


PROGETTO

**IMPIANTO AGRIFOTOVOLTAICO DI POTENZA DI  
PICCO PARI A 7.5 MW<sub>p</sub> NEL COMUNE DI LECCE  
LOCALITA' "SANT'ANGELO"**

TITOLO

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

PROGETTISTA	PROPONENTE	VISTI
<b>ING. ANTONIO BUCCOLIERI</b> <b>Ordine ING. Lecce n° 2798:</b> Via Adige, 16 73023 Lizzanello (LE) Tel.: 3925745356 PEC: antonio.buccolieri@ingpec.eu 	<b>INERGIA SOLARE SUD S.r.l.</b> <b>Sede legale e Amministrativa:</b> Piazza Manifattura n.1 38068 Rovereto (TN) Tel.: 0464/620010 Fax: 0464/620011 PEC: direzione.inergiasolaesud@legalmail.it	

PROGETTAZIONE		

Scala 1:_____	Formato Stampa A4	Cod.Elaborato FV-SAN-PD-SIA-00	Rev. A2	Nome File FV-SAN-PD-SIA-00 revA.2.pdf	Foglio
------------------	----------------------	-----------------------------------	------------	--	--------

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
a.1	06/12/2021	Prima Emissione	A. Buccolieri	A.Corradetti	R.Cairolì
a.2	31/05/2022	Verifica adeguatezza e completezza	A. Buccolieri	A.Corradetti	R.Cairolì

<b>PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
<b>QUADRO DELLE MOTIVAZIONI E COERENZE .....</b>	<b>8</b>
1.1    NOTA SULLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA .....	9
1.2    NOTA SULLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....	9
<b>2    VERIFICA DI FATTIBILITA DELLA PROPOSTA .....</b>	<b>10</b>
2.1    MOTIVAZIONI E SCELTA TIPOLOGICA DELL'INTERVENTO.....	10
2.2    L'OPPORTUNITA' DI UNA FILIERA AGROVOLTAICA.....	10
2.3    CONFORMITÀ DELLE POSSIBILI SOLUZIONI PROGETTUALI RISPETTO A NORMATIVA, VINCOLI E TUTELE .....	13
2.4    COMPATIBILITÀ CON IL PNIEC.....	30
<b>QUADRO DEL SISTEMA AMBIENTALE.....</b>	<b>34</b>
<b>3    LO SCENARIO DI BASE .....</b>	<b>34</b>
3.1    SITO - STATO DEI LUOGHI ED USO DEL SUOLO .....	34
3.2    DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	34
3.3    CARATTERI GEOLOGICI .....	44
3.4    ASSETTO GEOTECNICO.....	49
3.5    IDROGRAFIA SUPERFICIALE.....	49
3.6    FLORA - COPERTURA BOTANICO-VEGETAZIONALE E CULTURALE .....	55
3.7    FAUNA .....	58
3.8    DESCRIZIONE GENERALE DELLA PROBABILE EVOLUZIONE IN CASO DI MANCATA ATTUAZIONE DEL PROGETTO - ALTERNATIVA ZERO .....	62
<b>4    DESCRIZIONE DEI FATTORI DI CUI ALL'ART.5 CO.1 LETT. C) POTENZIALMENTE SOGGETTI A IMPATTI AMBIENTALI DAL PROGETTO.....</b>	<b>63</b>
4.1    POPOLAZIONE E SALUTE UMANA .....	63
4.2    BIODIVERSITÀ.....	65
4.3    SUOLO.....	65
4.4    ACQUA .....	70
4.5    ARIA .....	81

4.6	CLIMA.....	83
4.7	PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO.....	89
4.8	PATRIMONIO AGROALIMENTARE .....	99
<b>QUADRO DELLE COMPATIBILITA'.....</b>		<b>102</b>
<b>5</b>	<b>LE RAGIONEVOLI ALTERNATIVE PROGETTUALI .....</b>	<b>102</b>
5.1	RELATIVE ALLA CONCEZIONE DEL PROGETTO.....	102
5.2	RELATIVE ALLA TECNOLOGIA .....	103
5.3	RELATIVE ALLA UBICAZIONE .....	103
5.4	RELATIVE ALLA DIMENSIONE .....	104
5.5	ALTERNATIVA ZERO .....	105
5.6	SCELTA DELL'ALTERNATIVA PIU' SOSTENIBILE .....	106
<b>6</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>107</b>
6.1	DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTO ENERGETICO .....	107
6.2	DESCRIZIONE GENERALE DEL PIANO COLTURALE .....	109
6.3	UBICAZIONE E DIMENSIONI .....	113
6.4	IMPIANTO FV - PROCESSO PRODUTTIVO – DESCRIZIONE E FABBISOGNI.....	120
6.5	DESCRIZIONE DELLE OPERE CIVILI NECESSARIE.....	124
6.6	DESCRIZIONE DEI MOVIMENTI TERRA NECESSARI .....	135
6.7	DESCRIZIONE DELLE OPERE IMPIANTISTICHE NECESSARIE.....	135
6.8	VALUTAZIONE DEL TIPO E DELLA QUANTITÀ DELLE EMISSIONI PREVISTE .....	136
6.9	VALUTAZIONE DELLA QUANTITÀ E TIPOLOGIA DI RIFIUTI PRODOTTI .....	139
<b>7</b>	<b>DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE .....</b>	<b>141</b>
7.1	IMPATTI SULLA COMPONENTE ARIA - EMISSIONI E POLVERI.....	142
7.2	DISTURBI SULLA POPOLAZIONE INDOTTI DALL'INCREMENTO DEL TRAFFICO .....	143
7.3	DISTURBI SU FAUNA ED AVIFAUNA .....	144
7.4	IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO.....	146

7.5	EMISSIONI DA TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO .....	146
7.6	INTERFERENZA CON IL RETICOLO IDROGRAFICO .....	146
7.7	IMPATTO SUL PAESAGGIO/VISIVO.....	146
7.8	IMPATTO ELETTRROMAGNETICO .....	154
7.9	RISCHIO DI INCIDENTI.....	155
8	<b>RIEPILOGO DEGLI IMPATTI E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>156</b>
9	<b>PROGETTO DI MONITORAGGIO DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI.....</b>	<b>158</b>
10	<b>DESCRIZIONE DEI METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER INDIVIDUARE E VALUTARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DEL PROGETTO .....</b>	<b>158</b>
11	<b>PROPOSTA DI PROGETTO DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE.....</b>	<b>160</b>
11.1	Misure di compensazione ambientale LG nazionali .....	160
11.2	Il patto dei sindaci.....	160
11.3	COMPENSAZIONE AMBIENTALE .....	161
11.4	ESAME DEL CONTESTO .....	164
11.5	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI.....	165
12	<b>DISMISSIONE DELL'IMPIANTO: MODALITA', TEMPI E COSTI .....</b>	<b>172</b>
13	<b>ELEMENTI E BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI .....</b>	<b>172</b>
14	<b>SINTESI NON TECNICA .....</b>	<b>172</b>
15	<b>ELENCO DELLE FONTI UTILIZZATE PER LE VALUTAZIONI.....</b>	<b>172</b>
16	<b>SOMMARIO DELLE DIFFICOLTÀ .....</b>	<b>173</b>



## PREMESSA

---

Il presente studio di impatto ambientale è volto a verificare se la proposta progettuale, avanzata dalla società INERGIA SOLARE SUD Srl, finalizzata alla realizzazione di una iniziativa agrovoltaica per la realizzazione e messa in esercizio di un impianto produzione di energia elettrica da fonte solare di potenza pari a circa  $P = 7,5$  MW, abbinato al recupero di terreni agricoli abbandonati e incolti per destinarli a produzioni agricole specifiche e ad apicoltura, nonché delle relative opere ed infrastrutture accessorie necessarie al collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per la consegna dell'energia elettrica prodotta, da ubicarsi all'interno dei limiti amministrativi dei comuni di Lecce (campi FV), con opere di connessione ubicate in :

- Surbo (LE) per quanto riguarda parte del cavidotto interrato MT esterno di vettoramento e parte della futura stazione RTN 150 kV di Terna ubicata;
- Lecce (LE) per quanto riguarda parte del cavidotto interrato MT esterno di vettoramento, la SEU (Stazione Elettrica Utente di conversione 30/150 kV) ed il Cavidotto AT di collegamento al punto di connessione in alta tensione sulla futura stazione RTN 150 kV di Terna ubicata a cavallo dei territori comunali di Lecce e Surbo;

possa comportare impatti ambientali significativi e negativi.

L'impianto in progetto dunque:

- rientra nel campo di applicazione del **D.Lgs. n. 152/2006 (V.I.A.)** in quanto riconducibile a progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni, rientranti negli elenchi di cui all' All. IV alla parte seconda:

*"b) impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW (e non superiore a 10 MW);*

- rientra nel campo di applicazione della **L.R.11.2001 e smi**, ed è quindi sottoposto alle procedure di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza provinciale in quanto rientrante nell'elenco B.2 al punto

*"B.2.h) impianti industriali non termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda, con potenza complessiva superiore a 1 MW.*

Il presente elaborato è stato redatto con **i contenuti minimi di cui all'art 22** del D.Lgs. n. 152/2006, come meglio esplicitati nell'Allegato VII alla parte seconda del TUA, ovvero, **non necessariamente nell'ordine elencato** :

- a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;

- c) una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;
- d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
- e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;
- f) qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

Un utile contributo alla redazione dello SIA è derivato dalla consultazione delle linee guida SNPA 28/2020, allo stato attuale non ancora approvate come norma tecnica in quanto non è stato emanato il decreto di approvazione del MITE di concerto con il Ministero della Cultura e Ministero della Sanità ai sensi dell' art 25 comma 4 del D.Lgs. 104/2017.

In particolare si è scelto di adottare il flusso logico-descrittivo di cui alle LLGG 28.2020 del SNPA, anche se diverso dall'ordine del punto elenco dell'art. 22 del D.lgs 152.2006, articolando lo studio di impatto ambientale sostanzialmente in tre titoli :

- QUADRO DELLE MOTIVAZIONI E COERENZE
- QUADRO DEL SISTEMA AMBIENTALE
- QUADRO DELLE COMPATIBILITA'.

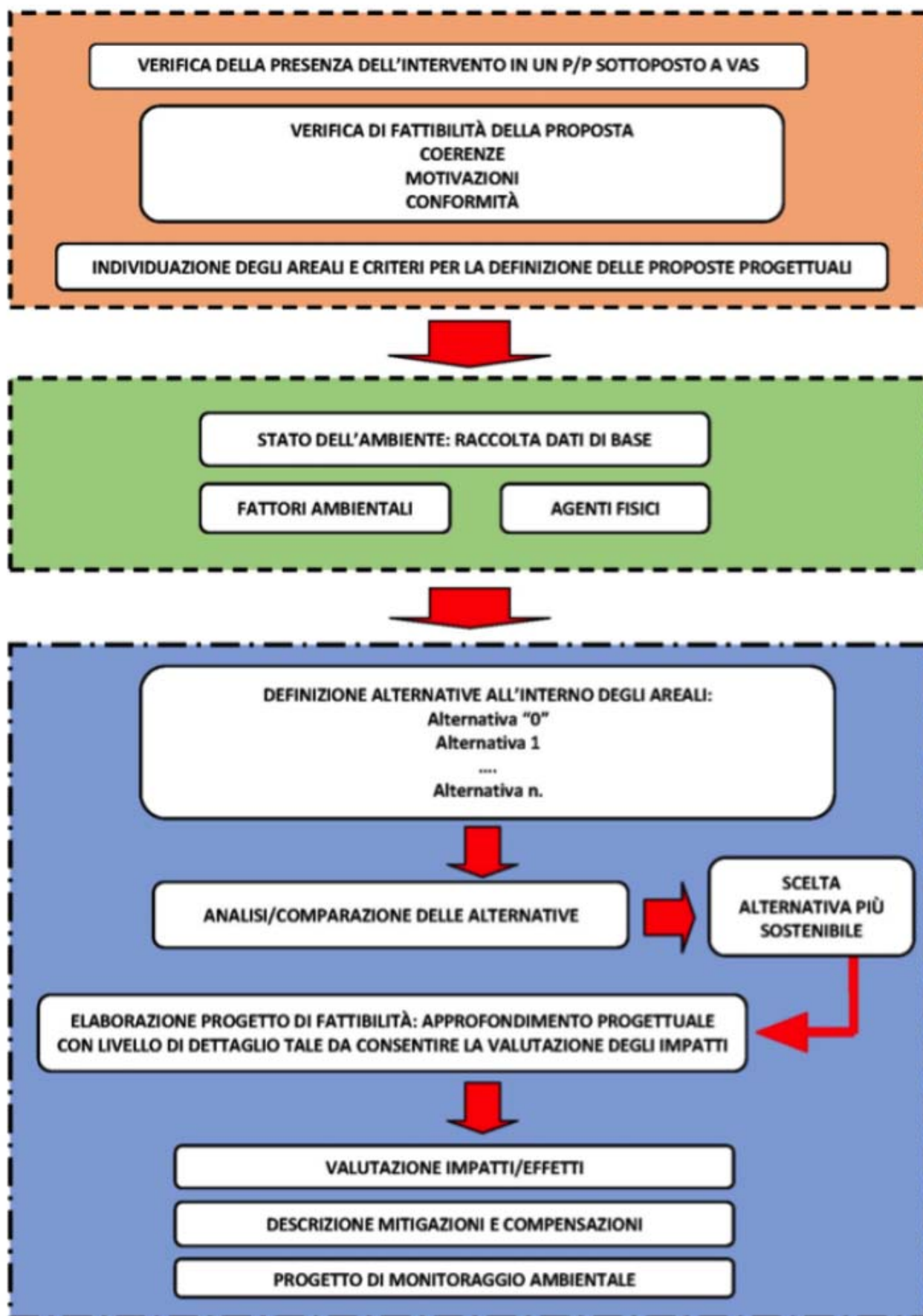


Fig. 2.1: SCHEMA DI FLUSSO

## QUADRO DELLE MOTIVAZIONI E COERENZE

---

## 1.1 NOTA SULLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Il progetto proposto comprende:

- un generatore fotovoltaico di 7.5 MWp;
- opere annesse per la connessione alla RTN;
- un piano colturale per lo sfruttamento agricolo dei terreni.

Il progetto in studio non appartiene alle opere previste in piani e programmi sottoposti a VAS, ovvero per le quali piani e programmi sottoposti a VAS definiscono il quadro di riferimento.

## 1.2 NOTA SULLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Il sito di intervento non si collocherà, neanche parzialmente:

- **nelle aree perimetrate come sito Natura2000 (SIC/ZPS/ZSC) :**
- **nelle aree protette nazionali istituite ai sensi della l. 394/1991;**
- **nelle aree protette regionali istituite ai sensi della L.R. n. 19/1997;**
- **nelle oasi di protezione istituite ai sensi della L.R. n. 27/1998:**
- **nelle zone umide tutelate a livello internazionale dalla convenzione di Ramsar resa esecutiva dal d.p.r. 448/1976.**

Il presente Studio di Impatto Ambientale integra comunque gli elementi tipici della valutazione di incidenza, secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97, nonché secondo gli indirizzi di cui alla D.G.R. Puglia 14 marzo 2006, n.304.

In particolare, con stretto riferimento all'indirizzo che riguarda l'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, *che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche*, si premette che sono state prodotte nell'ambito della redazione del progetto definitivo allegato allo Studio di Impatto Ambientale, apposite relazioni specialistiche aventi ad oggetto lo studio e l'analisi degli aspetti **florofaunistici, ed in particolare :**

- **l'analisi della biodiversità puntuale di sito per le aree oggetto di intervento;**
- **l'analisi degli impatti diretti e indiretti dell'intervento.**

## **2 VERIFICA DI FATTIBILITÀ DELLA PROPOSTA**

### **2.1 MOTIVAZIONI E SCELTA TIPOLOGICA DELL'INTERVENTO**

La concezione del progetto nasce dalla volontà della società proponente, uno dei principali attori nel panorama italiano delle aziende attive nel settore dei grandi impianti rinnovabili, di realizzare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile che contribuisse in maniera importante a **raggiungere gli obiettivi imposti dalla Strategia Energetica Nazionale** (si veda a tale proposito il paragrafo di questo SIA dedicato alla discussione del PNIEC), **a raggiungere una diversificazione delle fonti di approvvigionamento energetico in ambito nazionale (vedi recenti crisi Ucraina e delle forniture di gas) e che consentisse e che al contempo avesse degli impatti ambientali e paesaggistici assolutamente contenuti.**

Diversi proprietari terrieri, nell'area del parco eolico di Lecce di proprietà del proponente, hanno manifestato il consenso ad una utilizzazione dei terreni che prevedesse un uso combinato di produzione energetica e produzione agricola (c.d. agrovoltaiico), permettendo così alla società proponente di intraprendere l'iniziativa agroenergetica.

