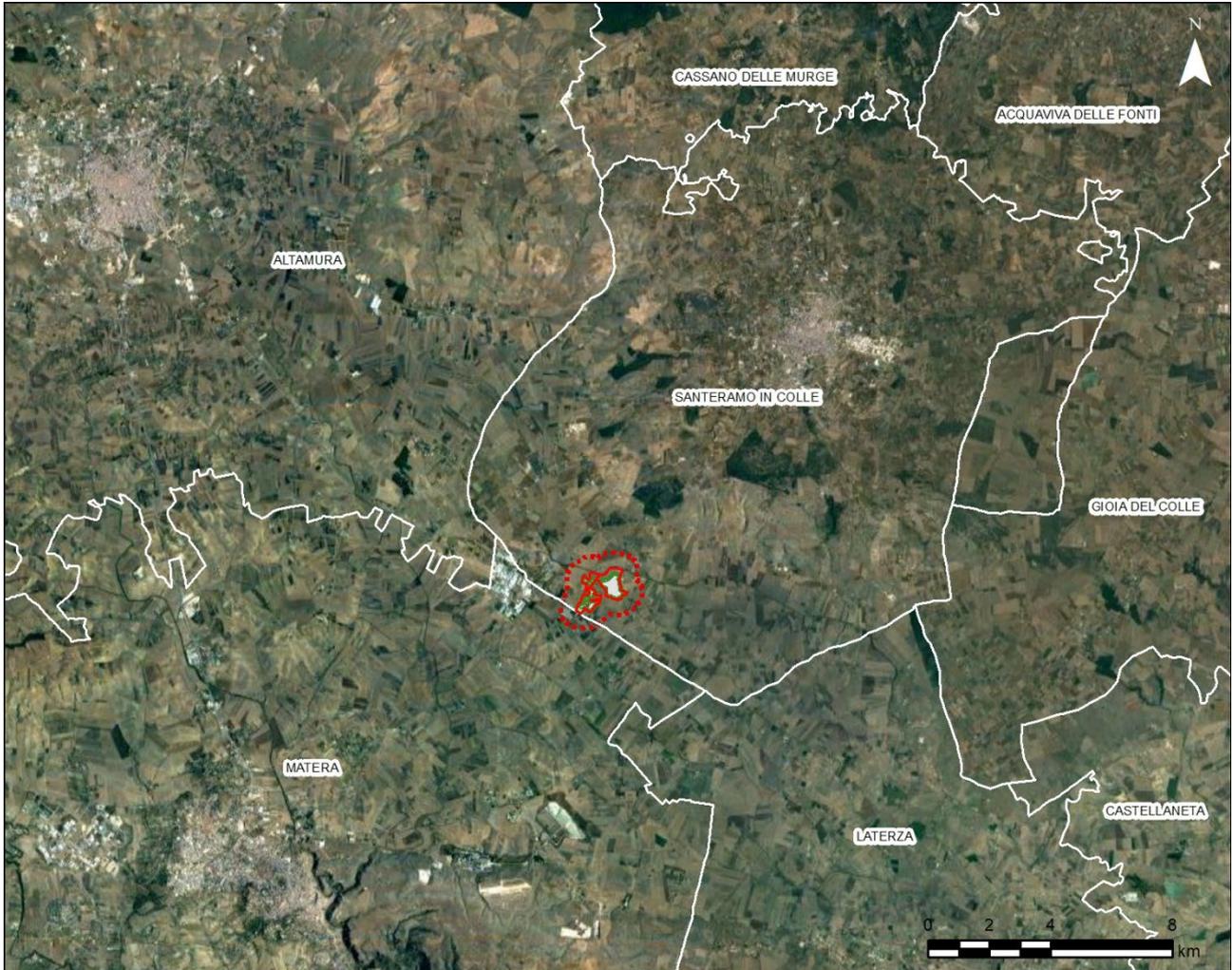


FIGURA 1 – Inquadramento territoriale dell'impianto (in rosso) su base ortofoto

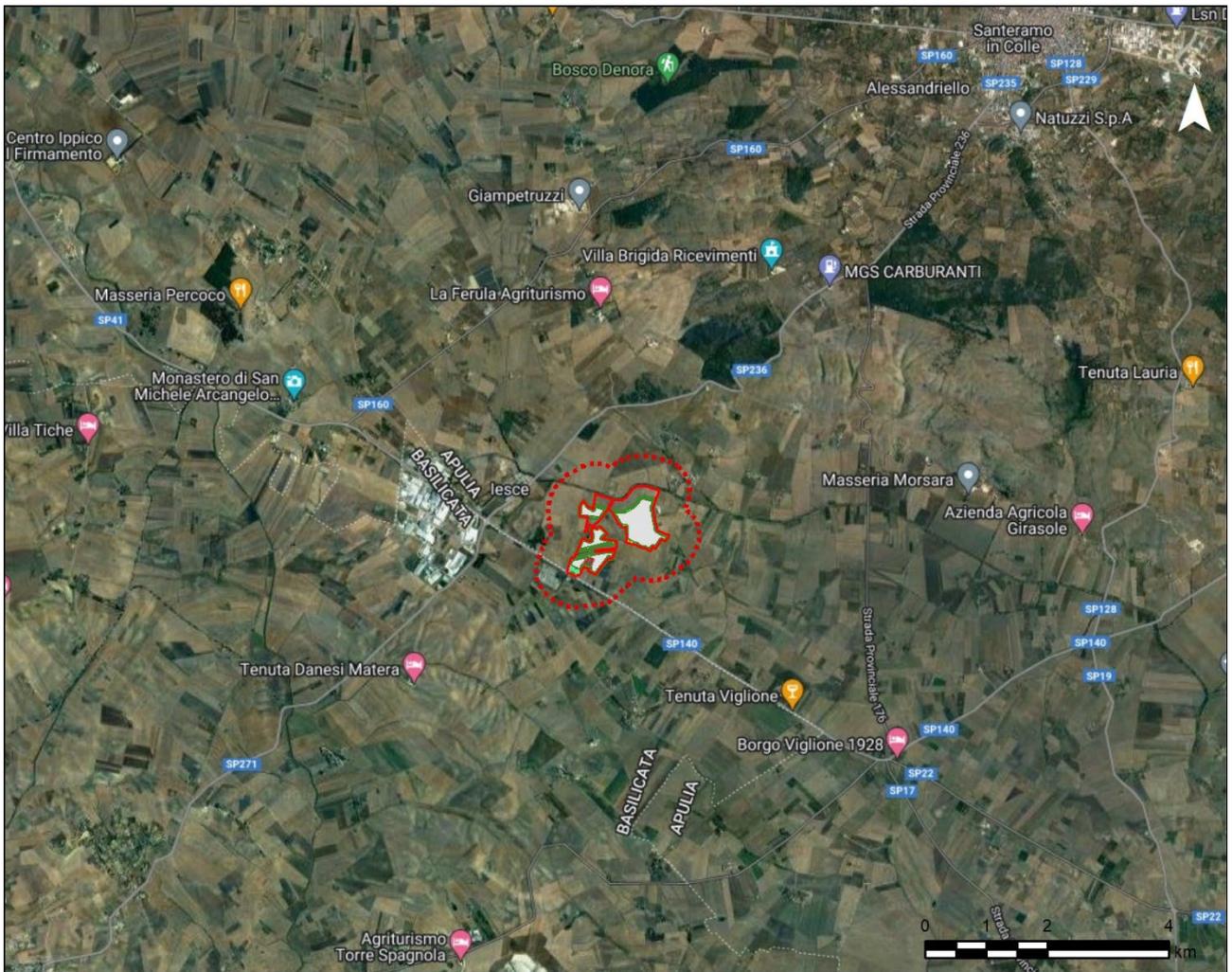


FIGURA 2 – Inquadramento territoriale dell'impianto (in rosso) su base Google Earth

