

22_09_PV_CAN_AU_39_RE_00	GENNAIO 2023	RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA	Dott. Agr. Angelo Leggieri	Dott. Agr. Angelo Leggieri	Dott. Agr. Angelo Leggieri
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

OGGETTO:

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Masseria Argentoni" della potenza di 28.618,94 kWp con storage della potenza di 25.410 kW da realizzarsi nel Comune di Erchie (BR).

COMMITTENTE:

PEONIA SOL S.r.l.
Via Mercato, 3
20121 Milano (MI)

TITOLO:

I05CQ85_RelazionePedoAgronomica
Relazione Pedo-Agronomica

PROJETTO engineering s.r.l.

società d'ingegneria

direttore tecnico

Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO



Sede Legale: Via dei Mille, 5 74024 Manduria
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31 74020 San Marzano di S.G. (TA)
 tel. 099 9574694 Fax 099 2222834 cell. 349.1735914
 studio@projetto.eu
 web site: www.projetto.eu

P.IVA: 02658050733

NOME FILE
 I05CQ85_RelazionePedoAgronomica

SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

CARTA:
A4

SCALA:
 /

ELAB.
RE.39

RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

Autore:

Agr. Dott. Angelo Leggieri

Contatti:

Cell.: +39 3292930942

E-mail: dott.angeloleggieri@gmail.com, angelo.leggieri@pec.it

Dicembre 2022

INDICE

1.PREMESSA	3
2.INQUADRAMENTO GENERALE	4
2.1 AREA DI STUDIO E INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
2.2 DESCRIZIONE IN SINTESI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO INTEGRATO.....	8
2.3 VINCOLI TERRITORIALI	12
2.3.1 Aree Naturali Protette (EUAP), siti della Rete Natura 2000 e Important Bird Area (IBA)	12
2.3.2 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).....	13
2.3.3 Piano di assetto idrogeologico PAI e Piano di Gestione dal Rischio Alluvioni PGRA	13
2.3.4 Piano di Tutela delle Acque (PTA)	15
3.ASPETTI PEDO-CLIMATICI	16
3.1 CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE.....	16
3.2 CARATTERISTICHE CLIMATICHE	20
3.2.1 Regione Fitoclimatica	21
4.PAESAGGIO AGRARIO	23
5.USO DEL SUOLO.....	25
5.1 RILIEVO DELL'USO DEL SUOLO	25
5.2 CONSUMO DEL SUOLO.....	27
6.LE COLTURE AGRARIE	30
6.1 RILIEVO DELLE COLTURE AGRARIE.....	30
6.2 INCIDENZA DEL PROGETTO AGRIVOLTAICO SUL CONTESTO AGRARIO	32
7.MONITORAGGIO XYLELLA FASTIDIOSA	37
8.RISULTATI E CONCLUSIONI	40

1. PREMESSA

Il sottoscritto Agr. Dott. Angelo Leggieri, iscritto al Collegio degli Agrotecnici e degli Agrotecnici laureati della Provincia di Taranto al numero 174, ha redatto, per conto della Società "Progetto Engineering" Srl, uno studio pedo-agronomico al fine di individuare, descrivere e valutare le caratteristiche di suolo e soprassuolo di alcuni siti ricadenti in agro del Comune di Erchie della Provincia di Brindisi, oggetto della realizzazione di un impianto Agrivoltaico.

Secondo le "Istruzioni Tecniche per la informatizzazione della documentazione a corredo dell'Autorizzazione Unica" - R.R. n. 24 del 30 dicembre 2010, "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della regione Puglia" e dalla D.G.R. n. 3029 del 30 dicembre 2010, che approva la "Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili", lo studio pedo-agronomico, deve valutare la produttività dei suoli interessati dall'intervento in riferimento alle sue caratteristiche potenziali ed al valore delle culture presenti nell'area.

Lo studio del territorio è stato realizzato partendo da una analisi preliminare della cartografia ufficiale resa disponibile online dal SIT Puglia (www.sitpuglia.it), e da una fase successiva di sopralluoghi, al fine di valutare, sotto l'aspetto pedo-agronomico tutta la superficie interessata dall'intervento e nel suo immediato intorno, per un buffer di almeno 500m.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

2.1 AREA DI STUDIO E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'impianto Agrivoltaico sarà ubicato in Provincia di Brindisi in agro del Comune di Erchie, in posizione Sud-Est del territorio comunale ad una distanza di circa 1,2 km dal nucleo urbano. L'area di studio si sviluppa sia a nord che a sud della strada SS 7ter che collega i Comuni di Manduria (TA) e S. Pancrazio Salentino (BR), in località Masseria Argentoni.

Stando a quanto riportato nello strumento urbanistico comunale vigente (PUG 2006), l'area in esame ricade in zona agricola E (Sottozona TA2 - Zona agricola).

Le aree di progetto riguardano le particelle catastali del comune di Erchie (BR) riportate in Tabella 1. La superficie catastale complessiva risulta essere circa 73 ha.

Tabella 1: Riferimenti catastali

Foglio	Particella	Qualità	Destinazione Progetto
26	289	SEMIN IRRIG. U / OLIVETO 3	Agrivoltaico
26	287	SEMIN IRRIG. U / OLIVETO 3	Agrivoltaico
26	286	FICHETO 3 / SEMINATIVO 4	Agrivoltaico
26	453	SEMINATIVO 3	Agrivoltaico
26	457	SEMINATIVO 3	Agrivoltaico
26	452	RELIT STRAD	Agrivoltaico
26	455	SEMINATIVO 3	Agrivoltaico
26	241	SEMINATIVO 4	Agrivoltaico
27	166	SEMINATIVO 3 / PASCOLO ARB U	Agrivoltaico
33	144	SEMIN. IRRIG. U / SEMINATIVO 3	Agrivoltaico
33	146	SEMIN. IRRIG. U	Agrivoltaico
34	77	SEMINATIVO 3	Agrivoltaico
34	268	SEMINATIVO 3	Agrivoltaico
34	67	SEMINATIVO 4	Agrivoltaico
34	170	SEMINATIVO 4	Agrivoltaico
34	180	SEMINATIVO 4 / PASCOLO U	Agrivoltaico
37	299	SEMIN. IRRIG. U	Agrivoltaico/Storage
37	81	SEMIN. IRRIG. U	Agrivoltaico
37	66	SEMIN. IRRIG. U	Agrivoltaico
37	67	SEMINATIVO 2 / OLIVETO 2	Agrivoltaico
37	302	SEMINATIVO 2	Stazione d'utenza

Il fondo agrario interessato dal progetto è costituito da 5 lotti. Le superfici interessate dal progetto risultano utilizzate per fini agricoli e per pascolo naturale. Il sito possiede giacitura pianeggiante, con quote altimetriche comprese tra i 60 e i 70 metri s.l.m. e lieve pendenza in direzione W-E.

La stazione di utenza sarà ubicata in prossimità della stazione RTN esistente nel Comune di Erchie su suolo incolto (WGS84 UTM Zona 33 Nord: X(m) 733315.89, Y(m) 4475688.56), per una superficie di circa 1000 m².

Il cavidotto MT che connette l'impianto alla stazione di utenza ha una lunghezza di circa 3.5 km, segue l'andamento della viabilità esistente e in alcuni tratti attraversa dei terreni agricoli.

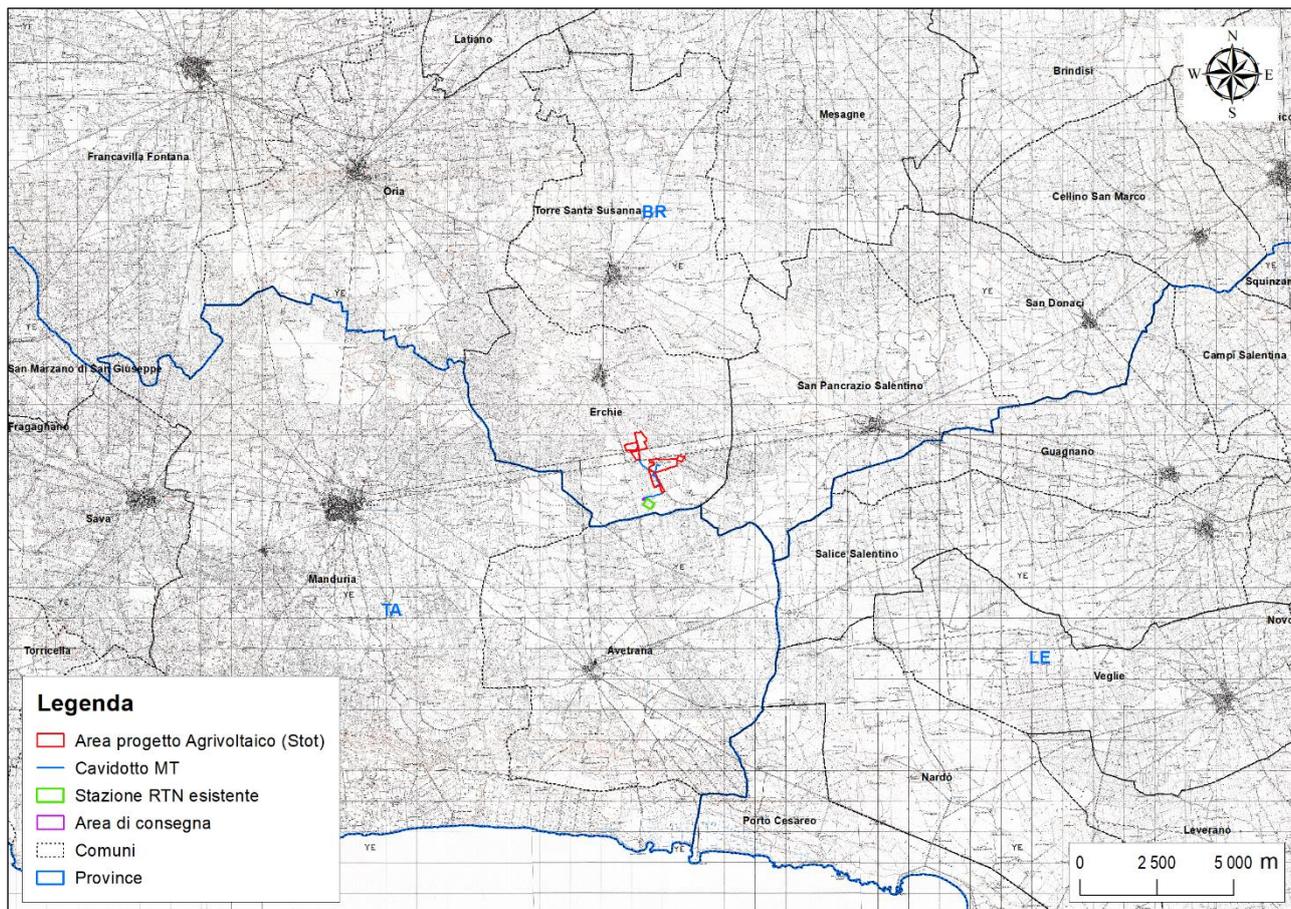


Figura 1: Inquadramento generale su stralcio IGM

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto integrato che soddisfi sia la produzione di energia elettrica da fonte solare che la produzione agricola.

In tabella 2 sono riportate le superfici dei lotti di progetto e le coordinate geografiche dei centri.

Tabella 2: Superfici totali e localizzazione geografica dei lotti di progetto

Destinazione	Superficie (ha)	WGS84 UTM Zona 33 Nord	
		X (m)	Y (m)
Lotto n. 1	8.5	732948.41	4477403.34
Lotto n. 2	15.6	733248.17	4477600.94
Lotto n. 3	5.6	733088.59	4477141.91
Lotto n. 4	31.4	734008.09	4476840.10
Lotto n. 5	11.8	733730.88	4476298.26
Totale	72.9		

La superficie recintata adibita alla produzione energetica da fonte rinnovabile è di circa 39 ha, ed è costituita da 6 aree in cui sono presenti le componenti impiantistiche (Tab. 3, Fig. 2).

Tabella 3: Superfici impianto fotovoltaico

Impianto fotovoltaico	Superficie impianto fotovoltaico (ha)	Lotto di appartenenza
Area 1	7.4	Lotto 1
Area 2	10.9	Lotto2
Area 3	3.9	Lotto 3
Area 4	0.9	Lotto 4
Area 5	11.2	Lotto 4
Area 6	5.0	Lotto 5
Totale	39.3	

Il sito di studio è ben collegato ai centri abitati di Manduria (8 km), Erchie (1 km), San Pancrazio (5 km) e Avetrana (5 km), tramite la strada statale SS7ter. Nelle foto successive si riportano due panoramiche viste dalla strada.



Foto: Vista dalla strada SS7ter - lotto 3 e oltre gli alberi si intravede lotto 1 (aprile 2022)



Foto: Vista dalla strada SS7ter - lotto 4 (giugno 2021)

Nelle immagini seguenti si riportano gli stralci su base ortofoto (SIT Puglia 2019) delle aree di progetto. Per una migliore visualizzazione consultare l'elaborato "Planimetria Soluzione Agronomica" in scala 1:5.000.

