

**IMPIANTO AGROVOLTAICO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE
DENOMINATO "BRINDISI VALLONE" DI POTENZA NOMINALE PARI A 29,925 MVA E
POTENZA INSTALLATA PARI A 33,468 MW, DA REALIZZARSI IN AREA SIN BRINDISI**

**REGIONE PUGLIA
PROVINCIA di BRINDISI
COMUNE di BRINDISI
Località Masseria Baraccone (Area SIN)**

**PROGETTO DEFINITIVO
Id AU 1JAXB41**

Tav.:

Titolo:

**R13
integr2**

**Relazione pedoagronomica
(area SSE)**

Scala:

Formato Stampa:

Codice Identificatore Elaborato

n.a.

A4/A3

1JAXB41_RelazionePedoAgronomica_13-integr2

Progettazione:

Committente:

STC S.r.l.



Via V. M. STAMPACCHIA, 48 - 73100 Lecce
Tel. +39 0832 1798355
fabio.calcarella@gmail.com - fabio.calcarella@ingpec.eu
Direttore Tecnico: Dott. Ing. Fabio CALCARELLA



Stern PV 2 S.r.l.



Stern PV 2 S.r.l.

Sede Legale Via Leonardo Da Vinci 12
39100 Bolzano – PEC sternpv2srl@pec.it

Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Luglio 2020	Prima emissione	LB	FC	Stern PV 2 S.r.l.
Novembre 2020	Richiesta integrazioni Regione Puglia Prot. ADO 159/13/11/2020-0077808	Luigi Lupo	FC	Stern PV 2 S.r.l.
Luglio 2021	Aggiornamento opere di Connessione	Luigi Lupo	FC	Stern PV 2 S.r.l.

Sommario

1. Premessa	2
2. Identificazione dell'area e caratteristiche pedo-climatiche	2
3. Le colture dell'areale	5
4. Identificazione delle aree di intervento	8

1. Premessa

Il presente studio è stato effettuato al fine di descrivere e valutare le caratteristiche di suolo e soprassuolo del sito di realizzazione della Sottostazione Elettrica Utente 30/150 kV a servizio dell'Impianto Impianto di produzione di energia da fonte fotovoltaica denominato "*Brindisi Vallone*" di potenza nominale pari a 29,925 MW e relative opere di connessione alla RTN. La realizzazione della SSE, avverrà in un'area del territorio comunale di Brindisi, classificata ai sensi del P.R.G. di Brindisi, come "**Zona agricola – E**".

2. Identificazione dell'area e caratteristiche pedo-climatiche

2.1. L'area di intervento ed i terreni che la costituiscono

L'area di posizionamento della SSE, ricadente all'interno del territorio comunale di Brindisi, è raggiungibile tramite la SP81, strada di collegamento tra gli abitati di Brindisi e Mesagne (BR) ed ha una estensione di circa 1.100 m².

La giacitura del sito di costruzione delle opere e dell'areale intorno risulta pianeggiante; la sua altezza sul livello del mare si attesta mediamente intorno ai 60 metri s.l.m. circa.

Tutto il territorio considerato appartiene alla cosiddetta "*Piana Brindisina*" che, sostanzialmente, è costituita da un uniforme bassopiano compreso tra i rialzi terrazzati delle Murge a Nord-Ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud.

La pianura, di origini tettoniche, è un fondo calcareo ribassato su cui è avvenuta una sedimentazione di rocce, prevalentemente di natura calcarenitica, sabbiosa e in parte argillosa, in cui non sono presenti significativi affioramenti di roccia madre. Il bassopiano si caratterizza per l'uniformità del territorio, con la sola presenza di lievi terrazzi, che ne muovono leggermente la superficie. In definitiva, tutte le aree interessate dalle rilevazioni sono caratterizzate da **un'assenza di pendenze significative e di strutture morfologiche degne di significatività.**

I terreni, meno permeabili di quelli delle zone limitrofe (*leccese e murgiana*), presentano un'idrografia superficiale che ha richiesto, nel tempo, consistenti interventi di bonifica per favorire il deflusso delle acque piovane. La bassa permeabilità, infatti, nel caso di ripetute precipitazioni, genera fenomeni di ristagno idrico, i quali rimangono visibili anche successivamente per la vegetazione spontanea che si ritrova sulle aree incolte o coltivate con

turni piuttosto lunghi. Il fenomeno che preclude, in certe annate, la coltivazione di alcuni terreni, più o meno estesi, è alleviato da una serie di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica, che favoriscono il deflusso delle acque piovane e prevengono la formazione di acquitrini.