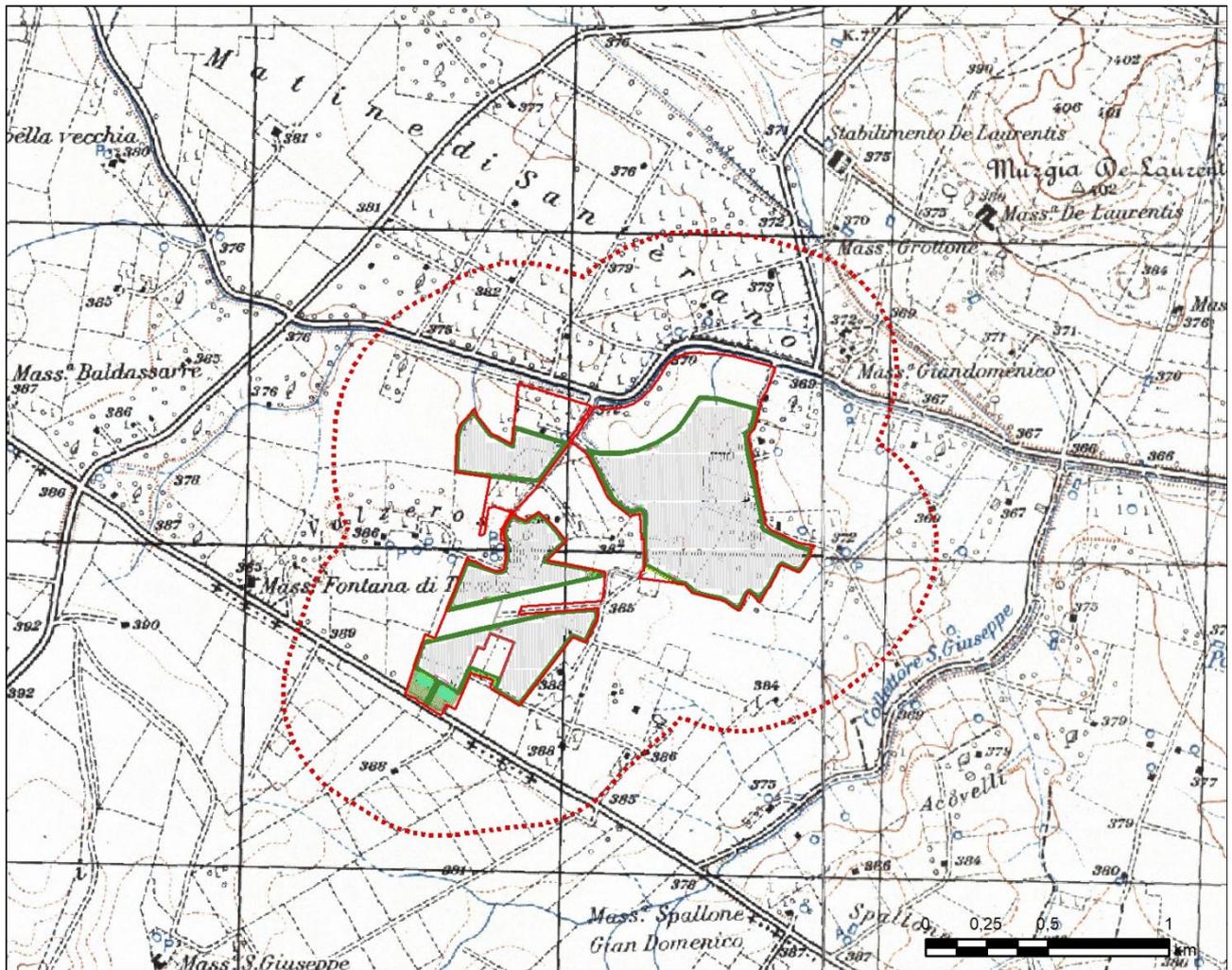


FIGURA 3 – Inquadramento dell'impianto agrivoltaico in progetto su base IGM 25k

4. ASPETTI GEOPEDOLOGICI

La struttura geologica del territorio è rappresentata da una coltre spessa vari metri di conglomerati pleistocenici e sabbia. La formazione a conglomerato è nota come Conglomerato di Irsina e spesso costituisce la parte sommitale dei rilievi ed è caratterizzata da ciottoli di medie dimensioni e di varia natura litologica immersi in una matrice sabbioso-calcareo e con paleosuolo di colore rossiccio. La formazione a sabbie è costituita da sabbie quarzoso-micacee giallo ocre o grigie denominate Sabbie di Monte Marano. Entrambi i suoli derivanti da queste due formazioni sono essenzialmente sabbiosi pur presentando diverse differenze. Quelli che poggiano sul Conglomerato di Irsina presentano una elevata percentuale di scheletro (intorno al 18%) e di sabbia (58%) e sono di natura da franco-sabbiosa ad argillosa. Quelli invece, che si originano da sabbie sono caratterizzati da una elevatissima percentuale di sabbia (a volte oltre il 64%), dalla quasi assenza di scheletro e di natura franco-sabbiosa. Entrambi i tipi di suolo presentano una reazione per lo più neutra o subalcalina con un pH che oscilla fra 6,92 e 7,5. A causa della elevata presenza di sabbia la capacità idrica di ritenzione risulta alquanto bassa.

Dal punto di vista pedologico la maggior parte dei terreni agricoli dell'area vasta è rappresentata da superfici fortemente modificate dall'erosione continentale, impostate sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici colmate da depositi marini e continentali prevalentemente non consolidati (Pliocene e Pleistocene).

Tavolati o rilievi tabulari, a sommità pianeggiante o debolmente inclinata, residui dell'erosione idrometeorica; Superfici modali interessate da erosione foliare pregressa. Il substrato geo-litologico è costituito da argille (Pliocene). L'uso del suolo più comune è rappresentato da seminativi avvicendati ed arborati.