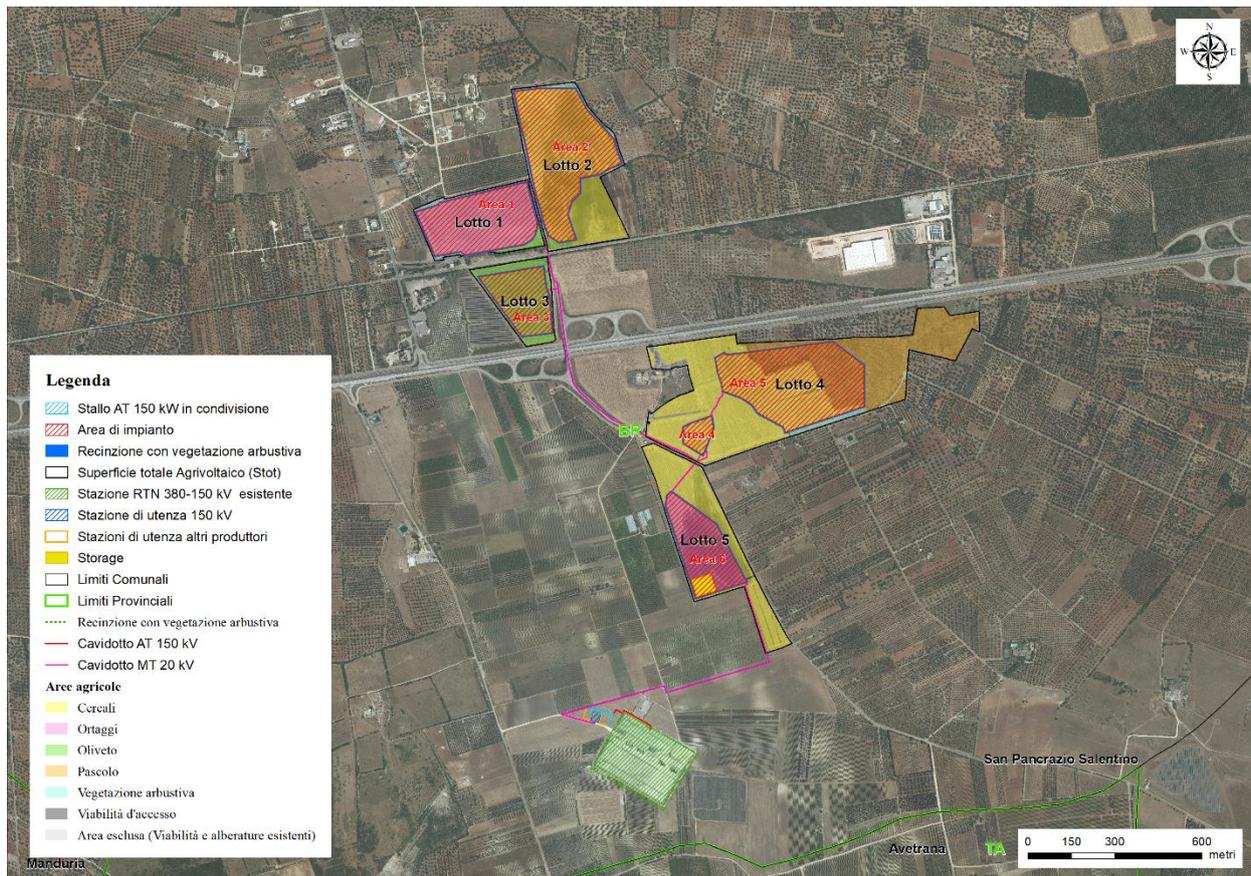


Figura 2: Inquadramento generale su stralcio ortofoto 2019

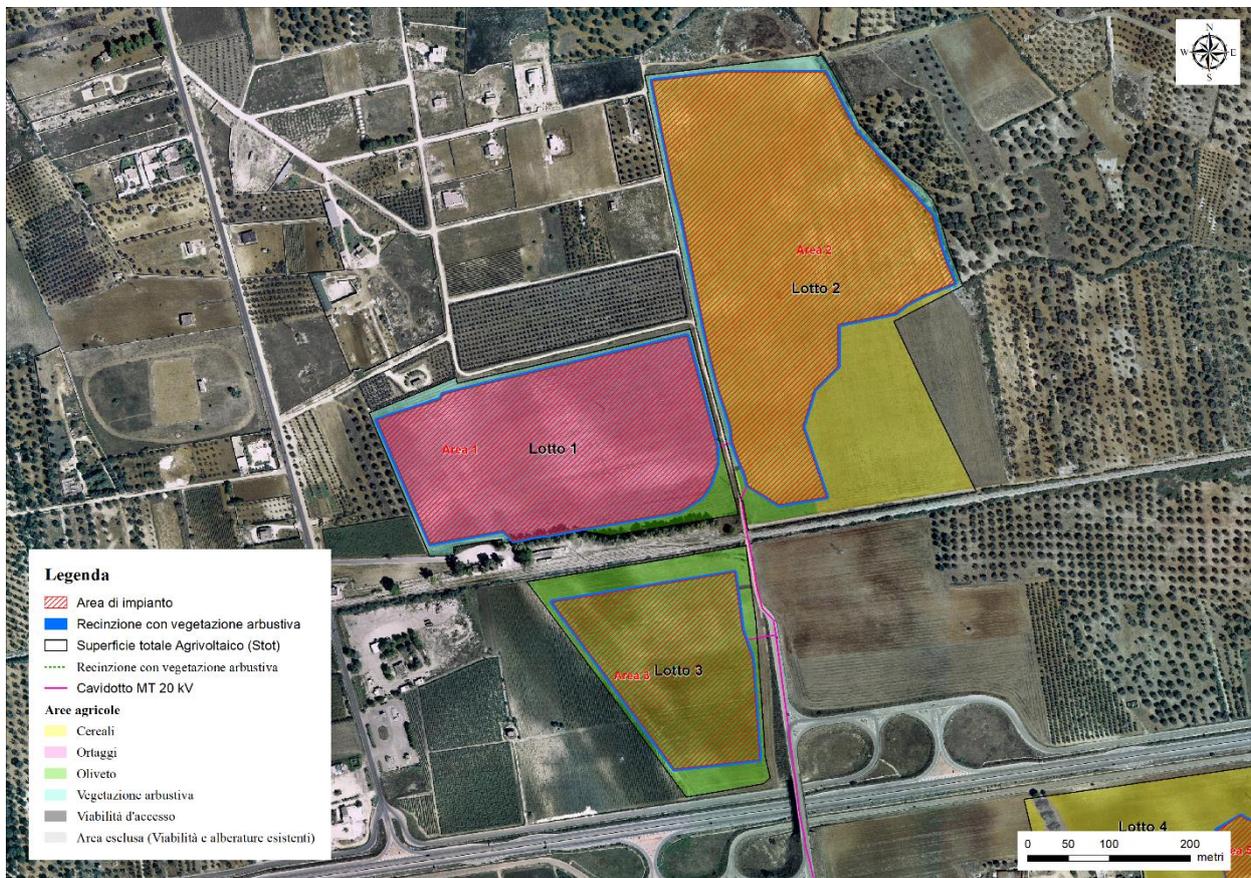


Figura 3: Inquadramento dettaglio area nord su ortofoto 2019

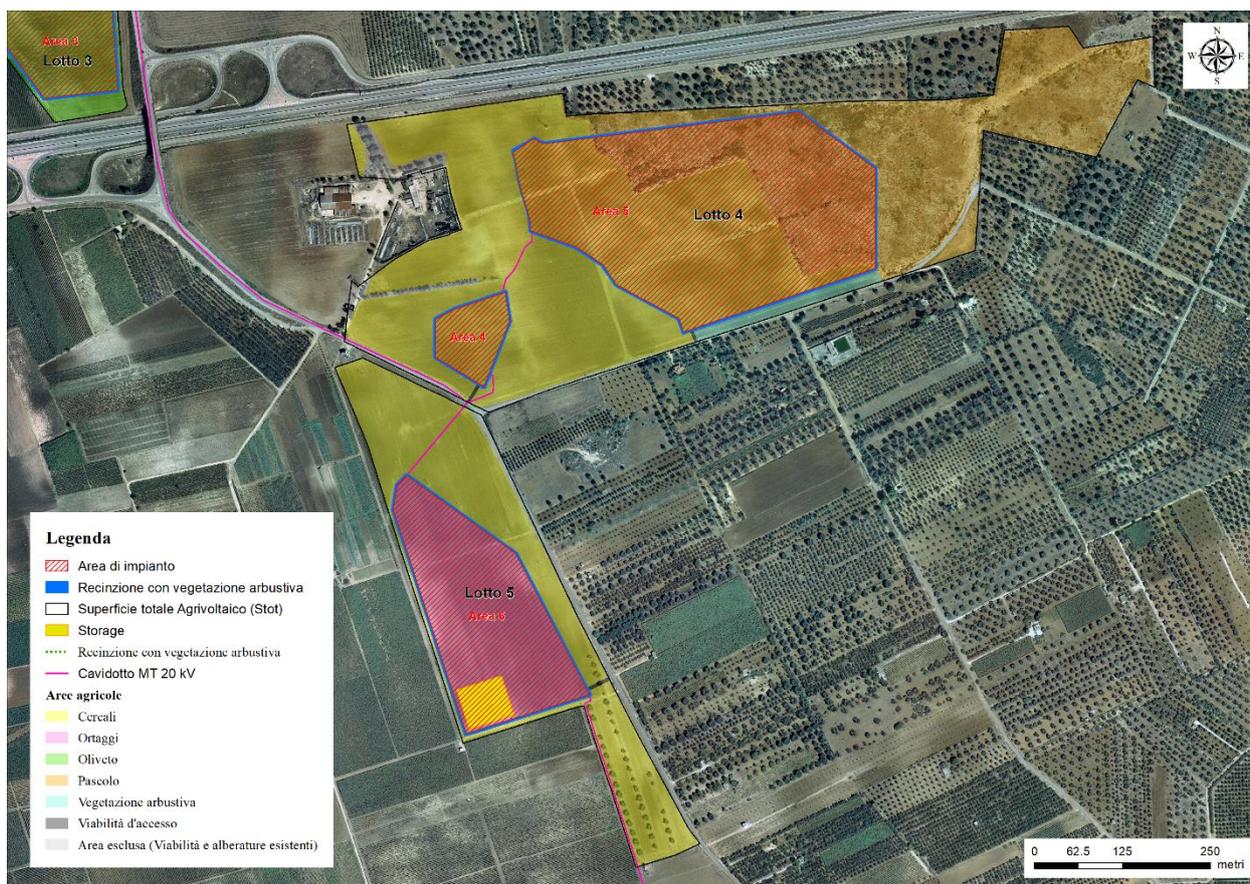


Figura 4: Inquadramento dettaglio area sud su ortofoto 2019

2.2 DESCRIZIONE IN SINTESI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO INTEGRATO

La Società proponente realizzerebbe un impianto agrivoltaico di potenza elettrica pari a 28.618,94 kWp denominato "Impianto Agrivoltaico Masseria Argentoni" con storage della potenza di 25.410,00 kW nel Comune di Erchie (BR).

La disposizione dei campi costituenti il generatore fotovoltaico, come illustrato negli elaborati grafici, ottimizza le aree a disposizione mantenendo una omogeneità di insieme, senza incorrere in possibili interferenze di ombre reciproche che inficerebbero l'efficienza globale dell'impianto.

Inoltre, la geometria dell'area ha consentito di collocare gli inverter in posizione baricentrica rispetto alle stringhe, e le cabine di trasformazione in prossimità agli inverter per ridurre al minimo le cadute di tensione lungo la linea di collegamento.

Nello specifico, le opere oggetto di intervento constano in:

- N. 6 aree impegnate dal parco fotovoltaico;
- Sistema di accumulo elettrochimico della potenza di 25.410 kW;
- Rete elettrica interna all'impianto con tensione nominale pari a 20 kV;
- Stazione di Utenza AT/MT 150/20 kV, destinata a raccogliere la potenza prodotta dall'impianto fotovoltaico ed innalzare la tensione al valore idoneo per la connessione;

- cavidotto in uscita dall'impianto necessario al vettoriamento dell'energia elettrica prodotta alla stazione di utenza 150/20 kV.

La STMG (codice pratica 201800455) prevede la realizzazione della sottostazione di trasformazione 20/150 kV, la quale avrà una potenza nominale installata di 50 MVA e sarà collocata in area esterna limitrofa a quella occupata dalla stazione elettrica RTN 380/150 kV di Erchie. La connessione in oggetto permetterà di ottenere il trasferimento dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico alla sezione a 150 kV della stazione elettrica mediante inserimento in antenna attraverso la realizzazione di una linea sbarre a 150 kV con sezionatori di terra e TVC e una linea interrata di collegamento allo stallo linea della stazione elettrica RTN.

La stazione elettrica 380/150 kV è ubicata nel comune di Erchie (BR) in modalità entra-esce sull'esistente elettrodotto 380 kV Galatina-Taranto Nord.

Gli interventi di ampliamento in progetto prevedono la realizzazione di n.3 stalli di trasformazione 150/20 kV ubicati in area adiacente alla stazione 380/150 kV che consentiranno di smistare sul sistema elettrico l'energia proveniente da diversi produttori mediante l'impiego di fonti rinnovabili, tra cui quella prodotta dall'impianto fotovoltaico "Masseria Argentoni" installato in agro, a Sud-Ovest del Comune di Erchie (BR).

Il generatore fotovoltaico sarà realizzato con 43.036 moduli con potenza nominale di 665 Wp, per un totale di 28.618,94 kWp. Lo spazio che intercorre fra le file dei blocchi di moduli, al fine di evitare l'ombreggiamento reciproco, è di circa 10 metri.

La potenza di picco (P_{tot}) dell'impianto fotovoltaico in corrente continua definita come la somma delle potenze dei singoli moduli che li compongono misurate in condizioni standard, (radiazione 1 kW/m², 25°C) risulta pari a:

$$P_{tot} = P_{mod} \times N_{mod} = 665 \times 43.036 = 28.618,94 \text{ kWp.}$$

Nella ipotesi di progetto, la superficie totale captante sarà di circa 133.684,9 m².

Altra occupazione fisica del suolo è data dalle aree impegnate per i locali tecnici e le strade di nuova realizzazione.

I tratti di elettrodotto MT 20 kV interrato che collegano l'impianto di produzione saranno costituiti da terne di cavi unipolari realizzati con conduttore in alluminio, isolante in XLPE, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene.

Per gli ingressi sarà previsto un cancello carrabile largo 6,00 m di tipo scorrevole inserito fra pilastri e puntellature in conglomerato cementizio armato e un cancello pedonale, raggiungibili percorrendo una breve strada di accesso, la stessa che conduce all'ingresso della stazione elettrica.

Le opere di connessione comprendono i seguenti impianti:

- n. 3 stalli di trasformazione 150/20 kV in condivisione, uno dei quali appartenente alla Società Peonia sol S.r.l.;
- cavidotto 150 kV con lunghezza di circa 154 m che realizza il collegamento della stazione di utenza allo stallo produttore RTN.

L'elettrodotto di connessione AT 150 kV interrato su un'area di pertinenza della Stazione RTN 380/150 kV di Terna SpA e sarà composto da una terna di cavi disposti a trifoglio della sezione di 630 mm².

Il sistema di accumulo elettrochimico o Energy Storage System ("ESS"), della potenza di 25.410 kWp, sarà installato in parallelo all'impianto denominato "Impianto Fotovoltaico Masseria Argentoni", all'interno dell'area 6, su area catastalmente individuata al NCT del Comune di Erchie al Fg. 37 Plla 299.

L'ESS avrà una capacità in potenza e in energia tali da fornire servizi di rete, quali regolazione di frequenza e di tensione e, servizi all'impianto da fonte rinnovabile al fine di compensare la variabilità della potenza proveniente da fonte solare, in modo da supportare la stabilità e la regolazione della rete.

La struttura di montaggio solare è costituita da tracker a inseguimento monoassiali, secondo il quale i moduli fotovoltaici sono poggiati su un asse rotante che implica una altezza massima dei moduli al suolo di circa 4,7 metri e minima di 50 centimetri. Lo spazio vuoto tra il piano di campagna e i moduli fotovoltaici varia quindi durante la giornata, da un minimo di 0,5 (nelle prime ore del mattino e le ultime della sera) a un massimo di 2,7 metri con i moduli posti a mezzogiorno (Figura 5, 6). Lo spazio che intercorre fra le file dei blocchi di moduli, al fine di evitare l'ombreggiamento reciproco, è di circa 10 metri.