### **2.2 L'OPPORTUNITÀ DI UNA FILIERA AGROVOLTAICA**

Si riporta di seguito un'articolo <sup>1</sup> tratto dal portale INFO BUILD ENERGIA, dal titolo *"Fotovoltaico: sostegno all'agrovoltaiico per raggiungere i 32 GWp al 2030"*

*"Greenpeace, ITALIA SOLARE, Legambiente e WWF hanno scritto al Governo chiedendo di stimolare nuove sinergie tra agricoltura e fotovoltaico per raggiungere gli obiettivi fissati dal PNIEC al 2030 sui nuovi impianti fotovoltaici.*

*Per contrastare il cambiamento climatico e rispettare i target internazionali fissati con l'Accordo di Parigi e quelli nazionali definiti dal PNIEC, è necessario puntare sulle rinnovabili e in particolare sul fotovoltaico. Ma per raggiungere i 32 GWp di nuovi impianti solari previsti al 2030 dal Pniec, gli impianti su tetto non sono sufficienti.*

*Lo sostengono alcune tra le principali associazioni ambientaliste, Greenpeace, ITALIA SOLARE, Legambiente e WWF – che hanno scritto ai ministri dello Sviluppo economico, Ambiente, Agricoltura e Attività culturali e Turismo, sottolineando l'urgenza che venga potenziata la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra e chiedendo che non vengano promulgati provvedimenti che blocchino l'installazione dei pannelli sui terreni agricoli.*

*Considerando infatti che le nuove installazioni procedono troppo lentamente per garantire il rispetto dei 32 GWp fissati dal PNIEC, che comunque secondo i firmatari sono sottodimensionati rispetto agli obiettivi climatici e alle potenzialità del Paese, è necessario aumentare la capacità installando impianti su tutti i nostri tetti e nelle aree dismesse, realizzare interventi di revamping e repowering degli impianti esistenti,*

---

<sup>1</sup> <https://www.infobuildenergia.it/fotovoltaico-impianti-a-terra-agrovoltaiico-obiettivi-pniec/>

*ma anche incrementare gli impianti a terra utilizzando le aree agricole dismesse o poste vicino a infrastrutture, senza andare dunque a limitare la superficie agricola oggi utilizzata né sfruttando terreni con caratteristiche di pregio ambientale e assicurando permeabilità e biodiversità dei suoli. “Il fotovoltaico può benissimo affiancare le coltivazioni con il vantaggio, per l’agricoltore, di beneficiare di una entrata integrativa in grado di aiutare la sua attività agricola”.*

*Le associazioni ritengono che sia possibile sviluppare interessanti sinergie con le attività agricole e, secondo le stime di calcolo, ipotizzando di lasciare un ampio spazio tra le file dei moduli, sono necessari 2 ettari per ogni MWp. “Stimando che circa il 30% di 30-50 GW potrà essere installato sui tetti e su terreni industriali o contaminati, serviranno 40-70 mila ettari circa di terreni agricoli, pari allo 0,2-0,4% dei terreni coltivabili disponibili”.*

*La diminuzione dei prezzi degli impianti e i continui miglioramenti di tecnologia ed efficienza permettono ormai di realizzare progetti fotovoltaici a terra in area agricola senza incentivi. Ma le associazioni sono preoccupate perché “le gare per l’accesso agli incentivi per gli impianti in aree dismesse o bonificate sono andate sostanzialmente deserte, per problemi normativi e ritardi del nostro Paese nelle bonifiche”. Inoltre manca una normativa adeguata che tuteli i terreni agricoli. Ecco perché le associazioni propongono che ci sia una pianificazione dell’installazione degli impianti in queste aree, che potrebbe anche avere un ruolo di tutela dei terreni.*

*Attualmente infatti è possibile realizzare impianti in aree agricole senza limitazioni, non è semplicemente permesso l’accesso alle aste e agli incentivi di questi impianti. Ciò ha portato alla realizzazione di impianti su terreni agricoli senza alcuna pianificazione o integrazione nel territorio, creando spesso malcontento e con il rischio che gli enti locali introducano provvedimenti ad hoc per limitare le installazioni.*

*Per risolvere questi problemi è importante definire dei parametri da rispettare a sostegno delle nuove installazioni su terreni agricoli e che contemporaneamente tutelino le imprese che potrebbero incrementare il proprio lavoro, anche “mantenendo l’attività agricola tra le file di moduli fotovoltaici” e incentivando in questo modo l’agrofotovoltaico.*

*Alcuni studi hanno dimostrato i vantaggi dell’agrofotovoltaico anche per il suolo: una ricerca dell’università dell’Oregon ha evidenziato i moduli fotovoltaici aumentano l’umidità del suolo, assicurando più acqua per le radici durante il periodo estivo. Inoltre possono esserci vantaggi anche per l’apicoltura, facendo crescere le piante intorno alle file di moduli, senza l’utilizzo di pesticidi, le api potrebbero resistere più facilmente alle difficoltà legate all’inquinamento e all’uso degli anticrittogamici – sostanze chimiche utilizzate per combattere i parassiti delle piante.*

*Un’altra possibilità è quella di far pascolare le pecore nei terreni in cui sono stati installati i pannelli, con il vantaggio di tenere l’erba bassa sfruttando ampie aree d’ombra.*

*Per concludere le associazioni chiedono che ci sia la revisione delle Linee guida per l’inserimento degli impianti nel paesaggio e che nella legge di delegazione europea messa in consultazione dalla Presidenza*

*del Consiglio, sia inserita la possibilità di installare impianti rinnovabili anche in “terreni non coltivati privi di pregio ambientale e la combinazione di fotovoltaico e attività agricole, e definendo le condizioni per l'installazione di impianti fotovoltaici in area agricola”.*

L'**intervento proposto** si inserisce in un contesto agricolo di terreni condotti a seminativo che ha subito negli ultimi anni un progressivo abbandono, tanto che oggi risulta semplicemente mantenuto con semplice aratura ed incolto.

L'interesse della società proponente nello sviluppo ed esercizio di un impianto energetico sul sito in abbandono ha costituito motivo di reale interesse per l'imprenditore / gli imprenditori agricoli convenzionati nel rinnovare e garantire l'impegno alla conduzione produttiva del fondo in consociazione con l'iniziativa energetica.

Si evidenziano fin da subito alcuni rilevanti aspetti che caratterizzeranno l'iniziativa, ovvero :

- Non sono presenti ulivi sui terreni;
- Negli stessi terreni , in aree esclusivamente a loro dedicate, saranno impiantate formazioni tipo "bosco mediterraneo" come previsto dal progetto di compensazione ambientale; per le quali saranno utilizzate esclusivamente specie **Xylella resistenti**;
- Le superfici dedicate all'agricoltura sono in proporzione uguali a quelle impegnate dall'impianto energetico ( proiezioni in pianta dei moduli FV e superfici accessorie quali viabilità e cabine elettriche) con un rapporto circa paritario
- La conduzione delle attività agricole sarà garantita da contratti scritti e regolarmente registrati tra le imprese agricole interessate e la società proponente per tutta la durata di esercizio dell'impianto energetico;
- La società proponente metterà a disposizione, a titolo gratuito, aree destinate ad apicoltura.
- La società proponente si impegna a non sfruttare la risorsa idrica presente in situ (pozzi da falda artesiana) per le esigenze di lavaggio dei moduli FV, che saranno soddisfatte mediante l'utilizzo di autobotti;
- L'intervento in progetto prevede estesi interventi di mitigazione visiva, per la salvaguardia delle visuali paesaggistiche storicizzate;

Già da questi elementi appena esposti e come meglio sarà descritto nei paragrafi successivi, le due attività saranno quindi strettamente interconnesse, sia in termini di spazio fisico che di impegno di risorse e di intenti, con l'obiettivo di conferire all'iniziativa agroenergetica (nella fattispecie agrovoltaica) quel carattere innovativo che favorisca un uso più efficiente del territorio nel quale possano coesistere ed integrarsi sinergicamente la produzione di energia rinnovabile pulita in maniera **ecosostenibile** e le **buone pratiche agricole**, superando la tipicità di quelle esperienze legate ad iniziative puramente energetiche che fino ad ora hanno dimostrato una difficile convivenza con il territorio ed il paesaggio.



## **2.3 CONFORMITÀ DELLE POSSIBILI SOLUZIONI PROGETTUALI RISPETTO A NORMATIVA, VINCOLI E TUTELE**

Al fine di scegliere quale sia il progetto più sostenibile dal punto di vista ambientale, sono state considerate più soluzioni progettuali alternative, ciascuna delle quali descritta dal punto di vista tipologico-costruttivo, tecnologico, di processo, di ubicazione, dimensionale, a pari potenza nominale.

La prima verifica di fattibilità sulle diverse soluzioni individuate è stata effettuata attraverso l'analisi di coerenza con le aree sottoposte a vincolo e/o tutela presenti nel contesto territoriale di riferimento (vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, idrogeologici, demaniali, di servitù, vincoli e tutele previste nei piani paesistici, territoriali, di settore).

Da questa prima verifica, una volta **derivati gli areali non vincolati utilizzabili** per sviluppare le proposte progettuali e i primi criteri per l'elaborazione delle stesse, si è proceduto alla scelta di sito ed alla definizione degli ulteriori elementi progettuali.

Le preliminari verifiche vincolistiche da effettuarsi, al fine di orientare la scelta del sito adatto alla realizzazione di un impianto di produzione FER, sono relative a:

- PPTR Puglia, così come approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015 (BURP n. 40 del 23.03. 2015) e smi.
- R.R. 24.2010 e smi "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"

**Inoltre di evidenza che tra le aree possibili per la scelta del sito di intervento sono state a priori escluse:**

- **le aree perimetrate come sito Natura2000 (SIC/ZPS/ZSC) :**
- **le aree protette nazionali istituite ai sensi della l. 394/1991;**
- **le aree protette regionali istituite ai sensi della L.R. n. 19/1997;**
- **le oasi di protezione istituite ai sensi della L.R. n. 27/1998:**
- **le zone umide tutelate a livello internazionale dalla convenzione di Ramsar resa esecutiva dal d.p.r. 448/1976.**

### 2.3.1 AREE PROTETTE E SITI NATURALISTICI

Entro un buffer di 3km dalla recinzione delle aree di intervento ricadono le seguenti aree protette:

DENOMINAZIONE	CLASSIFICAZIONE	CODICEAP	decreto	Area ha	gestione
Bosco e paludi di Rauccio	Parco Naturale Regionale	EUAP0683	L.R. n. 25 del 23.12.2002 BURP n. 164 del 30.12.2002	1593	Comune di Lecce

Fig. 2.1: Aree protette in un buffer di 3 km dall'impianto

e nessuna area appartenenti alla rete Natura 2000:

L'area di impianto non interferisce direttamente con alcuna area protetta o vincolata, così com'è possibile evincere dagli elaborati grafici allegati, cioè non sarà ubicata all'interno di Aree Protette, SIC/ZPS o Parchi e Riserve coi relativi buffer di protezione.

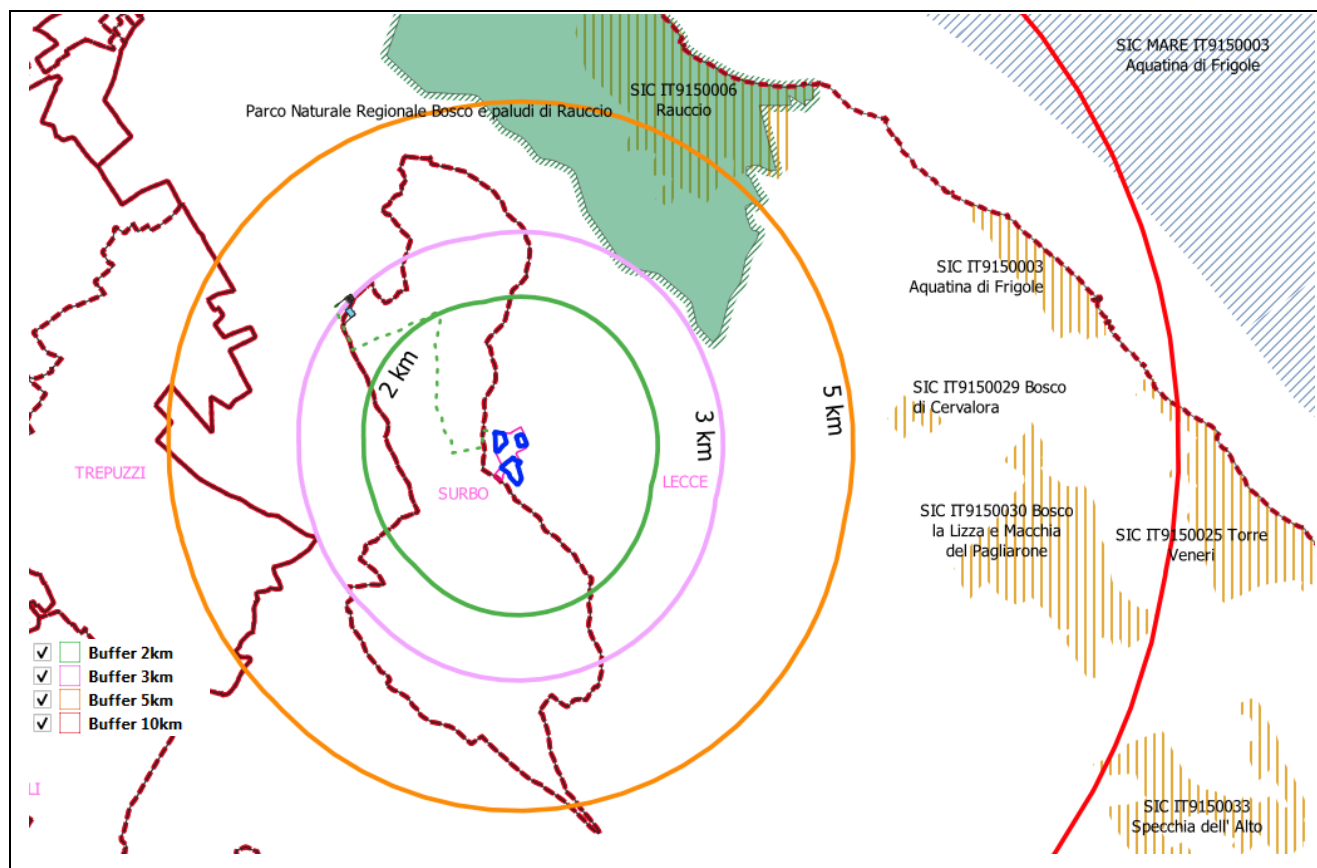
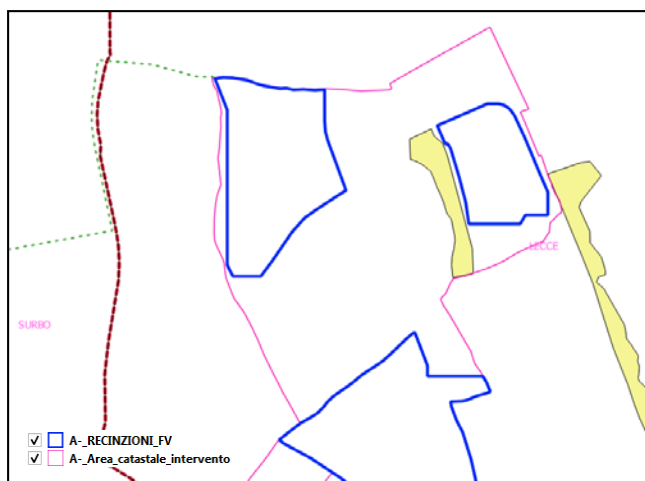


Fig. 2.2: Aree di intervento e UCP delle componenti delle aree protette - PPTR Puglia in un buffer di 3 km dall'impianto

### 2.3.2 CONFORMITÀ CON LE MISURE DI TUTELA DEL PPTR-PUGLIA



Come possibile evincere dalle cartografie di riferimento allegate alla presente, i lotti di intervento sono interessati da alcune componenti UCP del PPTR, ovvero una piccola area classificata come **UCP prati e pascoli**.