Per l'Unità Cartografica di riferimento (U.C. 17 - TRB1) la Capacità d'Uso dei Suoli (*LCC – Land Capability Classification*) si attesta sul valore di II s senza irrigazione e con irrigazione, ovvero sono suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di affossature e di drenaggi.

5. ASPETTI CLIMATICI E FITOCLIMATICI

Le caratteristiche fondamentali del clima dell'area di indagine sono state desunte analizzando ed elaborando i dati prodotti e pubblicati dalla Protezione Civile della Regione Puglia relativi alle ricognizioni dal 1935 al 2017 riferiti alla stazione termo - pluviometrica di Gioia del Colle ottimizzate per il territorio comunale di Santeramo in Colle, comune oggetto di analisi.

La temperatura massima assoluta del periodo esaminato è stata di +43,20 °C ed è stata registrata nel 2007, mentre la temperatura minima assoluta è stata di -9,80 °C e risale al 1985.

I mesi più freddi sono due: gennaio e febbraio, con temperatura media rispettivamente di 7,10 °C e 7,50 °C; analogamente i mesi più caldi risultano essere luglio ed agosto, con temperatura media rispettivamente di 25,10 °C e 25 °C.

Il regime pluviometrico è di tipo mediterraneo, in quanto si riscontra una piovosità massima nel periodo autunno-invernale, difatti in questo periodo si verificano quasi il 70% delle precipitazioni medie complessive. La media delle precipitazioni meteoriche nel periodo 1923 – 2013 è pari a 652,20 mm.

Per un primo inquadramento macroclimatico su vasta scala delle condizioni fitoclimatiche della stazione e della zona in esame, si è fatto riferimento alla **classificazione di PAVARI**. Sulla base di tali valori si evince come l'area di studio rientri nella sottozona Media della zona fitoclimatica del **Lauretum del I tipo, cioè caldo con piogge uniformi**.

L'indice di aridità di DE MARTONNE, derivato dal plurifattore di LANG, viene calcolato secondo l'algoritmo: $IA = P/(T+10)$ Dove:

- **P** = Precipitazione media annua (652,20)
- **T** = Temperatura media annua (15,50+10)

Secondo lo stesso Autore, i valori di tale indice servono a definire, pur se in larga approssimazione, gli ambienti di vegetazione di entità fisionomiche tipiche, atte a rappresentarli. Per la stazione esaminata l'indice di aridità individuato è risultato pari a 25,57 che corrisponde ad un ambiente sub-umido atto ad ospitare una vegetazione di tipo macchia.

Ulteriori informazioni sul fitoclima dell'area vengono espresse **dall'indice bioclimatico di aridità e desertificazione FAO-UNEP**, introdotto in base alle convenzioni delle Nazioni Unite, e calcolato

dalla seguente espressione, secondo i dati del Ministero delle politiche agricole alimentari, forestali e del turismo: $IA = P/ET$

dove:

- **P** = precipitazioni medie annue per la decade 2009-2018 (727,00)
- **ET** = evapotraspirazione media annua per la decade 2009-2018 (1054,50)

Per la zona in esame la formula restituisce il valore **IA = 0,689** che corrisponde ad un ambiente **umido atto ad ospitare una vegetazione di tipo macchia**.

Infine, l'indice di termicità di Rivas Martinez:

$$ItRM = 10 (T + t_{max} + t_{min}) = 10 (15,50 + 10,50 + 3,70) = 332,80 [^{\circ}C]$$

per la zona di studio risulta pari a 297 per cui rientra nel piano **bioclimatico mesomediterraneo**. Secondo questa classificazione, nell'area considerata, la vegetazione a maggiore potenzialità è formata dalla vegetazione sempre verde di tipo forestale oppure di tipo a boscaglia. L'ombrotipo prevalentemente sub-umido, a tratti anche umido.