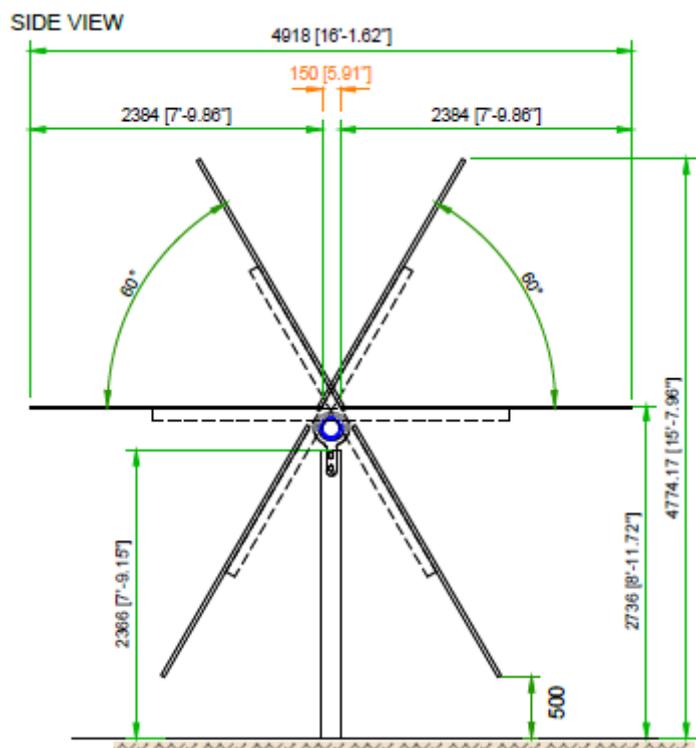


Figura 5: Caratteristiche principali dei Tracker

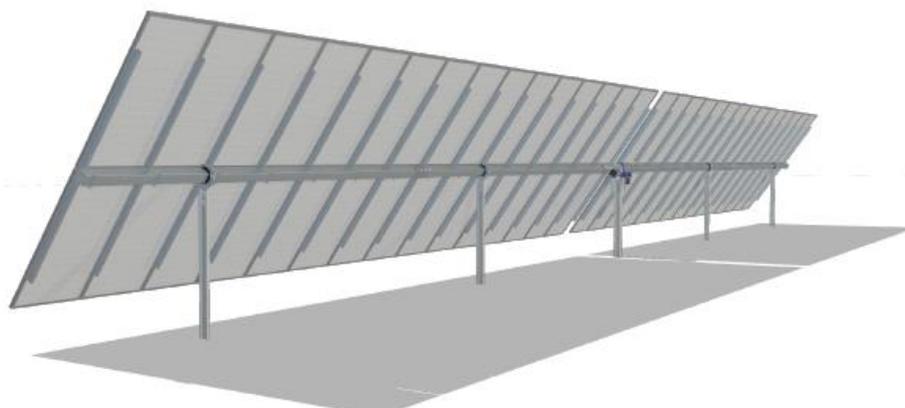


Figura 6: Schema semplificato dei tracker

I fabbricati tecnici previsti sono:

- n. 5 cabine di trasformazione equipaggiate con trasformatore MT/BT. Le apparecchiature di trasformazione saranno ospitate in un apposito locale chiuso e ventilato per smaltire la potenza dissipata (riferimento elaborati: I05CQ85_ElaboratoGrafico_05 - Cabina di trasformazione);
- n. 4 cabine di raccolta, ospitanti i quadri di Media Tensione (vedi: I05CQ85_ElaboratoGrafico_07 - Cabina di sezionamento);
- n. 7 container adibito ad uso magazzino di dimensione 12,00 x 2,60 m (vedi: I05CQ85_ElaboratoGrafico_04 – Cabina di campo);
- n.1 edificio di controllo contenente locali adibiti ad uso ufficio e le apparecchiature di monitoraggio e gestione dell'impianto fotovoltaico in progetto (vedi: I05CQ85_ImpiantiDiUtenza_06 – Pianta, prospetti e sezioni degli edifici).

La viabilità interna verrà realizzata mediante percorsi carrabili orientati parallelamente e ortogonalmente all'asse dei tracker, e lungo il perimetro dell'area. La viabilità interna dell'impianto, con larghezza pari a 3,00 m, verrà realizzata interamente in misto di cava, con piano carrabile posto a +30 cm dal piano di campagna.

La viabilità di accesso alle cabine sarà realizzata ugualmente alla viabilità interna all'impianto ma avrà larghezza pari a 3,50 m, secondo le indicazioni dei VVFF per garantire il raggiungimento dei mezzi antincendio alle cabine di trasformazione.

Le succitate operazioni verranno realizzate mediante l'utilizzo di escavatore per la movimentazione dei materiali, camion per il carico, trasporto e scarico del materiale utilizzato e/o rimosso.

Sono da considerare opere civili, inoltre, la recinzione e la posa delle canalizzazioni elettriche, sia lato corrente continua che lato corrente alternata.

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 170 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed incastrati alla base su un palo tozzo in c.a. trivellato nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

A distanze regolari pari a 4 interassi le piantane saranno controventate con paletti tubolari metallici inclinati con pendenza 3:1. Saranno, inoltre, previste delle aperture ogni 5 metri di distanza delle dimensioni di cm 20 X cm 20, al fine di consentire anche gli spostamenti della piccola fauna, quali volpi lepri conigli.

2.3 VINCOLI TERRITORIALI

Per quel che interessa il regime vincolistico, sono stati analizzati i seguenti strumenti di tutela:

1. **Aree Naturali Protette (EUAP), siti della Rete Natura 2000 e Important Bird Area (IBA);**
2. **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR);**
3. **Piano di Assetto idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione dal Rischio Alluvioni (PGRA);**
4. **Piano di Tutela delle Acque (PTA).**

2.3.1 Aree Naturali Protette (EUAP), siti della Rete Natura 2000 e Important Bird Area (IBA)

Non sono presenti interferenze con le suddette aree (Figura 7).

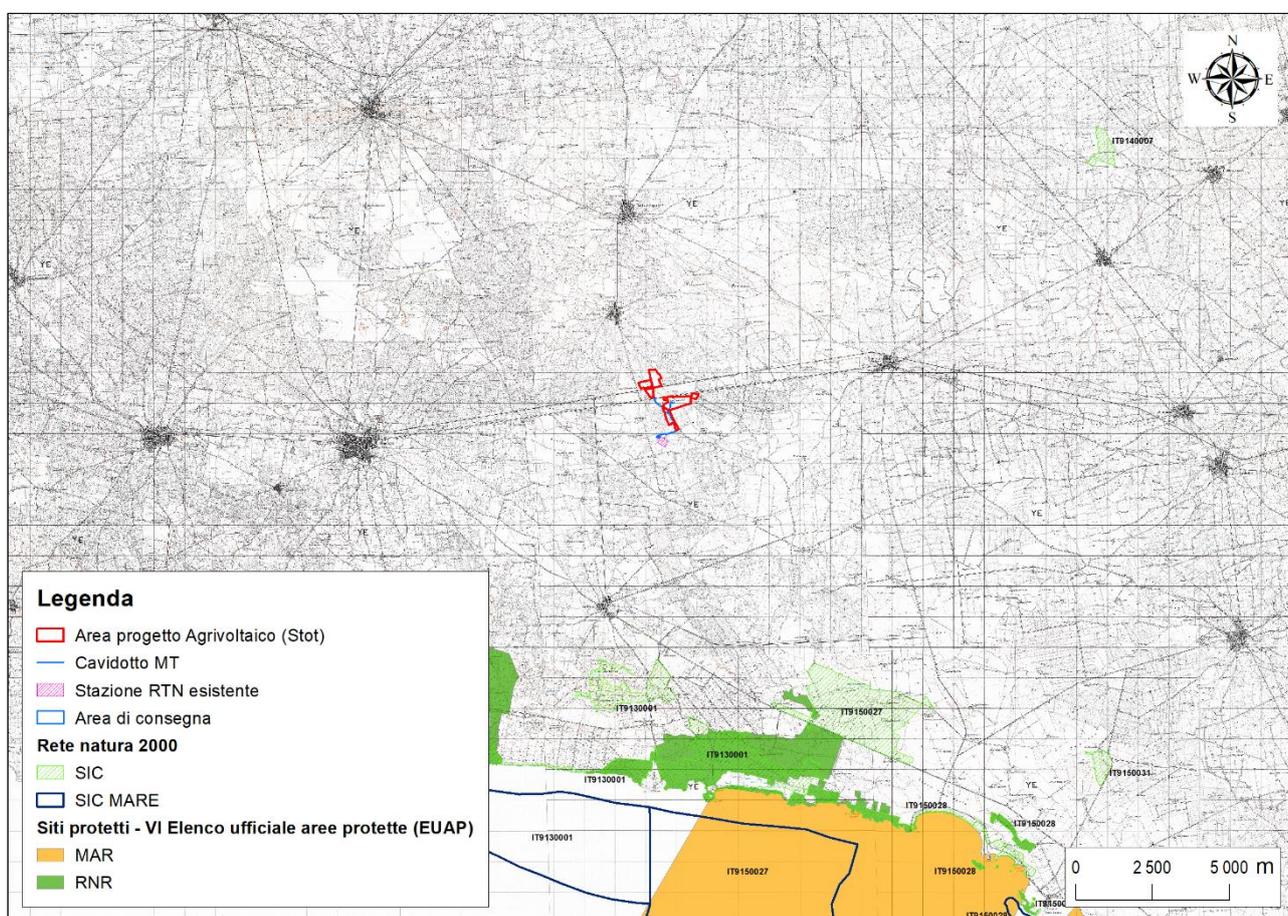


Figura 7: Inquadramento EUAP, IBA e Rete Natura 2000

2.3.2 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Stando a quanto riportato negli atlanti del PPTR (Delibera della Giunta Regionale 16/02/2015, n. 176 e successivi aggiornamenti e rettifiche), le aree di progetto interferiscono sia con le componenti percettive che con quelle culturali.

Nello specifico, il cavidotto interseca sia la strada a valenza paesaggistica SS7ter (Strada dei vigneti), sia l'area di rispetto dei siti storico culturali (Masseria Sant'Angelo).

La perimetrazione della superficie di progetto interseca la summenzionata area di rispetto dei siti storico culturali (Figura 8). Tale area interferente sarà utilizzata per fini agricoli, così come è usata attualmente, senza modificare lo stato paesaggistico dei luoghi. Difatti, la pratica agricola rientra tra gli interventi ammissibili in tali aree (Art. 82. Comma 3 Punto b.2, NTA 2015). Non sono previsti espianati o modifiche all'attuale fisionomia del paesaggio agrario.

Invece, le aree interessate dall'impianto fotovoltaico, inclusa la recinzione, non interferiscono con nessun componente del Piano.

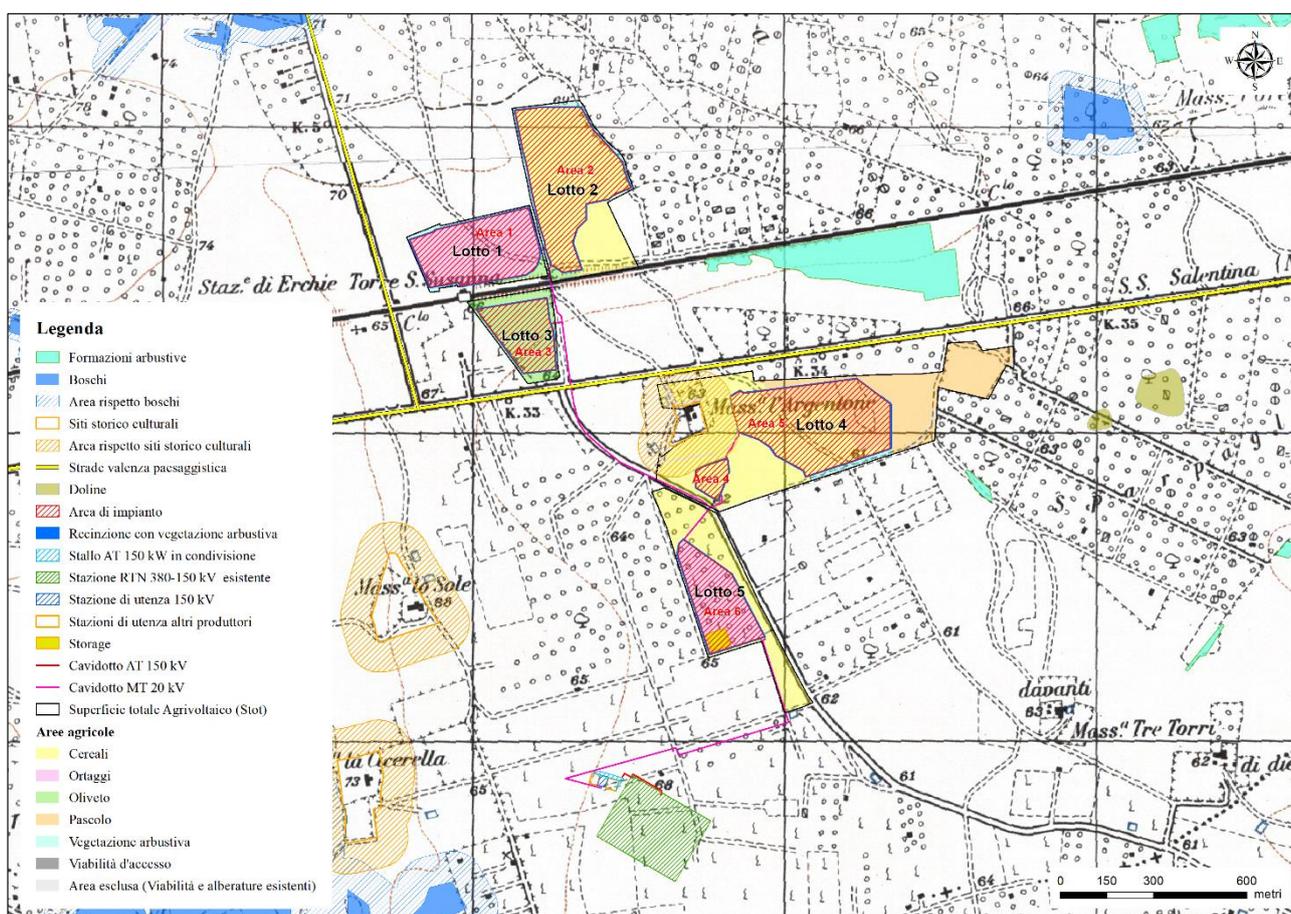


Figura 8: Inquadramento su stralcio PPTR

2.3.3 Piano di assetto idrogeologico PAI e Piano di Gestione dal Rischio Alluvioni PGRA

Stando a quanto riportato negli strati informativi del PAI (Pericolosità idraulica), dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (ex Autorità di Bacino Interregionale Puglia) e del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione II Ciclo (2016-2021), le aree in progetto interferiscono con aree a rischio e pericolosità idraulica (Figura 9). Le aree

interessante dalla perimetrazione del PAI, ricadono in area a bassa (BP) e media (MP) pericolosità idraulica, nonché in classe moderata (R1) e media (R2) di rischio.

Ebbene sottolineare che le aree interessate dall'impianto fotovoltaico non interferiscono con nessuna area del PAI, così come la recinzione e i cavidotti. L'area interferente con il PAI è quella agricola, la quale rimarrà invariata e verrà utilizzata così com'è impiegata attualmente (tutto seminativo), senza alterare la morfologia dei luoghi, garantendo il normale deflusso delle acque meteoriche. Gli interventi che si effettueranno saranno quelli di ordinaria lavorazione del terreno, quali aratura, erpicatura, vangatura e zappatura.

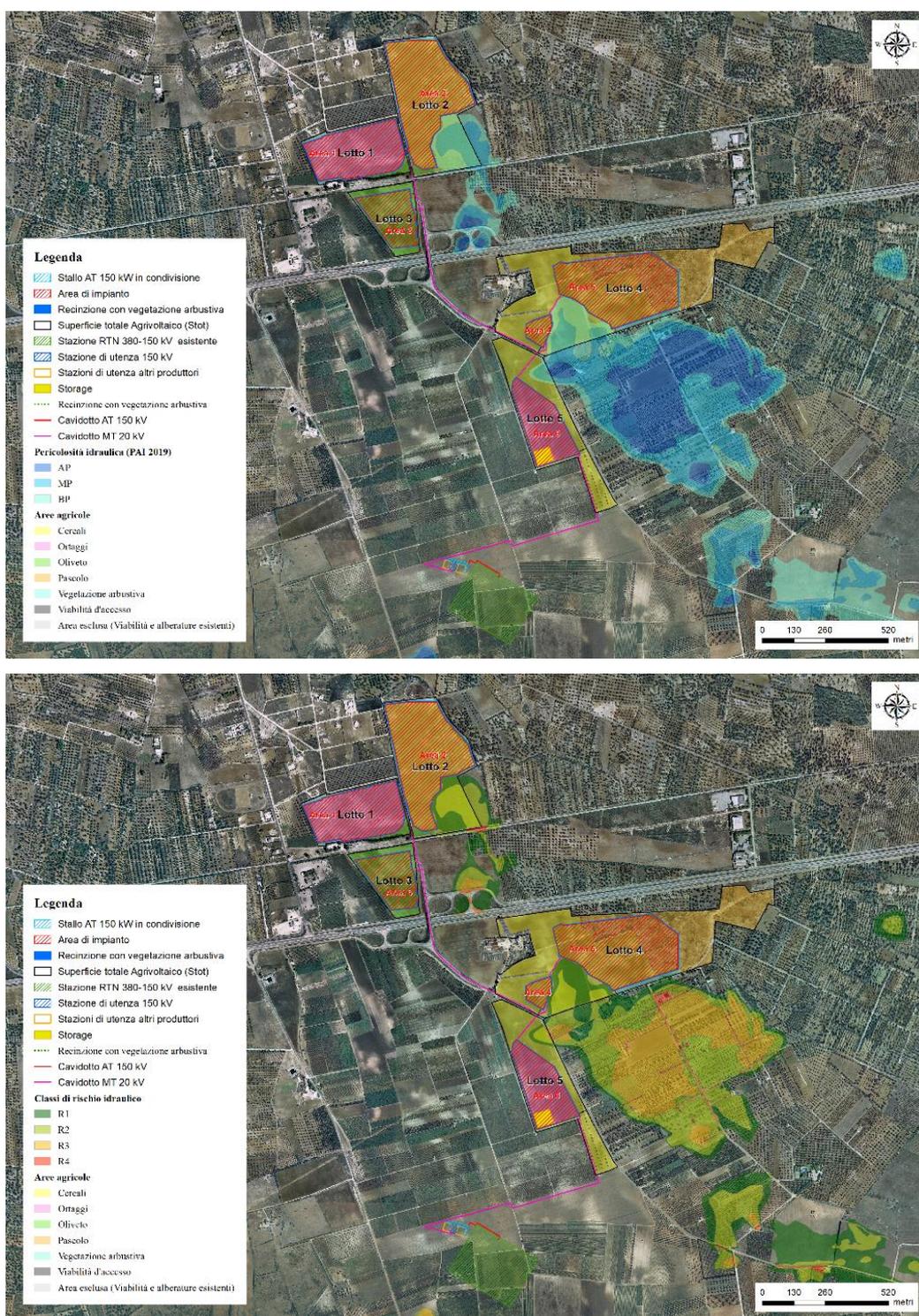


Figura 9: Inquadramento PAI: Pericolosità idraulica (Sopra) e Rischio idraulico (Sotto)

2.3.4 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006.

