

AGROFOTOVOLTAICO ARGENTONE AGRICOLTURA 4.0

IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA
COLLOCATO SU STRUTTURA DI IRRIGAZIONE A SERVIZIO DI IMPIANTO AGRICOLO DI
DI POTENZA IN GENERAZIONE PARI A 25,467 MW E POTENZA IMMESSA IN RETE
PARI A 25,001 MW, **DENOMINATO "AFV ARGENTONE AGRICOLTURA 4.0"**

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA di BRINDISI
COMUNE di ORIA (Br)
opere connesse nel COMUNE DI ERCHIE (Br) contrada "Tre Torri"
Località ubicazione impianto AFV: Masseria Argentone - Oria (Br)

PROGETTO DEFINITIVO
Id AU HOS2I51



Tav.: 13a	Titolo: RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	
Scala: 0	Formato Stampa: A4	Codice Identificatore Elaborato HOS2I51_DocumentazioneSpecialistica_13a

Progettazione:	Committente:
ENERWIND s.r.l. Via San Lorenzo 155 - cap 72023 MESAGNE (BR) P.IVA 02549880744 - REA BR-154453 - enerwind@pec.it MSC innovative solutions s.r.l.s. Via Milizia n.55 - 73100 LECCE (ITALY) P.IVA 05030190754 - msc.innovativesolutions@pec.it Ing. Santo Masilla iscritto all'Ordine Ing. di Brindisi al n.478	TRE TORRI ENERGIA s.r.l. Piazza del Grano n.3 - 39100 BOLZANO (BZ) p. iva 0305799214 - REA BZ 283988 tretorrienergia@legalmail.it SOCIETA' DEL GRUPPO FRI-EL GREEN POWER S.p.A. Piazza della Rotonda, 2 - 00186 Roma (RM) - Italia Tel. +39 06 6880 4163 - Fax. +39 06 6821 2764 Email: Info@fri-el.it - P. IVA 01533770218

Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Aprile 2022	Prima emissione	M.S.C. S.r.l.s.	Santo Masilla	Tre Torri Energia S.r.l.

RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA DEL TERRITORIO IN CUI RICADE L'AREA OGGETTO DELLO STUDIO DI FATTIBILITA' PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROFOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI ASSOCIATA AD IMPIANTO DI ULIVETO SUPERINTENSIVO

Ad evasione dell'incarico affidatogli dalla Società *Tre Torri Energia srl*, attuatrice del suddetto Progetto, di procedere alla descrizione del territorio dei Comuni di Oria e di Erchie, ed in particolare di rilevare le caratteristiche: pedo-agronomiche, delle produzioni agricole di pregio e degli elementi caratteristici del paesaggio agrario di tale comprensorio, da allegare alla documentazione per il rilascio dei necessari permessi/autorizzazioni da parte degli Uffici preposti, lo scrivente Dott. Agr. Luigi LANZO, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Taranto al n° 193, dopo aver espletato i sopralluoghi di campagna al fine di rilevare tutti gli elementi necessari ed effettuare i rilievi fotografici e dopo aver svolto le opportune indagini presso gli Enti competenti, espone qui di seguito i risultati della propria indagine peritale.

1.- Premesse progettuali.

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico e della sottostazione di trasformazione per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili associata ad un uliveto superintensivo.

Le aree di posizionamento del predetto impianto agrofotovoltaico, tutte in zona agricola condotta a seminativo, sono ubicate a circa 4 km a Sud dall'abitato di Oria, in contrada Argentone (a circa 7 km a Ovest dall'abitato di Manduria ed a circa 10,0 km a Ovest dall'abitato di Erchie). La Sottostazione di riferimento si trova nel territorio comunale di Erchie (BR), nei pressi della Mass. Sole-La Cicerella.

2.- Principali caratteristiche dell'area di progetto.

Le aree oggetto dell'intervento finalizzato alla realizzazione del suddetto impianto, nel Programma di Fabbricazione e nel P.U.G. adottati dai Comuni di Erchie e di Oria ricadono in Zona Agricola.

Inoltre i terreni in oggetto non ricadono:

- in Aree protette nazionali o regionali istituite ai sensi della Legge n. 394/91 e della Legge Regionale n. 19/97, e relativa area buffer di 200 m;
- in Oasi di Protezione ai sensi della L.R. 27/98, e relativa area buffer di 200 m;