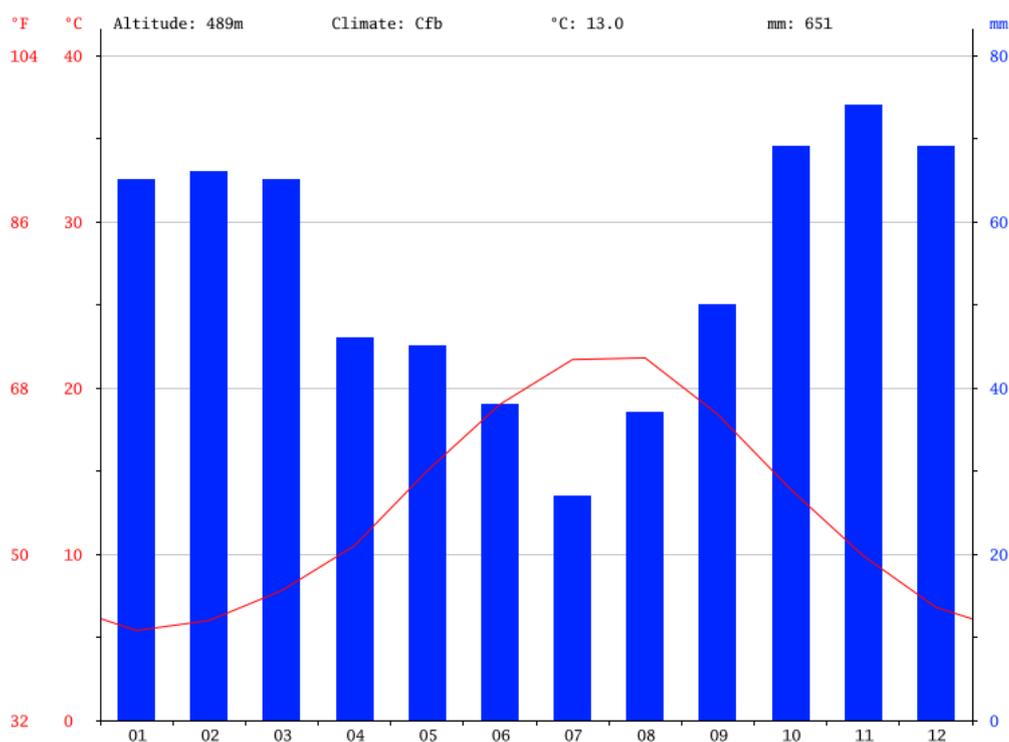


FIGURA 4 – Temperature e Precipitazioni

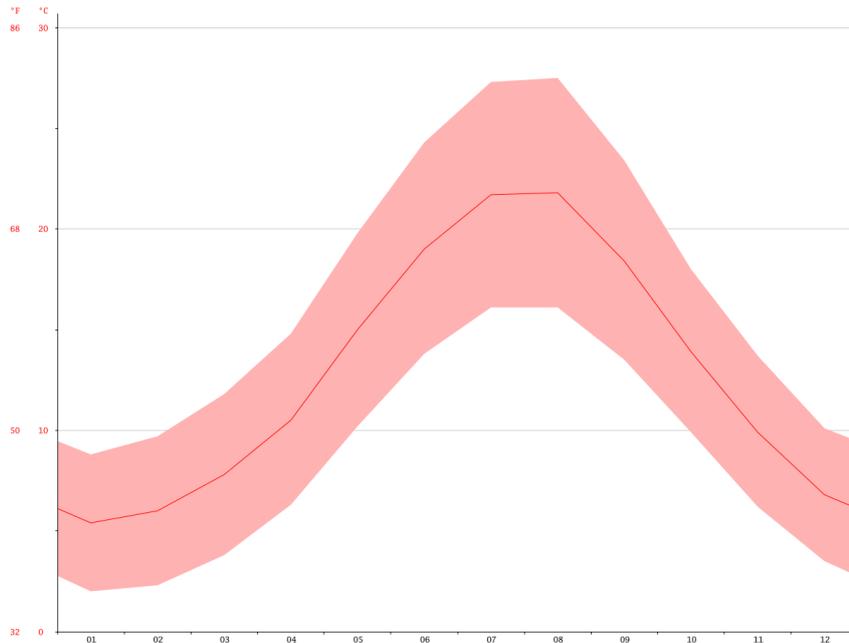
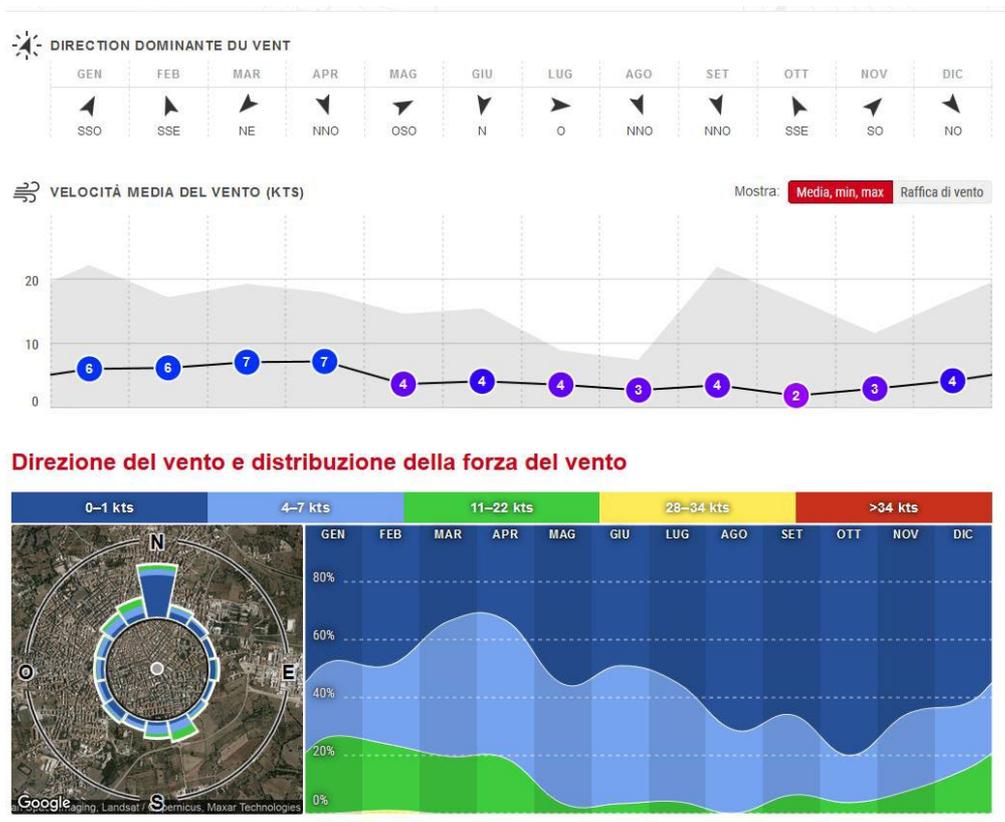


FIGURA 5 – Numero mensile di giornate di sole, variabili, coperte e con precipitazioni.

L'intensità del vento dipende dalle caratteristiche orografiche del terreno rugosità e altezza del terreno sul livello del mare. La distribuzione dei venti presenta una direzione prevalente lungo la direttrice Nord La rosa dei venti è riportata nella figura che segue. Le condizioni di stabilità atmosferica più ricorrente sono quelle neutre (classe D).



Dai dati bioclimatici è possibile rilevare la presenza di un clima abbastanza uniforme nell'andamento dei valori così da costituire un'area mesoclimatica omogenea in cui sono poche le differenze fisionomiche e floristiche per effetto della quota e dell'esposizione. Dal punto di vista floristico-vegetazionale le componenti termofile mediterranee delle vegetazioni più evolute sono sostituite da elementi caducifogli con dominio di *Quercus frainetto* Ten. e *Quercus pubescens* Willd.

6. VEGETAZIONE POTENZIALE E CARTA DELLE SERIE

La Carta delle serie della vegetazione della Puglia, facente parte di uno studio più ampio, comprendente la carta delle serie della vegetazione di tutte le Regioni italiane, è stata redatta da Biondi et al. (Carta della Vegetazione d'Italia, Blasi Ed., 2010). Tale Carta riporta in diverso colore e contrassegnati da un numero convenzionale, gli ambiti territoriali (unità ambientali) caratterizzati, in relazione alla scala adottata, da una stessa tipologia di serie di vegetazione naturale potenziale definita come la vegetazione che un dato sito può ospitare, nelle attuali condizioni climatiche e pedologiche in totale assenza di disturbo di tipo antropico (Tuxen, 1956), quindi anche la vegetazione che spontaneamente verrebbe a ricostituirsi in una data area, dopo essere stata eventualmente eliminata, a partire dalle condizioni ambientali attuali e di flora e di fauna. In sintesi, mentre la cartografia evidenzia i vari tipi di vegetazione di tipo potenziale, una monografia allegata riporta all'interno di ogni serie la descrizione della vegetazione reale con i singoli stadi di ciascuna serie, laddove gli insediamenti antropici e le colture agricole ancora lo consentono.



FIGURA 6 – Estratto della Carta della Vegetazione d'Italia (Blasi Ed., 2010); in rosso l'area di progetto.

La Carta delle Serie della Vegetazione della Puglia, della quale si allega uno stralcio riferito all'area di intervento, riporta con differente colorazione la presenza di due diverse serie di vegetazione. Il sito in studio si colloca esattamente in nell'ambito territoriale della Serie preappenninica centromeridionale subacidofila del farnetto *Echinopo siculi-Quercus frainetto sigmetum*.

Di seguito viene descritta la serie di vegetazione in questione:

[197] Serie preappenninica centromeridionale subacidofila del farnetto *Echinopo siculi-Quercus frainetto sigmetum*

Distribuzione: settori più interni (occidentali) delle Murge baresi in continuità con i territori contermini della Basilicata.