**Si evidenzia fin da ora che tali componenti saranno lasciate al loro sviluppo naturale e non saranno interessate dalle opere dell'impianto energetico ne da coltivazioni o opere di mitigazione.**

Fig. 2.3: Inquadramento aree di intervento su PPTR - tutti i tematismi accesi



Fig. 2.4: Zoom su ortofoto del layout di impianto FV e PPTR - tutti i tematismi accesi e punti foto





*Foto panoramica area a prati e pascoli - FOTO 1*























































*Foto panoramica area a prati e pascoli - FOTO 2*

Di seguito la tabella di dettaglio dei vincoli oggetto di misure di tutela paesaggistica ex PPTR e l'indicazione delle interferenze con le opere in progetto. Si precisa che:

- ✓ **per opere di connessione** si intendono la stazione elettrica utente di trasformazione -SSE (o SEU) 30/150kV- e cavidotto AT, di raccordo con la stazione TERNA, e la futura stazione TERNA 150kV;
- ✓ per cavidotto esterno (o cavidotto SSE) di vettoriamento si intende il cavidotto interrato MT di collegamento l'impianto FV e la SEU 30/150kV;
- ✓ per cavidotto parco (o cavidotto interno) si intende il cavidotto interrato MT di collegamento tra i vari inverter;
- ✓ viabilità interna: si intendono le strade sterrate di nuova realizzazione necessarie per le operazioni di cantiere e per la manutenzione dell'impianto, nonché di ausilio per le attività agricole da condursi in situ;



AMBITO TUTELA	PERIMETRAZIONE	INTERFERENZA
PPTR COMPONENTI - 6_1_1_GEOMORFOLOGICHE		
PPTR	<div> <input checked="" type="checkbox"/>  6.1.1 Componenti geomorfologiche                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Versanti</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Lame e gravine</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Doline</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Grotte (100m)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Geositi (100m)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Inghiottitoi (50m)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Cordoni dunari</li> </ul> </div>	<p><b>Opere di connessione alla RTN:</b> nessuna interferenza</p> <p><b>Campo FV nord:</b> nessuna interferenza</p> <p><b>Campo FV sud :</b> nessuna interferenza</p> <p><b>Cavidotto esterno interrato MT:</b> nessuna interferenza</p> <p><b>Cavidotto Parco interrato MT:</b> nessuna interferenza</p>
PPTR COMPONENTI - 6_1_2_IDROLOGICHE		
PPTR D.Lgs. 42/2004	<div> <input checked="" type="checkbox"/>  6.1.2 Componenti idrologiche                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Reticolo idrografico della R.E.R. (100m)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  BP - Fiumi, torrenti, acque pubbliche (150m)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  BP - Territori contermini ai laghi (300m)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  BP - Territori costieri (300m)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Sorgenti (25m)</li> </ul> </div>	<p><b>Opere di connessione alla RTN:</b> nessuna interferenza</p> <p><b>Campo FV nord:</b> nessuna interferenza</p> <p><b>Campo FV sud :</b> nessuna interferenza</p> <p><b>Cavidotto esterno interrato MT:</b> nessuna interferenza</p> <p><b>Cavidotto Parco interrato MT:</b> nessuna interferenza.</p>
PPTR COMPONENTI 6_2_1_BOTANICO_VEGETAZIONALI		
PPTR D.Lgs. 42/2004	<div> <input checked="" type="checkbox"/>  6.2.1 Componenti botanico-vegetazionali                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/>  BP - Boschi</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Aree di rispetto dei boschi</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Aree umide</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  BP - Zone umide Ramsar</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Prati e pascoli naturali</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale</li> </ul> </div>	<p><b>Opere di connessione alla RTN:</b> nessuna interferenza</p> <p><b>Campo FV nord:</b> nessuna interferenza</p> <p><b>Campo FV sud :</b> nessuna interferenza</p> <p><b>Cavidotto esterno interrato MT:</b> nessuna interferenza</p> <p><b>Cavidotto Parco interrato MT:</b> nessuna interferenza.</p>
	<div> <input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Prati e pascoli naturali                     </div>	<p>Nell'area perimetrata, interna ai lotti catastali di intervento: i <b>"prati e pascoli"</b> saranno lasciati al loro sviluppo naturale: non sono previste opere edilizie ne opere di alcun tipo.</p>

PPTR COMPONENTI 6_2_2_AREE_PROTETTE_SITI_NATURALISTICI		
PPTR D.Lgs. 42/2004	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/>  6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici</li> <li>▶ <input checked="" type="checkbox"/>  BP - Parchi e riserve</li> <li>▼ <input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Siti di rilevanza naturalistica                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/>  SIC</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  SIC MARE</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  ZPS</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Aree di rispetto Aree Protette (100m)</li> </ul> </li> </ul>	<b>Opere di connessione alla RTN:</b> nessuna interferenza <b>Campo FV nord:</b> nessuna interferenza <b>Campo FV sud :</b> nessuna interferenza <b>Cavidotto esterno interrato MT:</b> nessuna interferenza <b>Cavidotto Parco interrato MT:</b> nessuna interferenza.
PPTR COMPONENTI 6_3_1 CULTURALI INSEDIATIVE		
PPTR D.Lgs. 42/2004	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/>  6.3.1 Componenti culturali e insediative</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  BP - Immobili e aree di notevole interesse pubblico</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  BP - Zone gravate da usi civici</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  BP - Zone gravate da usi civici (validate)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  BP - Zone di interesse archeologico</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Città Consolidata</li> <li>▼ <input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Testimonianza della stratificazione insediativa                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/>  segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  aree appartenenti alla rete dei tratturi</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  aree a rischio archeologico</li> </ul> </li> <li>▼ <input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m)                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/>  rete tratturi</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  siti storico culturali</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  zone di interesse archeologico</li> </ul> </li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Paesaggi rurali</li> </ul>	<b>Opere di connessione alla RTN:</b> nessuna interferenza <b>Campo FV nord:</b> nessuna interferenza <b>Campo FV sud :</b> nessuna interferenza <b>Cavidotto esterno interrato MT:</b> nessuna interferenza <b>Cavidotto Parco interrato MT:</b> nessuna interferenza.
PPTR COMPONENTI 6_3_1 CULTURALI INSEDIATIVE		
PPTR	<ul style="list-style-type: none"> <li>▼ <input checked="" type="checkbox"/>  6.3.2 Componenti dei valori percettivi</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Luoghi panoramici (punti)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Luoghi panoramici (poligoni)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Strade panoramiche</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Strade a valenza paesaggistica</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Strade a valenza paesaggistica (poligoni)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>  UCP - Coni visuali</li> </ul>	<b>Opere di connessione alla RTN:</b> nessuna interferenza <b>Campo FV nord:</b> nessuna interferenza <b>Campo FV sud :</b> nessuna interferenza <b>Cavidotto esterno interrato MT:</b> nessuna interferenza <b>Cavidotto Parco interrato MT:</b> nessuna interferenza.

Tab. 2.1 - Perimetrazioni del PPTR ed interferenza con opere d'impianto

### 2.3.2.1 UCP PRATI E PASCOLI

"prati e pascoli" rientrano negli ulteriori contesti ex PPTR della Regione Puglia, come definiti dall'art. 7, comma 7, delle relative NTA e sono individuati e disciplinati dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e), del Codice e sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione necessarie per assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione.

Consistono (definizione di cui all'art 59. comma 2) *"nei territori coperti da formazioni erbose naturali e seminaturali permanenti, utilizzati come foraggiere a bassa produttività di estensione di almeno un ettaro o come diversamente specificato in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici o territoriali al PPTR. Sono inclusi tutti i pascoli secondari sia emicriptofitici sia terofitici diffusi in tutto il territorio regionale principalmente su substrati calcarei, caratterizzati da grande varietà floristica, variabilità delle formazioni e frammentazione spaziale elevata, come delimitati nella tavola 6.2.1"*

Ai sensi dell'art. 66 *"Misure di salvaguardia e di utilizzazione per "Prati e pascoli naturali" e "Formazioni arbustive in evoluzione naturale"* delle NTA del PPTR, nelle aree nei territori interessati dalla presenza di Prati e Pascoli , come definiti all'art. 59, punto 2), si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).

" 2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

- a1) rimozione della vegetazione erbacea, arborea od arbustiva naturale, fatte salve le attività agro-silvopastorali e la rimozione di specie alloctone invasive;
- a2) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica;
- a3) dissodamento e macinazione delle pietre nelle aree a pascolo naturale;
- a4) conversione delle superfici a vegetazione naturale in nuove colture agricole e altri usi;
- a5) nuovi manufatti edilizi a carattere non agricolo;
- a6) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;
- a7) realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti. Fanno eccezione i sistemi per la raccolta delle acque piovane, di reti idrica/fognaria duale, di sistemi di riciclo delle acque reflue attraverso tecniche di lagunaggio e fitodepurazione. L'installazione di tali sistemi tecnologici deve essere realizzata in modo da mitigare l'impatto visivo, non alterare la struttura edilizia originaria, non comportare aumenti di superficie coperta o di volumi, non compromettere la lettura dei valori paesaggistici;



a8) nuove attività estrattive e ampliamenti, fatta eccezione per attività estrattive connesse con il reperimento di materiali di difficile reperibilità (come definiti dal P.R.A.E.).

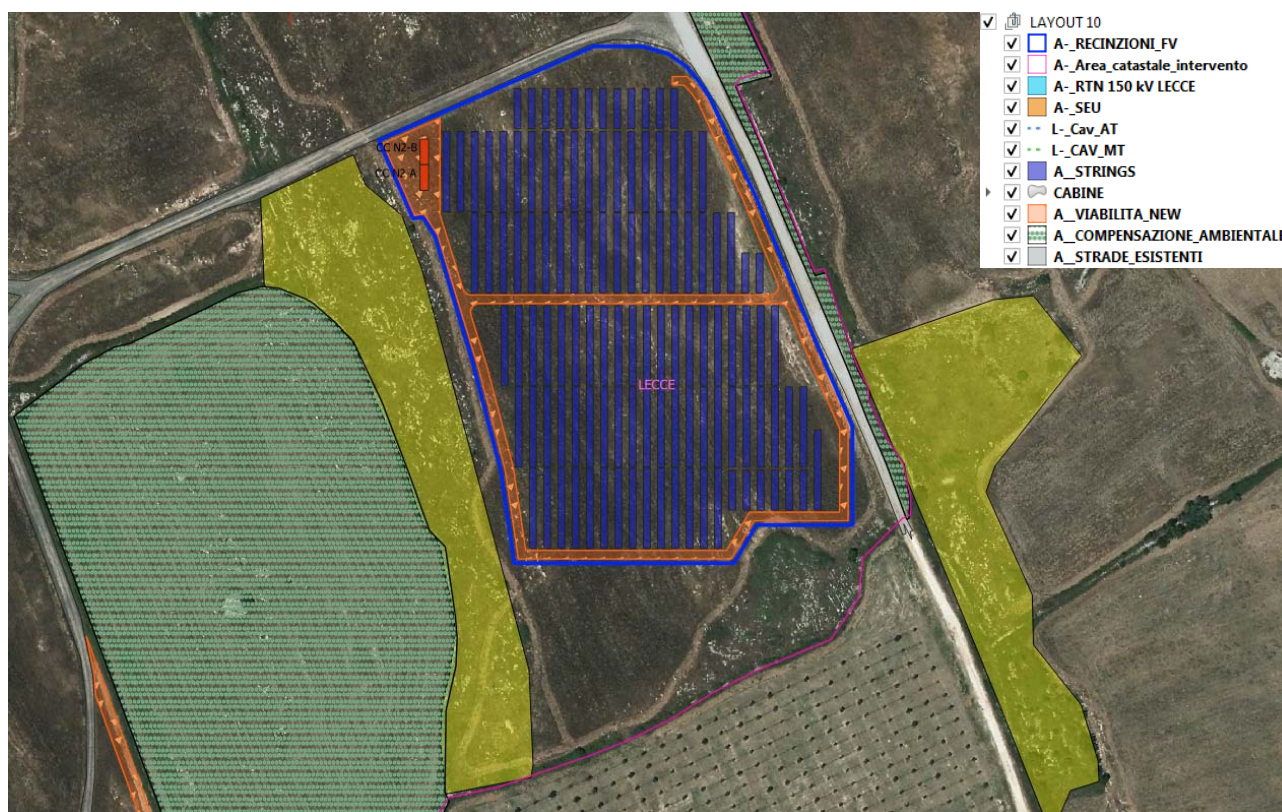


Fig. 2.5: Zoom su ortofoto del layout degli interventi nell'area dell'UCP "prati e pascoli"

Nell'area dell'UCP, sebbene inclusa nel lotto catastale di intervento:

- **non sarà eseguita ne realizzata alcuna opera edilizia**
- **non sarà eseguito dissodamento e macinazione delle pietre;**
- **non sarà eseguita conversione delle superfici a vegetazione naturale in nuove colture agricole e altri usi;**

**Nessuna delle opere previste in intervento, neanche interrato, sarà ubicata all'interno dell'area delimitata dall'UCP , ottemperando così a tutte le prescrizioni delle relative NTA.**

### 2.3.2.2 DISPOSIZIONI DI CUI ALL'ART.91 NTA DEL PPTR

Ai sensi dell'art. 91 co.1 delle NTA del PPTR, l'accertamento di compatibilità paesaggistica ha ad oggetto la verifica della compatibilità degli interventi proposti con le previsioni e gli obiettivi tutti del PPTR e dei piani locali adeguati al PPTR ove vigenti.

Con riferimento agli interventi di rilevante trasformazione del paesaggio di cui all'art. 89 co. 1 lett. b2, oggetto dell'accertamento è anche la verifica del rispetto della normativa d'uso di cui alla sezione C2 delle schede d'ambito.

Ai sensi dell'art. 91 co.12, sono esentati dalla procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica, oltre agli interventi non soggetti ad autorizzazione ai sensi del Codice, gli interventi (non oggetto di specifici procedimenti o provvedimenti ai sensi degli articoli 136, 138, 139, 140, 141 e 157 del Codice) che prevedano esclusivamente, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso, nonché in conformità alle Linee guida pertinenti, **"il collocamento entro terra di tubazioni di reti infrastrutturali, con ripristino dello stato dei luoghi e senza opere edilizie fuori terra."**

Si evidenzia altresì che ai sensi del combinato disposto dell' art. 146 c.9 (quarto periodo) del Codice dei Beni Culturali (D.Lgs 42.2004 e smi) ed il Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata" pubblicato in G.U. 22 marzo 2017, n. 68, le opere interrato, quali sono i cavidotti MT in progetto, sono esenti da autorizzazione paesaggistica così come indicato al punto A.15 dell'all. A del DPR31/2017.

#### **" Art. 2. Interventi ed opere non soggetti ad autorizzazione paesaggistica**

1. Non sono soggetti ad autorizzazione paesaggistica gli interventi e le opere di cui all'Allegato «A» nonché quelli di cui all'articolo 4"

#### **"Allegato A al DPR31/2017**

A.15. fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; **tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse** o di fognatura **senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete.** Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm;"

Sono altresì esenti da autorizzazione paesaggistica e da accertamento di compatibilità paesaggistica (PPTR) , ai sensi del combinato disposto dell' art 149 del Codice e del comma 12 dell'art. 91 delle NTA del PPTR (12. Sono altresì esentati dalla procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica, **oltre agli interventi non soggetti ad autorizzazione ai sensi del Codice,...**) le opere elencate ai punti a,b e c dell'art 149 del Codice, **ovvero, relativamente all'intervento in progetto, la piantumazione di**

specie autoctone della macchia mediterranea che rientrano tra *"gli interventi inerenti l'esercizio dell'attività agro-silvo-pastorale che non comportino alterazione permanente dello stato dei luoghi con costruzioni edilizie ed altre opere civili, e sempre che si tratti di attività ed opere che non alterino l'assetto idrogeologico del territorio"* (comma b dell'art 149).

### 2.3.3 UBICAZIONE DEL SITO RISPETTO ALLE AREE PERIMETRATE DAL R.R. 24/2010

Dal punto di vista della ubicazione del sito produttivo, si osserva che:

- le aree destinate al generatore FV **non rientrano** in alcuna area perimetrata ai sensi del RR24;
- le aree destinate alle stazioni elettriche, ai sensi del Regolamento Regionale 24/2010 **rientrano** tra le aree per le quali è considerata elevata la probabilità di esito negativo delle valutazioni in sede di autorizzazione, in quanto rientrante:

(i) in perimetrazioni ATE B del vecchio piano paesistico (PUTTp).

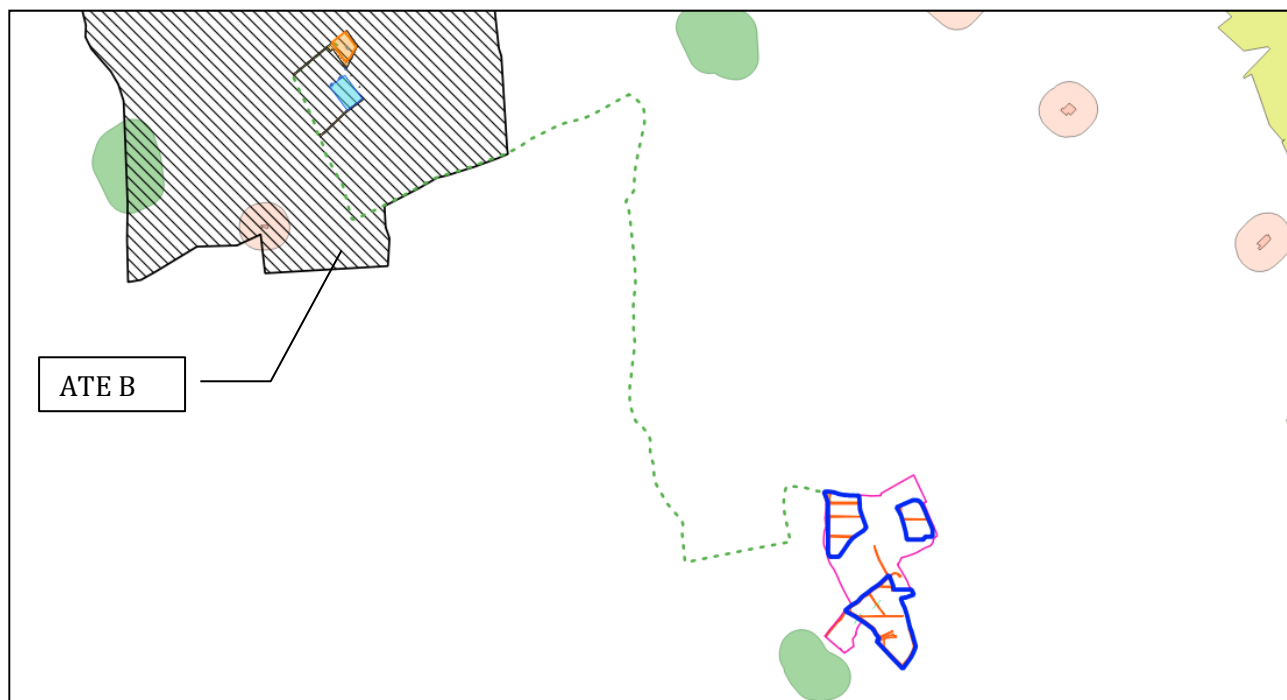


Fig. 2.6: Individuazione aree di intervento rispetto al RR24.2010

È il caso di precisare che (ex Reg. 24/2010 – art. 2)

*"L'individuazione della non idoneità dell'area è il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione."*

Con riferimento all'area perimetrata, si specifica che :

- La soluzione tecnica di connessione relativa all'impianto di progetto prevede che l'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico "LECCE SANT'ANGELO" sia convogliata alla RTN secondo le modalità di connessione che sono state indicate dalla società Terna S.p.A. tramite il preventivo di connessione prot. TE/P2019\_0087562 - CODICE PRATICA 201901216, del 12/12/2019:

*"che la Vs. centrale venga collegata in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica a 150 kV della RTN da collegare in entra - esce alia linea 150 kV "Lecce Nord - San Paolo. Vi informiamo fin d'ora che al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete, sarà necessaria condividere lo stallo in stazione can altri impianti di produzione; in alternativa sarà necessaria prevedere ulteriori interventi di ampliamento da progettare."*