- in Aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi del P.U.T.T., e relativa area buffer di 200 m;
- in Aree pSIC e ZPS ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (cosiddetta Direttiva “habitat”) e della Direttiva 79/409/CEE (cosiddetta Direttiva “uccelli”) e rientranti nella rete ecologica europea “Natura 2000” e ai sensi del DGR n. 1022 del 21/7/2005 e relativa area buffer di 300 m;
- in Zone umide e Aree di importanza avifaunistica (Important Birds Area - IBA – individuate dalla Birdlife International);
- in corrispondenza di crinali o versanti (le aree di intervento sono pianeggianti);
- in corrispondenza di grotte e relativa area buffer di 150 m;
- in Territori costieri o laghi e territori contermini così come censiti dalla disciplina del D.Lgs. 22/1/2004, n. 42 e relativo buffer di 300 m o in prossimità di fiumi, torrenti e corsi d’acqua così come censiti dalla disciplina del D.Lgs. 22/1/2004, n. 42 e relativo buffer di 200 m;
- in Boschi così come censiti dalla disciplina del D.Lgs. 22/1/2004, n. 42 e relativo buffer di 100 m;
- in Zone di segnalazione architettonica o archeologica così come censiti dalla disciplina del D.Lgs. 22/1/2004, n. 42 e relativo buffer di 100 m;
- in Zone di vincolo architettonico o archeologico così come censiti dalla disciplina del D.Lgs. 22/1/2004, n. 42 e relativo buffer di 200 m;
- nei Pressi di Beni culturali così come censiti dalla disciplina del D.Lgs. 22/1/2004, n. 42 e relativo buffer di 100 m;
- in Tratturi così come censiti dalla disciplina del D.Lgs. 22/1/2004, n. 42 e relativo buffer di 100 m;
- in Aree a pericolosità idraulica così come perimetrare ai sensi del Piano di Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino della Puglia, approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 29 del 30/11/2005 e successivi aggiornamenti;
- in corrispondenza di vincoli geomorfologici o idrogeologici e relativo buffer di 100 m;
- nei Coni visuali da siti di primaria importanza per la conservazione e la formazione dell’immagine della Puglia così come individuati nel regolamento Regionale n. 24 del 30/12/2010;
- in Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità.

Le particelle sulle quali è prevista la costruzione dell’impianto fotovoltaico e della Sottostazione di Trasformazione, riportate nel Catasto Terreni in agro di Oria e di Erchie, dopo indagini sui luoghi e

sui documenti cartografici della Regione Puglia (Carta di uso del suolo), sono così identificate e classificate:

Particelle interessate dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e della sottostazione					
COMUNE DI ERCHIE (Cabina)					
Area	Fg	Particelle	% Sup.	Codici	Dizione
SSE	37	46	100	2.1.1.1	Seminativi semplici in aree non irrigue
SSE	37	256	100	2.1.1.1	Seminativi semplici in aree non irrigue
COMUNE DI ORIA (Impianto agrofotovoltaico)					
Area	Fg	Particelle	% Sup.	Codici	Dizione
1	64	10	100	2.1.1.1	Seminativi semplici in aree non irrigue
2	64	12	100	2.1.1.1	Seminativi semplici in aree non irrigue
3	64	22	100	2.1.1.1	Seminativi semplici in aree non irrigue
4	64	67 *	100	2.1.1.1	Seminativi semplici in aree non irrigue - 10% uliveto
5	64	72	100	2.1.1.1	Seminativi semplici in aree non irrigue
6	64	75	100	2.1.1.1	Seminativi semplici in aree non irrigue
7	64	77	100	2.1.1.1	Seminativi semplici in aree non irrigue

* P.la facente parte del corpo aziendale ma non interessata dagli interventi.

Ai fini della presente indagine si è fatto riferimento anche ai supporti cartografici della Regione Puglia e precisamente alla *Carta di capacità di uso del suolo* (schede degli ambiti paesaggistici – elaborato n° 5 dello schema di PPTR). A tal proposito per una valutazione delle aree a seminativo, incolto, pascolo, ecc. sono stati analizzati i fattori intrinseci relativi che interagiscono con la capacità di uso del suolo limitandone l'utilizzazione a fini agricoli.

Pertanto, con riferimento alla *Carta di capacità di uso del suolo* predisposta dalla Regione Puglia sono state riportate le seguenti classi di capacità d'uso:

CLASSI DI CAPACITÀ DI USO DEL SUOLO (stralcio)	
Suoli arabili	
Classe I	Suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta tra le colture diffuse nell'ambiente.
Classe II	Suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta culturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di scolo.
Classe III	Suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta culturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni.
Classe IV	Suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta.
Suoli non arabili	
Classe V	Suoli che presentano limitazioni ineliminabili, non dovute a fenomeni di erosione e che ne riducono il loro uso alla forestazione, alla produzione di foraggi, al pascolo o al mantenimento dell'ambiente naturale (ad esempio: suoli molto pietrosi, ecc.).

L'analisi floristica e vegetazionale è stata effettuata sulla base di dati originali, rilevati a seguito di sopralluoghi sul sito, integrati e confrontati con dati bibliografici di riferimento reperiti in letteratura.

In particolare, sono state rilevate le essenze floristiche nell'area, accertando l'eventuale sussistenza di associazioni di vegetali, in stretta relazione tra loro e con l'ambiente, atte a formare complessi tipici e/o ecosistemi specifici.

Per le essenze vegetali rilevate, oltre alla definizione di un intrinseco valore fitogeografico, si è accertata anche una loro eventuale inclusione in disposizioni legislative regionali, in direttive e convenzioni internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di indicarne il valore sotto il profilo conservazionistico.

Lo studio è stato effettuato su una zona ristretta (area di dettaglio), coincidente in buona misura con i siti di interventi (particelle interessate alla costruzione dell'impianto agrofotovoltaico e della Sottostazione di trasformazione) e con un inquadramento nell'areale più esteso.

Le aree oggetto di intervento, con qualità di coltura catastalmente individuabili nel seminativo semplice, vigneto ed oliveto, anche irrigui, sono situate all'interno della Piana Brindisina. Dai sopralluoghi effettuati si riscontrano suoli più fertili nelle aree coltivate a vigneto, generalmente con scheletro scarso o assente, talvolta con disponibilità idriche, con le uniche limitazioni derivanti, in alcuni settori, da un insufficiente o mancato deflusso delle acque meteoriche che ne rendono impraticabile la coltivazione in determinati periodi; per quanto riguarda l'oliveto e il seminativo, pur adatti ad un utilizzo agronomico, le limitazioni sono tali da condizionare la scelta colturale a determinate specie come appunto l'olivo in allevamento tradizionale ed i cereali.