Caratterizzazione litomorfologica e climatica: la serie si sviluppa sulle piane alluvionali e sui rilievi argilloso-limoso-sabbiosi (argille subappenniniche plioceniche) del piano bioclimatico mesomediterraneo subumido.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo: bosco termofilo di cerro e farnetto. Nello strato arbustivo sono presenti *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Hedera helix*, accanto a specie sempreverdi, quali: *Ruscus aculeatus*, *Rosa sempervirens*, *Asparagus acutifolius*. Lo strato erbaceo è piuttosto povero, le specie più abbondanti sono *Buglossoides purpureocaerulea*, *Cyclamen repandum*, *Echinops siculus*, *Stachys officinalis*, *Brachypodium sylvaticum*.

7. VEGETAZIONE REALE DELL'AREA VASTA

L'area destinata alla realizzazione del progetto di agrivoltaico è caratterizzata prevalentemente da ampi seminativi.

L'area vasta circostante conserva pochi lembi residui di quella che è la vegetazione potenziale, che in passato era presente e caratterizzava il territorio, cioè si riscontrano piccoli lembi di vegetazione arborea di tipo forestale della associazione ***Echinopo siculi-Quercetum frainetti*** Blasi & Paura 1995. Si tratta di boschi sub-acidofili dei piani basale, collinare e submontano del macroclima temperato e, in alcuni casi, mediterraneo, che occupano soprattutto ambiti a debole acclività o pianeggianti, su substrati che danno luogo a suoli neutri o debolmente acidi. Oltre alla presenza di *Quercus frainetto* e *Quercus cerris* la componente floristica comprende: *Drymochloa drymeja* (Mert. & W.D.J. Koch) Holub (= *Festuca exaltata* C. Presl.), *Erica arborea* L., *Rosa sempervirens* L., *Latyrus jordanii* (Ten.) Ces., Pass. & Gibelli, *Crepis leontodontoides* All., *Ptilostemon strictus* (Ten.) Greuter, *Achillea ligustica* All., etc.

L'area si presenta, inoltre, lungo la fascia di transizione con *Quercus trojana* inquadrati nell'*Euphorbio apii-Quercetum trojanaee*, associazione del *Fraxino orni-Quercion ilicis* (Biondi, Casavecchia e Gigante 2003) facente parte dell'ordine Quercetalia ilicis (Br.-Bl. ex Molinier) che ricade nella classe *Quercetea ilicis* (Br.-Bl. ex A. & O. Bolos 1950).

Si riscontrano anche piccoli lembi residui e filari o cespuglieti con vegetazione arbustiva costituita da *Crataegus monogyna* Jacq., *Rosa canina* L., *Rosa gallica* L., *Pistacia lentiscus* L., *Phillyrea latifolia* L., *Pyrus spinosa* Vill., *Spartium junceum* L., *Cistus salviifolius* L., *Cistus creticus* L. subsp.

creticus, *Rhamnus infectorius* L., *Prunus spinosa* L., *Emerus majus* Mill., *Rubus ulmifolius* Schott, *Prunus spinosa* L.

L'aspetto maggiormente diffuso di vegetazione spontanea è rappresentato da praterie naturali che risultano ancora presenti su superfici più acclivi e caratterizzate da terreni meno profondi a substrato ciottoloso, dove le colture agricole risultano problematiche. Tali pascoli risultano spesso impoveriti da eccessivo pascolamento e frammisti ad aree con vegetazione nitrofilo ruderale e da superfici costituite da incolti derivanti da coltivi temporaneamente abbandonati. Tale vegetazione risulta caratterizzata da popolamenti alo-xerici a *Camphorosma monspeliaca*, *Lygeum spartum* e *Mantisalca duriaei*, con bassi valori di copertura (fino al 20%), su versanti ad acclività media (fino a 20%) con prevalenti esposizioni meridionali riferibili all'associazione ***Camphorosmo monspeliaceae-Lygetum sparti***. Negli impluvi e alla base di pendii più acclivi si riscontrano popolamenti paucispecifici o quasi monofitici ad *Arundo pliniana*, a copertura elevata (<80%), su substrati argillosi e argilloso-sabbiosi, impluvi e versanti ad acclività variabile da debole ad elevata e falda fratica sub-superficiale, tali popolamenti sono da ascrivere alla associazione ***Arundinetum pliniana*** Biondi, Brugiapaglia, Allegrezza & Ballelli 1992 della classe ***Artemisietea vulgaris***.

Nelle aree a seminativo si incontra una vegetazione spontanea infestante e ruderale a ciclo breve della Classe ***Stellarietea mediae*** Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950, infestante delle colture sarchiate presente in tutta l'Europa centrale, che interessa varie regioni biogeografiche, con limite sud di distribuzione non ancora definito che colonizza terreni leggeri, subalcalini, umidi e ricchi in azoto.

Nelle aree a margine dei seminativi, laddove il disturbo è ancora minore, si sviluppa una vegetazione erbacea sempre di tipo nitrofilo ruderale, ma con una maggiore componente di specie a ciclo biologico biennale o perenne, favorendo l'insediamento di specie vegetali della classe ***Artemisietea vulgaris*** Lohmeyer, Preising & Tüxen 1951, che comprende le comunità pioniere e ruderali di specie erbacee bienni e perenni tipiche di suoli ricchi di nutrienti a gravitazione mediterranea e temperata.

Lungo il collettore della bonifica della Silica è possibile rinvenire della vegetazione di tipo igrofilo. Nella successiva Figura 7 viene riportato il progetto su base ortofoto (www.google.it/maps).



FIGURA 7 – Vista aerea da www.google.it/maps/ (in rosso il perimetro dell'impianto agrivoltaico)

8. CARTA DI USO DEL SUOLO E DEGLI HABITAT TUTELATI AI SENSI DELLA DIR. 92/43/CEE

La carta di uso del suolo e fisionomico-strutturale della vegetazione (Figura 8) è stata elaborata partendo dalle classi del CORINE Land Cover (CLC) per poi essere semplificata per migliorarne la lettura, accorpendo quelle classi che non hanno la vegetazione come caratteristica distintiva. Essa mostra nell'area destinata alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico un territorio caratterizzato quasi esclusivamente da colture agricole caratterizzate da seminativi a cereali, foraggere e oleaginose.