L'area interessata dalla realizzazione della SSE e l'intorno di 500 m, presenta caratteristiche omogenee, dove si riscontra la presenza esclusiva di Vigneti.

2.2. Pedogenesi dei terreni agrari

La pedogenesi è l'insieme dei processi fisici, chimici e biologici che agiscono su un materiale roccioso, derivante da una prima alterazione della roccia madre, e che determinano l'origine i terreni agrari. Nell' area della SSE, dal punto di vista geologico, l'alterazione della roccia madre interessa le successioni rocciose sedimentarie, prevalentemente di natura calcarenitica e sabbiosa ed in parte anche argillosa, dotate di una discreta omogeneità compositiva, che poggiano sulla comune ossatura regionale costituita dalle rocce calcareo - dolomitiche del basamento mesozoico. La semplice alterazione fisico - chimica dei minerali delle rocce, comunque, non è sufficiente a generare la formazione dei predetti terreni, in quanto determinante risulta la presenza del fattore biologico, ossia di sostanza organica (humus) che, mescolata alla componente minerale, rende un suolo fertile e produttivo.

2.3. Caratteristiche fisiche e chimiche dei terreni agrari

La natura dei suoli vede, nella Campagna della Piana Brindisina, una dominanza di terreni marroni, con sfumature dal marrone chiaro al marrone scuro; terreni rossi veri e propri e terreni grigi con sfumature dal grigio chiaro al grigio più scuro; sono assenti o molto rari i terreni neri e biancastri.

Sono terreni costituiti, per la maggior parte, da terra fina, privi di scheletro o con scheletro inferiore ai 10 grammi per mille; pochi (20% circa) quelli con scheletro da 10 a 100 grammi per mille di terra fina ed i terreni pietrosi, con scheletro oltre i 100 grammi per mille rappresentano circa il 15% circa. Si tratta di terreni argillosi per il 37% circa, di terreni di medio impasto, in base al contenuto di argilla, limo e sabbia, per il 28% circa; di terreni di medio impasto tendenti al sabbioso per il 30% circa; molto rari invece i terreni prettamente sabbiosi di medio impasto, i terreni sabbiosi ed i terreni limosi che costituiscono il 5% circa. Per quanto riguarda il calcare la sua distribuzione nei terreni di questa zona evidenzia terreni esenti di calcare per il 26% circa;

debolmente marnosi (con un contenuto di calcare sino al 5%) per il 27% circa; marnosi (con un contenuto di calcare sino dal 5 al 20%) per il 22% circa; fortemente marnosi (con un contenuto di calcare dal 20 al 40%) per il 19% circa; mentre i terreni calcarei (con un contenuto di calcare oltre il 40%) sono pochi, il 6% circa.

I suoli, pertanto, si presentano moderatamente calcarei con percentuale di carbonati totali che aumenta all'aumentare della profondità.