In merito al regime vincolistico del PTA, il sito di studio ricade in Area di Tutela quali-quantitativa dei corpi idrici sotterranei (Figura 10). Gli indirizzi predisposti dalle NTA del PTA per la tutela quali-quantitativa non sono applicabili all'ipotesi progettuale, in quanto non si prevede nessuna richiesta di concessione idrica, ma bensì si promuove il riciclo e il riuso delle acque meteoriche per concorrere al risparmio della risorsa idrica, ovvero alla sostituzione dell'approvvigionamento dalle falde.

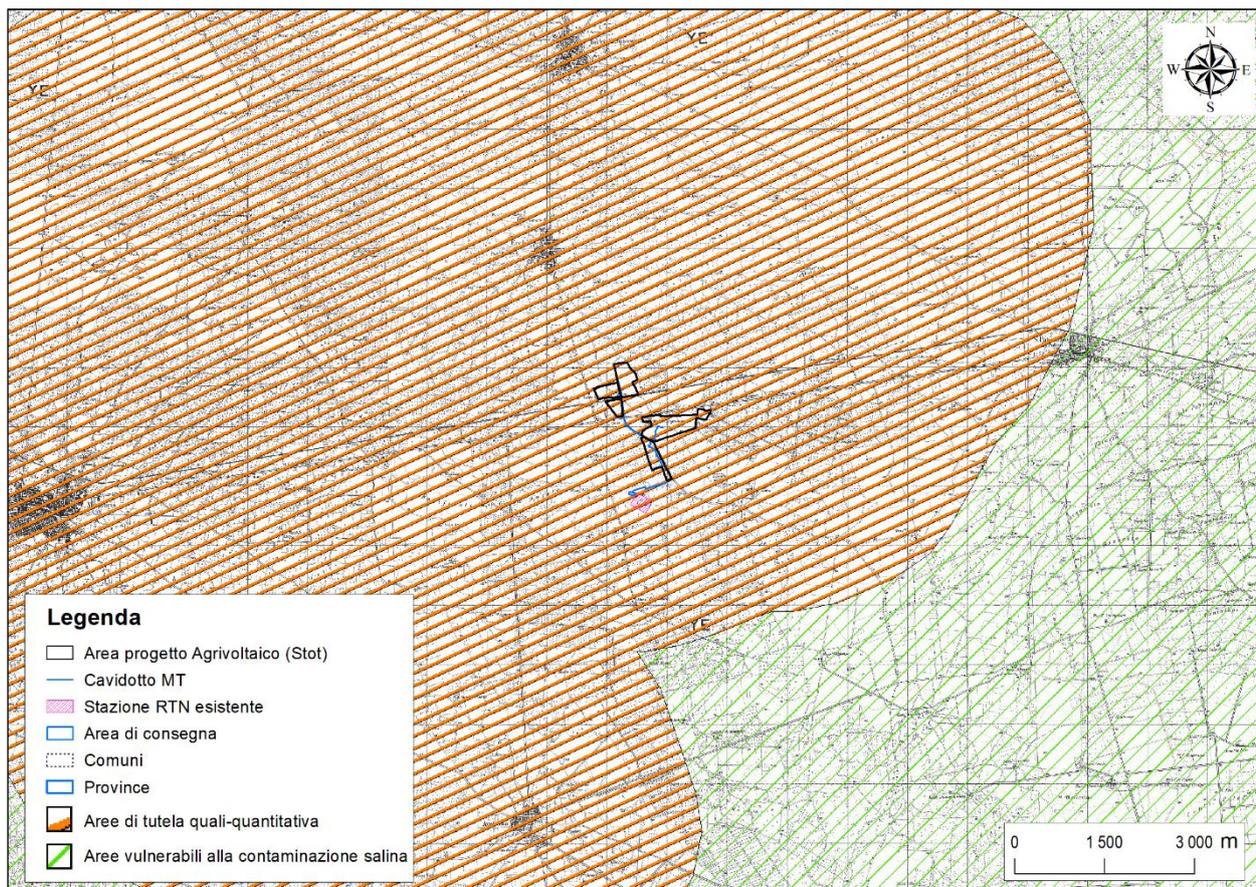


Figura 10: Inquadramento Piano di Tutela delle Acque

3. ASPETTI PEDO-CLIMATICI

3.1 CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE

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, che determinano l'origine dei terreni agrari.

L'area di studio è ubicata su superfici lievemente ondulate, sede di lievi fenomeni carsici superficiali. I substrati geolitologici sono composti prevalentemente da calcari, calcareniti e sabbie argillose (del Pliocene e Pleistocene). Alcune superfici sono in parte rilevate, strette ed allungate, costituite da calcari e dolomie del Cretaceo e da calcareniti del Miocene. Questa duplice situazione geo-litologica ha permesso lo sviluppo due condizioni pedologiche leggermente differenti, una più argillosa e una più calcarea.

Stando a quanto contenuto nella carta idro-geomorfologica regionale (SIT Puglia), l'area di studio si trova a cavallo tra 3 situazioni litologiche, quali: unità a prevalente componente arenitica, unità a prevalente componente siltoso-sabbiosa e/o arenitica, unità prevalentemente calcarea o dolomitica (Fig. 11).



Figura 11: Litologia del territorio

In questa porzione di territorio, i suoli fortemente calcarei, sono caratterizzati dalla diffusa presenza di forme carsiche quali doline e inghiottitoi, punti di assorbimento delle acque piovane, che convogliano i deflussi idrici nel sottosuolo alimentando in maniera consistente gli acquiferi sotterranei. Invece, per i suoli prevalentemente di natura argillosa, l'infiltrazione piovana è limitata e, considerata la naturale morfologia del territorio privo di significative pendenze, si possono creare situazioni di

ristagno idrico nei periodi più piovosi. Tali caratteristiche pedologiche impongono una continua sistemazione dei terreni agrari e una scelta limitata delle varietà coltivabili, quali seminativi arborati ed avvicendati, vigneti e oliveti.

La classificazione della capacità d'uso (*Land Capability Classification, LCC*) è un metodo che viene usato per classificare le terre non in base a specifiche colture o pratiche agricole, ma per un ventaglio più ampio in riferimento alle componenti dei sistemi agro-silvo-pastorali. La metodologia originale è stata elaborata dal servizio per la conservazione del suolo del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti (USDA) (Klingebiel e Montgomery, 1961).

Le classi di capacità d'uso raggruppano sottoclassi che possiedono lo stesso grado di limitazione o rischio. Sono designate con numeri romani da I a VIII in base al numero ed alla severità delle limitazioni, definite come segue:

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 colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di affossature e di drenaggi.

Classe III: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali.

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, suoli delle aree golenali).

Classe VI: suoli con limitazioni permanenti tali da restringere l'uso alla produzione forestale, al pascolo o alla produzione di foraggi.

Classe VII: suoli con limitazioni permanenti tali da richiedere pratiche di conservazione anche per l'utilizzazione forestale o per il pascolo.

Classe VIII: suoli inadatti a qualsiasi tipo di utilizzazione agricola e forestale. Da destinare esclusivamente a riserve naturali o ad usi ricreativi, prevedendo gli interventi necessari a conservare il suolo e a favorire la vegetazione.

Stando a quanto contenuto nella *Carta dei Suoli della Regione Puglia in scala 1:50.000*, la maggior parte dei suoli interessati dal progetto godono di una capacità d'uso moderata/bassa, ascrivibili alle classi IIIs e IVs (LCC) (Figura 12), ad esclusione del lotto 5, che possiede in parte una capacità d'uso parzialmente buona (IIs).



Figura 12: Capacità d'uso dei suoli senza irrigazione

In generale, l'agro locale è costituito prevalentemente da terre rosse che presentano un grado di fertilità moderato/basso, la cui profondità è variabile, così come il drenaggio interno. Trattasi di suoli con delle limitazioni nella maggior parte dei casi, che riducono la scelta culturale o che richiedono un'accurata manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali.

Stando a quanto contenuto nelle tabelle di stima della capacità d'uso del suolo realizzate dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali (Masaf) attraverso l'elaborato *Metodi di Valutazione dei Suoli e delle Terre* (2006), per quanto riguarda il contenuto di carbonato nel suolo, i terreni di questa zona presentano in generale una concentrazione moderata, la cui percentuale cresce all'aumentare della profondità. Invece, per quanto riguarda il pH, i terreni sono caratterizzati dall'aver un valore medio tendenzialmente al di sotto della neutralità. La fertilità chimica dell'orizzonte superficiale è variabile da parzialmente buona a scarsa. Anche la profondità di terreno utile per le radici risulta variabile in funzione della classe di capacità d'uso, da elevata (> 100 cm) a scarsa (25-49 cm) (Masaf, 2006).

La classificazione del terreno (in classi di tessitura) è basata sul rapporto percentuale dei seguenti elementi che lo compongono: argilla, limo e sabbia. La tessitura di un suolo esprime la distribuzione delle dimensioni delle particelle minerali che ne costituiscono la parte solida. La classificazione USDA (Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti) identifica il terreno in base alle dimensioni (diametro) delle particelle dei diversi elementi in esso presenti:

- argilla (diametro inferiore a 0,002 mm);
- limo (diametro da 0,002 a 0,05 mm);
- sabbia (diametro da 0,05 a 2 millimetri).

Nelle aree di progetto, i suoli sono a medio impasto con tessitura moderatamente fine e classe granulometrica tendente al franco argilloso. La pietrosità superficiale è abbastanza comune, con scheletro superficiale frequente.

Nell'immagine successiva è riportato il triangolo della tessitura secondo la classificazione USDA, con individuazione della classe granulometrica del terreno e stima indicativa del contenuto in percentuale di argilla (30%), limo (30%) e sabbia (40%).

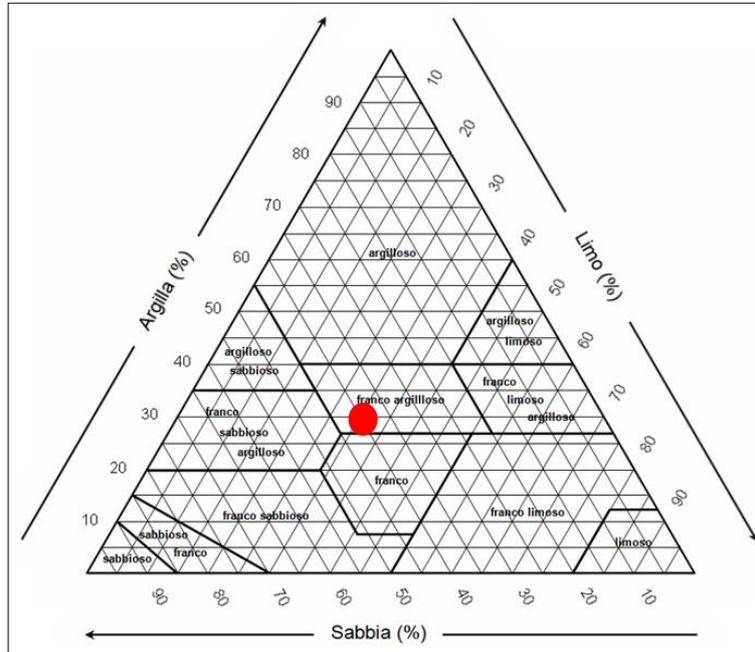


Figura 13: Triangolo della tessitura

Ovviamente, al fine di avere un dato oggettivo, questa prima interpretazione dei terreni sarà accompagnata da analisi di laboratorio per ogni lotto interessato dall'intervento. L'analisi del terreno è una fase importantissima da effettuarsi prima di ogni intervento preparatorio in modo da ottimizzare le pratiche agricole come ad esempio la concimazione e l'irrigazione.



Foto: Tipologie di suoli

3.2 CARATTERISTICHE CLIMATICHE

Il clima nella Puglia è tipicamente mediterraneo, con inverni miti ed estati lunghe e calde spesso secche, anche se in alcune zone della Regione alle estati torride, seguono inverni rigidi con temperature spesso inferiori allo zero. In Puglia le fasce costiere risentono dell'azione mitigatrice del mare e presentano pertanto un clima tipicamente marittimo con ridotte escursioni termiche stagionali, mentre le caratteristiche climatiche delle aree interne sono più prettamente continentali, con maggiori variazioni delle temperature tra l'estate e l'inverno. Le precipitazioni piovose che si concentrano nei mesi freddi, sono piuttosto scarse (media 500-600 mm annui).

Pertanto il clima tipico della zona è quello tipico mediterraneo, caratterizzato da inverni miti ed estati calde. Le precipitazioni atmosferiche sono generalmente scarse e mal distribuite, essendo concentrate principalmente nel periodo autunno-invernale; rare quelle a carattere nevoso. I venti dominanti sono quelli di tramontana, maestrale e scirocco.

Sulla base dei dati disponibili, consultabili on-line dalle centraline meteo dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA) della Puglia (centralina meteo di San Pancrazio Salentino, BR), il clima di zona possiede una temperatura medio annua di circa 18°C, un'umidità relativa medio annua di circa il 70 %, ed una precipitazione annua al suolo di circa 600 – 700 mm.