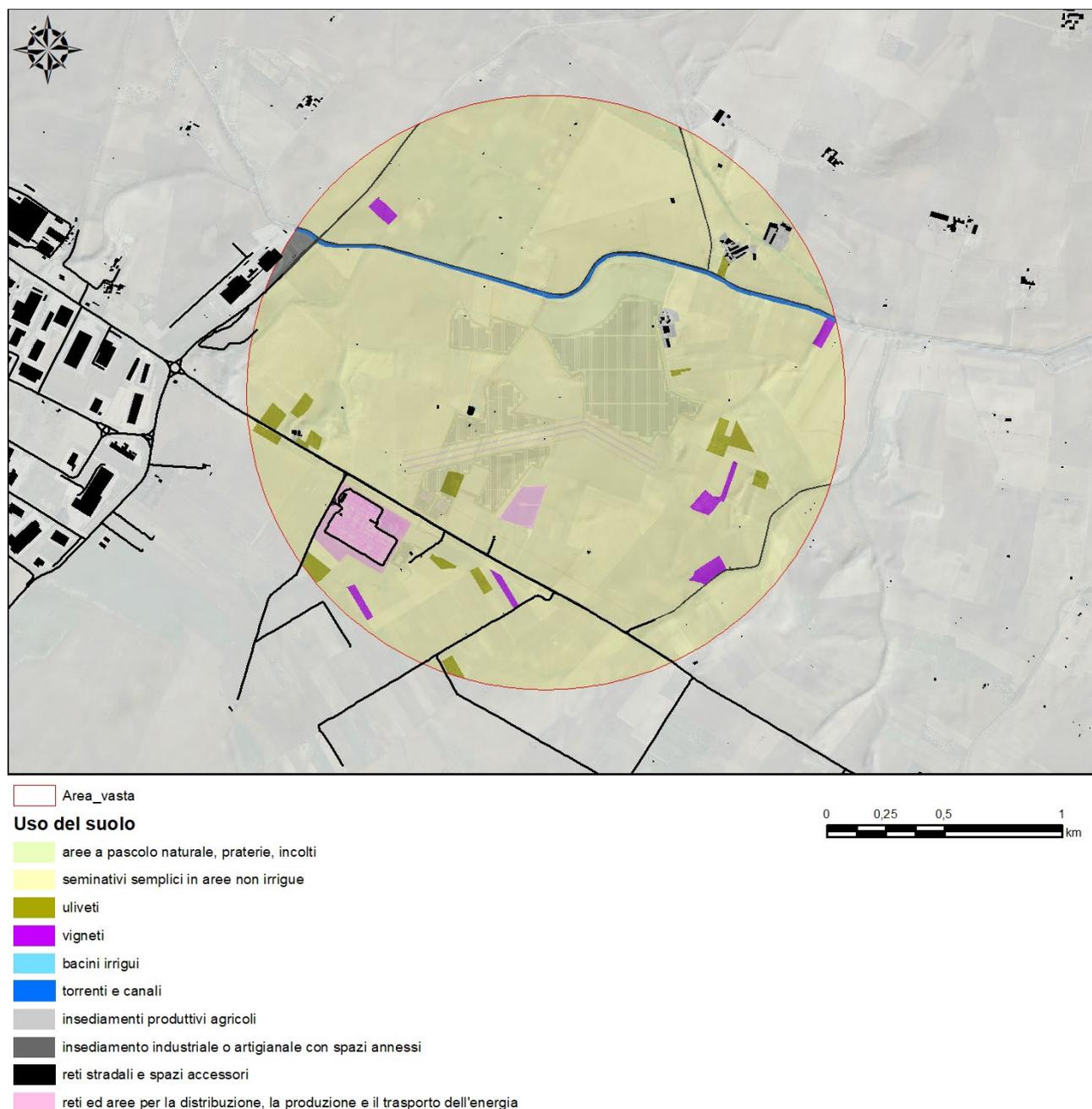


FIGURA 8 – carta di uso del suolo e fisionomico-strutturale della vegetazione

Nell'area vasta (buffer 500 metri dal progetto) si riscontra la presenza delle seguenti classi di uso del suolo:

- aree a pascolo naturale, praterie, incolti;

Si tratta di una tipologia che comprende differenti aspetti di vegetazioni erbacee che comprende sia spetti interessanti di vegetazione emicriptofitica di pregio che superfici con vegetazione nitrofilo-ruderale corrispondente ad incolti o pascoli degradati da sovraccarico di pascolamento. Nell'area vasta di progetto tale tipologia presenta una superficie limitatissima ed è rinvenibile esclusivamente a nord del Canale della Bonifica Vallone della Silica in corrispondenza dell'inizio del gradino murgiano.

- bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui e bacini senza manifeste utilizzazioni produttive;

- fiumi, torrenti e fossi

Questa tipologia fa riferimento al Canale della Bonifica Vallone della Silica che presenta in diversi tratti vegetazione igrofila a cannuccia di palude (*Phragmites australis*);

- insediamenti produttivi agricoli;

- insediamenti industriali o artigianali con spazi annessi;

- reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia

Nell'area vasta sono presenti due ampie superficie in cui ricadono un impianto fotovoltaico e la Stazione Elettrica "Jesce" di Terna;

- reti stradali

Sono indicate le strade che permettono la percorribilità nel territorio e piccole superfici corrispondenti ad insediamenti rurali e le vie ferroviarie.

- seminativi semplici in aree non irrigue

Questa categoria risulta prevalente nell'ambito dell'area vasta in studio e corrisponde ad ampi seminativi non irrigui destinati alla coltura di cereali, foraggere o, occasionalmente, ad oleaginose.

-uliveti e vigneti;

Questi diversi aspetti riferiti a colture arboree sono scarsamente diffusi nel territorio in esame e si riferiscono a modesti appezzamenti.

Dallo studio dell'uso del suolo e della fisionomia e struttura della vegetazione viene normalmente ricavata una carta tematica riferita agli habitat della Direttiva 92/43/CEE (Figura 9). Per l'interpretazione degli habitat si fa riferimento al Manuale di Interpretazione degli Habitat dell'Unione Europea - EUR 28 che è il documento ufficiale di riferimento scientifico.

Si basa sulla versione EUR 15 del 1999, aggiornata una prima volta nel 2002. La Società Botanica Italiana ha realizzato per conto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il Manuale nazionale di interpretazione degli habitat adattato alla realtà italiana e condiviso dai maggiori esperti a livello regionale e nazionale, allo scopo di favorire l'identificazione di quegli habitat

la cui descrizione nel Manuale europeo non risulta sufficientemente adeguata allo specifico contesto nazionale ed è consultabile sul sito <http://www.vnr.unipg.it/habitat>.

Nell'area vasta dell'impianto agrivoltaico sono presenti alcuni lembi residui di vegetazione delle aree pascolo che sono ascrivibili all'habitat **6220***: **Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea** (Figura 7). Tale habitat è rappresentato da praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti soprattutto perenni (riferibili alle classi fitosociologiche *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*), per quanto riguarda, appunto, gli aspetti perenni, possono svolgere il ruolo di flora dominante specie come il *Lygeum spartum*.