**ed è pertanto evidente come la localizzazione delle opere di connessione sia indipendente dalla volontà del proponente.**

A tal riguardo preme specificare, così come risulta dallo stesso REGOLAMENTO REGIONALE 30 dicembre 2010, n. 24 pubblicato sul BURP n. 195 del 31-12-" **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**", che :

- **Art.1 co.3:** La individuazione delle aree e dei siti non idonei è compiuta nei modi e forme previsti dalle Linee Guida nazionali, paragrafo 17 e sulla base dei criteri di cui all'allegato 3 delle Linee Guida stesse.
- **Articolo 2** (Istruttoria volta all'individuazione delle tipologie di aree non idonee) co.2: "Nell'Allegato 1 al presente provvedimento sono indicati i principali riferimenti normativi, istitutivi e regolamentari che determinano l'inidoneità di specifiche aree all'installazione di determinate dimensioni e tipologie di impianti da fonti rinnovabili e le ragioni che evidenziano una elevata probabilità di esito negativo delle autorizzazioni."
- **Articolo 4** Individuazione delle aree e siti non idonee alla localizzazione di determinate tipologie di impianti, co.1: Nelle aree e nei siti elencati nell'Allegato 3 non è consentita la localizzazione delle specifiche tipologie di impianti da fonti energetiche rinnovabili indicate per ciascuna area e sito. **La realizzazione delle sole opere di connessione relative ad impianti esterni alle aree e siti non idonei è consentita previa acquisizione degli eventuali pareri previsti per legge.**

Occorre dunque evidenziare, relativamente all'ubicazione delle opere di connessione dell'impianto di progetto, ovvero della stazione utente 30/150kV e della stazione di smistamento a 150kV, dei cavidotti MT ed AT di connessione, che:

- il RR24 non impone un divieto ope legis nelle aree non idonee ma solo "l'inidoneità di specifiche aree all'installazione di determinate dimensioni e tipologie di impianti da fonti rinnovabili e le ragioni che evidenziano una elevata probabilità di esito negativo delle autorizzazioni";
- "La realizzazione delle sole opere di connessione relative ad impianti esterni alle aree e siti non idonei è consentita previa acquisizione degli eventuali pareri previsti per legge";



- Le aree prescelte per l'ubicazione delle opere di connessione, **non sono vincolate ai sensi del PPTR**;
- L'ubicazione prescelta risponde all'esigenza tecnica di avere un percorso di connessione in AT (cavidotto AT) il più breve possibile per ridurre perdite di energia e minimizzare gli impatti in generale, anche in termini di occupazione di suolo e frammentazione del paesaggio;
- Dai rilievi svolti, i terreni sui quali le stazioni si attesteranno sono seminativi, e non presentano caratteristiche di naturalità e non sono state rinvenute specie vegetali erbacee, arbustive, né tanto meno arboree che rientrino nei biotopi di rilevante interesse vegetazionale, né alcuna presenza di piante riportate nella "Lista Rossa" delle specie a rischio di estinzione;
- Le aree destinate all'impianto ed alle opere annesse **non sono ubicate** nel buffer di 1km dalle "zone edificabili urbane" in conformità al R.R 24.2010 e smi.

e pertanto si ritiene la localizzazione delle opere per la **connessione compatibile con le peculiarità del territorio**.

#### 2.3.3.1 RR24 - AREA DI RISPETTO 1KM DAI CENTRI ABITATI

AREE EDIFICABILI URBANE + BUFFER DI 1 KM PRESENTI IN PUGLIA E INDIVIDUAZIONE DELLE TIPOLOGIE INIDONEE DI IMPIANTI			
Denominazione ufficiale e decreto istitutivo o descrizione	Principali valori dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale	Problematiche per la realizzazione di FER - incompatibilità con gli obiettivi di protezione	Tipologie di impianti (come definiti all'allegato 2) non compatibili
Linee Guida Decreto 10/2010 Art. 16 Allegato 4, "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio".	L'Area edificabile urbana, così come definita dallo strumento urbanistico vigente con relativa area buffer di 1000 m.	La realizzazione di torri eoliche di maggiore taglia all'interno o nelle immediate vicinanze dei centri urbani è problematica da un lato in ragione delle elevate densità insediative che caratterizzano l'ambito urbano e quindi la oggettiva difficoltà di realizzazione di questi impianti a distanze accettabili da abitazioni, luoghi di lavoro e servizi; dall'altra in ragione dei rischi per l'incolumità pubblica in luoghi densamente frequentati.	F.6; F.7 B.3; B.4; B.5a,b,c,d; B.6; E.2a; E.2b; E.2c; E4.a,b,c,d; IG.1; IG.2; IG.3

Fig. 2.7: Estratto del RR 24 - Aree non idonee per tipologia di impianto - buffer 1km

L' "area edificabile urbana" per i centri abitati di Surbo e della sua frazione Giorgilorio, è stata ricavata georeferenziando la tavola n.3 del Piano di Fabbricazione (PdF) e ricavando poi, con l'ausilio di un software GIS, il perimetro dell' "area edificabile urbana" , includendo quindi le aree zonizzate A,B e C ed escludendo quindi le aree zonizzate come agricole E, e calcolando poi il buffer di 1 km da esse.

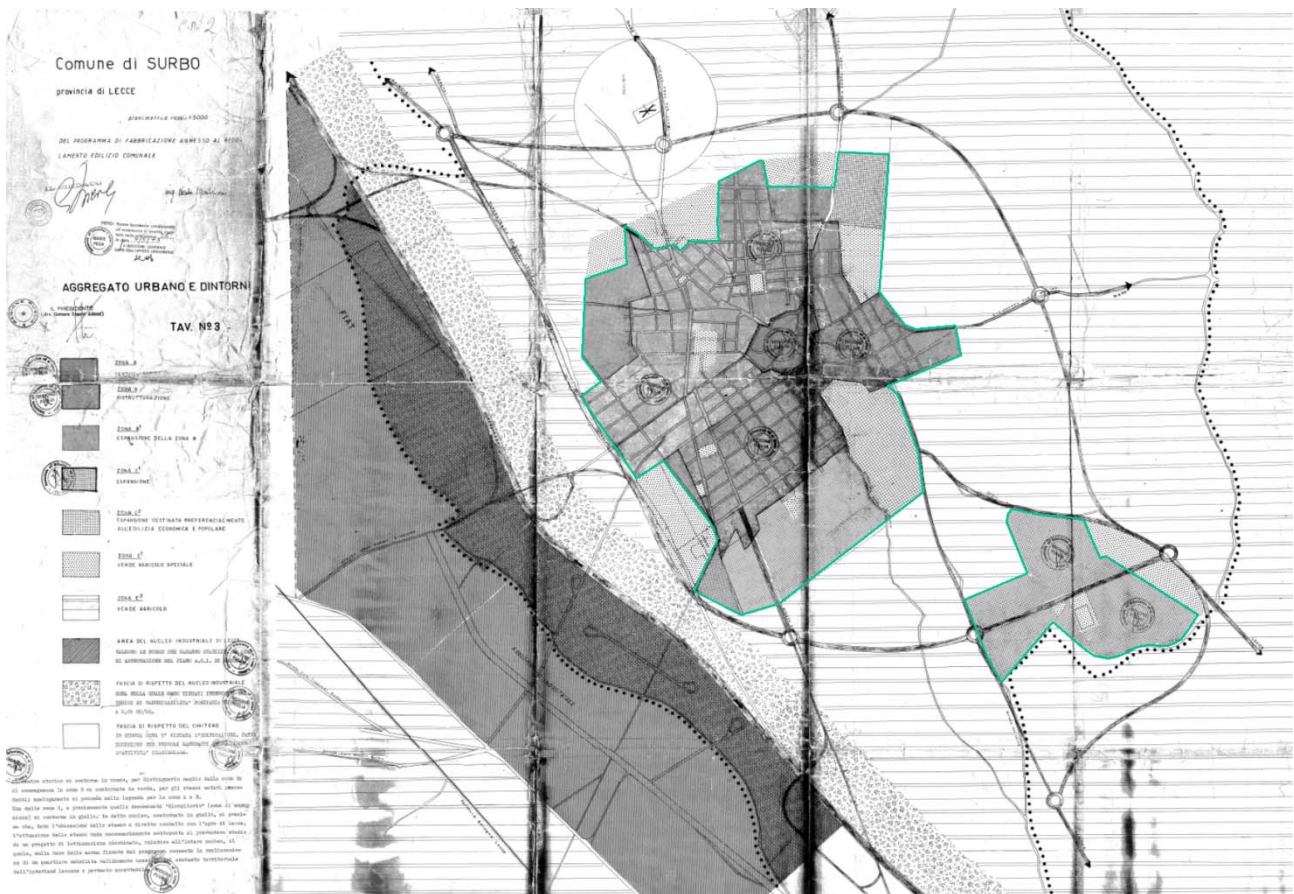


Fig. 2.8: Individuazione " area edificabile urbana" Surbo e Giorgilorio

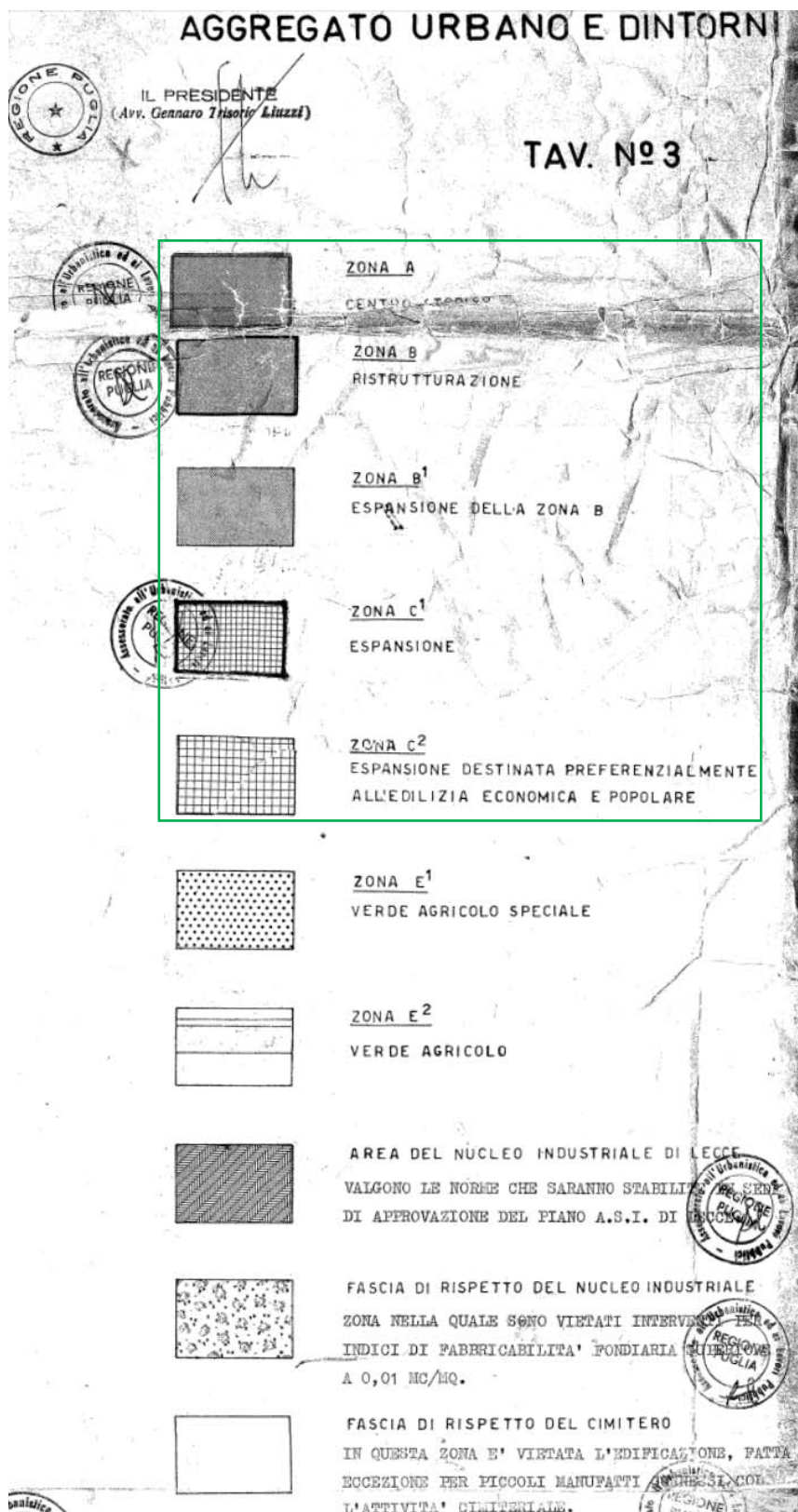


Fig. 2.9: Legenda Tav. n° 3 del PdF di Surbo



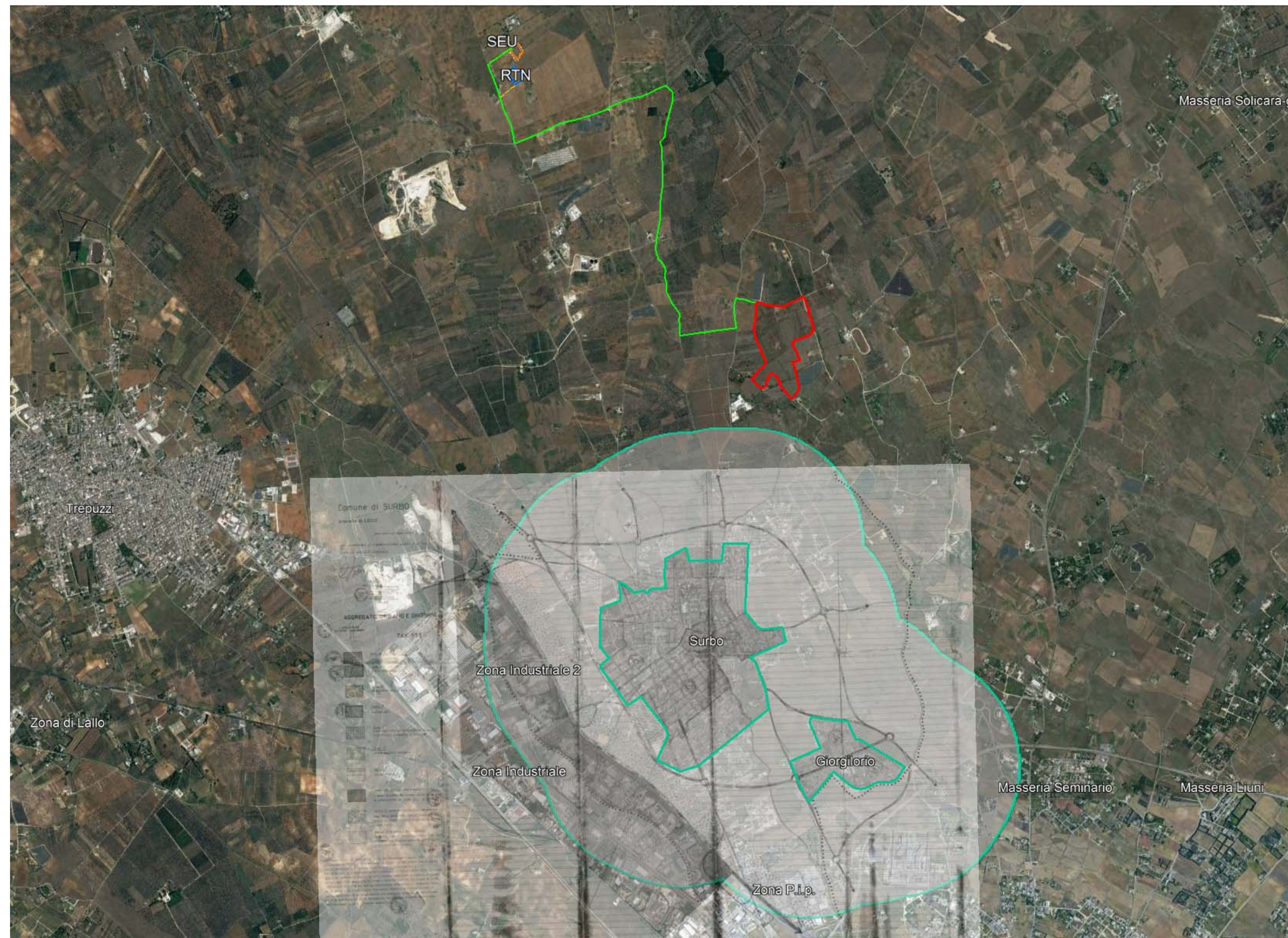


Fig. 2.10: Individuazione sito di impianto rispetto all' area edificabile urbana di Surbo e Giorgiloro e relativo buffer di 1km

Come si evince dall'inquadratura cartografica **le aree destinate alle opere in progetto non sono ricomprese nel buffer di 1 km dalle "aree edificabili urbane" così come individuate dal RR24..2010 e smi.**



## 2.4 COMPATIBILITÀ CON IL PNIEC

Il 31/12/2018 il Ministero dello Sviluppo Economico, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed il Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, come previsto dal Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio 2016/0375 sulla Governance dell'Unione dell'energia hanno emanato una *Proposta di piano nazionale integrato per l'energia e il clima*, inviata alla Commissione Europea.