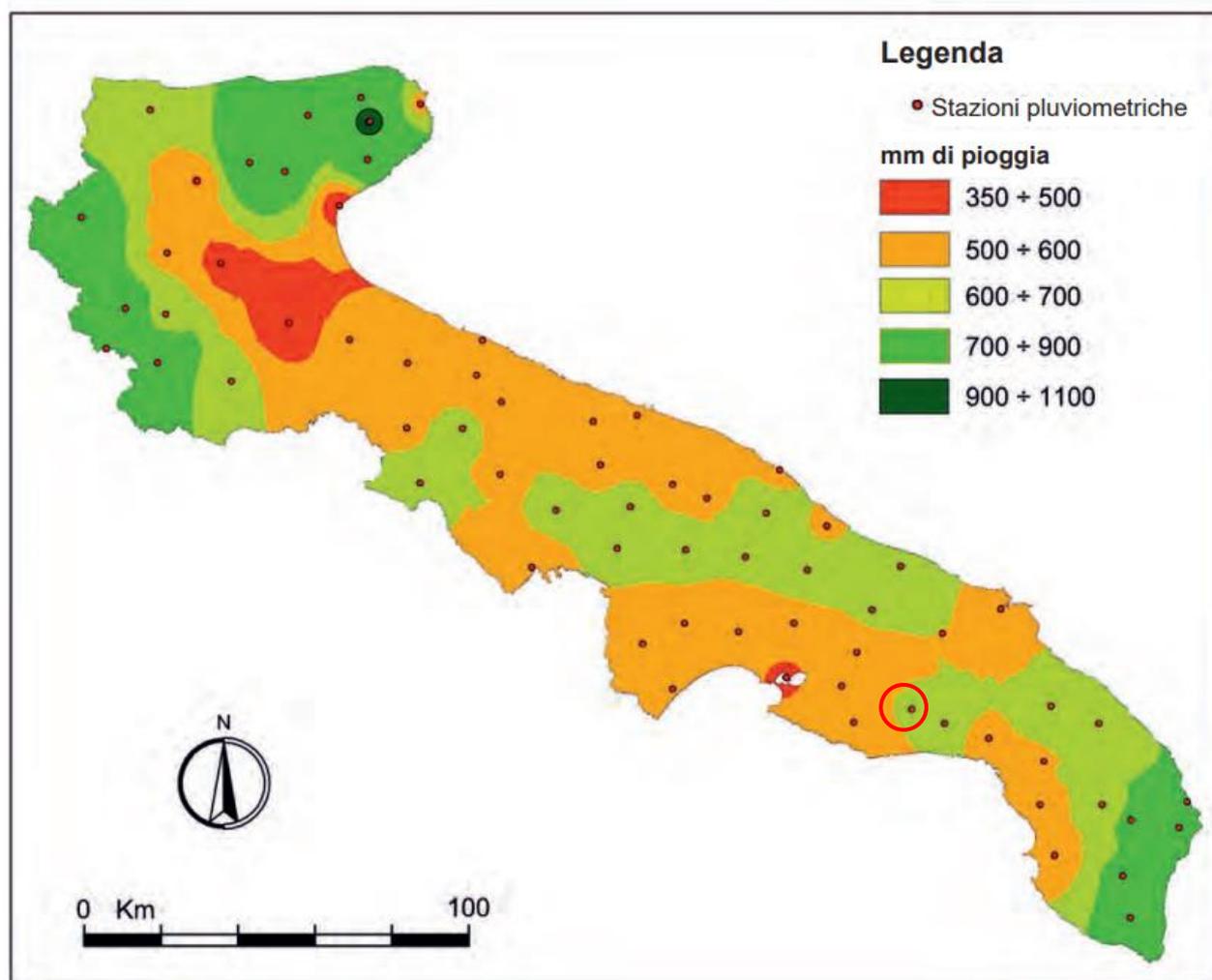


Figura 14: Stazioni pluviometriche considerate nell'analisi dei trend climatici con indicazione delle isoiete medie annue del trentennio di riferimento 1961÷1990. - Rain gauge stations considered in the analysis of climate trends, with indication of the mean annual isohyets of the thirty-year reference period 1961÷1990

3.2.1 Regione Fitoclimatica

Stando a quanto riportato nella *Carta delle Regioni Fitoclimatiche* di Pavari-De Philippis, il sito di studio si inserisce nella zona fito-climatica del *Lauretum caldo*. Trattasi di una zona che, dal livello del mare, si protrae fino a circa 300 metri di altitudine, sostanzialmente lungo le coste delle regioni meridionali (fino al basso Lazio sul versante tirrenico e fino al Gargano su quello adriatico), incluse Sicilia e Sardegna. Dal punto di vista botanico questa zona è potenzialmente adatta alla coltivazione degli agrumi e allo sviluppo dell'habitat tipico della macchia mediterranea.

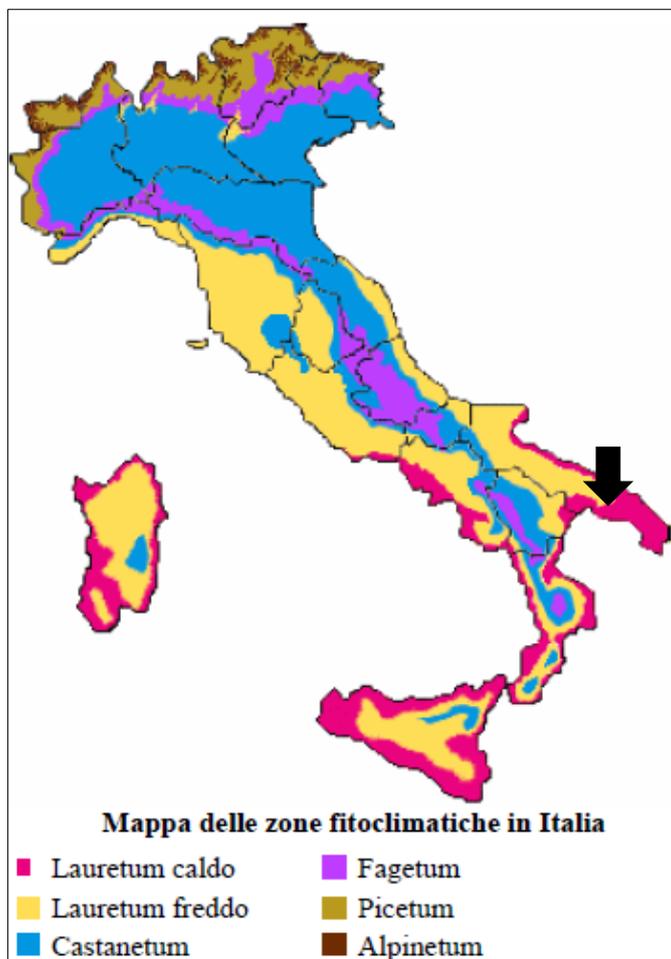


Figura 15: Mappa delle zone fitoclimatiche in Italia di Pavari-De Philippis

Il *Lauretum caldo* prende il nome dall'Alloro (*Laurus nobilis*). Questa zona corrisponde alle aree più calde del territorio nazionale, più frequente nel versante tirrenico rispetto a quello adriatico. Nel versante adriatico non si estende oltre i 42° di latitudine Nord: interessa tutte le zone costiere dal Gargano in giù e si estende più all'interno a bassa quota, comprendendo le principali pianure (Salento, Piana del Metaponto, Piana di Sibari).

Nel versante tirrenico della penisola comprende tutte le regioni costiere dalla Calabria fino alla Maremma, inoltrandosi più all'interno in corrispondenza delle pianure del Lazio e della Maremma grossetana. Ricompare poi nella fascia costiera della Riviera di Ponente, tra Albenga e il confine francese.

Nell'Italia insulare interessa tutte le regioni costiere e pianeggianti e i bassi rilievi della Sardegna, estendendosi in genere fino ai 400 metri di altitudine, mentre in Sicilia interessa gran parte del territorio e gli arcipelaghi minori, inoltrandosi fino ai 500 metri di altitudine.

In base al regime pluviometrico, questa zona è suddivisa in tre tipi:

- *Lauretum* del 1° tipo con piogge uniformi;
- *Lauretum* del 2° tipo con siccità estiva;
- *Lauretum* del 3° tipo senza siccità estiva.

In base al regime termico si suddivide in tre sottozone:

- Sottozona Calda (T media annua 15-23 °C);
- Sottozona Media (T media annua 14-18 °C);
- Sottozona Fredda (T media annua 12-17 °C).

Sottozone e tipi non corrispondono necessariamente; le due classificazioni infatti si combinano individuando aree del *Lauretum* con caratteristiche climatiche differenti.

Pertanto la sottozona calda rientra nel *Lauretum* del 2° tipo. In questa sottozona vegetano tutte le specie termofile e soprattutto termoxerofile, tipiche dell'Oleo-ceratonion e della Macchia mediterranea e, in misura minore, della Foresta mediterranea sempreverde. Fra le piante arboree questa sottozona ospita le seguenti specie:

- Latifoglie: sughera, leccio, carrubo, olivastro;
- Conifere: pino domestico, pino d'Aleppo, pino marittimo, tutti i cipressi, i ginepri termofili (ginepro coccolone, ginepro rosso, ginepro fenicio).

In particolari condizioni microambientali, come ad esempio la vicinanza di corsi d'acqua o, in generale, favorevoli condizioni di umidità del suolo, possono vegetare anche il cerro, il pioppo bianco, l'olmo, i frassini (orniello e più sporadicamente il frassino meridionale), l'acero, l'ontano, i salici.

Fra le piante arbustive esiste una notevole varietà comprendendo tutte le specie dell'Oleo-ceratonion e della Macchia mediterranea. Pressoché esclusivi di questa sottozona sono l'oleandro, la palma nana, il cisto marino.

Fra le piante esotiche, alcune anche naturalizzate, vegetano bene gli Eucalyptus, il Fico d'india, diverse palme (palma delle Canarie e palma da datteri), il ricino e diverse specie di agave. Nelle zone costiere della Sardegna meridionale e in diverse aree della Sicilia, dove il clima può definirsi subtropicale, possono vegetare all'aperto diverse piante prettamente tropicali, come ad esempio il banano, anche se non riesce a completare il ciclo di fruttificazione, e diverse specie del genere Ficus. Palme e alberi esotici sono d'altra parte componenti comuni nei parchi, giardini e alberature delle località costiere della Sardegna e della Sicilia. Nella Riviera di Ponente, si ha un grande esempio nei Giardini botanici Hambury, dove sono presenti 6000 specie botaniche di origine prevalentemente tropicale e subtropicale e nei ficus centenari di Sanremo e Bordighera.

Per quanto concerne l'agricoltura il *Lauretum* caldo è l'areale per eccellenza degli Agrumi, dell'Olivo, del Fico. Il Carciofo è coltivato in regime di forzatura per la produzione di capolini in autunno. Nella Sardegna meridionale e in Sicilia possono essere coltivati il Cotone e alcuni fruttiferi di origine tropicale come ad esempio la Feijoa (questa fruttifica anche nel Ponente Ligure), e diverse colture orticole possono essere coltivate nei mesi freddi in serra fredda (Pomodoro, Melanzana, ecc.). Una particolarità di queste zone è la possibilità che diverse cultivar di fruttiferi non giungano a fruttificare in certi anni a causa del mancato raggiungimento del fabbisogno in freddo (Ciliegio, Pesco, Pero, Melo).

4. PAESAGGIO AGRARIO

Il territorio interessato dal progetto ricade nel comune di Erchie (BR) nell'Ambito Paesaggistico n. 9 "La campagna Brindisina".

L'ambito della *Campagna Brindisina* è rappresentato da un uniforme bassopiano compreso tra i terrazzi delle Murge a nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Nella zona brindisina ove i terreni del substrato sono nel complesso meno permeabili di quelli della zona leccese, sono diffusamente presenti reticoli di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica, realizzati nel tempo per favorire il deflusso delle acque piovane negli inghiottitoi, e per evitare quindi la formazione di acquitrini. Le aree a morfologia ondulata delle superfici degradanti verso la piana brindisina, dei comuni di San Vito dei Normanni, Francavilla Fontana, San Michele Salentino e Latiano, e quelle delle serre di Erchie presentano suoli con forti limitazioni intrinseche e quindi con una limitata scelta di specie coltivabili.

L'ambito è caratterizzato da un tavolato con ampie superfici a seminativo, vigneto e oliveto. La naturalità occupa solo una minima percentuale dell'intera superficie che appare molto frammentata e con bassi livelli di connettività. Le formazioni boschive e a macchia mediterranea sono rappresentate per la gran parte da piccoli e isolati lembi. Le formazioni ad alto fusto sono per la maggior parte riferibili a rimboschimenti a conifere. Sebbene la copertura forestale sia molto scarsa, all'interno di questo ambito sono rinvenibili residui di formazioni forestali di notevole interesse biogeografico e conservazionistico. I pascoli appaiono del tutto marginali con un elevato livello di frammentazione.

Prevale una tessitura dei lotti di medie dimensioni articolata in trame regolari allineate sulle strade locali e sui canali di bonifica.

Le vaste colture a seminativo, spesso contornate da filari di alberi (olivi o alberi da frutto), sono intervallate da frequenti appezzamenti sparsi di frutteti, vigneti e oliveti a sesto regolare che si infittiscono e aumentano di estensione dando origine ad un paesaggio diverso in cui le colture a seminativo diventano sporadiche e si aprono improvvisamente come radure all'interno della ordinata regolarità dei filari.

Nell'area di studio quindi, sono rinvenibili sia i tratti tipici dell'agricoltura tradizionale, con estese superfici di oliveti secolari, vigneti oppure seminativi, sia quelli delle coltivazioni intensive con la presenza di alcuni impianti specializzati (vigneti, oliveti) ed aree adibite alla coltivazione di ortaggi.

Con particolare riferimento all'area di studio, il paesaggio agrario locale è caratterizzato da masserie, ruderi e muretti a secco, che delimitano gli appezzamenti agricoli ad oliveto, a vigneto oppure a seminativo. Tali strutture sono ecologicamente fondamentali per il mantenimento della biodiversità animale e vegetale in quanto all'interno di essi, si instaura un microclima stabile, che viene colonizzato da specie ecologicamente necessarie che entrano anche nei processi di impollinazione delle colture agrarie.

Altri elementi che caratterizzano il paesaggio agrario locale sono le alberature sia stradali che poderali, che possono essere costituite da alberi di olivo, di pino, di eucalipto, cipressi e mandorli.

La Legge Regionale 4 giugno 2007 n.14, tutela e valorizza gli olivi monumentali della Puglia. A tal proposito, nell'area di studio non sono presenti esemplari arborei censiti dalla regione puglia, ma vi sono alcuni oliveti con esemplari presumibilmente di età secolare, non interferenti con le opere in progetto. Per maggiori dettagli sulle potenziali interferenze

del paesaggio agrario si rimanda all'elaborato "Relazione sul paesaggio agrario". Nelle foto seguenti si riportano alcuni scorci contenenti gli elementi del paesaggio agrario.



Foto: Tipologie di alberature non interferenti nei pressi della masseria in Lotto n. 4



Foto: Tipologie di olivi secolari non censiti dalla Regione Puglia rilevati nelle vicinanze, non interferenti con l'area di progetto



Foto: Cumuli di pietrame colonizzati da macchia mediterranea al confine nord est in Lotto n. 2

5. USO DEL SUOLO

5.1 RILIEVO DELL'USO DEL SUOLO

Il SIT Puglia rende disponibile la consultazione dell'uso del suolo aggiornato al 2011 (*Corine Land Cover, CLC*), per cui risulta necessaria la revisione di tale mosaico alla data di sopralluogo (giugno 2022). L'analisi è stata condotta all'interno di un buffer di 500m dalle opere previste in progetto incluso il cavidotto, avvalendosi delle più recenti immagini satellitari e attraverso sopralluoghi, per una superficie complessiva di circa 522 ha.

Da quel che è emerso, non si comunicano stravolgimenti importanti sul mosaico dell'uso del suolo fornito dalla regione Puglia, se non il passaggio di alcuni lotti da seminativo a vigneto, nonché da seminativo ad incolti.

Come si evince in tabella 4 e in figura 16, il complesso paesaggistico in cui si inserisce l'impianto, è caratterizzato dalla classe degli oliveti con circa il 35%, segue la classe dei seminativi semplici in aree non irrigue con circa il 27%, la classe dei vigneti con circa il 17% e le aree a pascolo naturale, praterie, incolti ricoprono circa il 6%.