La Carta di Uso del Suolo (aggiornamento 2011) del SIT Puglia, in un'area di 500 metri intorno alle zone di impianto, rileva la presenza di:

- uliveti;
- vigneti;
- seminativi semplici (prevalentemente non irrigui);
- alcune aree incolte;
- alcune aree momentaneamente occupate da impianti fotovoltaici.

In fase di sopralluogo, sempre nel raggio di 500 metri dalle aree di impianto, è stato effettuato un puntuale riscontro tra quanto riportato nella richiamata Carta di Uso del Suolo 2011 della Regione Puglia, fra quanto risulta sull'Ortofoto e la situazione reale attuale con il RILIEVO DELLO STATO DEI LUOGHI. Da tale riscontro è stato accertato, in particolare, che **le aree su cui è prevista l'installazione dell'impianto agrofotovoltaico di progetto, attualmente sono tutte condotte a SEMINATIVO ad eccezione di una porzione di 1.71.42 ettari sulla quale è presente un uliveto che non sarà oggetto di intervento.**

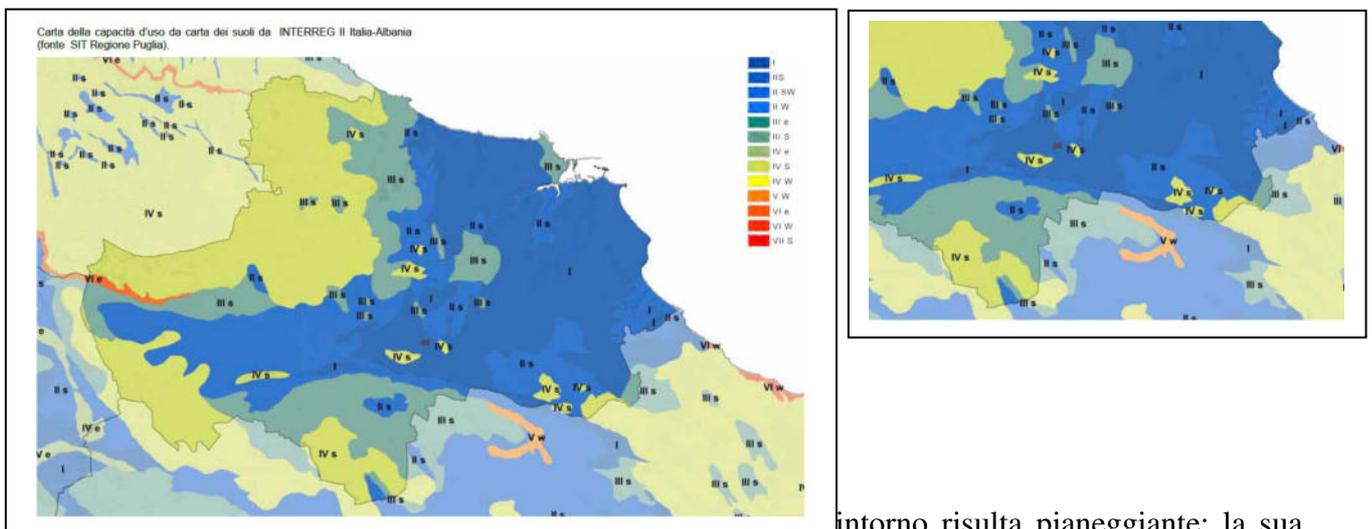
Dal confronto con la Carta della capacità d'uso del suolo (da carta dei suoli da INTERREG II Italia - Albania, fonte SIT Regione Puglia) le aree interessate dall'installazione dell'impianto fotovoltaico e della sottostazione elettrica sono tutte classificate a SEMINATIVO SEMPLICE IN AREE NON IRRIGUE (Carta di uso del suolo Regione Puglia del SIT Puglia), pertanto, con riferimento alla Carta di capacità di uso del suolo, non possono che essere collocate nella Categoria Suoli Arabili e attribuite alle seguenti classi:

- per la parte di territorio dell'areale considerato coltivata a seminativo

Classe III	Suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni
Classe IV	Suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta.

- per la parte di territorio dell'areale considerato incolto formato da aree a pascolo e aree con vegetazione della macchia mediterranea e di gariga

Classe V	Suoli che presentano limitazioni ineliminabili, non dovute a fenomeni di erosione e che ne riducono il loro uso alla forestazione, alla produzione di foraggi, al pascolo o al mantenimento dell'ambiente naturale (ad esempio: suoli molto pietrosi, ecc.)
----------	---



intorno risulta pianeggiante; la sua altezza sul livello del mare si attesta mediamente tra:

- 58 e 60 metri s.l.m. per l'area cabina ubicata nel Comune di Erchie;
- 95 e 97 metri s.l.m. per l'area impianto agrofotovoltaico nel Comune di Oria.

Così come indicato nella Scheda di Ambito del PPTR de "La Campagna Brindisina", questa è una vasta area di transizione tra l'Altopiano delle Murge e il Tavoliere Salentino ed è possibile riscontrare, all'interno dei confini dell'ambito, l'eco dei paesaggi limitrofi.