In questo documento, che definisce la visione dei prossimi anni relativamente alle politiche di governance dell'energia in Italia, si legge che [enfasi aggiunta]:

Gli **obiettivi generali** perseguiti dall'Italia sono sostanzialmente:

- a) **accelerare il percorso di decarbonizzazione**, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050;
- b) mettere il cittadino e le imprese (in particolare piccole e medie) al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica e non solo soggetti finanziatori delle politiche attive; ciò significa promozione dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile, ma anche massima regolazione e massima trasparenza del segmento della vendita, in modo che il consumatore possa trarre benefici da un mercato concorrenziale;
- c) favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili, adottando misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili di contribuire alla sicurezza e, nel contempo, favorendo assetti, infrastrutture e regole di mercato che a loro volta contribuiscano all'integrazione delle rinnovabili;
- d) continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, con la consapevolezza del progressivo calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali, sia per la crescita delle rinnovabili che per l'efficienza energetica;
- e) promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese;
- f) promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente;
- g) accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che, in coerenza con gli orientamenti europei e con le necessità della decarbonizzazione profonda, sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità delle forniture - comprese quelle per l'accumulo di lungo periodo dell'energia rinnovabile - e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;

- h) adottare, anche a seguito dello svolgimento della Valutazione Ambientale Strategica (che si concluderà successivamente alla presentazione di questo documento), obiettivi e misure che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio;
- i) continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell'Unione.

È quindi evidente sin dalla definizione degli obiettivi del documento la volontà del legislatore di incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile.

Entrando nel merito, nel documento citato si legge che:

*L'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. In particolare, l'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili.*

Numericamente ciò si ottiene (come descritto al paragrafo 2.1.2 del PNIEC – cfr. anche tabella 9 del documento) con una produzione lorda di energia elettrica da FER che da 9.504 ktep del 2016 passi a 16.060 ktep nel 2030.

Si tratta di un incremento di produzione di ben 6.556 ktep di produzione lorda di energia elettrica. Per avere un numero più comprensibile, considerando che 1tep = 5,347 MWh, l'incremento di produzione lorda di energia elettrica nei prossimi 12 anni deve essere pari a circa 35 milioni di MWh o alternativamente, ad una potenza installata di circa 4.000 MW che produca ininterrottamente per 8760 ore/anno.

Le modalità di raggiungimento di questo obiettivo sono delineate nel medesimo documento (cfr. pag. 45):

*Il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriva proprio dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh. **La forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permette al settore di coprire il 55,4% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Difatti, il significativo potenziale incrementale tecnicamente ed economicamente sfruttabile, grazie anche alla riduzione dei costi degli impianti fotovoltaici ed eolici, prospettano un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione dovrebbe rispettivamente triplicare e più che raddoppiare entro il 2030.***

*Per il raggiungimento degli obiettivi rinnovabili al 2030 sarà necessario non solo stimolare nuova produzione, ma anche preservare quella esistente e anzi, laddove possibile, incrementarla promuovendo il revamping e repowering di impianti. In particolare, l'opportunità di favorire investimenti di revamping e repowering dell'eolico esistente con macchine più evolute ed*

*efficienti, sfruttando la buona ventosità di siti già conosciuti e utilizzati, consentirà anche di limitare l'impatto sul consumo del suolo.*

*Si seguirà un simile approccio, ispirato alla riduzione del consumo di territorio, per indirizzare la diffusione della significativa capacità incrementale di fotovoltaico prevista per il 2030, promuovendone l'installazione innanzitutto su edificato, tettoie, parcheggi, aree di servizio, ecc.*

**Rimane tuttavia importante per il raggiungimento degli obiettivi al 2030 la diffusione anche di grandi impianti fotovoltaici a terra, privilegiando però zone improduttive, non destinate ad altri usi, quali le superfici agricole non utilizzate.**

Il PNIEC fissa anche degli obiettivi di crescita di potenza installata che, per il solare fotovoltaico deve passare, secondo le previsioni del governo, da 19.269 MW a 50.000 MW.

Tabella 10 - Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030

Fonte	2016	2017	2025	2030
Iidrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	919	950
Eolica	9.410	9.766	15.690	18.400
di cui off-shore	0	0	300	900
Bioenergie	4.124	4.135	3.570	3.764
Solare	19.269	19.682	26.840	50.880
di cui CSP	0	0	250	880
<b>Totale</b>	<b>52.258</b>	<b>53.259</b>	<b>66.159</b>	<b>93.194</b>

Riassumendo la Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima del 31/12/2018 che, si ribadisce, è stata sottoscritta dai Ministeri dello Sviluppo Economico, delle Infrastrutture e dell'Ambiente, indica che:

- è necessario incrementare pesantemente la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile;
- all'interno di questo incremento un grosso contributo dovrà essere dato dall'installazione di nuovi impianti fotovoltaici;
- è importante, per il raggiungimento degli obiettivi al 2030, **la diffusione anche di grandi impianti fotovoltaici a terra.**

In merito a quest'ultima previsione contenuta nel PNIEC, si ritiene interessante riportare alcuni dati presentati dall'associazione ITALIA SOLARE in audizione presso la Commissione Agricoltura del Senato il 14/02/2019.

- Secondo l'elaborazione dati effettuata dall'associazione, il Target di produzione fotovoltaica fissato nel PNIEC appare addirittura insufficiente a soddisfare i requisiti imposti dal

Regolamento sulla governance energetica dell'Unione Europea che è stato approvato il 7/12/2018 dal Consiglio Europeo;

- Per raggiungere il 30% di produzione da rinnovabili entro il 2030 è necessario portare la produzione da solare fotovoltaico a 82,1 TWh, corrispondenti a **nuovi 53.45 GWp** da installare tra il 2018 ed il 2030 (per confronto si consideri che nel 2017 risultavano installati 19 GWp)
- Anche assumendo il target elaborato da ITALIA SOLARE (che è maggiore di quello assunto dal PNIEC), ed ipotizzando - evidentemente con approssimazione per eccesso - di installare al suolo questa intera capacità produttiva con un ingombro di 2ha/MWp, si occuperebbero circa 106.900 ha di suolo agricolo, pari appena allo 0,64% dei terreni agricoli.

Da quanto sopra emerge che sia le associazioni di categoria che il Governo concordano nel definire una priorità delle installazioni a tetto, **ma tanto il governo quanto le associazioni di categoria concludono che realisticamente, per raggiungere gli obiettivi di riduzione di emissioni di CO2 concordati a livello internazionale, non è possibile prescindere dalle installazioni a terra degli impianti fotovoltaici.**

La presente proposta progettuale è **pertanto pienamente compatibile** con quanto previsto dal Governo nel PNIEC del 31/12/2018, in quanto prevede la realizzazione di **un impianto agrivoltaico** che abbina uno specifico piano colturale alla produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica con moduli fissati ad inseguitori monoassiali (come previsto dal PNIEC) che:

- I. adotta le migliori tecnologie disponibili per massimizzare la resa a parità di suolo impegnato, ovvero moduli bifacciali ad alta efficienza di conversione e componentistica elettrica ad alto rendimento certificata;
- II. contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di produzione di energia elettrica da FER;
- III. non sottrae il suolo all'agricoltura ma, al contrario, **rende nuovamente disponibili all'agricoltura (in quanto ubicato su terreni abbandonati) circa 6,4 ettari di superfici** destinandola completamente alla coltivazione e all'apicoltura;

**Si conclude che il progetto proposto è pienamente compatibile con quanto previsto nel PNIEC, ed anzi che la realizzazione di progetti del tipo di quello proposto è indispensabile per l'effettivo raggiungimento degli obiettivi del Piano.**

# QUADRO DEL SISTEMA AMBIENTALE

---

## **3 LO SCENARIO DI BASE**

Di seguito saranno descritti gli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente.

### **3.1 SITO - STATO DEI LUOGHI ED USO DEL SUOLO**

L'area del generatore FV è catastalmente individuata da un singolo lotto catastale, ma è suddivisa, per esigenze tecnologiche in tre recinzioni, ovvero "campi FV". Le recinzioni FV dell'impianto sono ubicate geograficamente e catastalmente nel Comune di LECCE in Provincia di Lecce. Esse distano circa 1,3 km in linea d'aria dal centro abitato di Surbo e 3,5 km dalla tangenziale di Lecce, e sono raggiungibili dalla SP93.

Il dislivello all'interno dell'area d'impianto è di circa 2m a quote variabili tra 30 e 32m slm, e, data l'ampia estensione, risulta essere sostanzialmente pianeggiante ed esposta a sud.

*Per un maggior dettaglio si rimanda all'elaborato RilievoPlanoaltimetrico.*

L'area destinata alle cabine elettriche è catastalmente individuata da un singolo lotto catastale, ma è suddivisa, per esigenze tecnologiche in due recinzioni distinte, ovvero "SEU" ed "RTN", destinate rispettivamente alle sottostazioni utenti di trasformazione e consegna, oltrechè alle sbarre comuni in AT a 150 kV, ed alla stazione Terna 150 kV. Le stazioni elettriche sono ubicate geograficamente e catastalmente tra i comuni di Lecce e Surbo, in Provincia di Lecce. Esse distano circa 4,3 km in linea d'aria dal centro abitato di Surbo e 7 km dalla tangenziale di Lecce, e sono raggiungibili dalla SP236.

Il dislivello all'interno dell'area di intervento è di circa 2m a quote variabili tra 30 e 32m slm, e, data l'ampia estensione, risulta essere sostanzialmente pianeggiante.

*Per un maggior dettaglio si rimanda all'elaborato RilievoPlanoaltimetrico.*

### **3.2 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

Di seguito la rappresentazione dello stato dei luoghi scelti per l'installazione delle opere di progetto e del contesto paesaggistico di riferimento, mediante, ove non diversamente specificato, scatti fotografici eseguiti in occasione dei sopralluoghi in situ.

Si rappresenta che sono state scattate un gran numero di fotografie, e che verranno qui proposte le più significative, anche riunite in panoramiche.



### 3.2.1 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA CAMPI FV

Di seguito la documentazione fotografica dello stato dei luoghi prescelti per l'installazione dei 3 campi FV.

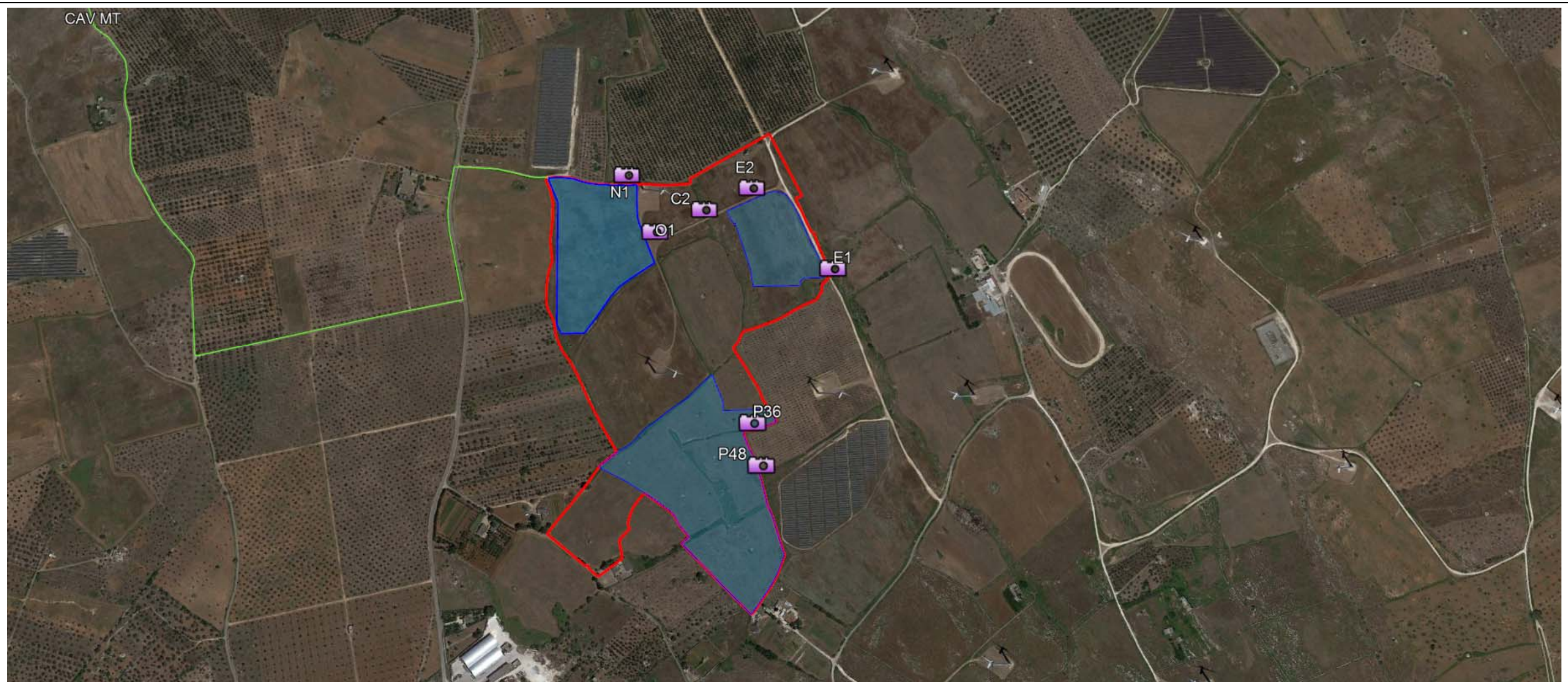


Fig. 3.1: Planimetria dei Punti foto

Nelle foto sottostanti si riportano le riprese fotografiche della zona effettuate in occasione dei sopralluoghi in situ (2021) dai p.ti indicati in planimetria.





*Panoramica punto E2*



*Panoramica Punto C2*





*Panoramica punto 01*



*Panoramica punto E1*



*Panoramica punto N1*





*Panoramica punto P36*



*Panoramica punto P48*



*Foto da punto 3A*



### 3.2.2 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA CAVIDOTTO MT

Di seguito vengono proposte alcuni scatti in corrispondenza del tracciato previsto per il cavidotto esterno interrato MT.



Fig. 3.2: Planimetria dei Punti di presa





Punto di presa "G1": cavidotto in uscita dal Campo FV OVEST su strada sterrata



Punto di presa "G1": cavidotto in uscita da strada sterrata : Vista del tracciato del cavidotto esterno MT su SP93



Punto di presa "G2": incrocio SP93 - strada comunale: Vista del tracciato del cavidotto esterno MT



Punto di presa "C3": Strada comunale Vista del tracciato del cavidotto esterno MT





Punto di presa "C4": Vista del tracciato del cavidotto MT su strada comunale



Punto di presa "C5": Vista del tracciato del cavidotto MT su strada comunale



Punto di presa "G3": Vista del tracciato del cavidotto MT su strada comunale



Punto di presa "G4": Vista del tracciato del cavidotto MT incrocio tra strade comunali





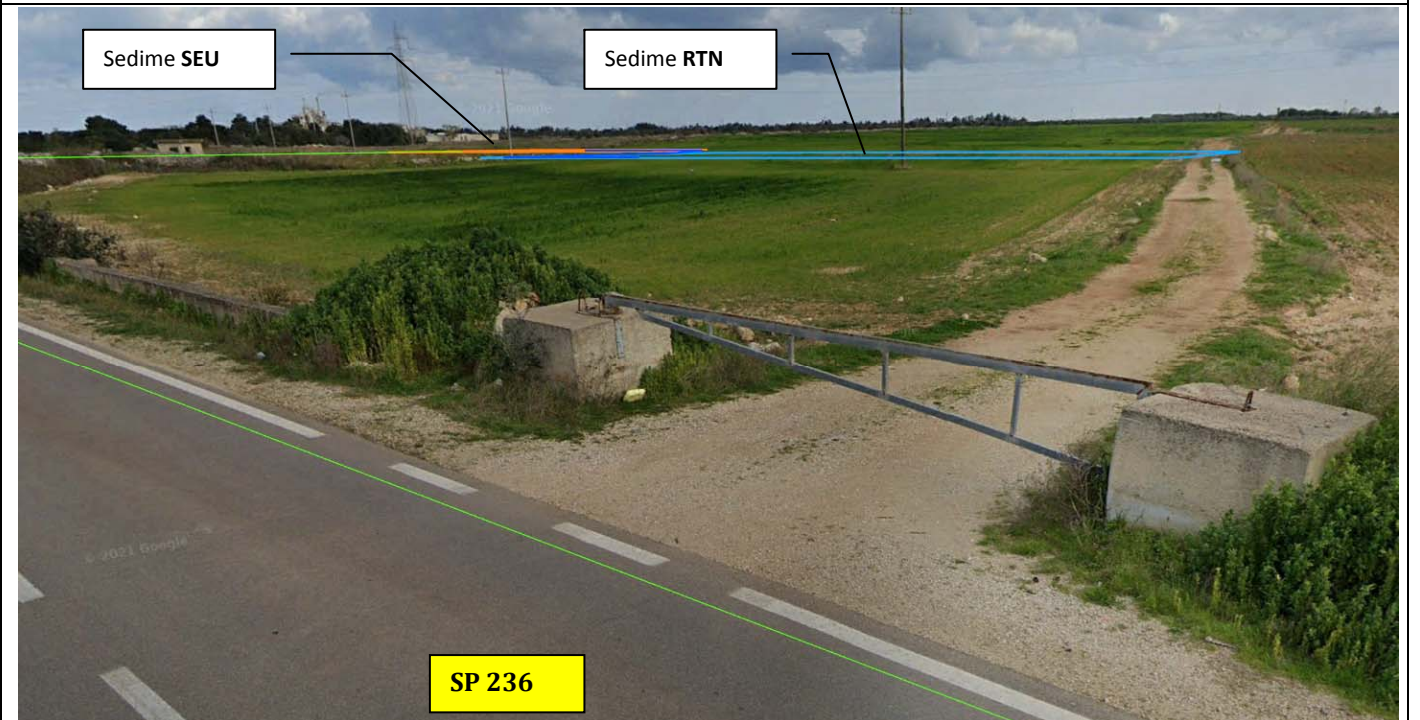
Punto di presa "G5": Vista del tracciato del cavidotto MT in arrivo da strada comunale su SP236