Per quanto riguarda il pH, i terreni di questa zona sono caratterizzati dall'avere un valore medio di pH che si aggira intorno alla neutralità (7,22) con un valore minimo di 6,00 e al massimo di 7,90; nello specifico i terreni prettamente con un grado di reazione neutra si aggirano intorno al 16%; i terreni alcalini (27%) e quelli sub-alcalini (29%) sono maggiormente rappresentati rispetto ai terreni acidi (22%) o sub-acidi (6%). Si tratta di terreni poveri di Anidride Fosforica (P_2O_5) totale per il 40% mentre quelli sufficientemente dotati sono più del 55%; pochi i terreni bene dotati e quasi assenti quelli ricchi. Per quanto riguarda la P_2O_5 solubile e, quindi assimilabile (oltre 180 Kg/Ha), è contenuta nel 55% dei terreni, pochi i terreni poveri, cioè con un contenuto inferiore a 80 Kg/Ha; la media è di 295 Kg/Ha con un valore minimo di 36Kg/Ha. Per quanto riguarda l'Ossido di Potassio (K_2O) il valore medio è di 3,50 per mille con un minimo di 0,64 ed un massimo di 8.80 per mille; il valore del K_2O solubile è dello 0,165 per mille con un minimo di 0,014 ed un massimo di 0,940 per mille; il valore del rapporto tra K_2O solubile/ K_2O totale è di 0,047. Per quanto riguarda il contenuto di sostanza organica il 35% circa di questi terreni sono sufficientemente dotati di sostanza organica; mentre quelli poveri si riassumono nel 7% circa e nel 30% circa quelli scarsamente dotati, in quantità decisamente insufficiente ai fabbisogni colturali; presenti con il 21% circa quelli ben dotati e pochissimi i terreni ricchi (circa il 7%). Per quanto riguarda l' Azoto totale si tratta di terreni mediamente provvisti (tra l'1 e il 2 per mille) per circa il 75%; quelli ben dotati, con oltre il 3 per mille di azoto totale, risultano il 10% circa; mentre per il resto (15%) si tratta di terreni poveri, scarsamente dotati, con un contenuto minore dell'1 per mille.

2.4. Caratteristiche climatiche dell'area

Il territorio presenta clima mediterraneo con inverni miti ed estati caldo-umide, per effetto dell'azione di eventi atmosferici del mediterraneo Nord-Orientale, soprattutto lungo la fascia adriatica.

La stretta relazione fra clima, pianta e suolo, fa sì che le fitocenosi rilevabili, nell'ambito dell'areale considerato, siano da ritenersi una diretta conseguenza di una situazione climatica assai complessa che, pur rientrando nel macroclima mediterraneo per le estati calde e secche e gli inverni generalmente miti e piovosi, presenta differenze significative nei principali parametri climatici.

Nel dettaglio, le isoterme di gennaio evidenziano un clima particolarmente mite lungo il versante jonico, per la presenza di una estesa area climatica, decorrente parallelamente alla costa, compresa tra le isoterme 9,5°C e 9,0°C.

Gli effetti di questo grande apporto termico del versante jonico nel periodo freddo si fanno sentire molto profondamente, sin quasi a raggiungere l'opposta sponda adriatica, con un'ampia area omogenea compresa tra 8,5°C e 9,0°C, occupante tutta la pianura tra Brindisi e Lecce, mentre il versante adriatico partecipa in misura molto modesta alla mitigazione del clima invernale.

L'andamento della temperatura media del mese più caldo (luglio) conferma ancora il dominio climatico del settore jonico meridionale per la presenza di isoterme comprese tra 26,5°C e 25,0°C, che si estendono profondamente nell'entroterra, occupando gran parte del territorio della Campagna della Piana Brindisina, mentre la fascia costiera adriatica mostra valori chiaramente più bassi, compresi tra 23,0°C e 24,0°C.

Per quanto riguarda l'andamento annuo delle precipitazioni, la quantità delle precipitazioni medie annue, compresa tra 600 e 700 mm, è distribuita in buona misura nel periodo autunnale e con minore intensità nel primo periodo primaverile, mentre rare sono le precipitazioni invernali e quasi del tutto assenti quelle del secondo periodo primaverile e quelle estive.