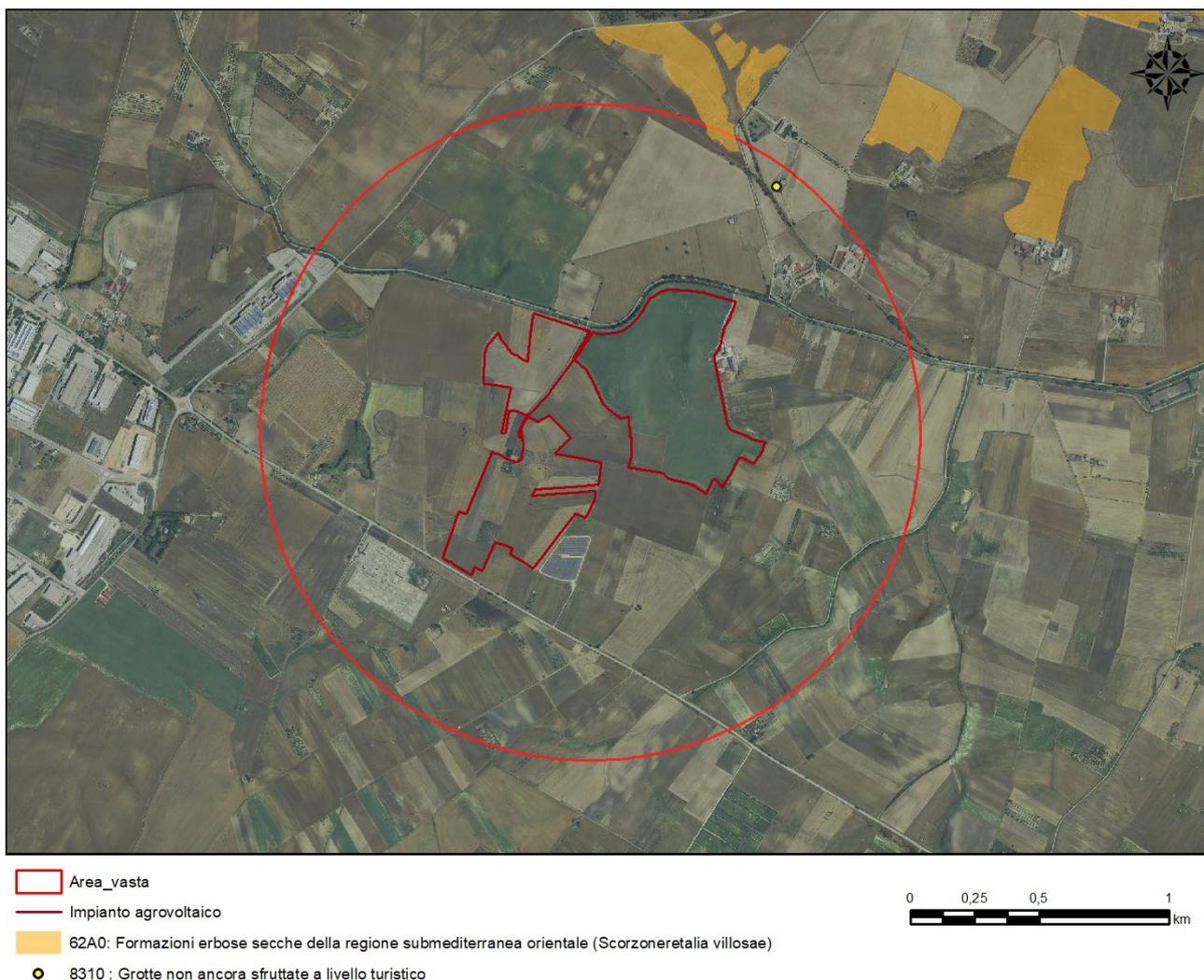


FIGURA 9 – Relazione tra distribuzione degli habitat in direttiva 92/43/CEE e area vasta e di progetto.

9. ANALISI DELLE INTERFERENZE TRA LE OPERE DI PROGETTO CON FLORA E VEGETAZIONE

L'area destinata alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico in oggetto è rappresentata da superfici pianeggianti o leggermente ondulate su suolo agrario profondo e caratterizzate da estesi seminativi prevalentemente a cereali, a foraggere e a oleaginose, con assoluta assenza di nuclei di

vegetazione spontanea se si esclude quella infestante delle colture, che comunque risulta scarsamente presente e quella erbacea nitrofila al margine delle strade e dei sentieri interpoderali. Pertanto, di seguito si riporta un elenco complessivo della flora riscontrata nelle aree a seminativo prese a campione e un elenco complessivo di quella osservata lungo strade e sentieri poderali ed interpoderali.

Flora infestante dei seminativi:

Anthemis arvensis L. subsp. *arvensis* (Fam. Asteraceae)
Calendula arvensis (Vaill.) L. (Fam. Asteraceae)
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. *bursa-pastoris* (Fam. Brassicaceae)
Chenopodium album L. subsp. *album* (Fam. Chenopodiaceae)
Convolvulus arvensis L. (Fam. Convolvulaceae)
Diplotaxis eruroides L. (Fam. Brassicaceae)
Eliotropium europaeum L. (Fam. Boraginaceae)
Euphorbia helioscopia L. subsp. *helioscopia* (Fam. Euphorbiaceae)
Fumaria capreolata L. subsp. *capreolata* (Fam. Papaveraceae)
Fumaria officinalis L. subsp. *officinalis* (Fam. Papaveraceae)
Malva sylvestris L. (Fam. Malvaceae)
Mantisalca salmantica (Spach) Brill. & Cavill. (Asteraceae)
Ranunculus muricatus L. (Fam. Ranunculaceae)
Rumex pulcher L. subsp. *pulcher* (Fam. Polygonaceae)
Senecio vulgaris L. subsp. *vulgaris* (Fam. Polygonaceae)
Silene alba L. (Fam. Brassicaceae)
Sonchus asper L. (Fam. Asteraceae)
Sonchus oleraceus L. (Fam. Asteraceae)
Stellaria media (L.) Vill. subsp. *media* (Fam. Caryophyllaceae)
Veronica arvensis L. (Fam. Plantaginaceae)

Flora infestante dei sentieri interpoderali:

Ammi majus L. (Fam. Apiaceae)
Anisantha madritensis (L.) Nevski subsp. *madritensis* (Fam. Apiaceae)
Artemisia vulgaris L. (Fam. Asteraceae)
Arum italicum Mill. subsp. *italicum* (Fam. Araceae)
Asparagus acutifolius L. (Asparagaceae)
Astragalus sesameus L. (Fam. Fabaceae)
Borago officinalis L. (Fam. Boraginaceae)
Bromus hordeaceus L. subsp. *hordeaceus* (Fam. Poaceae)
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. *bursa-pastoris* (Fam. Brassicaceae)
Cichorium intybus L. (Fam. Asteraceae)
Cynara cardunculus L. subsp. *cardunculus* (Fam. Asteraceae)
Cynodon dactylon (L.) Pers. (Fam. Poaceae)
Dasypyrum villosum (L.) P. Candargy (Fam. Poaceae)
Dittrichia viscosa (L.) Greuter subsp. *viscosa* (Asteraceae)