Tabella 4: Uso del suolo buffer 500m

Codice (CLC)	Descrizione	Superficie (ha)	Copertura (%)
221	vigneti	89.74	17.20
223	oliveti	183.30	35.14
321	aree a pascolo naturale, praterie, incolti	32.56	6.24
1121	tessuto residenziale discontinuo	0.92	0.18
1123	tessuto residenziale sparso	3.48	0.67
1211	insediamento industriale o artigianale con spazi annessi	6.65	1.27
1216	insediamenti produttivi agricoli	4.22	0.81
1222	reti ferroviarie comprese le superfici annesse	4.07	0.78
1225	reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia	15.12	2.90
2111	seminativi semplici in aree non irrigue	141.39	27.10
1332	suoli rimaneggiati e artefatti	7.85	1.51
322	cespuglieti e arbusteti	8.13	1.56
1221	reti stradali e spazi accessori	20.71	3.97
241	colture temporanee associate a colture permanenti	2.39	0.46
222	frutteti e frutti minori	0.55	0.10
323	aree a vegetazione sclerofilla	0.19	0.04
2112	colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica	0.42	0.08
	Superficie totale	521.68	100.00

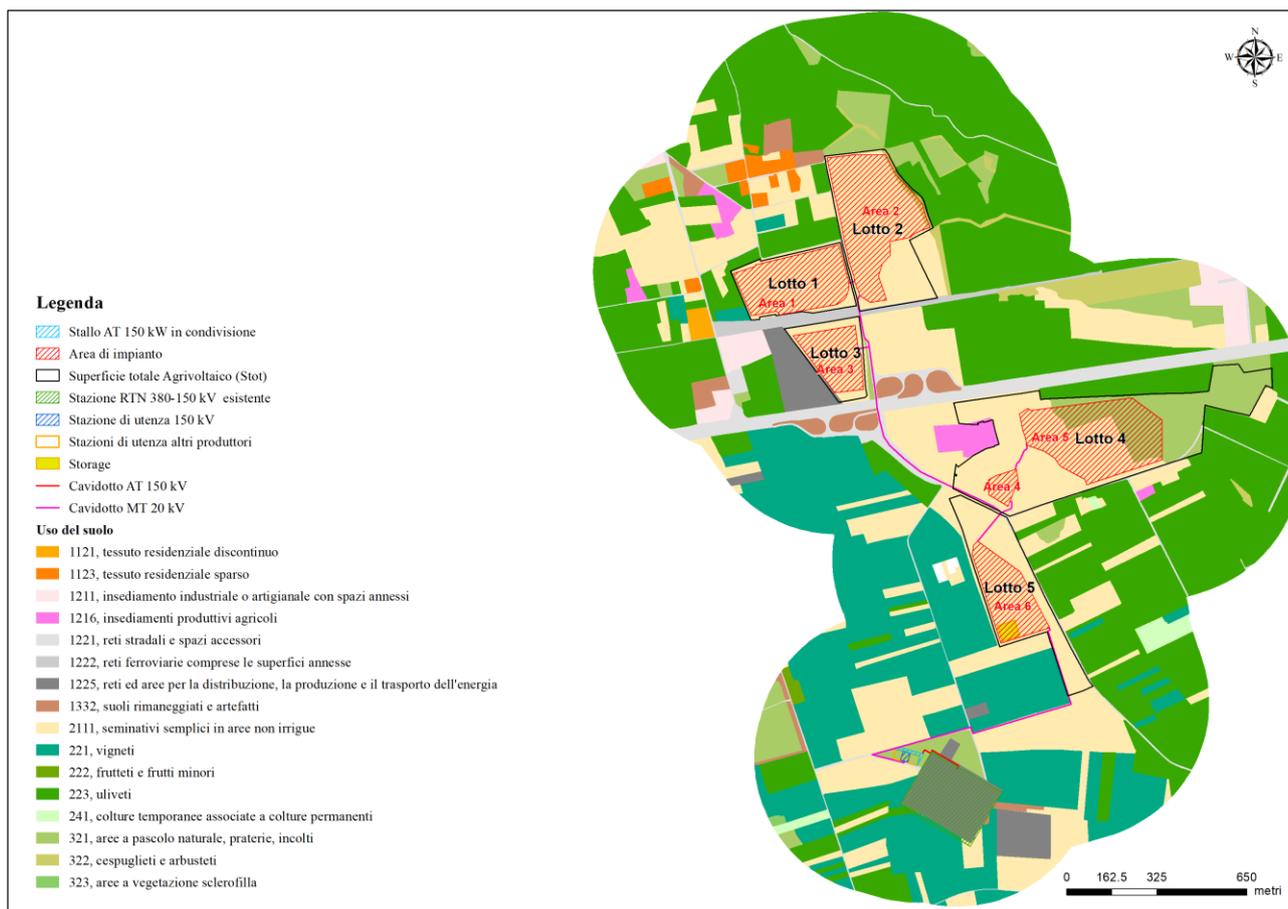


Figura 16: Uso del suolo (Corine Land Cover)

Il totale della superficie di progetto è di circa 72,9 ha, distribuita in seminativi semplici in aree non irrigue (60,0 ha), aree a pascolo naturale, praterie, incolti (12,0 ha), cespuglieti e arbusteti (0,5 ha) e reti stradali e spazi accessori (0,4 ha). La stazione di utenza sarà ubicata su suolo incolto e interesserà una superficie di circa 1000 mq.

Il tracciato del cavidotto si estenderà per una lunghezza di circa 3,5 km lungo la viabilità esistente o adiacente ad essa e in alcuni tratti attraverserà dei terreni agricoli. La posa verrà eseguita ad una profondità variabile in base alla tipologia di suolo in media di circa 1,20 m e la larghezza sarà variabile in base al numero di conduttori presenti, in media di circa 0,50 m, per una superficie complessiva di circa 1750 m². Tale superficie, ultimati i lavori di messa in posa, verrà ripristinata allo stato dei luoghi in base alle caratteristiche di soprassuolo. Per cui la sua posa non andrà ad incrementare le superfici già interessate dalle opere in progetto.

Come si evince in tabella 4, le superfici interessate dall'intervento (72,9 ha) rappresentano circa il 14% della superficie totale dell'area di studio (522 ha). Mentre, con particolare riferimento alle aree classificate come "seminativi semplici in aree non irrigue" (che rappresenta la classe principale), rappresenta circa il 43% dell'area di studio (141 ha). Invece, per quanto riguarda l'area classificata come "aree a pascolo naturale, praterie, incolti", rappresenta circa il 36%.

Invece, se esaminiamo il contesto territoriale del Comune di Erchie, le superfici d'intervento rappresentano circa l'8% del totale dei "seminativi semplici in aree irrigue" che risulta essere 729 ha. Per quanto riguarda l'area classificata come "aree a pascolo naturale, praterie, incolti", rappresenta circa il 17% (dati estratti dall'aggiornamento al 2011 dell'Uso del Suolo 2006, SIT Puglia).

La superficie complessiva del comune di Erchie risulta essere pari a 4408 ha (Fonte: Uso del Suolo, SIT Puglia), e con riferimento alla componente agroforestale, i "seminativi semplici in aree non irrigue" rappresentano circa il 16% del territorio comunale.

Come si evince dal grafico successivo, la superficie agroforestale rappresenta circa il 90% del territorio del Comune di Erchie. L'uso del suolo del Comune di Erchie è dominato dalla classe degli oliveti, che ricopre più del 50% dell'intero territorio comunale (Figura 17). Quindi si deduce che la vocazione agricola del territorio è fondata in prevalenza sulla coltivazione dell'olivo che rappresenta l'elemento caratterizzante il paesaggio agrario locale. Dal grafico si evince anche che il suolo consumato del territorio comunale è circa il 10% (in legenda "Resto del territorio").

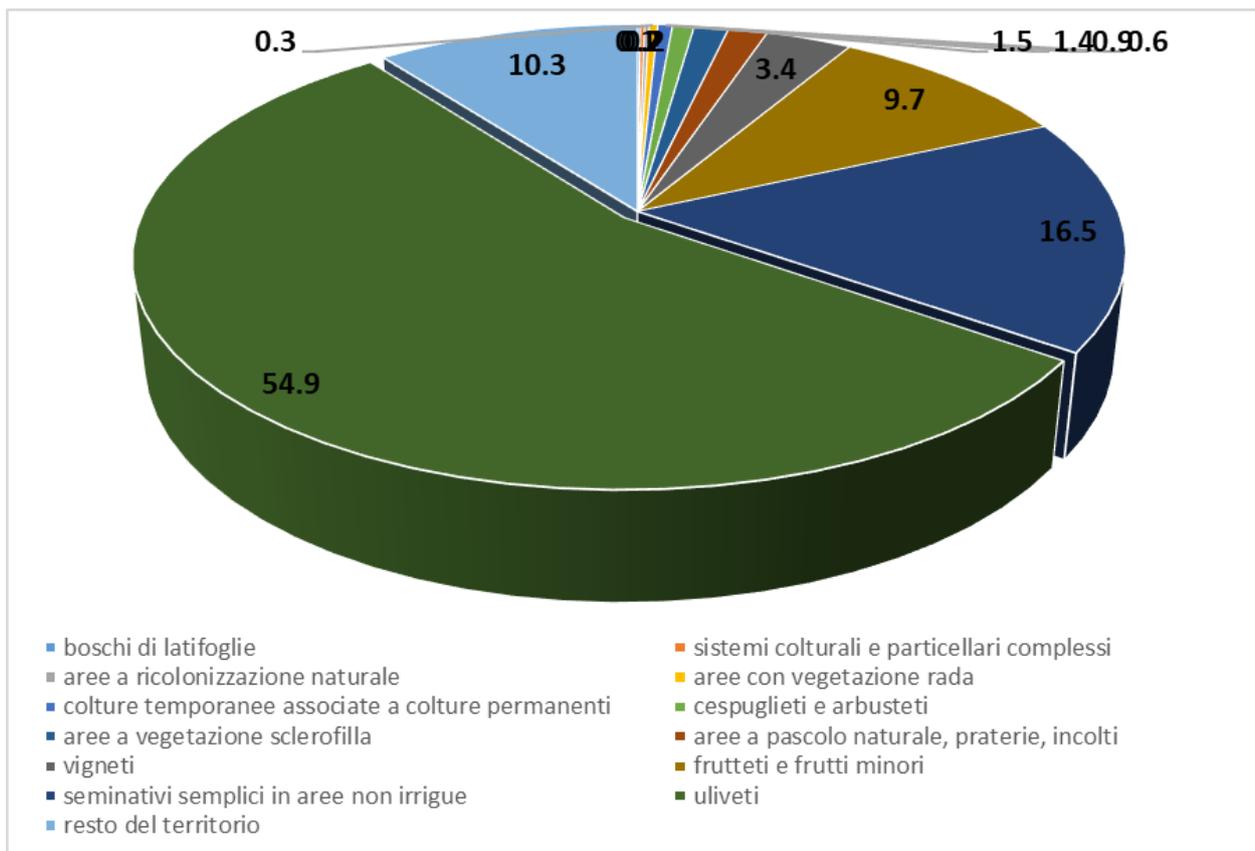


Figura 17: Distribuzione in percentuale delle classi più rappresentative dell'uso del suolo nel territorio del Comune di Erchie (Fonte: UDS SIT Puglia)

5.2 CONSUMO DEL SUOLO

Il consumo di suolo è un processo associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale, limitata e non rinnovabile, dovuta all'occupazione di una superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale con una copertura artificiale. È un fenomeno legato alle dinamiche insediative e infrastrutturali ed è prevalentemente dovuto alla costruzione di nuovi edifici, fabbricati e insediamenti, all'espansione delle città, alla densificazione o alla conversione di terreno entro un'area urbana, all'infrastrutturazione del territorio (ISPRA – Report di Sistema SNPA 22 2021).

In Italia, il sistema di classificazione prevede che il consumo di suolo sia suddiviso in due categorie principali, permanente e reversibile, che costituiscono un secondo livello di classificazione, e, dove possibile, in un terzo livello. Sono inoltre

classificate alcune classi di copertura che sono state escluse dal computo del consumo di suolo, sulla base di questo sistema (ISPRA – Report di Sistema SNPA 22 2021):

11. Consumo di suolo permanente

111. Edifici, fabbricati

112. Strade pavimentate

113. Sede ferroviaria

114. Aeroporti (piste e aree di movimentazione impermeabili/pavimentate)

115. Porti (banchine e aree di movimentazione impermeabili/pavimentate)

116. Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate (piazze, parcheggi, cortili, campi sportivi, etc.)

117. Serre permanenti pavimentate

118. Discariche

12. Consumo di suolo reversibile

121. Strade non pavimentate

122. Cantieri e altre aree in terra battuta (piazze, parcheggi, cortili, campi sportivi, depositi permanenti di materiale, etc.)

123. Aree estrattive non rinaturalizzate

124. Cave in falda

125. Impianti fotovoltaici a terra

126. Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole la cui rimozione ripristini le condizioni iniziali del suolo

20. Altre forme di copertura non incluse nel consumo di suolo

201. Corpi idrici artificiali (escluse cave in falda)

202. Aree permeabili intercluse tra svincoli e rotonde stradali

203. Serre non pavimentate

204. Ponti e viadotti su suolo non artificiale

Quindi un impianto fotovoltaico a terra produce un consumo di suolo di tipo reversibile. Se riflettiamo sul fatto che circa il 94% della superficie totale sarà utilizzata per soddisfare fabbisogni agrari, il consumo e il deterioramento del suolo saranno trascurabili, in quanto l'ipotesi progettuale promuove una continuità agricola, preservando la qualità e la produttività del suolo. Senz'altro cambieranno le caratteristiche di soprassuolo, strettamente connesse alle scelte colturali, ma la destinazione agricola verrà preservata.

Nello specifico, le opere in progetto comportano un consumo di suolo di tipo reversibile di circa 3,9 ha (5,35% su S_{tot}). Come detto, la restante parte sarà utilizzata per fini agricoli, per cui non andrà ad incrementare il consumo di suolo.

Il comune di Erchie presenta un consumo di suolo di circa il 10% e le opere in progetto produrranno un incremento di consumo di suolo di tipo reversibile irrisorio di solo 0,1%. Confrontando i dati di progetto con quelli del monitoraggio ISPRA per l'anno 2020 per la Provincia di Brindisi (Tab. 5) e per il Comune di Erchie (Tab. 6), si deduce che, a causa degli interventi in progetto, il suolo consumato (cerchiato il rosso), si incrementerà di un valore reversibile pari a 3,9 ha.