Il paesaggio dell'ambito è determinato dalla sua natura pianeggiante che caratterizza tutto il territorio dalla fascia costiera fino all'entroterra. La piana è limitata a nord dal rilievo delle Murge della Valle d'Itria. A sud l'uniformità delle colture arboree e degli estesi seminativi della piana è interrotta da sporadiche zone boscate e da incolti con rocce affioranti che anticipano il paesaggio tipico del tavoliere salentino. Infatti, con riferimento all'intorno di 3 km dalle aree di impianto, il paesaggio maggiormente percepito dalla fitta rete stradale, caratterizzato da un mosaico di distese di vigneti, oliveti, vasti campi di seminativo e pascolo, è tipico del Tavoliere Salentino.

Sui seminativi, in alcuni appezzamenti dove la giacitura pianeggiante e la discreta fertilità del terreno lo consentono, si coltivano cereali, ortaggi in pieno campo e, in misura minore, leguminose proteiche, in periodico avvicendamento e con tecniche tradizionali, di normale applicazione nel territorio. In coltura estensiva i seminativi non irrigui, che negli anni '60 erano coltivati a tabacco, quando non sono condotti a cereali (grano duro, orzo, avena, leguminose da granella, ecc.) rimangono incolti per diversi anni, spesso con il conseguente sviluppo di una tipica vegetazione erbacea perenne.

Le aree incolte o adibite a pascolo sono presenti su tratti di seminativo marginali poiché superficiali, con presenza di abbondante roccia affiorante ed in generale di bassissima fertilità naturale. Frequenti in queste aree, o meglio invadenti, sono le piante di rovo ("Scracie"), sempre diffuse in tutti i terreni incolti, ed alcuni cespugli di essenze tipiche della macchia mediterranea (Lentisco, Mirto, Leccio, Smilax, ecc.).

Le fitocenosi naturali caratteristiche dell'ambiente pedoclimatico salentino (bosco sempreverde, macchia mediterranea, gariga, gariga-steppa, steppa, ecc.) risultano presenti principalmente su aree più o meno estese ben delimitate e riconoscibili e su altre porzioni di territorio non sempre ben definite. È frequente, in ogni modo, la presenza di flora ruderale e sinantropica, unitamente a cespugli di macchia mediterranea che in alcune aree costituiscono delle vere e proprie siepi vegetanti medio basse, che restano comunque sempre di modeste estensioni e che si sviluppano lungo i muri a secco posti tra i vari appezzamenti coltivati a seminativo o ad oliveto.

Questi suoli, che presentano forti limitazioni intrinseche e quindi una modesta scelta di specie coltivabili, sono ascrivibili alla quarta classe di capacità d'uso (IVs).

Non mancano, infine, aree dove strutture non agricole come i Campi Fotovoltaici hanno temporaneamente occupato il suolo destinato all'attività agricola.

3.- Aspetti pedo-agronomici della zona.

Come già indicato, in questa relazione saranno trattati gli aspetti pedo-agronomici; tali aspetti risultano strettamente concatenati e, pertanto, si comincerà da quelli strutturali (geo-pedologici) per

giungere alle produzioni agricole di pregio ed agli elementi caratteristici del paesaggio agrario attraverso l'evoluzione del territorio determinata dalla pressione antropica.

In riferimento alle **caratteristiche geologiche** – rimandando per una più puntuale e completa trattazione dell'argomento alla relativa documentazione specifica – in questa sede si richiamano gli aspetti generali inerenti l'idrologia e cioè la circolazione e la presenza delle acque sotterranee in relazione alle possibilità del loro attingimento ed utilizzazione; ciò assume rilevante importanza poiché, essendo del tutto assente sul territorio oggetto della presente relazione una idrografia superficiale, da sempre la ricerca e l'utilizzo delle acque di falda – oltre a quelle pluviali raccolte in apposite cisterne - hanno interessato la popolazione locale ed ancora oggi nelle zone non servite da impianti idrici pubblici, hanno essenziale importanza.

La geologia del territorio, nelle linee generali, è caratterizzata da una notevole omogeneità. Le formazioni rocciose, costituite da una massa calcarea di notevole potenza, prevalentemente piatta, comprendono alcuni termini del quaternario, del terziario e del cretaceo medio e superiore. In virtù delle proprietà fisiche, tipiche delle masse rocciose calcaree, caratterizzate, com'è noto, da una notevole resistenza alla rottura, le formazioni litologiche si presentano in qualche sito in banchi ed in strati di notevole spessore, privi di fessurazioni o con lievi fenditure sottili; più in generale, però, la roccia, avendo subito l'azione di particolari sollecitazioni meccaniche di varia natura ed origine, si presenta sensibilmente fessurata.

Il fenomeno assume particolare rilevanza negli strati più superficiali in cui lo stato fessurativo generale risulta accentuato a causa di processi di natura carsica particolarmente attivi in virtù delle caratteristiche climatiche - temperatura e precipitazioni - che nella zona risultano ottimali per l'instaurarsi e lo svolgersi dello stesso.