3. Le colture dell'areale

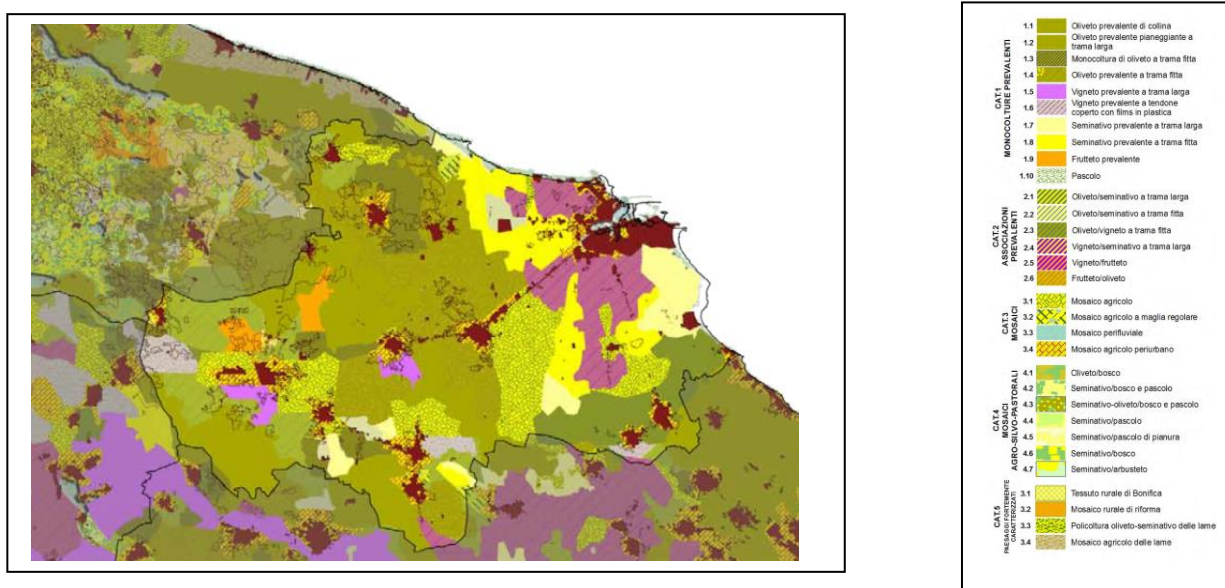
3.1. Uso attuale del suolo

Sul sito in esame, con sopralluoghi di verifica e di controllo, sono state individuate le seguenti classi di utilizzazione del suolo:

- ✓ vigneto
- ✓ seminativo asciutto e irriguo

In linea generale, le fitocenosi naturali caratteristiche dell'ambiente pedoclimatico salentino (bosco sempreverde, macchia mediterranea, gariga, ecc.) risultano presenti su aree molto limitate e non sempre facilmente definite. È frequente, in ogni modo, lungo i cigli stradali e lungo le aree di confine che delimitano la proprietà dei diversi appezzamenti, la presenza di flora ruderale e sinantropica.

Questi suoli ricadenti comunque nell'ambito "*Campagna Brindisina*", si presentano con forti limitazioni intrinseche e quindi con una limitata scelta di specie coltivabili. Tali suoli sono ascrivibili alla terza e quarta classe di capacità d'uso (IIIs - IVs)



Da riscontri e sopralluoghi effettuati nell'areale interessato al posizionamento dell'impianto fotovoltaico in progetto, risulta, pertanto, che la coltura permanente maggiormente diffusa, che occupa quasi tutta la superficie circostante l'area interessata, è l'oliveto, con piante, di età compresa tra 5 - 10 anni, 15 - 30 anni delle varietà *Leccino* e *Nociara* allevate in coltura tradizionale; rari e su limitate superfici alcuni frutteti misti, per lo più ad uso familiare.

Gli oliveti presenti nelle zone circostanti l'area prevista nel progetto fotovoltaico ricadono nel territorio comunale di Brindisi che, insieme ad altri comuni della provincia di Brindisi, rientra interamente nella zona D.O.P. (Denominazione di Origine Protetta) "*Terra d'Otranto*" in attuazione del Reg. CE n. 2081/92.

L'oliveto si ritrova principalmente come monocoltura specializzata, coetanea o, talvolta, disetanea. Il sesto d'impianto negli oliveti specializzati lo si ritrova 8,00 x 8,00 - 10,00 x 10,00 e talvolta 12,00 x 12,00.

Pur essendo geograficamente inclusi nella zona D.O.P. non tutti gli oliveti e, di conseguenza, la loro produzione di olive e olio può fregiarsi di questa denominazione. Infatti è necessario rispettare dei parametri molto selettivi:

La denominazione di origine controllata "Terra d'Otranto" è riservata all'olio extravergine di oliva ottenuto dalle seguenti varietà di olivo: Cellina di Nardò ed Ogliarola Leccese, per almeno il 60 %. Altre varietà presenti negli oliveti possono concorrere al suo ottenimento, ma in misura non superiore al 40%.