Tabella 5: Suolo consumato della Regione Puglia suddiviso per provincia (ISPRA – Report di Sistema SNPA 22 2021)

Provincia	Regione	Suolo consumato 2020 [%]	Suolo consumato 2020 [ettari]	Incremento 2019-2020 [consumo di suolo annuale netto in ettari]
Bari	Puglia	10	36877	130.49
Barletta-Andria-Trani	Puglia	7	10881	23.85
Brindisi	Puglia	11	19762	76.21
Foggia	Puglia	4	27334	109.61
Lecce	Puglia	14	39360	126.29
Taranto	Puglia	10	23504	26.66

Tabella 6: Suolo consumato della Provincia di Brindisi suddiviso per Comune (ISPRA – Report di Sistema SNPA 22 2021)

PRO_CO_M	Comune	Provincia	Regione	Suolo consumato 2020 [%]	Suolo consumato 2020 [ettari]	Incremento 2019-2020 [consumo di suolo annuale netto in ettari]
74001	Brindisi	Brindisi	Puglia	14.22280029	4674.75	33.1
74002	Carovigno	Brindisi	Puglia	10.28237084	1082.71	1.9
74003	Ceglie Messapica	Brindisi	Puglia	8.667869643	1130.76	0.6
74004	Cellino San Marco	Brindisi	Puglia	10.26921058	383.44	1.1
74005	Cisternino	Brindisi	Puglia	12.53630212	671.24	0.0
74006	Erchie	Brindisi	Puglia	9.640801728	424.82	0.8
74007	Fasano	Brindisi	Puglia	12.83786273	1672.45	6.3
74008	Francavilla Fontana	Brindisi	Puglia	8.418008326	1479.8	1.0
74009	Latiano	Brindisi	Puglia	8.757706738	478.98	0.2
74010	Mesagne	Brindisi	Puglia	9.022617784	1105	0.4
74011	Oria	Brindisi	Puglia	8.732808539	721.64	0.5
74012	Ostuni	Brindisi	Puglia	10.52774926	2346.29	1.9
74013	San Donaci	Brindisi	Puglia	9.621229034	323.23	0.1
74014	San Michele Salentino	Brindisi	Puglia	10.41692101	273.04	0.2
74015	San Pancrazio Salentino	Brindisi	Puglia	7.901929275	442.06	0.3
74016	San Pietro Vernotico	Brindisi	Puglia	12.26003745	567.69	11.9
74017	San Vito dei Normanni	Brindisi	Puglia	10.65150744	705.64	1.4
74018	Torchiarolo	Brindisi	Puglia	11.03689369	353.6	14.0
74019	Torre Santa Susanna	Brindisi	Puglia	9.084998302	500.23	0.5
74020	Villa Castelli	Brindisi	Puglia	12.22999626	424.76	0.0

6. LE COLTURE AGRARIE

6.1 RILIEVO DELLE COLTURE AGRARIE

Il territorio in cui si inserisce l'impianto in progetto, è caratterizzato da un intenso sviluppo agricolo in cui sono rinvenibili sia i tratti tipici dell'agricoltura tradizionale, con estese superfici di oliveti, vigneti oppure seminativi, sia quelli delle coltivazioni più intensive costituite principalmente da alcuni impianti specializzati a vigneto e ad uliveto.

In questa zona, il suolo viene gestito principalmente in maniera tradizionale, attraverso la lavorazione del terreno. Trattasi di suoli non irrigui, i cui fabbisogni idrici, a seconda delle colture, vengono gestiti attraverso irrigazioni di soccorso, con l'utilizzo di impianti di irrigazione localizzati. L'approvvigionamento idrico avviene principalmente attraverso cisterne, pozzi o allaccio alla rete idrica del consorzio di bonifica.

Durante i sopralluoghi avvenuti nel mese di giugno 2022, sono stati individuati lotti sfruttati a frumento o foraggiere, oppure lasciati incolti e sfruttati occasionalmente a pascolo. Non manca la presenza di colture orticole stagionali. Per quel che riguarda le colture arboree invece, si pratica esclusivamente la coltivazione dell'olivo e della vite. Nello specifico, si osserva una evoluzione spaziale da Ovest ad Est che vede i Comuni di Torricella, Sava e Maruggio maggiormente specializzati nella coltivazione dell'olivo; mentre nei Comuni di Manduria ed Erchie si osserva un graduale incremento della coltivazione della vite.

Quindi, se pur non interferenti con l'impianto, nell'area di studio risulta netta la predominanza di vigneti e oliveti specializzati.

I vigneti sono principalmente vitigni da uva rossa per la produzione di vino, allevati a spalliera ma anche ad alberello aventi sesti d'impianto regolari mediamente stretti (0.8 x 1.2, 1.2 x 1.4). La maggior parte degli impianti esistenti ha un'età "adulta", di circa 15 - 20 anni. Non mancano alcuni esempi più giovani di età 5 - 10 anni. Sono presenti anche casi di nuovi impianti con barbatelle della stessa varietà. Inoltre sono stati riscontrati alcuni impianti dismessi a fine ciclo lasciati incolti. La maggior parte dei vitigni osservati sono specializzati nella produzione di vino primitivo.

Sulle superfici più calcaree invece, si pratica la coltivazione dell'olivo per la produzione di olio alimentare. Nell'area di studio, gli olivi appartengono alla specie *Olea europaea* L. e si ritrovano sia come filari "perimetrali" di alcuni seminativi, sia come impianti specializzati con forma di allevamento a vaso tradizionale. L'età delle piante varia da impianti più giovani di età 5 - 10 anni, aventi sesto d'impianto regolare 4 x 4, a quelli più adulti di età 50-60 anni con sesti d'impianto mediamente ampi (10 x 8, 8 x 7). Inoltre, sono presenti alberi che presentano caratteri di secolarità con sesti ampi e irregolari, appartenenti alle cultivar Ogliarola e Cellina di Nardò. Alcuni di questi oliveti risultano talvolta lasciati in stato di abbandono, molto probabilmente per via dell'epidemia da *Xylella fastidiosa* che sta colpendo duramente anche questa porzione di territorio.

Queste colture costituiscono, in prevalenza, il patrimonio arboreo ed erbaceo dell'area di studio. Le colture arboree godono di un alto potenziale agroalimentare in quanto rientrano nell'areale di produzione di prodotti di qualità DOC, IGT e DOP (Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione sulle Essenze di Pregio).



Foto: Tipologie di seminativi in inverno



Foto: Tipologie di oliveti (molti dei quali xylellati)



Foto: Tipologie di vigneti in inverno



Foto: Tipologie di vigneti in estate

6.2 INCIDENZA DEL PROGETTO AGRIVOLTAICO SUL CONTESTO AGRARIO

Come detto, la superficie interessata dal progetto è di circa 72,9 ha, ripartita in seminativi semplici in aree non irrigue (60,0 ha), aree a pascolo naturale, praterie, incolti (12,0 ha), cespuglieti e arbusteti (0,5 ha) e reti stradali e spazi accessori (0,4 ha).

Il fondo agrario possiede giacitura pianeggiante ed è dislocato in 5 lotti disgiunti. In generale, lo strato di suolo è sufficiente profondo ed è idoneo allo sviluppo delle radici. I terreni sono tendenzialmente di natura argillosa, posseggono un buon franco di coltivazione e una fertilità moderata/bassa. La falda acquifera è abbastanza profonda e il fabbisogno idrico alle colture viene assicurato attraverso dei pozzi.

La superficie agricola utilizzabile (SAU) è dunque di 60 ha, la quale risulta destinata a seminativo per la coltivazione di frumento o foraggere in avvicendamento colturale, probabilmente con erbai di leguminose. Uno di questi lotti è un seminativo arborato in cui sono presenti 3 filari di alberi d'olivo (n. 39 alberi), tutti colpiti da *Xylella fastidiosa* (Fig. 18).

La restante parte è costituita da un'area incolta (parte del Lotto 4), non idonea all'agricoltura per le proprie caratteristiche pedologiche, che rendono il terreno di difficile lavorazione. In questa area, lo strato di suolo è troppo sottile e la roccia madre affiorante risulta frequente. Tale superficie, che potrebbe essere utilizzata sporadicamente per il pascolo, presenta un mix di

vegetazione erbacea, tipica di pseudo-steppe, in cui si è sviluppata vegetazione arbustiva bassa tipica della gariga. Nell'immagine seguente si riporta l'uso del suolo delle aree di progetto con individuazione del pascolo/gariga (Fig. 18).

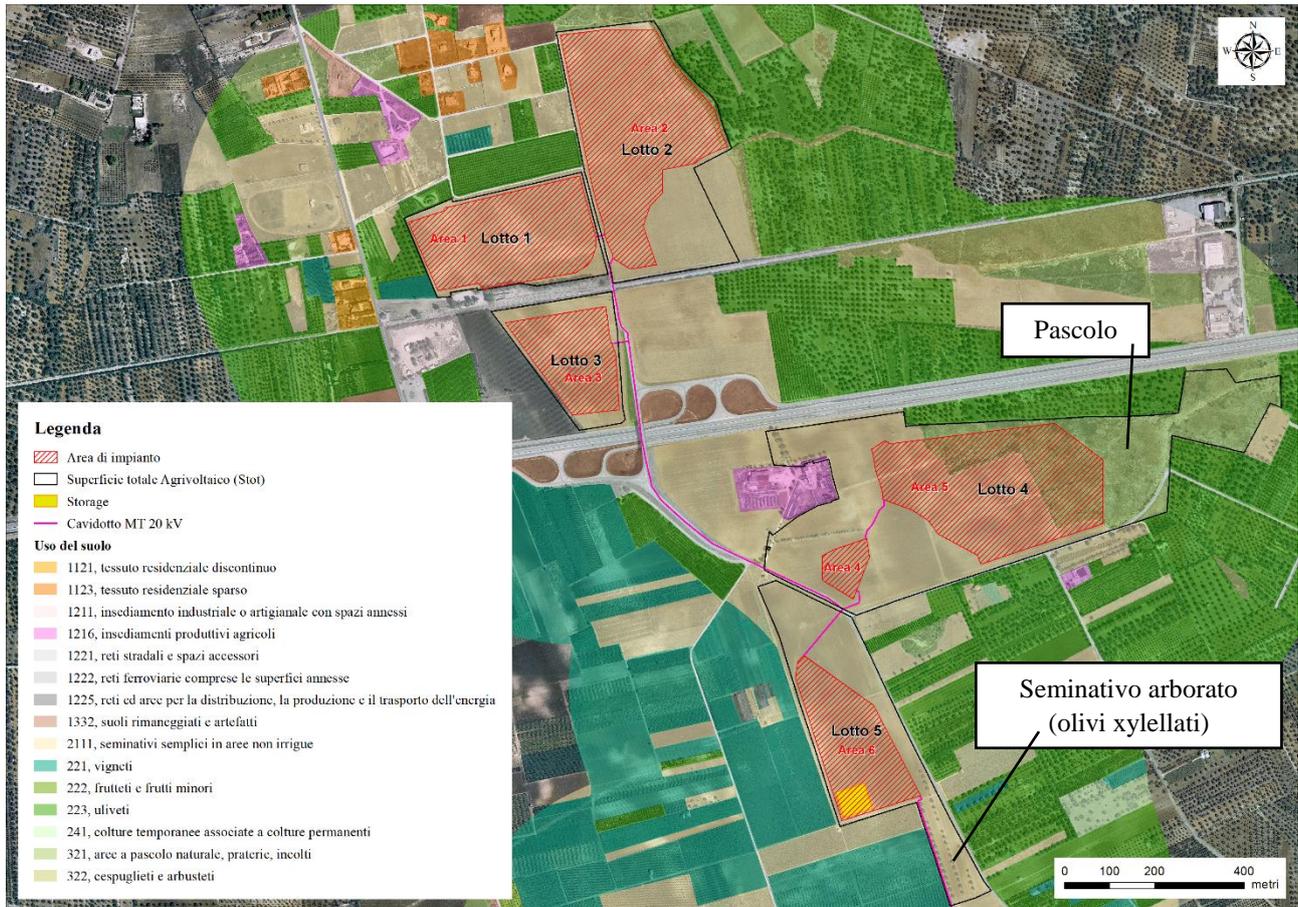


Figura 18: Uso del suolo (Tutto seminativo con una porzione di pascolo)



Foto: Pascolo naturale/gariga in area 4

In tabella 7 si riporta la destinazione d'uso del suolo per ogni lotto costituente il progetto agrivoltaico, nonché la caratterizzazione delle superfici all'interno delle recinzioni adibite alla produzione di energia rinnovabile indicate con la dicitura "Area".

Tabella 7: Classificazione dei lotti di progetto in funzione dell'uso del suolo agricolo

Destinazione	Uso del suolo agrario	Superficie (ha)
Lotto n.1 incluso Area 1	<i>Seminativo</i>	8,5
Lotto n.2 incluso Area 2	<i>Seminativo</i>	15,6
Lotto n.3 incluso Area 3	<i>Seminativo</i>	5,6
Lotto n.4:		
- Area 4	<i>Seminativo</i>	0,9
- Area 5	<i>Seminativo 1/2, Pascolo 1/2</i>	11,2
- rimanenza	<i>Seminativo 1/2, Pascolo 1/2</i>	19,3
	Totale Lotto n. 4	31,4
Lotto n.5:		
- Area 6	<i>Seminativo</i>	5,0
- rimanenza	<i>Seminativo 2/3, Seminativo arborato 1/3</i>	6,8
	Totale Lotto n. 5	11,8
	Totale generale	72,9

Durante uno degli ultimi sopralluoghi avvenuto tra maggio e giugno 2022, è stata riscontrata la presenza predominante di frumento su tutti i lotti a seminativo.



Foto: Seminativi sui lotti di progetto in estate



Foto: Seminativi sui lotti di progetto in inverno

In generale, la coltivazione del frumento trae notevoli vantaggi dall'avvicendamento culturale perché è in grado di utilizzare molto bene il residuo di fertilità lasciato nel terreno. La tecnica tradizionale per la coltivazione del frumento prevede una lavorazione preliminare del terreno con lo scopo di preparare il letto di semina e creare le migliori condizioni di abitabilità per la coltura, attraverso trinciatura dei residui della coltura precedente, aratura e affinamento superficiale. Viene fatta una prima concimazione di fondo, eseguita all'aratura o prima della semina, che generalmente è limitata all'apporto di fosforo e potassio, e una concimazione di copertura che è essenzialmente azotata. L'epoca di semina ottimale per l'Italia meridionale è la seconda e la terza decade di novembre, mentre la raccolta inizia a fine maggio-inizio giugno.

Volendo stimare la produzione lorda vendibile (PLV) ipotizzando di produrre esclusivamente grano duro (60 ha) senza reimpieghi, con una resa media annua di circa 3,5 t/ha e un prezzo unitario medio di circa 514 €/t (ISMEA Mercati, prezzi medi delle ultime 3 annate agrarie), la PLV risulterebbe pari a 107.940,00 €.

La riduzione del reddito agricolo, conseguente alla perdita di PLV, dovrebbe essere abbondantemente compensata dall'indennità che sarà corrisposta ai proprietari dei terreni interessati, come indennizzo per la cessione del diritto di superficie e per la costituzione di eventuali servitù di elettrodotto e di passaggio. Per di più, considerando che le scelte progettuali prevedono una PLV complessiva migliore (284.960,00 €) e un utile più sostanzioso, grazie ad un ordinamento culturale più redditizio impiegando anche colture più convenienti, otterremo un miglioramento del reddito agricolo.

Secondo i dati ISTAT 2021 della provincia di Brindisi, le superfici a seminativo impiegate nelle colture cerealicole, interessano una superficie agricola complessiva di circa 24.585 ha, di cui il frumento duro rappresenta il 67%. Ad ogni modo, nella provincia di Brindisi, la coltura dell'oliveto è quella principale, sia per la produzione di olio che di olive da tavola, segue il frumento duro, il vigneto per la produzione di vino e tra gli ortaggi spicca il cavolo cappuccio (Figura 19).

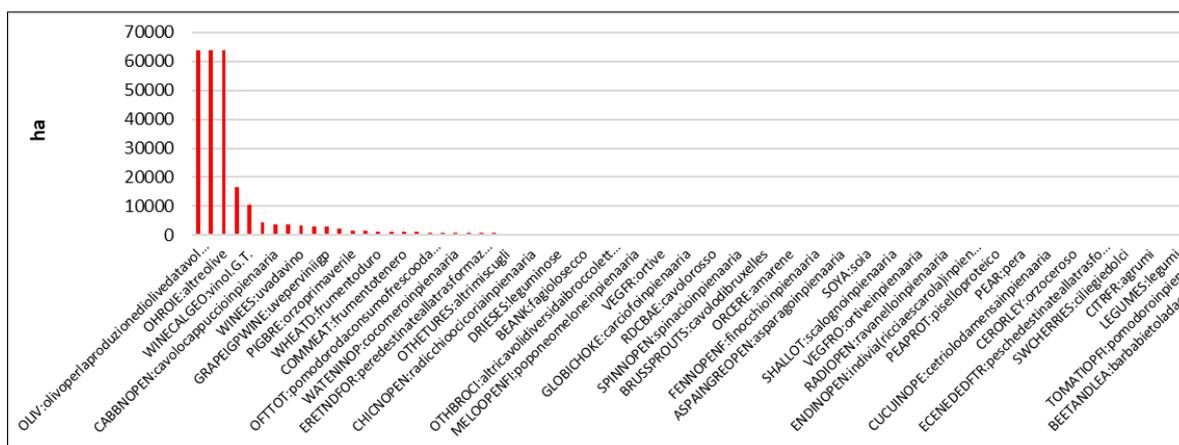


Figura 19: Superfici agricole della provincia di Brindisi (ISTAT 2021)

Quindi, considerando i dati complessivi della produzione cerealicola (24.585 ha), si ricava che le superfici utili (SAU 60 ha), sottrarranno circa lo 0,24% al contesto agricolo di riferimento.