Il notevole volume fessurativo complessivo influisce in modo sensibile sulla dinamica delle acque pluviali nelle formazioni rocciose e, conseguentemente, sulla capacità di accumulo e quindi sulla potenza, sulla ricchezza e sulla qualità della falda acquifera. Invero, il movimento delle acque è, almeno in parte, limitato dalle intrusioni, nelle fessurazioni rocciose, di terra rossa e di bolo. Per questo motivo la roccia calcarea - che quando è estratta da banchi non fessurati e quindi non contaminati appare di colore molto chiaro - sul territorio in questione risulta sempre variamente e più o meno intensamente colorata; ciò si constata anche su "carote" di roccia estratte da ragguardevoli profondità. Visto con ottica più puntuale, il sottosuolo si caratterizza, nelle linee generali, per la presenza dei seguenti quattro strati di roccia:

- primo strato: è costituito da calcareniti, spesso in facies di scogliera. Lo spessore di questa massa rocciosa si aggira mediamente intorno ai 12-15 metri;

- secondo strato: si tratta di uno strato di spessore limitato formato da argille grigio-azzurre plioceniche e/o pleistoceniche. Tale formazione costituisce uno strato impermeabile, non sempre continuo, su cui si posa una prima falda acquifera (“lente”);
- terzo strato: è costituito da conglomerato calcarenitico a grana piuttosto fine imbibito di umidità e scarsamente permeabile; tale strato si presenta in blocchi a grana omogenea molto spesso privo di fessurazioni ma alquanto discontinuo e perciò consente all’acqua di percolazione di attraversarlo;
- quarto strato: è costituito da roccia calcarea compatta, di potenza indefinita, ascrivibile al cretaceo medio e/o superiore. Contiene, a livello del mare, la falda profonda di acqua dolce.

Non sempre i primi tre strati descritti si riscontrano in tale ordine; più spesso uno di essi non è presente.

L'idrologia della zona appare strettamente correlata alle caratteristiche stratigrafiche ed alla notevole permeabilità dei calcari che, in generale, consentono al loro interno una sensibile percolazione e circolazione delle acque pluviali. Tuttavia, in questo quadro generale si riscontra una certa variabilità nella frequenza, nell'intensità e nella consistenza delle discontinuità o fessurazioni, che determina l'irregolare distribuzione spaziale degli accumuli idrici sotterranei e la loro ubicazione a diversi livelli di profondità.

In termini di profondità, un primo accumulo idrico si riscontra, intorno ai 10-15 metri, a livello di “lente” costituita dalle argille plioceniche e/o pleistoceniche laddove sono presenti; tale accumulo idrico è, però, inutilizzabile per scopi irrigui e/o industriali a causa della sua modestissima entità peraltro fortemente influenzata dall'andamento pluviometrico. L'utilizzazione di queste acque, in un passato più o meno recente, avveniva in forma intensiva e serviva a soddisfare prevalentemente i fabbisogni domestici e l'abbeveraggio degli animali. A livello del mare, e quindi ad una profondità dal p.d.c. alquanto variabile (in relazione alla variabilità della quota sul l.m. che caratterizza il territorio e di cui si è accennato in precedenza) si rinviene un accumulo idrico di grande interesse per i fini irrigui - o altri scopi produttivi - seppure caratterizzato da una certa variabilità in termini di consistenza e di profondità. Questa falda di acqua dolce, che “galleggia” sulle acque salate (più dense) risulta molto abbondante e di buona qualità.

Le **caratteristiche pedologiche**, ovvero le caratteristiche del terreno agrario della zona oggetto della presente relazione sono alquanto variabili in relazione alla conformazione e composizione del substrato roccioso ed all'origine dello stesso: alloctona (terreni di trasporto) o autoctona (terreni formati sul luogo).

Il terreno agrario esplorabile dall'apparato radicale delle piante, denominato "suolo" e costituito da roccia "sciolta", poggia sugli strati rocciosi precedentemente succintamente citati, che costituiscono il "sottosuolo"; la natura di quest'ultimo è alquanto importante per il "rifornimento" idrico, per via capillare, degli strati più superficiali del terreno agrario durante i periodi più caldi e siccitosi e quindi è alquanto importante per le capacità produttive di quest'ultimo.

In tale area prevalgono i terreni autoctoni derivati, secondo le teorie più accreditate, dal disfacimento della roccia calcarea sotto l'azione dell'elevata temperatura e delle acque di pioggia.

Tali terreni presentano molto spesso le caratteristiche peculiari delle cosiddette "terre rosse" e cioè:

- a) notevole presenza di ossidi ed idrossidi di ferro ed alluminio (che conferiscono il colore);
- b) scarsa presenza di carbonato di calcio nonostante derivino dalla roccia calcarea e riposino sulla medesima;
- c) esigua presenza di sostanza organica per gli effetti dell'alta temperatura;
- d) limitato spessore che, infatti, si aggira mediamente intorno ai 20 centimetri.

Tuttavia, sul territorio esaminato si riscontrano anche ampie zone di terreno alloctono di origine alluvionale, fresco e profondo, con notevole presenza di humus e perciò molto fertile.

Dal punto di vista chimico i terreni della zona – con specifico riferimento ai terreni ascrivibili alla tipologia delle "terre rosse", autoctoni - risultano soddisfacentemente dotati di elementi fosfatici e, in particolare, potassici: a tale composizione chimica del suolo sono dovute elevata sapidità, concentrazione delle sostanze nutritive e conservabilità delle produzioni locali giustamente rinomate (prodotti "paesani"). Generalmente molto scarsa appare, invece, come già detto, la presenza di humus e quindi di sostanze azotate. Fanno eccezione alcuni terreni alluvionali di colore scuro ("patuli") in cui è prevalente la presenza di azoto.