Le piante di olivo devono essere coltivate con forme e sistemi di potatura tradizionali e, nel caso di impianti di nuova olivicoltura o infittimenti, gli oliveti devono avere una densità massima per ettaro di 400 piante, cioè un sesto medio 5,00 x 5,00;

La raccolta delle olive deve avvenire massimo entro il 31 gennaio di ogni anno senza che le stesse siano cascolate per terra, ma la stessa deve avvenire per "brucatura" o per scuotimento direttamente dalle piante;

Le operazioni di molitura devono avvenire entro due giorni dalla raccolta delle olive e l'estrazione dell'olio deve avvenire in frantoi ubicati nel territorio denominato "Terra d'Otranto" e sono ammessi soltanto i processi meccanici e fisici atti a garantire l'ottenimento di oli senza alcuna alterazione delle caratteristiche qualitative contenute nel frutto.

Anche il quantitativo prodotto per ettaro deve essere controllato e, pertanto, la produzione massima per ettaro non può superare i 120 quintali di olive per gli impianti intensivi e la resa non può essere superiore al 20%. Infine tutto il processo di oleificazione e confezionamento dell'olio deve avvenire nella zona geografica identificata per la D.O.P. Terra d'Otranto.

Nella zona in esame si ritrovano degli oliveti per i quali è possibile ritenere che la loro produzione possa essere classificata D.O.P., ma la maggior parte degli impianti evidenzia condizioni tali che difficilmente possono far pensare che la loro produzione rientri nei parametri richiesti dalla D.O.P., primo ed evidente fra tutti la raccolta da terra delle drupe mature con mezzi meccanici

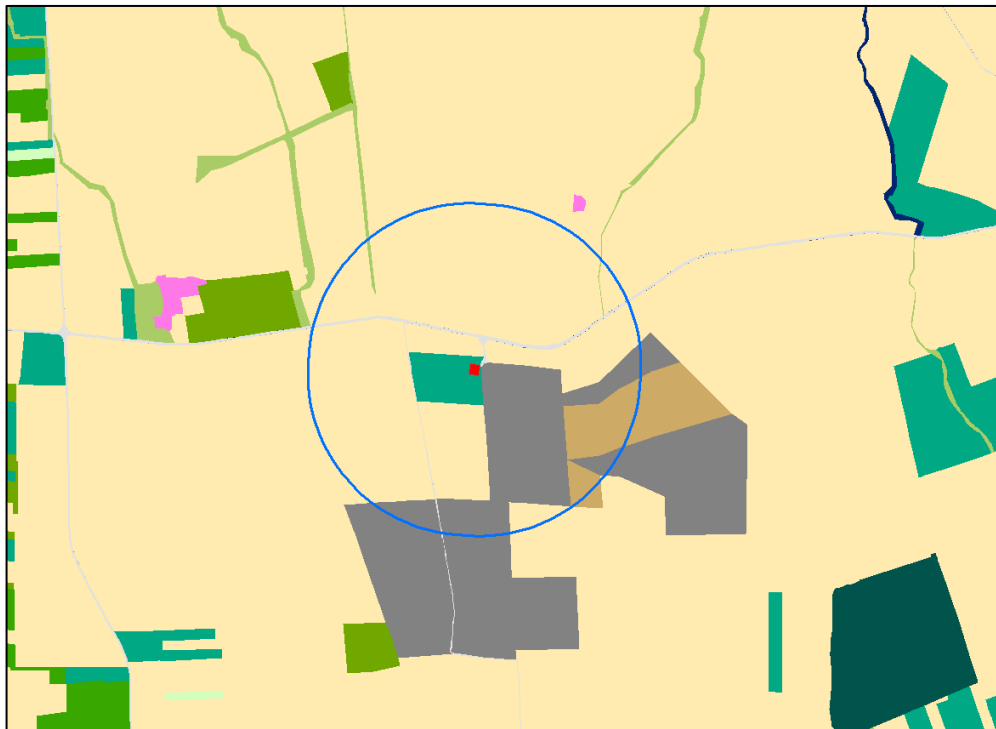
dopo la cascola naturale; a tal fine, infatti, si accerta la preparazione delle aiuole per la raccolta delle olive da terra con mezzi meccanici.