Tuttavia il progetto Agrivoltaico prevede di ripartire la superficie totale (S_{tot}) di 72,9 ha in questo modo:

- 3,9 ha, Superfici destinate alle opere per la produzione di energia rinnovabile (superficie sotto i tracker non coltivata 20%, viabilità interna, cabine, storage, etc.);
- 68,6 ha, Superficie agricola ($S_{agricola}$);
- 0.4 ha, Area esclusa (Viabilità e alberature esistenti).

La superficie agricola ($S_{agricola}$) di 68,6 ha, che corrisponde al 94% della superficie totale, sarà ripartita a sua volta in:

- Superficie agricola utilizzabile (SAU) 55 ha, ad indirizzo produttivo misto (erbacee ed arboree);
- Tare improduttive 13,6 ha composta da pascolo naturale (11,7 ha) e cespuglieti/arbusteti (1,9 ha).

La SAU quindi (circa 55 ha) sarà ripartita in questo modo:

- Colture erbacee:
 - Cereali, 40 ha (Frumento duro);
 - Ortaggi, 10 ha (Cicoria di Oria).
- Colture arboree:
 - Oliveto, 5 ha (Leccino).

Quindi, in merito all'incidenza sul settore produttivo avremo un calo irrilevante sulla produzione cerealicola della provincia brindisina di solo 0,08% (20 ha).

Riflettendo sul fatto che il progetto prevede di impiegare parte della SAU in produzione di olio extravergine d'oliva, avremo un ulteriore beneficio da apportare alla produzione olivicola locale. Quest'ultima rappresenta la coltura principale che sostiene l'economia agraria del territorio, che attualmente risulta fortemente compromessa a causa del processo di disseccamento rapido che sta colpendo gli olivi del sud della puglia, dovuto alla diffusione del batterio *Xylella fastidiosa*. Quindi questa iniziativa consentirebbe di apportare benefici al sistema agricolo connesso all'olivicoltura in termini di ripercussioni economiche sul mercato, necessità di manodopera e contrasto alla diffusione dell'epidemia *Xylella*, utilizzando cultivar resistenti al batterio e tecniche di coltivazione biologica.

Non da meno, l'utilizzo di ortaggi legati alla tradizione culinaria locale, come ad esempio la cicoria, apporterebbe al progetto maggiore valenza sia in ripercussioni economiche, che nella preservazione e recupero di cultivar antiche legate alle tradizioni contadine in via d'estinzione.

7. MONITORAGGIO XYLELLA FASTIDIOSA

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto è localizzata nel comune di Erchie della provincia di Brindisi. Tale comune rientra nella porzione di territorio regionale dichiarata "Zona Infetta" dalla *Xylella fastidiosa* che sta provocando in modo irreversibile il disseccamento degli alberi d'olivo (Fig. 20).

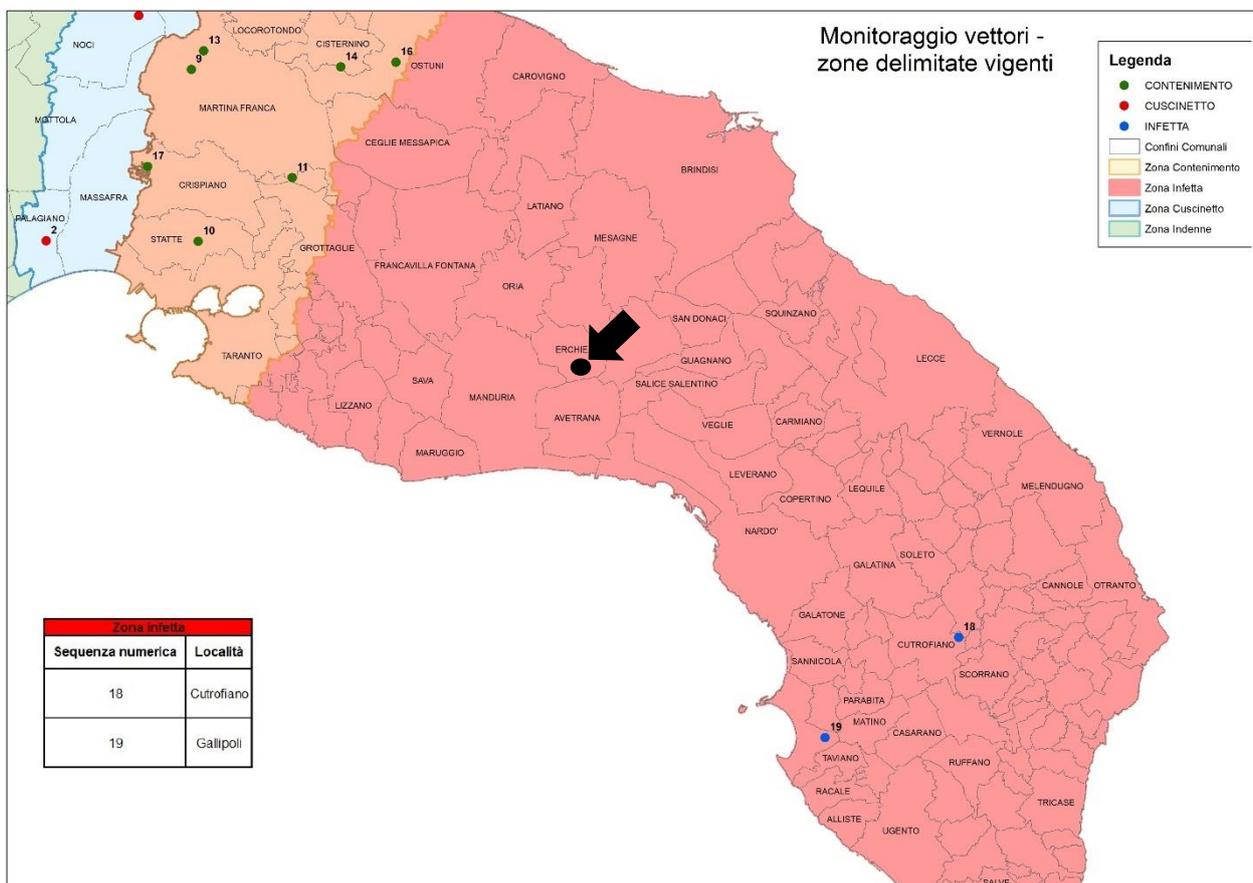


Figura 20. Mappa SIT Puglia riferita allo stato di avanzamento della *Xylella fastidiosa* (<http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/Background/Catsto/MapServer/WMSServer?>).

Tramite una ispezione visiva, la maggior parte degli olivi analizzati presentano sintomi riconducibili a tale epidemia, sia estesi che isolati, come disseccamenti di rami e di foglie nella parte apicale e/o marginale della chioma. Sono presenti casi di disseccamenti estesi che interessano intere branche e/o l'intera pianta. Per cui ci si aspetta che tra qualche anno il paesaggio subirà una trasformazione irreversibile a causa della diffusione del batterio che piano piano dal basso all'alto Salento sta distruggendo gli olivi del sud della Puglia.

La superficie utile di progetto risulta destinata tutta a seminativo. Uno di questi lotti è un seminativo arborato in cui sono presenti 3 filari di alberi d'olivo, per un totale di 36 alberi, i quali, tramite una prima ispezione visiva, risultano colpiti da *Xylella fastidiosa*.



Figura 21. Localizzazione filari di ulivo xylellati in Lotto n. 5



Foto: Panoramica lotto con alberi d'olivo xylellati (foto di dicembre 2022)



Foto: Dettaglio alberi d'olivo xylellati (foto di dicembre 2022)



Foto: Dettaglio alberi d'olivo xylellati (foto di dicembre 2022)

La Legge 21 maggio 2019, n. 44, conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 marzo 2019, n. 27, stabilisce che:

“Art. 8-ter. (Misure per il contenimento della diffusione del batterio Xylella fastidiosa). - 1.1. Al fine di ridurre la massa di inoculo e di contenere la diffusione della batteriosi, per un periodo di sette anni il proprietario, il conduttore o il detentore a qualsiasi titolo di terreni può procedere, previa comunicazione alla regione, all'estirpazione di olivi situati in una zona infetta dalla Xylella fastidiosa, con esclusione di quelli situati nella zona di contenimento di cui alla decisione di esecuzione (UE) 2015/789 della Commissione, del 18 maggio 2015, e successive modificazioni, in deroga a quanto disposto dagli articoli 1 e 2 del decreto legislativo luogotenenziale 27 luglio 1945, n. 475, e ad ogni disposizione vigente anche in materia vincolistica nonché in esenzione dai procedimenti di valutazione di impatto ambientale e di valutazione ambientale strategica, di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, e dal procedimento di valutazione di incidenza ambientale.”

Pertanto, tali olivi potranno essere abbattuti e rimossi. La prima operazione prevista riguarderà l'accertamento ufficiale dello stato sanitario degli alberi di olivo. In ottemperanza a quanto riportato nel D.M. 7 dicembre 2016, art. 12, comma 11, lett. d) e alla Legge 21 maggio 2019 “prima dell'espianto nell'area originaria, **tutte le piante saranno sottoposte ad ispezione visiva ufficiale, campionamento ed analisi molecolare** secondo metodi di analisi convalidati a livello internazionale.

Nel caso in cui si venga a conoscenza della presenza dell'organismo specificato, sarà informato immediatamente il Servizio Fitosanitario Regionale competente per territorio, fornendo tutte le informazioni pertinenti. In caso di conferme di positività dell'agente patogeno, si procederà alla distruzione della pianta o eventualmente faranno seguito da parte del proponente tutte le azioni che verranno prescritte dalle Autorità competenti.

8. RISULTATI E CONCLUSIONI

Il territorio in cui si inserisce l'impianto in progetto, è caratterizzato da un intenso sviluppo agricolo con estese superfici di oliveti, vigneti e seminativi. La naturalità invece, occupa solo una piccola percentuale dell'intera superficie che appare molto frammentata e con bassi livelli di connettività, quasi sempre confinata lungo i bordi dei fondi agrari oppure sulle superfici incolte con substrato roccioso.

La superficie interessata dal progetto agrivoltaico è di circa 72,9 ha, ripartita in seminativi semplici in aree non irrigue (60,0 ha), aree a pascolo naturale, praterie, incolti (12,0 ha), cespuglieti e arbusteti (0,5 ha) e reti stradali e spazi accessori (0,4 ha). La stazione di utenza sarà ubicata su suolo incolto e interesserà una superficie di circa 1000 mq. Il tracciato del cavidotto interesserà esclusivamente la rete stradale esistente o gli spazi accessori in cui è presente la viabilità di servizio, ad accezione delle aree agricole destinate al progetto in cui sono previsti i punti di allaccio tra le componenti d'impianto; non si segnalano interferenze rilevanti.

Considerata la vocazione agricola storica del territorio, le superfici a oliveto e a vigneto, si trovano all'interno di areali di produzione di prodotti agroalimentari di pregio, i quali non interferiscono con le azioni progettuali.

Ebbene notare che l'area di studio ricade all'interno della zona rossa infetta da *Xilella fastidiosa* e come osservato in fase di rilievo, molti olivi manifestano fenomeni di disseccamento a diversi stadi di avanzamento. Ci si aspetta che a causa di questa epidemia, il paesaggio agrario locale caratterizzato dall'oliveto, subirà una profonda trasformazione irreversibile, la cui vocazione agricola è incerta per le caratteristiche pedologiche dell'area che la rende scarsamente idonea a vegetazioni agricole diverse dall'olivo. Il paesaggio agrario di questo areale, costituito in prevalenza da estesi oliveti, risulta quindi abbastanza trascurato. Le colture a vigneto invece godono di un buono stato di salute.

Sulla base di quanto esposto nel presente studio si osserva che il progetto agrivoltaico non comprometterebbe la produzione agricola del territorio in quanto le superfici sottratte all'agricoltura, saranno nel complesso esigue (circa 3,9 ha) e reversibili. Inoltre, considerando la forte vocazione agricola e storica del territorio basata principalmente sull'olivicoltura, le superfici sottratte dall'impianto risultano irrисorie, non producendo variazioni al contesto agrario di riferimento.

Per quanto riguarda la componente pedologica non si evidenziano impatti negativi irreversibili, in quanto un impianto agrivoltaico di norma non prevede né l'alterazione della normale composizione del suolo né interventi di impermeabilizzazione, ma prevede bensì lavorazioni tradizionali del terreno e alcune sistemazioni idrauliche superficiali, garantendo nel tempo la produttività del suolo agrario. La struttura dei moduli fotovoltaici in essere, assicura la giusta areazione nella parte sottostante, assicurando la normale crescita della flora e della fauna, conservandone la normale attività microbica del suolo. L'azione ombreggiante dei moduli fotovoltaici al suolo non incide negativamente sulle caratteristiche e la qualità dei suoli, ma bensì potrebbe apportare un beneficio alle colture nei periodi più secchi dell'anno, riducendo il fenomeno dell'evapotraspirazione. I cavidotti interrati a circa 1,2 metri di profondità, non interferiscono con le lavorazioni del terreno.

Il progetto agrivoltaico in questione, consente di limitare l'impatto di un classico impianto fotovoltaico sul paesaggio agricolo, ma possiede anche ripercussioni positive a livello sociale grazie all'aggiunta del reddito agrario. Infatti, il reddito aggiuntivo prodotto dall'attività agricola associata all'impianto di produzione di energia, va a creare un'ulteriore fonte di reddito all'economia del territorio.

Per cui tutto sommato, le opere in progetto, se eseguite a regola d'arte conformemente alle indicazioni degli Enti coinvolti e in armonia con il contesto territoriale, risulteranno compatibili con la componente pedo-agronomica. Tuttavia, per un corretto inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico locale, si suggerisce l'impiego di schermi perimetrali con

specie vegetali appartenenti alla macchia mediterranea che non rientrano nell'elenco delle piante identificate come suscettibili a *Xylella fastidiosa subsp. pauca.*, così come previsto nelle azioni di rimboschimento.

Per il mantenimento delle erbe infestanti, si suggerisce lo sfalcio meccanico e/o il pascolo naturale.

In conclusione, il progetto agrivoltaico esaminato è stato sviluppato per poter soddisfare la richiesta integrata di produzione di energia da fonte rinnovabile e di produzione agricola in un contesto di sviluppo ad oggi ancora sperimentale. Si ritiene che l'utilizzo di metodi di coltivazione biologica, così come l'utilizzo di cultivar differenti e le altre azioni intraprese dal piano agronomico, siano state pensate per poter apportare benefici all'attuale uso del suolo agrario. La soluzione adottata consentirà di mantenere l'indirizzo produttivo dei terreni ed incrementare il reddito agrario attraverso un mutualismo che si creerà tra produzione di energia rinnovabile e produzione agraria, che si tramuterà in risparmio idrico, riduzione dei costi e salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio.

Taranto, 23/12/2022

In fede