Le caratteristiche geo-pedologiche dei terreni della zona interessata dalla realizzazione dell'impianto agrofotovoltaico hanno determinato un differente impiego antropico. Notevole importanza nella scelta della utilizzazione agronomica delle superfici agricole di un'area è attribuita anche alla disponibilità di acqua per usi irrigui. Invero nella zona oggetto di studio sono presenti alcuni impianti irrigui consortili gestiti dal "Consorzio per la Bonifica dell'Arneo" ma gli stessi non sempre sono funzionanti e quindi tali aree "di fatto" non sono servite da alcuna rete idrica; rari sono i pozzi privati (freatici e/o profondi) per l'attingimento di acque per usi aziendali/irrigui e gli stessi, di solito, sono presenti nelle aziende agricole di notevoli dimensioni ed a loro esclusivo servizio. Tutti gli altri terreni non possono che essere condotti in asciutto e ciò si ripercuote sulle scelte colturali.

Alla luce di quanto sopra, nell'area interessata si possono riscontrare le seguenti **utilizzazioni agricole delle superfici** (per l'esame grafico della rilevazione puntuale della zona si rimanda all'Elaborato "HOS2I51_AnalisiEssenze_14"):

- terreni a "seminativo";
- terreni a "colture permanenti";
- terreni a "boschi", "macchia" e "pascoli".

I Seminativi.

Gli appezzamenti condotti a seminativo, nell'area oggetto della presente relazione, hanno dimensioni variabili a seconda della tipologia dei terreni che li costituisce:

- nelle zone con suolo profondo e fertile essi sono scaturiti dall'estirpazione dei vecchi vigneti e, pertanto, di solito sono di modeste dimensioni (per il noto fenomeno della polverizzazione e frammentazione fondiaria);
- nelle zone con suoli più superficiali e ricchi di scheletro gli appezzamenti di solito presentano dimensioni maggiori -ed in alcuni casi anche ragguardevoli- e solitamente derivano da recenti (ultimo ventennio) lavori di bonifica del terreno.

Le coltivazioni permanenti: ulivo, vite, fruttiferi.

Come risulta evidente dall'esame dello specifico elaborato "HOS2I51_AnalisiEssenze_14", le coltivazioni permanenti interessano la stragrande maggioranza delle superfici oggetto della presente relazione (parte delle aree interessate dai lavori e immediatamente intorno all'impianto) e sono costituite sostanzialmente da impianti olivicoli, viticoli e minuscoli quanto insignificanti appezzamenti condotti a frutteto.

Ulivo. Sul territorio oggetto della presente relazione risulta molto diffusa la coltivazione dell'ulivo per la produzione di olive da olio; gli impianti sono prevalentemente tradizionali, talvolta rinfittiti, ed in misura minore di tipo intensivo. Nel complesso gli olivi ivi presenti sono assolutamente disomogenei sia come età che come sviluppo e, purtroppo, da alcuni anni presentano segni evidenti di infezione da *Xylella Fastidiosa* che in breve tempo porterà al completo disseccamento degli stessi.

Vite. Notevole rilevanza di superficie, per il territorio oggetto della presente relazione, riveste il settore vitivinicolo che vanta grandi tradizioni ed ha origini remote; la coltura della vite generalmente occupa i terreni più fertili ed è indirizzata esclusivamente e tradizionalmente alla produzione di uva da vino come dimostrano i numerosi vitigni autoctoni presenti nella zona.

Fruttiferi. I fruttiferi (essenzialmente fichi, mandorli, susini, melograni, cotogni, peri, fico d'India, ecc.) risultano del tutto sporadici e limitati a pochi esemplari in appezzamenti condotti a seminativo, ad oliveto o sui confini di quelli condotti a vigneto; talvolta interessano piccolissimi appezzamenti le cui produzioni, all'epoca dell'impianto (anni '50-60) erano destinate a soddisfare l'autoconsumo familiare ma oggi risultano quasi sempre abbandonati.

Boschi, Macchia mediterranea e Pascoli.

Nel territorio interessato alla realizzazione dell'impianto agrofotovoltaico oggetto della presente relazione risultano del tutto assenti le aree a **“boschi”** se si escludono da questa tipologia colturale le sporadiche e di modestissime dimensioni pinete di pertinenza di alcune abitazioni o masserie della zona; si può invece rilevare la presenza di alcuni appezzamenti a **macchia mediterranea** propriamente detta ovvero coperti da associazioni vegetali naturali a **steppa** e, in particolare, a **gariga** e **gariga-steppa** che risultano più degradate rispetto alla formazione naturale originaria, la macchia, da cui hanno preso origine; una formazione ancora più degradata presente nella zona è quella a **pascolo cespugliato**, **pascolo arborato** o **pascolo semplice** ormai confinata quasi esclusivamente sulle superfici accidentate e/o scoscese, con roccia affiorante e/o più o meno emergente, pietrose, ecc., e pertanto impraticabili e/o scarsamente fertili e quindi non utilizzabili ai fini agricoli. Del tutto assenti risultano i **“prati permanenti”** (colture foraggere poliennali, condotte in irriguo, le cui erbe venivano somministrate agli animali, fresche o allo stato di fieno, previa falciatura).

In fase di formulazione dell'idea progettuale di scelta dei siti si è fatta particolare attenzione all'aspetto ambientale, in modo da individuare aree che presentassero caratteristiche tali da ridurre al massimo l'impatto degli interventi e salvaguardando quanto più possibile il paesaggio naturale della zona.

4.- Valutazione della produttività delle aree interessate dall'intervento.

In merito alla valutazione della produttività dei terreni interessati dall'intervento, come è stato descritto in precedenza, tutte le aree sono condotte a seminativo, alcune risultano “a riposo” (maggese) altre utilizzate per la coltivazione del frumento duro.