Punto di presa "G5": Vista del tracciato del cavidotto MT incrocio strade comunali



Punto di presa "G6": Vista del tracciato del cavidotto MT in arrivo da strada comunale su SP236

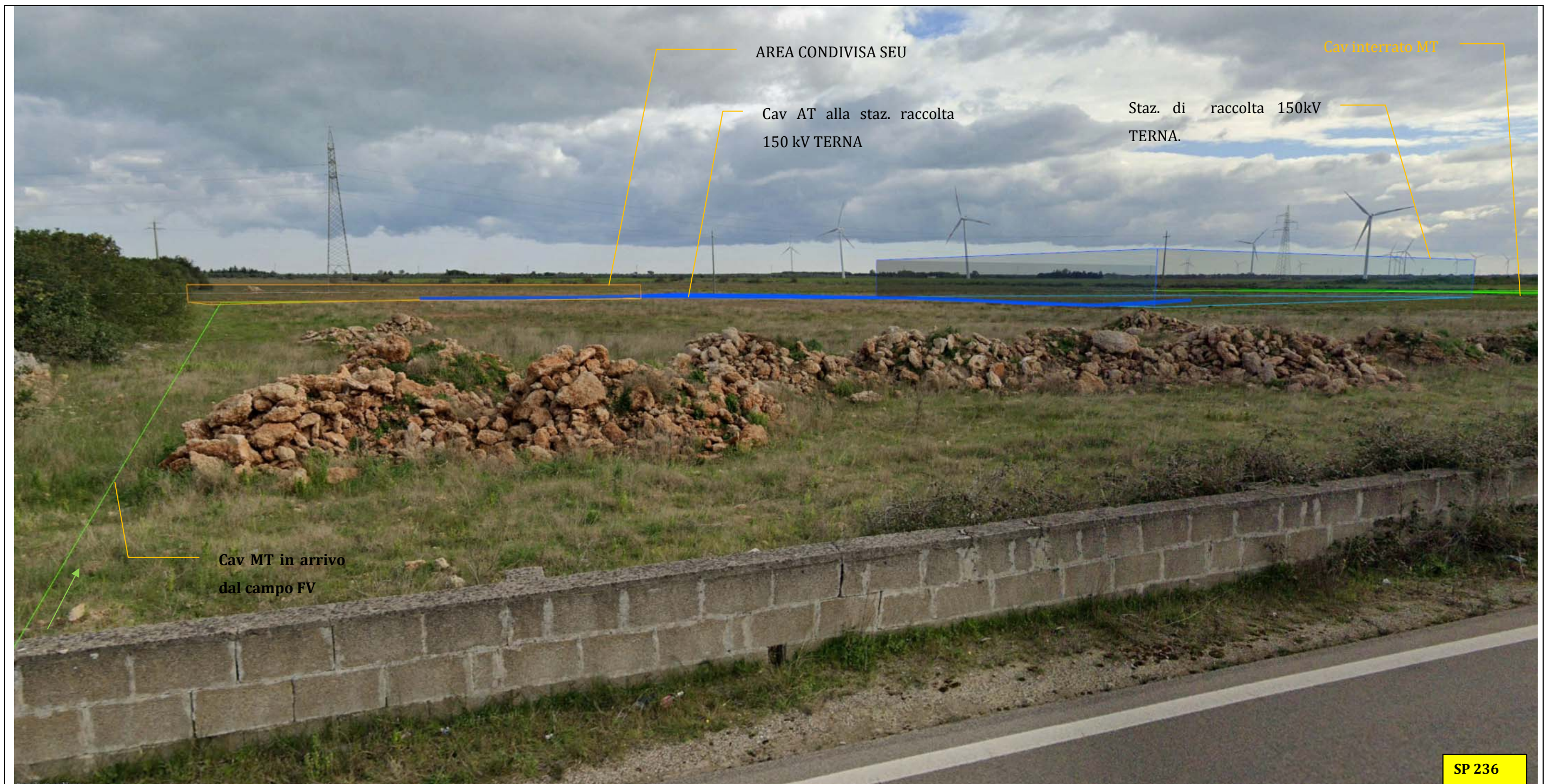


Punto di presa "G7: Vista del tracciato del cavidotto MT su SP236 - strada di accesso RTN



### 3.2.3 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA OPERE CONNESSE

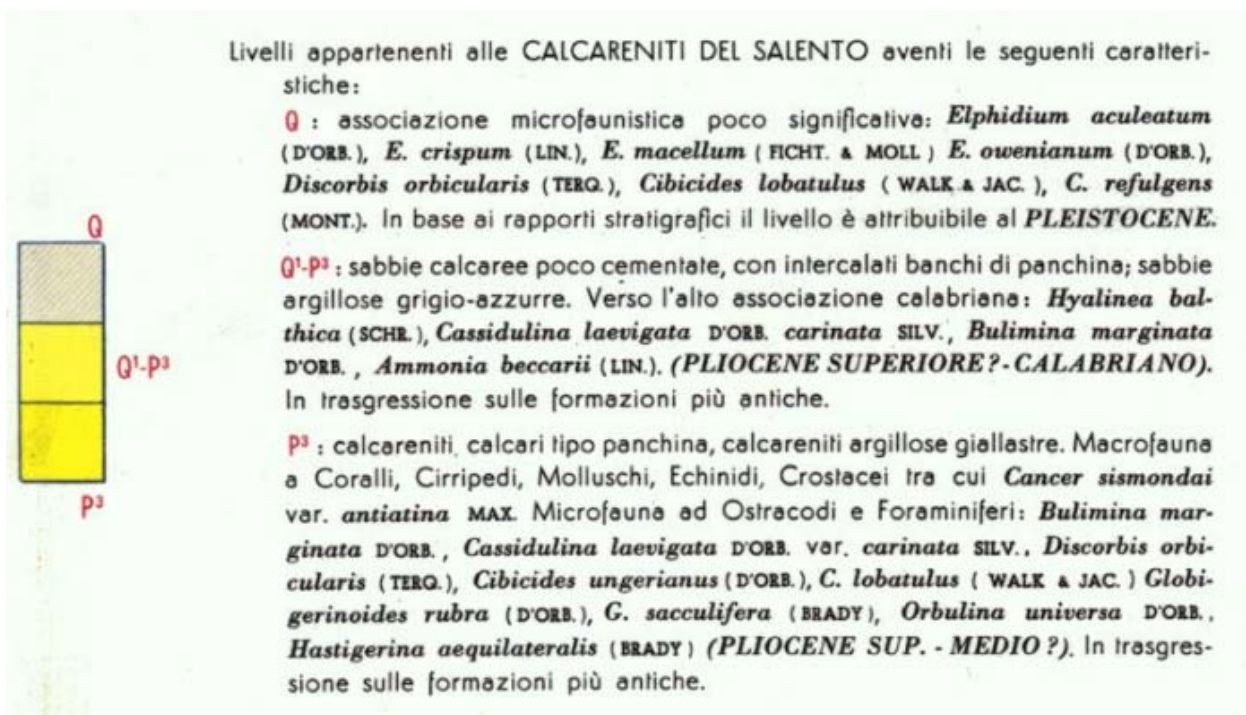
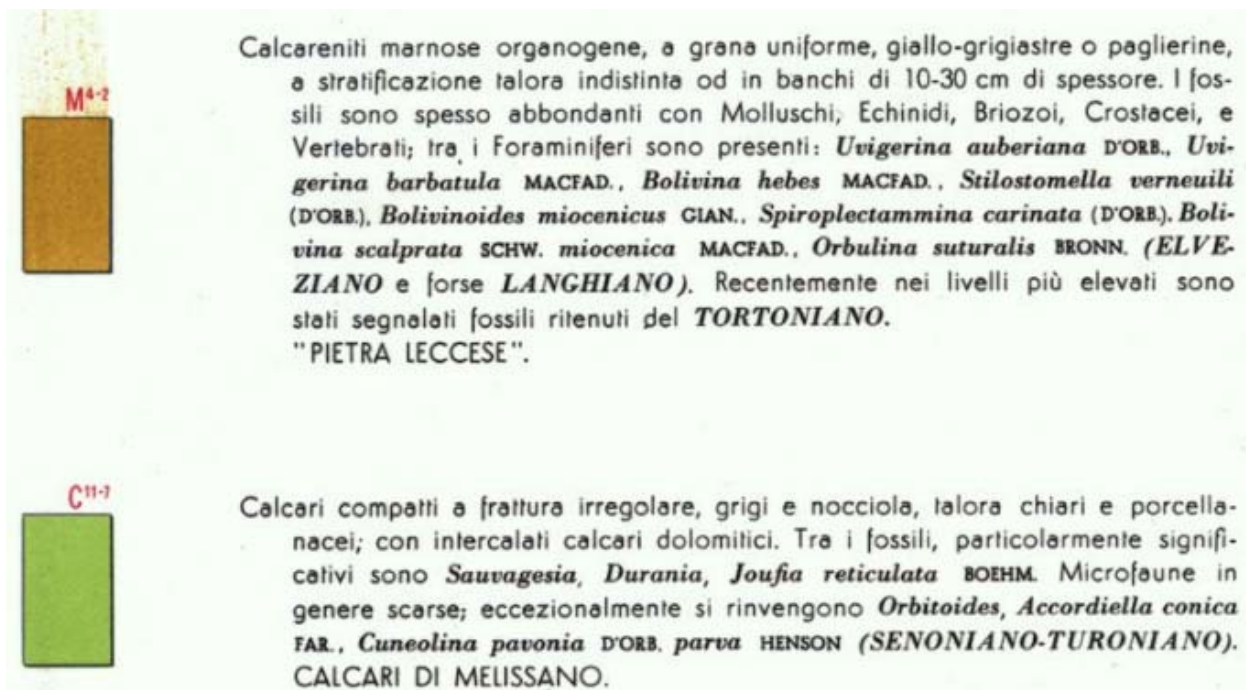
Di seguito vengono proposte alcuni scatti in corrispondenza del luogo previsto per l'installazione della stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV, utente, nei pressi della RTN TERNA.



"SEU" in corrispondenza dell'accesso da realizzare su SP236







Di seguito vengono descritti i litotipi caratterizzanti il settore nord della penisola salentina oggetto del presente studio.

#### "Calcare di Altamura" (Cretaceo sup.)

Il basamento carbonatico mesozoico è costituito da calcari, calcari dolomitici e dolomie calcaree, disposti in strati suborizzontali o inclinati al massimo di 25-30°, riferibili alla formazione del Calcare di Altamura (Cretaceo superiore). Tale formazione, che nel Salento ha unificato due formazioni geologiche conosciute come Calcari di Melissano e Dolomie di Galatina (CIARANFI *et alii*, 1988), affiora massivamente in corrispondenza delle Serre Salentine.



Dal punto di vista litologico, si tratta di una successione stratigrafica costituita da calcari compatti e tenaci con intercalazioni di calcari dolomitici e di dolomie. I calcari sono prevalentemente micritici o bioclastici, di colore biancastro e contengono, talora, orizzonti macrofossiliferi a Rudiste. I calcari dolomitici e le dolomie, che sono generalmente di origine diagenetica tardiva, presentano una colorazione grigio scura o nocciola ed un aspetto tipicamente saccaroide.

La formazione si presenta ben stratificata, talora fittamente laminata ("calcari a chiancarelle") con strati generalmente decimetrici e, più raramente, in banchi. Il limite superiore della formazione è inconforme e frequentemente discordante con le formazioni più recenti.

A causa delle vicissitudini tettoniche subite, le rocce del basamento sono interessate da un diffuso stato di fratturazione, sovente associato a manifestazioni di tipo carsico.

L'ambiente di deposizione dei sedimenti è identificabile con quello marino intertidale di piattaforma interna.

Sulla base del contenuto microfaunistico, la formazione è ascrivibile al Cenomaniano (Cretaceo superiore).

**Tale formazione affiora nella porzione N-E dell'area interessata dall'intervento.**

#### **"Calcareniti di Gravina" (Pleistocene inf.)**

Con questo termine si indicano i depositi di base dell'importante ciclo sedimentario che si sviluppò nella Fossa Bradanica nel corso del Plio-Pleistocene.

Questa formazione si rinviene localmente in trasgressione, con frequenti discordanze angolari, al di sopra del substrato calcareo mesozoico. Il contatto stratigrafico presenta spesso un andamento piuttosto irregolare, in quanto corrisponde ad un'antica superficie di erosione subaerea rielaborata dall'abrasione marina durante la fase di trasgressione (Cherubini et Al., 1987). Talvolta, al contatto tra le due formazioni può essere rinvenuto un livello conglomeratico a ciottoli calcareo-dolomitici immersi in matrice calcarenitica, oppure un orizzonte di terre rosse residuali.

La formazione risulta costituita, in assoluta prevalenza, da biocalcareniti di colore bianco- giallastro, a granulometria media o medio-grossolana, a grado di cementazione medio-basso, di norma tenere e porose, disposte in strati spessi ed in banchi con irregolari cenni di stratificazione.

Il contenuto fossilifero è molto abbondante ed è costituito da gusci di lamellibranchi, echinidi, briozoi, brachiopodi, coralli singoli e noduli algali. L'ambiente di deposizione è quello di piana costiera, da circalitorale a infralitorale profondo.

Il limite inferiore è inconforme e discordante sul substrato cretaceo. Il limite superiore è invece conforme e in continuità di sedimentazione con le sovrastanti "Argille Subappennine".

**Questa formazione affiora nell'area di specifico interesse; le attività estrattive presenti sono impostate su tale formazione.**

**“Argille Subappennine” (Pleistocene inf.)**

Adagiati in continuità di sedimentazione sulla “Calcarenite di Gravina”, si rinvencono dei sedimenti pelitici attualmente riferiti alla formazione delle “Argille Subappennine”.

Tali terreni sono costituiti da limi sabbioso-argillosi ed argille marnoso-siltose di colore grigio-azzurro, a stratificazione indistinta e solo localmente evidenziata da sottili livelli di sabbie limose di colore grigio-giallastro. Il contenuto in argilla tende generalmente ad aumentare nella parte bassa della formazione, mentre, verso il tetto, la componente sabbioso- limosa diviene prevalente.

Quest’unità presenta un ricco contenuto in macrofossili, costituiti soprattutto da gusci interi di lamellibranchi, gasteropodi, scafopodi, da coralli singoli ed echinidi.

L’ambiente di deposizione de sedimenti è attribuibile alla fascia neritica profonda.

**Nell’area di specifico interesse, tale formazione è assente.**

**“Depositi Marini Terrazzati” (Pleistocene medio-sup.)**

Questa formazione, che giace in trasgressione sui sedimenti argillosi del Pleistocene inf., affiora estesamente nella depressione tarantino-brindisina e sotto forma di lembi allungati in direzione appenninica, nella parte centro-occidentale della Penisola salentina.

Dal punto di vista litologico, si tratta di sabbie fini di colore giallo-nocciola contenenti percentuali variabili di frazioni granulometriche siltose e argillose. Nella parte medio-alta, sono presenti delle concrezioni nodulari di origine diagenetica prodotte da fenomeni di parziale e irregolare cementazione dei granuli sabbiosi. Un’altro tipo di strutture nodulari si rinviene nella parte più superficiale: si tratta di noduli di colore bianco costituiti esclusivamente da carbonato di calcio veicolato verso l’alto dalle acque di risalita capillare ed ivi ridepositato per effetto dei fenomeni evaporativi. La parte bassa dell’unità è invece caratterizzata da un progressivo incremento della frazione limoso-argillosa che diviene predominante.

**Nell’area di specifico interesse, tale formazione è presente.**

### 3.3.1 IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA

In generale la parte di territorio contenente l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di due falde acquifere: quella superficiale, rappresentata dai terreni mio-plio-pleistocenici i quali, per porosità e fessurazione, ospitano una o più falde idriche, circolanti in generale in condizioni freatiche e sostenute alla base da terreni calcarenitico-marnosi o argillosi praticamente impermeabili; quella, presente con continuità in tutto il territorio pugliese, costituita dalla formazione carbonatica cretacea, permeabile per fessurazione e carsismo, che ospita la nota "falda di fondo" sostenuta al letto dalle acque marine di invasione continentale.

**In questo contesto focalizzeremo l'attenzione sull'acquifero profondo poiché le opere che si intende realizzare non interferiranno con alcuno degli acquiferi superficiali in quanto assenti.**

Le rocce carbonatiche preneogeniche, le quali rappresentano l'impalcatura geologica della Penisola Salentina, sono infatti notevolmente interessate da fenomeni di fatturazione e dissoluzione carsica.

Questa formazione è quindi molto permeabile per fessurazione e carsismo e permette l'esistenza di una potente falda acquifera sotterranea che soggiace nel sottosuolo dell'intero Salento.

Detta falda viene definita "profonda" proprio per distinguerla da altre, superficiali, contenute, in altri luoghi nei terreni post-cretacei; la falda profonda è sostenuta al letto dalle acque marine di invasione continentale, il passaggio dalle acque sfruttabili a concentrazione salina inferiore ad 1 g/l a quelle marine sottostanti (le cui concentrazioni sono dell'ordine di 35 g/l), avviene attraverso una zona di transizione o interfaccia segnata da repentini aumenti della concentrazione salina.

I caratteri di permeabilità dell'acquifero carbonatico mesozoico dovuti, come detto, allo stato di fatturazione ed al grado di incarsimento della roccia, possono venire rappresentati dalle portate specifiche, ossia dai valori di portata emungibile corrispondenti ad un metro di effettiva depressione del livello piezometrico in un pozzo.