Durante i sopralluoghi effettuati in tutta l'area in studio, da un generico esame a vista, sono stati riscontrati alberi con segni evidenti della presenza di Xylella Fastidiosa, anche se non si riscontra una diffusione accentuata del batterio come è riscontrabile in altre aree della provincia di Brindisi e Lecce.

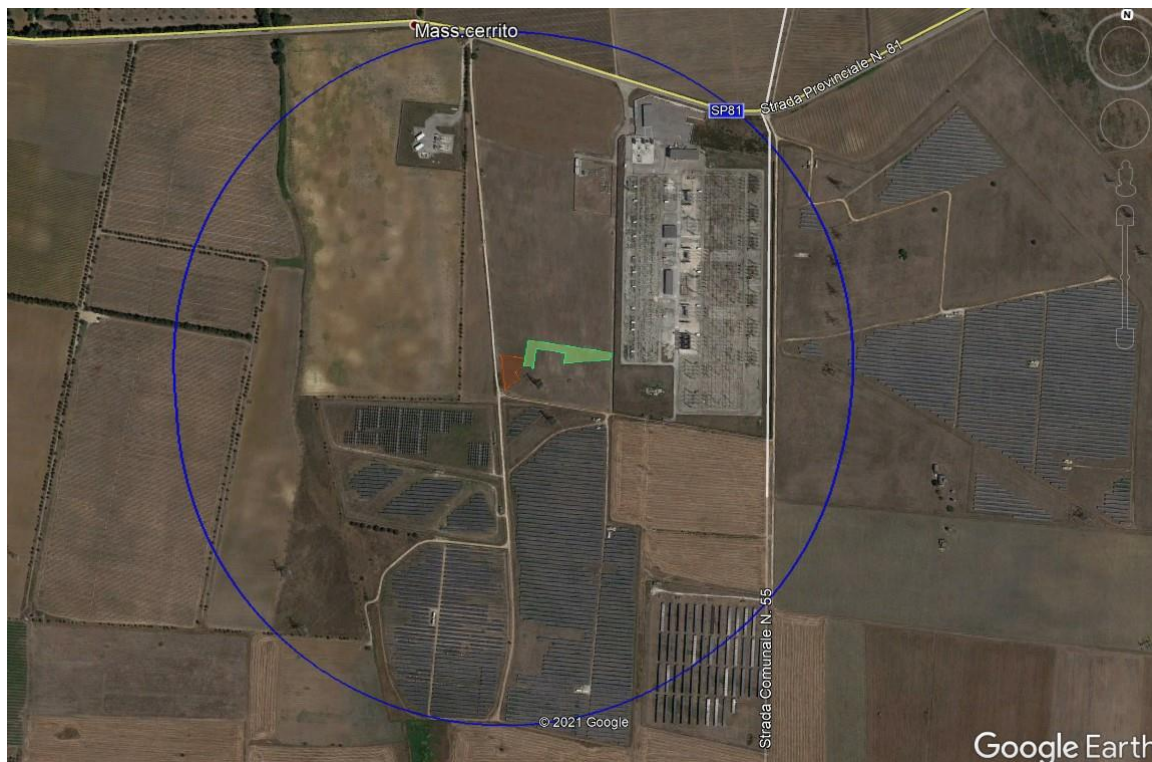
4. Identificazione delle aree di intervento

La particella sulla quale è prevista la realizzazione della Sottostazione Elettrica Utente (SSE), è identificata nel N.C.T. del Comune di Brindisi, al foglio 177 con il numero 134. Dalla consultazione dei documenti cartografici messi a disposizione della Regione Puglia sul Portale "SIT Puglia" (Carta dell'Uso del Suolo aggiornamento al 2011), l'area risulta ricadere in zona a Vigneto. Tuttavia da sopralluogo in sito il Vigneto risulta non più esistente.

Inoltre in fase di sopralluogo, sempre nel raggio di 500 metri dal sito di installazione della Sottostazione Elettrica Utente (SSE), è stato effettuato un puntuale riscontro tra quanto riportato nella richiamata **Carta di Uso del Suolo 2011** della Regione Puglia, da quanto risulta sull'**Ortofoto SIT Puglia 2016** e dal **rilievo in campo dello stato dei luoghi**. **Da tale riscontro, come detto, è stato accertato, in particolare, che le aree su cui è previsto il posizionamento della SSE di progetto, attualmente sono aree a SEMINATIVO SEMPLICE NON IRRIGUO**, ed il vigneto indicato sulla Carta dell'Uso del Suolo 2011, non è più esistente.