Tale utilizzazione “ordinaria” degli appezzamenti a seminativo è strettamente legata alla produttività degli stessi in un'epoca in cui il valore delle produzioni vendibili aziendali risulta essere molto basso e sempre più spesso non sufficiente a coprire i costi di produzione necessari per la conduzione del fondo; una situazione analoga si verificava anche nel periodo antecedente ai primi

anni del nuovo millennio ma allora il premio di “integrazione al reddito” veniva erogato agli agricoltori solo nel caso in cui gli stessi seminavano i campi a determinate colture; attualmente invece il conduttore di un fondo percepisce tale premio (“titolo”) anche se non effettua la semina.

La conseguenza immediata dell’applicazione della normativa vigente in materia di erogazione degli aiuti comunitari è stata che i conduttori si limitano a coltivare i terreni a seminativo più fertili, “abbandonando” o comunque riducendo moltissimo la coltivazione dei fondi più “marginali” come quelli presenti nella zona oggetto della presente relazione.

Per valutare la produttività “ordinaria” di tali seminativi è possibile sinteticamente effettuare le seguenti considerazioni:

COSTI

Operazioni colturali necessarie: aratura ed eventuale raccolta pietre, livellamento e preparazione del terreno per la semina, semina, rullatura, distribuzione concime, diserbo e mietitura, il cui costo complessivo può essere valutato mediamente di 800-900 €/Ha;

Acquisto materie prime necessarie: 2 q.li/Ha di granella da seme (60-70 €/q.le) e 2 q.li/Ha di concime (40-50 €/q.le), per un costo complessivo di 220-240 €/Ha.

Il costo della coltivazione di un ettaro di seminativo condotto a frumento duro può essere stimato complessivamente in non meno di 1.000-1.100 €/Ha.

RICAVI

Produzione vendibile ordinaria: quantità di granella: variabile da 10-20 q.li/Ha (spesso anche meno) per i terreni più superficiali e con presenza di scheletro a 20-40 q.li/Ha per i rarissimi terreni profondi e fertili in annate particolarmente favorevoli; prezzo di vendita: fino a due anni fa era stabilizzato intorno ai 15-20 €/q.le ma nel corso dell’ultima campagna ha raggiunto i 25-30 €/q.le (in concomitanza con una scarsa produzione mondiale). Ipotizzando un prezzo di vendita di 25 €/q.le, il valore della produzione vendibile di un ettaro di seminativo condotto a frumento duro può essere stimato, a seconda della profondità e fertilità del terreno in cui viene coltivato, mediamente in 250-1.000 €/Ha. Inoltre, i conduttori che dispongono di “titoli” percepiscono un aiuto comunitario il cui valore è stato determinato (da AGEA) in funzione delle caratteristiche specifiche dell’Azienda; non è necessario quantificare tale premio poiché sarebbe percepito comunque dall’agricoltore anche in caso di mancata semina del fondo.

Risulta evidente la scarsa convenienza alla coltivazione degli appezzamenti a seminativo che, pertanto, sempre più spesso – come accennato in precedenza – non vengono seminati e sono sottoposti alle coltivazioni minime indispensabili per aver diritto a percepire gli aiuti comunitari

(condizionalità) e per evitare il verificarsi di incendi (che comporterebbero il rischio di pagare i relativi danni ai confinanti).

In merito alla potenzialità-suscettività del fondo risulta abbastanza difficile pensare che un imprenditore “ordinario” effettui - in un momento di crisi generale dell’economia nazionale e internazionale ed in particolare del settore agricolo – investimenti considerevoli sugli appezzamenti condotti a seminativo; le motivazioni di ciò risultano facilmente intuibili, se non ovvie, esaminando i dati sopra riportati.

Infatti:

- gli interventi di bonifica del suolo, finalizzati ad aumentare la profondità dello strato lavorabile mediante la frantumazione dello scheletro, richiedono investimenti di svariate decine di migliaia di euro e determinerebbero un incremento della produttività che, come abbiamo visto nel sintetico bilancio colturale, ammonterebbe a poche centinaia di euro;
- la conversione dell’ordinamento colturale utilizzando tali terreni per l’orticoltura industriale, oltre ai costi relativi agli interventi di bonifica sopra citati sarebbe possibile solo in aziende con sufficiente disponibilità di acqua irrigua e richiederebbe investimenti notevolissimi in termini di: costi della manodopera (sempre più costosa e difficile da reperire); disponibilità aziendale di macchine ed attrezzature specifiche (investimenti elevati per l’acquisto diretto - che può essere realizzato solo da Aziende di notevoli dimensioni e che intendono effettuare tali colture per più anni tanto da ammortizzarne i costi - ovvero utilizzazione del servizio di contoterzisti particolarmente attrezzati che risulta alquanto difficile in quanto gli stessi sono poco diffusi nella zona); costi per l’acquisto dei mezzi tecnici (piantine, fertilizzanti, antiparassitari, diserbanti, protezioni varie, ecc.).