Erigeron canadensis L. (Asteraceae) Alloctona naturalizzata
Erodium malacoides (L.) L'Hér. subsp. *malacoides* (Fam. Geraniaceae)
Eryngium campestre L. (Fam. Apiaceae)
Foeniculum vulgare Mill. subsp. *piperitum* (Ucria) Bég. (Fam. Apiaceae)
Fumaria officinalis L. subsp. *officinalis* (Fam. Papaveraceae)
Galium aparine L. (Fam. Rubiaceae)
Galium verum L. (Fam. Rubiaceae)
Helminthotheca echioides (L.) Holub (Fam. Asteraceae)
Lactuca sativa L. subsp. *serriola* (L.) Galasso, Banfi, Bartolucci & Ardenghi (Fam. Asteraceae)
Malva sylvestris L. (Fam. Malvaceae)
Mantisalca duriei (Spach) Brill. & Cavill. (Asteraceae)
Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb. subsp. *graeca* (Fam. Lamiaceae)
Oloptum miliaceum (L.) Röser & H.R. Hamasha (Fam. Poaceae)
Papaver rhoeas L. subsp. *rhoeas* (Fam. Papaveraceae)
Picris hieracioides L. subsp. *hieracioides* (Fam. Asteraceae)
Reichardia picroides (L.) Roth (Fam. Asteraceae)
Rumex crispus L. (Fam. Polygonaceae)
Salvia virgata Jacq. (Fam. Lamiaceae)
Senecio leucanthemifolius Poir. subsp. *leucanthemifolius* (Fam. Asteraceae)
Sinapis alba L. subsp. *alba* (Fam. Brassicaceae)
Sonchus oleraceus L. (Fam. Asteraceae)
Silybum marianum (L.) Gaertn. (Asteraceae)
Verbascum sinuatum L. (Fam. Scrophulariaceae)
Xanthium strumarium L. subsp. *strumarium* (Asteraceae)

Nelle seguenti Figure 10-13 si riportano delle viste panoramiche dell'area di progetto. La documentazione fotografica è stata acquisita durante i sopralluoghi in campo eseguiti a fine marzo e giugno 2022.



FIGURA 10 – Vista panoramica dell'area d'impianto dominata da seminativi non irrigui destinati alla coltura di cereali, foraggere o, occasionalmente, ad oleaginose.



FIGURA 11 – Vegetazione “infestante” rinvenibile lungo i sentieri interpoderali.



FIGURA 12 – Il Canale della Bonifica Vallone della Silica presenta in diversi tratti vegetazione igrofila.



FIGURA 13 – Vegetazione presente lungo strade e sentieri poderali ed interpoderali.

10. CONCLUSIONI

Le aree interessate dal progetto sono rappresentate da superfici pianeggianti o leggermente ondulate su suolo agrario più o meno profondo e caratterizzate da estesi seminativi prevalentemente a cereali, a foraggere e a oleaginose. Si evidenzia la totale assenza di nuclei di vegetazione spontanea in tutte le aree interessate dalle opere. Abbastanza comune risulta, invece, la flora infestante delle colture e quella erbacea nitrofila dei sentieri interpoderali. Pertanto, la realizzazione delle opere in progetto non interferisce in alcun modo con aspetti di vegetazione spontanea di pregio o con habitat di valore conservazionistico.

Alla luce di quanto appena descritto, l'intervento dunque avrà impatto sostanzialmente nullo nel breve, medio e lungo periodo per la flora e la vegetazione spontanea di pregio.

BIBLIOGRAFIA

- Albano A., Medagli P., 1995 – Censimento habitat prioritari. Società Botanica Italiana, Servizio Conservazione Natura del Ministero Ambiente.
- Amico A., 1954- Fitostoria descrittiva della provincia di Bari. Atti e relazioni dell'Accademia Pugliese delle Scienze, nuova serie, vol. 12(2): 365-640.
- Bianco P., Scaramuzzi F., Medagli P., D'Emerico S., 1991- Aspetti della flora e vegetazione spontanea della Puglia centro-meridionale. Atti XVI Congresso Nazionale di Entomologia, Bari-Martina Franca, 23-28 sett. 1991, allegato: 3-66.
- Biondi E., Casavecchia S., Guerra V., Medagli P., Beccarisi L., Zuccarello V., 2004. A contribution towards the knowledge of semideciduous and evergreen woods of Apulia (south-eastern Italy). *Fitosociologia* 41 (1): 3-28.
- Carano E., 1934 – Un nuovo elemento della flora meridionale d'Italia: l' *Arum nigrum* Schott var. *apulum*. *Annali di Botanica di Roma*, 20:579-585.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1982 - Libro Rosso delle Piante d'Italia. WWF-Italia, Società Botanica Italiana, Servizio Conservazione Natura del Ministero Ambiente.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia. WWF-Italia, Società Botanica Italiana, Servizio Conservazione Natura del Ministero Ambiente.
- Crivellari D., 1950 – Inchiesta sulla distribuzione del genere *Quercus* in Puglia. *Giorn. Bot. Ital*, 57: 335-350.
- Forte L., 1997 – Contributo alla conoscenza della vegetazione erbacea del bosco comunale „Difesa Grande“ (Gravina in Puglia). *Monti e Boschi*, 4: 29-38
- Forte L., Perrino E.V., Terzi M., 2005. Le praterie a *Stipa austroitalica* Martinovsky ssp. *austroitalica* dell'Alta Murgia (Puglia) e della Murgia Materana (Basilicata). *Fitosociologia* 42 (2):83-103.
- Linzalone M., 1955. Boschi misti a *Quercus trojana* Webb e *Quercus pubescens* W. a sud di Gioia del Colle Nuovo. *Giorn. Bot. Ital*, n.s., 62: 468-477.
- Lorenzoni G., Chiesura Lorenzoni F., 1987. First phytosociological interpretation of *Quercus trojana* Webb vegetation in the Murge Region (Bari - Taranto - South Italy). *Acta Bot. Croat.*, 46: 95-103.
- Lopinto M., Macchia F., 1982 – Il problema del pascolo nei boschi con particolare riferimento all'ambiente pugliese. *L'Italia Forestale e Montana*, 37 (6):294-312.
- Lorenzoni G.G., Chiesura Lorenzoni F., 1987- First phytosociological interpretation of *Quercus trojana* Webb vegetation in the Murge Region (Bari-Taranto-South Italy). *Acta Botanica Cromatica*, 46:95-103.
- Palanza A., 1900 - Flora della Terra di Bari. Ed. Vecchi, Trani.
- Petrella S., Bulgarini F., Cerfolli F., Polito M., Teofili C. (Eds), 2005. Libro rosso degli habitat d'Italia. WWF Italia, Roma.
- Pignatti S., 1982-Flora d'Italia. Ed agricole.
- Rodio G., 1940 – Contributo allo studio della flora pugliese. *Bull. Orto Botanico della Regia Università di Napoli*, Tomo 15: 27-79.
- Zito G., Macchia F., Vita F., 1975- L'evapotraspirazione potenziale e la distribuzione del genere *Quercus* nelle Murge e nella penisola Salentina (Puglia). *Atti V Simposio Nazionale sulla Conservazione della Natura*, 1:135-177.