La zona in esame è caratterizzata da portate specifiche elevate contenute (30-50 l/s.m.) o basse (pochi l/s.m.). La distribuzione dei caratteri di permeabilità, anche se desunti per la parte più sommatiale dell'acquifero nella quale sono attestate le perforazioni, ha un riscontro nell'andamento delle isopieze le quali, oltre a definire la direzione generale del moto della falda, mette anche chiaramente in evidenza le direttrici del deflusso idrico sotterraneo: queste ultime generalmente si sviluppano nelle porzioni di acquifero.

#### 3.3.1.1 Acquifero profondo

L'acquifero profondo è rappresentato dai calcari mesozoici costituiti da rocce carbonatiche cretache fessurate e carsificate, nonché dalle "calcareniti e sabbie" pleistoceniche inferiori, poste sulle rocce cretache stesse; A differenza della falda "superficiale", che presenta carattere locale, la falda ospitata nei calcari mesozoici si estende al di sotto di tutta la piattaforma apula.



L'elevata soggiacenza e questo discreto spessore di sedimenti argillosi fa sì che l'acquifero cretaceo, permeabile per fratturazione e carsismo, sia discretamente protetto da eventuali inquinanti e che quindi la sua vulnerabilità sia moderata.

### 3.4 ASSETTO GEOTECNICO

Dalla relazione geotecnica di progetto si apprende che i terreni interessati sono ascrivibili alla Categoria A e B di cui alla Tab.3.2. II del D.M. 17 gennaio 2018.

In riferimento alla definizione della categoria topografica secondo quanto previsto nella tabella 3.2.III delle NTC, considerato l'assetto planoaltimetrico della porzione di territorio in esame, l'area d'intervento può essere classificata come appartenente alla categoria "T1": *"Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $i \leq 15^\circ$ "*.

Nel complesso quindi, per quanto attiene gli aspetti di ordine geotecnico, l'area prescelta non presenta particolari criticità che possano risultare ostative alla realizzazione del progetto in esame, fatti salvi in necessari approfondimenti da eseguirsi durante la fase della stesura del progetto esecutivo.

### 3.5 IDROGRAFIA SUPERFICIALE

Il sito di progetto **non è compreso nelle perimetrazioni PAI** (Piano di Assetto Idrogeologico approvato dall'AdB Puglia in data 30/11/2005 e s.m.i.), relative a pericolosità idraulica, a rischio idraulico e pericolosità geomorfologica, come da stralcio già mostrato ai paragrafi precedenti.

In riferimento al "Reticolo idrografico", si specifica che il sito di impianto e delle opere annesse non interessa, neanche marginalmente, reticoli idrici riportati nella Carta Idrogeomorfologica, **per cui non si ricade nell'ambito di applicazione degli artt. 6 e 10 delle NTA del PAI:**

" art.6 c.1: *Al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, il PAI individua il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità.*

" Art.6 c.8: *Quando il reticolo idrografico e l'alveo in modellamento attivo e le aree golenali non sono arealmente individuate nella cartografia in allegato e le condizioni morfologiche non ne consentano la loro individuazione, le norme si applicano alla porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall'asse del corso d'acqua, non inferiore a 75 m.*















- Si precisa che con D.G.R. 08/10/2020 n. 1675 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia in data 26/10/2020) la Regione Puglia ha disposto la rideterminazione, sulla scorta dell'art. 33 delle N.T.A. PAI, della fascia "Alveo fluviale in modellamento attivo ed aree golenali" di cui all'art. 6 sopra richiamato; l'area sottoposta a tutela è stata pertanto definita come la fascia di terreno, su entrambe le sponde del corso d'acqua, misurata a partire dal "ciglio spondale dell'alveo o dal piede dell'argine ove presente, ovvero dall'asse del corso

d'acqua nei casi di sponde variabili od incerte" della larghezza di 150 m per i corsi d'acqua iscritti al registro delle acque pubbliche di cui al R.D. n. 1775/1933 e di 100 m per il reticolo minore, ovvero per i corsi d'acqua che non risultano iscritti nel registro delle acque pubbliche di cui al R.D. n. 1775/1933. Nella suddetta area tutelata è esclusa, in base al R.R. 24/2010, la realizzazione di impianti fotovoltaici di tipologia F7 quali quello in esame

*" ARTICOLO 10 Disciplina delle fasce di pertinenza fluviale*

*1. Ai fini della tutela e dell'adeguamento dell'assetto complessivo della rete idrografica, il PAI individua le fasce di pertinenza fluviale.*

*2. All'interno delle fasce di pertinenza fluviale sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, a condizione che venga preventivamente verificata la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica, come definita all'art. 36, sulla base di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica subordinato al parere favorevole dell'Autorità di Bacino.*

- ☒ 496\_bacini\_idrici
  -  Laguna Costiera
  -  Stagno, Acquitrino, Zona Palustre
- ☒ FORME CARSICHE
  - ☒ 496\_vore
    - 
  - ☒ 496\_doline\_02ha\_pnt
    -
  - ☒ 496\_doline
    -  >0.2 Ha
- ☒ IDROGRAFIA
  - ☒ 496\_conche\_1ha
    - 
  - ☒ 496\_Reticolo
    - Corso d'acqua
    - Corso d'acqua episodico
    - Corso d'acqua obliterato
    - Corso d'acqua tombato
- ☒ 496\_dune
- ☒ FORME DI VERSANTE
  - ☒ 496\_creste
  - ☒ 496\_ripe\_erosione\_fluviale
  - ☒ 496\_orli\_terrazzo\_morfologico
    - 
- ☒ 496\_curve\_livello\_25m
- ☒ ANTROPICO
  - ☒ 496\_discariche
  - ☒ 496\_cave
- ☒ 496\_litologia
  -  Rocce prevalentemente calcaree o dolomitiche
  -  Rocce evaporitiche (carbonatiche, anidritiche o gessose)
  -  Rocce prevalentemente marnose, marnoso-pelitiche e pelitiche
  -  Rocce prevalentemente arenitiche (arenarie e sabbie)
  -  Rocce prevalentemente ruditiche (ghiaie e conglomerati)
  -  Rocce costituite da alternanze (ad es. arenitico-pelitiche, marnoso-arenitiche, ecc.)
  -  Depositi sciolti a prevalente componente pelitica e/o sabbiosa (ad es. alluvioni recenti e attuali, depositi eluviali e colluviali, "terra rossa")
  -  Depositi sciolti a prevalente componente ghiaiosa (ad es. detrito di versante)



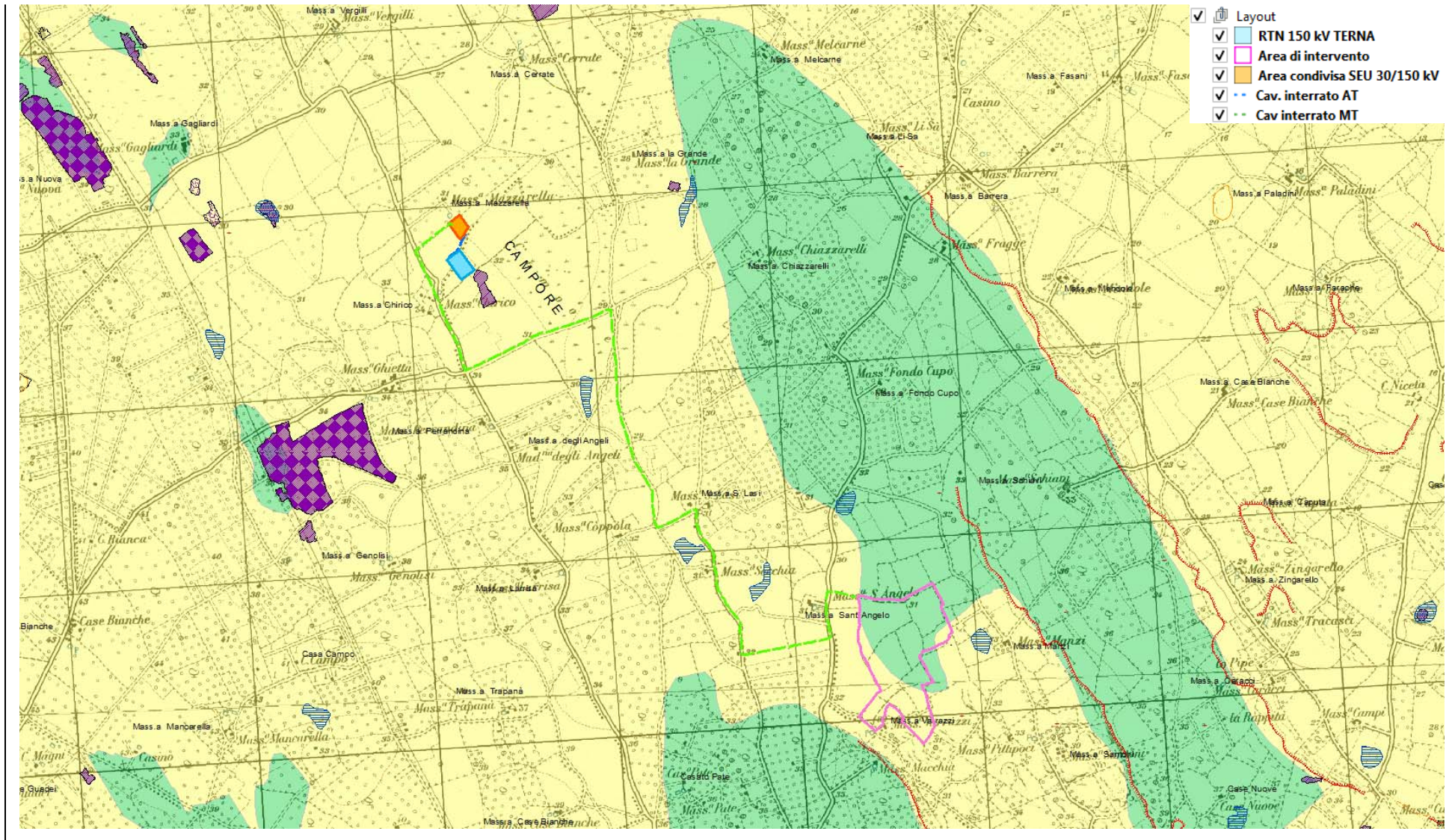


Fig. 3.4: Area di intervento e CIGM (Carta Idrogeomorfologica) PUGLIA Puglia stralcio del foglio 496

Si evidenzia la diffusa assenza di reticoli superficiali nell'area vasta intorno al sito in esame.



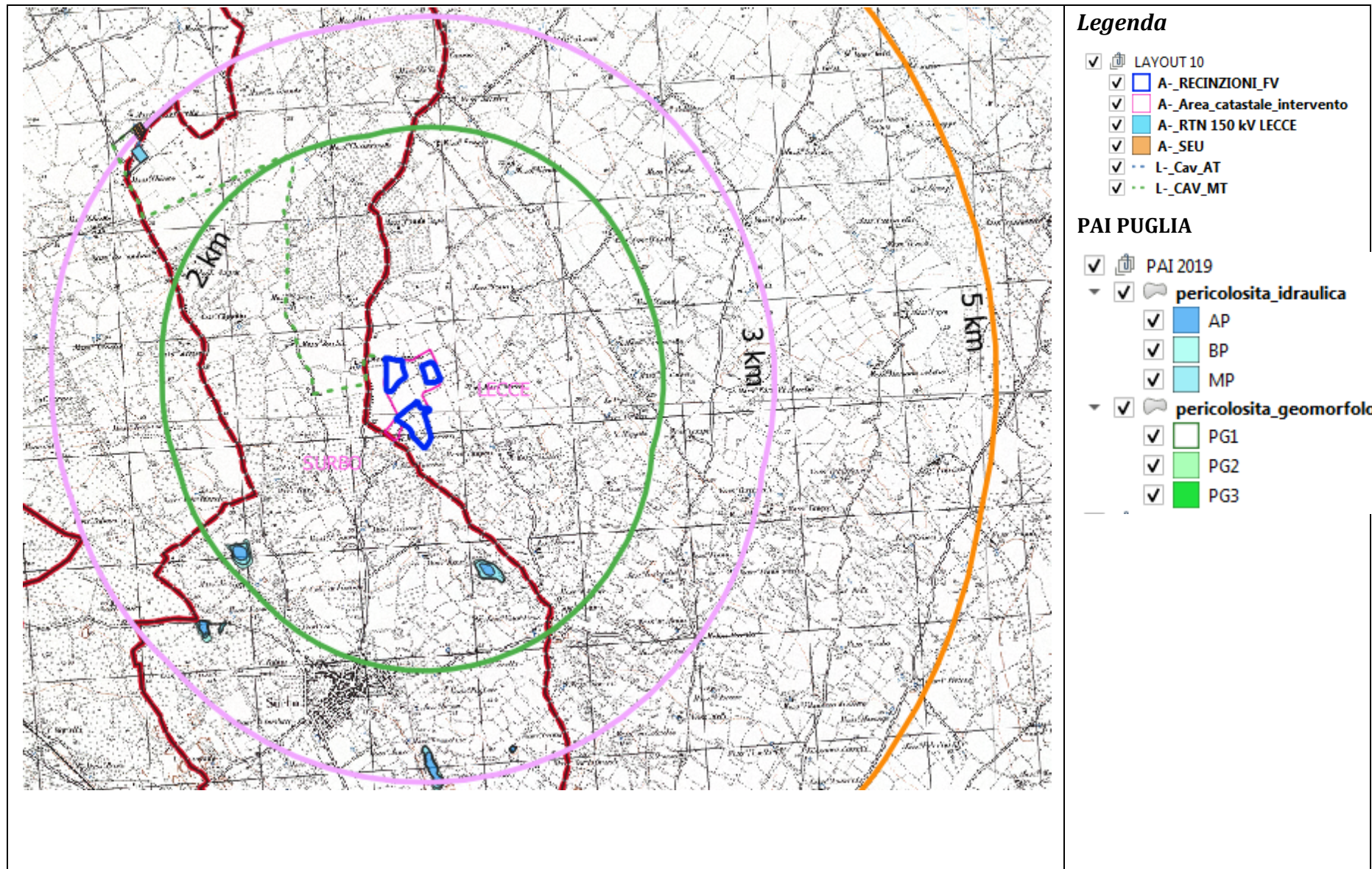


Fig. 3.5: Area di intervento Su IGM e PAI PUGLIA



In seguito alla ricognizione cartografica degli strumenti di tutela del reticolo idrografico, si evidenzia che:

- nell'area in esame si **registra una diffusa assenza di reticolo idrico superficiale**;
- Sulla base del più recente aggiornamento cartografico, il P.A.I. **non individua nei siti in esame aree caratterizzate da pericolosità idraulica (AP, MP, BP)**;
- **Le aree di impianto non ricadono tra quelle caratterizzate da pericolosità geomorfologica (PG1, PG2 e PG3)**, così come definite dal P.A.I;

### 3.6 FLORA - COPERTURA BOTANICO-VEGETAZIONALE E COLTURALE

Come è possibile riscontrare dalla carta dell'uso del suolo, l'ambito territoriale esteso in cui l'area oggetto di intervento si colloca è caratterizzato essenzialmente da seminativi, oliveti, poche piante di mandorlo, fico e noce ed a una risicata estensione di aree con formazioni erbacee sviluppatesi sui terreni incolti (prati e pascoli) mentre non rilevante è la presenza delle aree antropizzate e/o edificate quasi tutte dotate di vegetazione pertinenziale.



Fig.

3.6: Area di intervento e Carta dell'uso del suolo (SIT PUGLIA)

L'area direttamente interessata dagli interventi è seminativa e priva di coltivi arborei, ad eccezione di qualche di pero mandorlino. Nell'intorno esistono coltivazioni erbacee quali seminativi e oliveti, pertanto si presenta, dal punto di vista vegetazionale, alquanto monotona e costituita da un'ampia distesa già trasformata rispetto alla sua configurazione botanico-vegetazionale originaria e destinata esclusivamente alle colture erbacee ed arboree.

Come si evince dal layout di progetto le superfici interessate dal pascolo naturale, praterie e incolti, riportate sia nelle cartografia ufficiali (WebGis uso del suolo e Web Gis e PPTR Approvato) e sia riscontrate in campo, sono state escluse dalle superfici direttamente interessate dall'impianto.