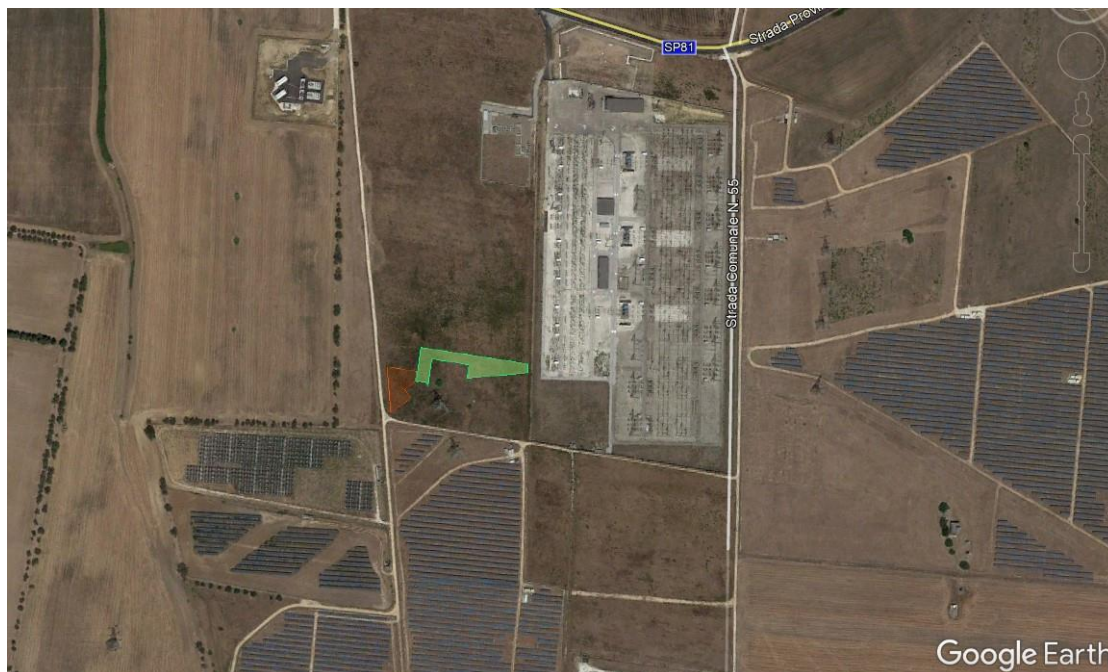


Carta dell'Uso del Suolo 2011 (Fonte SIT Puglia) – Area SSE in rosso – Intorno 500 m in blu



Ortofoto SIT Puglia 2016 – Area SSE in rosso e Stazione condivisa in verde – Intorno 500 m in blu

Tale affermazione è confermata dalle immagini storiche di Google Earth e quelle ottenute dal sopralluogo in sito effettuato in data 13 novembre 2020 e che si riportano di seguito.



Ortofoto Google Earth 2015 – Area SSE in verde



Ortofoto Google Earth 2017 – Area SSE in verde



Ortofoto Google Earth 2018 – Area SSE in verde



Scatto fotografico da volo Drone – 23/11/2020

Area di installazione della SSE – Immagine da volo Drone del 13-11-2020



Area di installazione della SSE Immagine del 23-11-2020

CONCLUSIONI

Le aree interessate dall'installazione dei moduli fotovoltaici sono tutte a SEMINATIVO SEMPLICE mentre nel raggio di 500 metri dal punto di installazione della SSE, si rileva la presenza solo di un Vigneto a N-W.

Pertanto si può affermare che nelle aree interessate dall'installazione della SSE non sono presenti colture agrarie pluriennali di pregio, con piante appartenenti alle specie sottoposte a riconoscimento di denominazione (DOC, DOP, IGP, DOCG, Biologico, S.T.G.) o uliveti considerati monumentali ai sensi della L.R. 14/2007.