A fronte di costi enormi e di rischi altissimi derivanti dalle condizioni meteorologiche, da eventuali attacchi parassitari non controllati o dall’imponderabilità dell’andamento di mercato, le produzioni vendibili ottenute possono dare talvolta “soddisfazioni” economiche importanti ma anche – e purtroppo sempre più spesso – determinare il fallimento delle aziende;

- la conversione dell’ordinamento colturale mediante la realizzazione di impianti arborei – ordinariamente vigneti e/o uliveti. Come già detto gli appezzamenti a seminativo con suolo profondo e fertile sono stati in gran parte già interessati dalla realizzazione di vigneti ed uliveti, mentre quelli che presentano suoli più o meno superficiali e ricchi di scheletro non sono stati interessati da tali impianti poiché richiederebbero investimenti notevoli quasi sempre non ripagati dalle produzioni vendibili ottenute (che risulterebbero modeste) pertanto, da almeno una decina di anni, un elevato numero dei terreni dell’area oggetto della presente relazione risulta non più coltivato o addirittura abbandonato.

5.- Produzioni agricole di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico.

Come già indicato nelle premesse, nella presente relazione sono trattati gli aspetti pedo-agronomici della zona oggetto degli interventi, che risultano strettamente concatenati alle produzioni agricole di pregio ed agli elementi caratteristici del paesaggio agrario.

Tale comprensorio, che si trova totalmente in Provincia di Brindisi, è interessato dalla coltivazione di produzioni agricole di pregio regolarmente normate dai rispettivi disciplinari e precisamente:

1. Vino:

- Denominazione di Origine Controllata e Garantita (D.O.C.G.): “**Primitivo di Manduria Dolce Naturale**”;
- Denominazione di Origine Controllata (D.O.C.): “**Primitivo di Manduria**” riferita a due tipologie di vino rosso: “di base” e “Riserva”;
- Indicazione Geografica Tipica (I.G.T.): “**Salento**”;
- Indicazione Geografica Tipica (I.G.T.): “**Tarantino**”;
- Indicazione Geografica Tipica (I.G.T.): “**Puglia**”.

2. Olio:

- Denominazione di Origine Protetta (D.O.P.): “**Terra d’Otranto**”.

6.- Aspetti relativi agli elementi caratteristici del paesaggio agrario delle aree interessate dall’intervento.

Per la trattazione più approfondita di tale argomento si rimanda alla specifica Relazione (HOS2I51_AnalisiPaesaggioAgrario_15), che illustra gli elementi caratteristici del paesaggio agrario.

In essa viene descritto come, dalla fine degli anni ’50 del 1900, si era sviluppata e consolidata sul territorio della zona, la massima espressione di un’agricoltura “tradizionale” o “secolare”. Mediante l’evoluzione delle vicende umane e storiche si era sviluppato cioè un paesaggio agrario caratterizzato dalla dominante presenza delle **masserie**, più o meno estese, che formavano il solo insediamento delle popolazioni nelle campagne (tutti gli altri addetti al settore dimoravano stabilmente in paese).

Oltre ai fabbricati masserizi, elementi importanti del paesaggio agrario tradizionale sono i diversi **fabbricati “padronali”** di varie dimensioni, sparsi sul territorio e generalmente realizzati all’interno di appezzamenti di terreno di medie o medio-grandi dimensioni. Più diffusi nella campagna della zona erano i cosiddetti “**locali ricovero**”.

I **trulli** ed i “**paiaruni**”, costituiscono e rappresentano, nel paesaggio agricolo tradizionale, i “parenti poveri” dei predetti “locali ricovero” dei quali svolgevano simili mansioni.

Infine, con riferimento ai fabbricati, fanno parte del paesaggio agricolo tradizionale della zona, alcune **Cappelle e Colonne votive**.

Elementi di grande importanza e di rilevante impatto del paesaggio agricolo tradizionale della zona sono i “**muri a secco**” presenti con notevole intensità a delimitare appezzamenti, strade interpoderali, viabilità rurale, cortili, “corti” di masserie, ecc. delle cui motivazioni tecnico-economiche di realizzazione (utilizzazione e smaltimento “in loco” del pietrame di risulta della bonifica dei terreni rocciosi) e funzioni (protezione delle colture dal pascolo abusivo, ecc.) si è detto in precedenza.

Elemento essenziale del paesaggio agrario è costituito, senza dubbio, dalla copertura vegetale del territorio e cioè dall’uso dello stesso. La più rappresentativa coltura del territorio della zona, anche per la sua influenza sul paesaggio agrario è, da sempre, quella dell’**ulivo** costituita con **alberi di tipo “secolare”**.

7.- Conclusioni.

Il territorio compreso in un raggio di 500 m dalle aree interessate dall’installazione dell’impianto fotovoltaico e degli altri componenti (sottostazione elettrica) risulta prevalentemente condotto a:

- Oliveto per la produzione di olive da olio, allevato a vaso con sistemi tradizionali;
- Vigneto per la produzione di uva da vino, allevato ad alberello pugliese ed a spalliera;
- Seminativo asciutto coltivato a cereali o lasciato incolto;
- Seminativo irriguo destinato a colture ortive in pieno campo (anguria, pomodoro, cavolfiore);
- Aree incolte per insufficiente franco di coltivazione o trascurate per scarsa redditività

In particolare, **gli appezzamenti interessati direttamente dagli interventi sono tutti condotti a SEMINATIVO SEMPLICE, di solito a riposo (maggese) e solo alcuni anni vengono seminati a grano duro o altre colture estensive (cereali o leguminose da granella). Gli stessi non presentano vincoli di natura urbanistica ed ambientale e le opere necessarie all’installazione degli impianti previsti in progetto non incideranno sulle caratteristiche pedologiche della zona.**

Il Tecnico
Dott. Agr. Luigi LANZO