**Non è infatti prevista realizzazione di alcuna opera all'interno di tali aree che saranno lasciate al loro sviluppo naturale.**

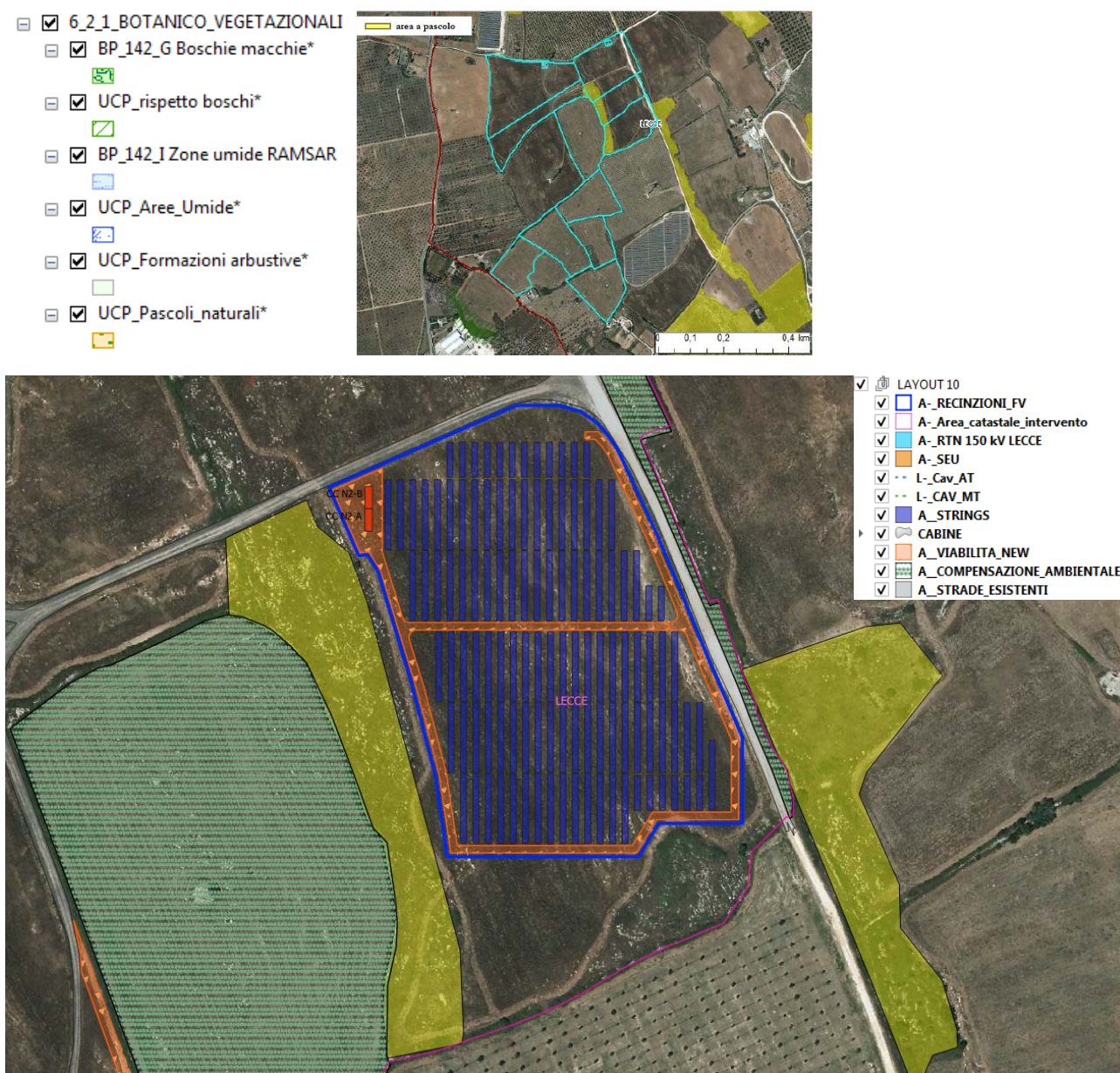


Fig. 3.7: Zoom su ortofoto del layout degli interventi nell'area dell'UCP ""Prati e Pascoli" del PPTR





Fig. 3.8: Zoom su ortofoto del layout degli interventi e localizzazione di formazioni incolte ascrivibili a "Prati e Pascoli" rinvenuti da sopralluoghi.

Nelle aree degli UCP, e delle formazioni ad incolti, sebbene incluse nel lotto catastale di intervento:

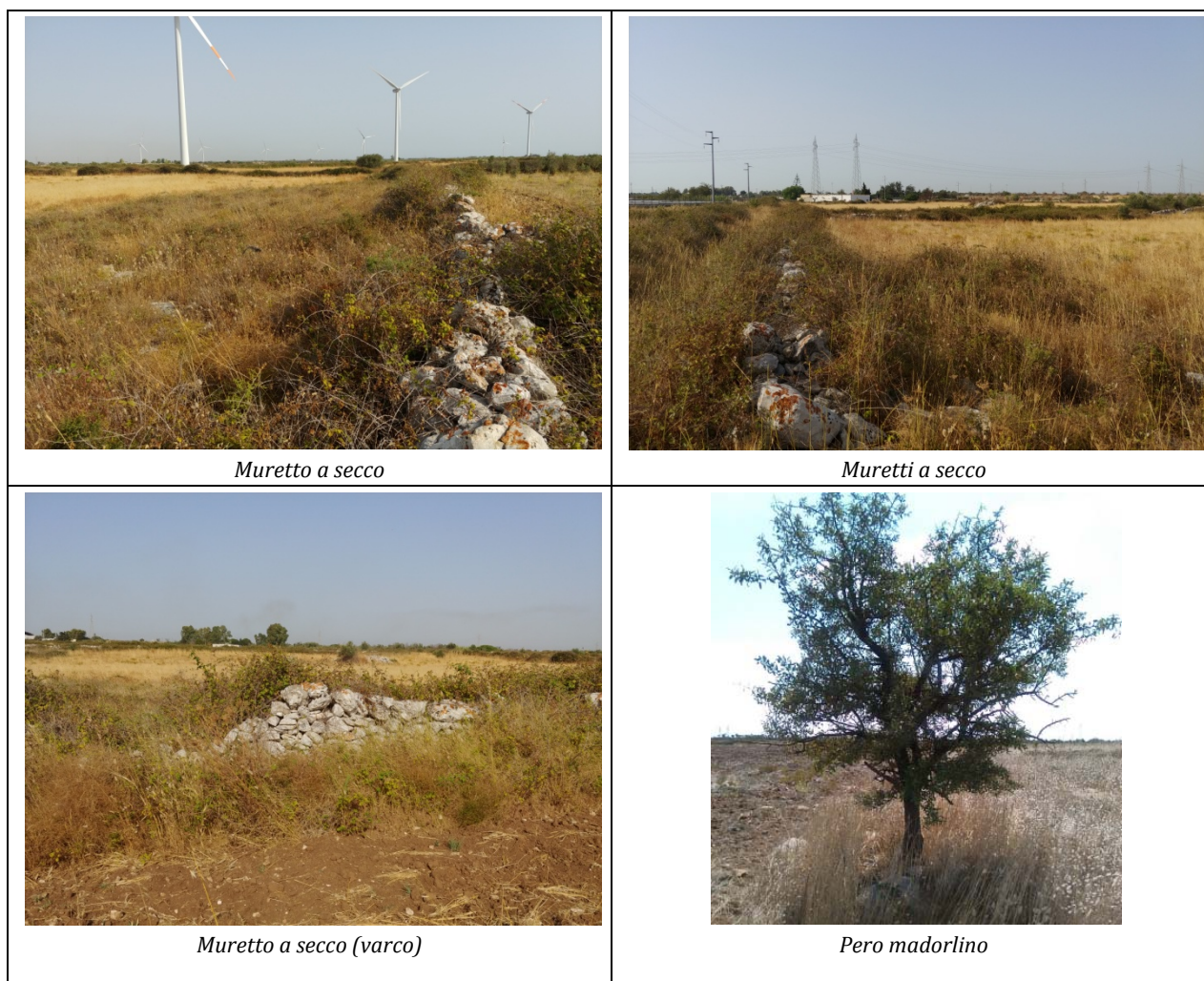
- **non sarà eseguita ne realizzata alcuna opera edilizia**
- **non sarà eseguito dissodamento e macinazione delle pietre;**
- **non sarò eseguita conversione delle superfici a vegetazione naturale in nuove colture agricole e altri usi;**

**Nessuna delle opere previste in intervento, neanche interrare, sarà ubicata all'interno delle aree così delimitate.**



### 3.6.1 ELEMENTI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Nell'immediato intorno dell'area d'intervento sono stati riscontrati elementi caratteristici del paesaggio agrario, quali ad esempio alcune centinaia di metri di muretti a secco molti dei quali sono per lo più divelti per lunghi tratti, e ricoperti da una folta formazione di rovi, come riportato nella documentazione fotografica. Tuttavia si riscontra una modesta presenza di alberature nei pressi delle poche abitazioni rurali e ruderi rappresentate da specie di scarso valore ambientale come il Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*, Mill. 1768), il Cipresso (*Cupressus sempervirens* L.), Palmizi, il Fico (*Ficus carica*), Eucalipto (*Eucalyptus*).



## 3.7 FAUNA

Nello studio faunistico predisposto per il progetto, è riportato che :

*"L'area esaminata è costituita essenzialmente da ambienti agricoli, con una prevalenza di seminativi in abbandono, nonché seminativi arborati e una piccola zona con presenza di prati-pascoli e incolti."*

Relativamente all' Avifauna *"vengono qui riportati i risultati integrali riscontrati durante i rilievi di campo, e successive elaborazioni."*

			Nidificanti	Svernanti	Migratori	Potenziale impatto sulla specie
1	Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>			P	basso
2	Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>			P	basso
3	Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	P	P		basso
4	Rondone comune	<i>Apus apus</i>	R			nullo
5	Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	P	P		basso
6	Civetta	<i>Athene noctua</i>	R	P		basso
7	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>			P	nullo
8	Poiana	<i>Buteo buteo</i>		P	P	nullo
9	Upupa	<i>Upupa epops</i>	P			basso
10	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	R	P		basso
11	Grillaio	<i>Falco naumanni</i>			P	nullo
12	Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>			P	nullo
13	Gazza	<i>Pica pica</i>	R	P		basso
14	Taccola	<i>Corvus monedula</i>	P	P		basso
15	Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	R	P		basso
16	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	P	P		basso
17	Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>			P	nullo
18	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>		P	P	basso
19	Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	R	P		alto
20	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	R	P		alto
21	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>			P	basso
22	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		P	P	basso
23	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	R	P		medio
24	Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	P	P		basso
25	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		P	P	nullo
26	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		P	P	nullo
27	Merlo	<i>Turdus merula</i>		P	P	nullo
28	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>		P	P	nullo
29	Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>		P	P	nullo
30	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>		P	P	nullo
31	Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	P	P	P	basso
32	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>			P	nullo
33	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	R	P		medio
34	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	R	P		medio
35	Pispola	<i>Anthus pratensis</i>		P	P	basso
36	Calandro	<i>Anthus campestris</i>			P	nullo
37	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>			P	nullo
38	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>		P	P	nullo
39	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	P	P	P	basso
40	Verdone	<i>Chloris chloris</i>	R	P		basso
41	Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	P	P	P	basso
42	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	R	P		basso
43	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	R	P		basso
44	Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	P	P		medio

Fig. 3.9: Tab. 2: check-list delle specie rilevate (R) o potenzialmente presenti (P) durante le diverse fasi fenologiche

		Diffusione area vasta	Lista Rossa Italiana IUCN	Dir. 2009/147 CE
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	poco diffusa	DD	IIB
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	diffusa	LC	IIB
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	poco diffusa	LC	no
Upupa	<i>Upupa epops</i>	poco diffusa	LC	no
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	diffusa	LC	no
Gazza	<i>Pica pica</i>	diffusa	LC	IIB
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	diffusa	LC	no
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	diffusa	LC	no
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	diffusa	LC	no
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	diffusa	LC	no
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	diffusa	NT	no
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	diffusa	LC	no
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	diffusa	LC	no
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	diffusa	LC	IIB
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	diffusa	LC	no
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	poco diffusa	LC	no
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	diffusa	VU	no
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	diffusa	VU	no
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	diffusa	LC	no
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	poco diffusa	LC	no
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	poco diffusa	NT	no
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	diffusa	NT	no
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	diffusa	LC	no

Fig. 3.10: Tab. 3: in colonna 1 e 2, sono elencate le specie; in colonna 3 viene indicata la diffusione delle singole specie nell'area vasta (cfr. Fig. 1). In colonna 4 vengono indicate le categorie IUCN relative alla Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013: Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma): per LC si intende specie a "minor preoccupazione"; per VU specie "vulnerabile"; per NT specie "quasi minacciata". In colonna 5 si evidenzia come le specie riscontrate siano o meno inserite negli allegati della Dir. 2009/147 CE, o Direttiva Uccelli.c

\* Il Rondone comune utilizza l'area soltanto a scopo trofico, non risultando pertanto strettamente legato alla stessa.

"La comunità ornitica presente non presenta specie nidificanti di particolare interesse conservazionistico, ma essenzialmente specie ubiquitarie oppure legate ad ambienti aperti e agro-ecosistemi ma nel complesso adattabili a differenti tipologie di habitat.

Le specie maggiormente presenti nell'area di studio sono risultate Beccamoschino, e Cappellaccia, entrambe nidificanti nell'area in esame e presenti con densità elevate anche nell'intera area circostante, presentando popolazioni in buono stato, inoltre è noto che entrambe utilizzano per la nidificazione anche le aree con presenza di impianti fotovoltaici. "

Relativamente a "Mammiferi, Rettili e Anfibi: vengono qui riportati i risultati integrali riscontrati durante i rilievi di campo, e successive elaborazioni."



Mammiferi		Presenza	Lista Rossa IUCN Italia	Dir. 92/43/CEE
Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	R	LC	no
Lepre comune	<i>Lepus europaeus</i>	P	LC	no
Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>	P	LC	no
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>	R	LC	no
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>	P	LC	no
Faina	<i>Martes foina</i>	P	LC	no
<b>Rettili</b>				
Geco verrucoso	<i>Hemidactylus turcicus</i>	P	LC	no
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	R	LC	no
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	P	LC	IV
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	R	LC	IV
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>	P	LC	no
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	P	LC	IV
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	P	LC	II; IV
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i>	P	LC	II; IV
<b>Anfibi</b>				
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	P	VU	no
Rospo smeraldino	<i>Bufotes balearicus</i>	P	LC	no

Fig. 3.11: Tab. 4: check-list delle specie rilevate (R) o potenzialmente presenti (P) nell'area esaminata (colonna 3) e relativo status di conservazione secondo la Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (vedi Tab. 3) e la Direttiva 92/43/CEE o "Direttiva Habitat".

Tutte le specie riscontrate utilizzano l'area vasta e non sono legate strettamente al sito oggetto dell'intervento. Le fasce cespugliate e le aree con vegetazione naturale, sono utilizzate prevalentemente dall'Occhiocotto e non saranno interessate da alcuna opera in progetto, pertanto non verranno alterate durante i lavori di realizzazione dell'intervento.

Eventuali operazioni di cantiere, adiacenti a tali fasce andrebbero programmate tra settembre e febbraio, al fine di non interferire con il periodo riproduttivo della specie. Le stesse indicazioni sono valide anche per le specie che nidificano nei seminativi, nei seminativi arborati e nelle aree aperte.

Per quanto riguarda gli altri gruppi (rettili, anfibi, mammiferi) esaminati, non sono state riscontrate particolari minacce derivanti dalla realizzazione dell'intervento; le specie rilevate presentano abitudini eclettiche e utilizzano una vasta gamma di habitat; nell'area vasta sono altresì diffuse e presentano popolazioni stabili e per nessuna di esse si registrano condizioni critiche tali da considerare negativo l'impatto dell'intervento.

### 3.8 DESCRIZIONE GENERALE DELLA PROBABILE EVOLUZIONE IN CASO DI MANCATA ATTUAZIONE DEL PROGETTO - ALTERNATIVA ZERO

La mancata attuazione del progetto è sostanzialmente coincidente con lo scenario analizzato corrispondente all'alternativa zero, che prevede la non realizzazione dell'impianto, e che:

- non consentirebbe di produrre energia elettrica da fonte rinnovabile, per complessivi **13.398 MWh** ogni anno;
- **non consentirebbe quindi di risparmiare l'emissione di** 0,544 ton di CO<sub>2</sub> per ogni MWh prodotto<sup>2</sup>, per un totale 7.288.376 tonnellate di CO<sub>2</sub> solamente nel primo anno, e **133.2 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>** nei primi 20 anni di vita utile (considerando un decremento di prestazioni dell'impianto dello 0,45% ogni anno).
- non consentirebbe il risparmio di emissioni da fonti fossili come da tabella seguente:

RISPARMIO				Pn	7488,9600	kWh
EMISSIONI FONTI FOSSILI				Prod spec	1789	KWh/KWp/y
			Prod annua		Anni funz.	
			<b>13,39775</b>	<b>GWh</b>	<b>20</b>	
g/KWh	544	CO2	7288,376	<b>K tonn</b>	<b>133,194</b>	<b>M tonn</b>
g/KWh	1,4	SO2	18,75685	<b>K tonn</b>	<b>0,343</b>	<b>M tonn</b>
g/KWh	1,9	NOX	25,45572	<b>K tonn</b>	<b>0,465</b>	<b>M tonn</b>

A dispetto di questi svantaggi, non si otterrebbe alcun beneficio concreto, dal momento che gli impatti dell'impianto (v. infra per una descrizione puntuale) sono estremamente contenuti: come è noto l'unico impatto degno di nota di un impianto fotovoltaico è la sottrazione di suolo all'uso agricolo. Tuttavia nel caso di specie **tale impatto è sicuramente almeno dimezzato, in virtù del piano colturale previsto, ed è certamente reversibile in quanto destinato a cessare a fine esercizio dell'impianto in attuazione del piano di dismissione che restituisca completamente le aree all'uso agricolo.**

L'ambiente del sito di intervento rimarrebbe molto probabilmente imperturbato e non coltivato, come nella situazione attuale.

<sup>2</sup> da "Fattori di emissione atmosferica di CO2 e altri gas ad effetto serra nel settore elettrico – Rapporto ISPRA 257/2017: I fattori di emissione forniti nel presente studio consentono di effettuare una stima delle emissioni di CO2 evitate in seguito al contributo di diverse componenti e l'analisi della decomposizione fornisce una quantificazione del relativo contributo. In termini pratici, utilizzando i fattori di emissione per i consumi elettrici stimati per il 2015, il risparmio di un kWh a livello di utenza consente di evitare l'emissione in atmosfera di un quantitativo di CO2 pari al rispettivo fattore di emissione nazionale, ovvero 315 g, mentre la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di 544 g CO2.

#### **4 DESCRIZIONE DEI FATTORI DI CUI ALL'ART.5 CO.1 LETT. C) POTENZIALMENTE SOGGETTI A IMPATTI AMBIENTALI DAL PROGETTO**

Di seguito sarà fornita una descrizione dei fattori specificati all'art. 5, co. 1 lett. c) del D.Lgs. 152/2006 vigente, potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto:

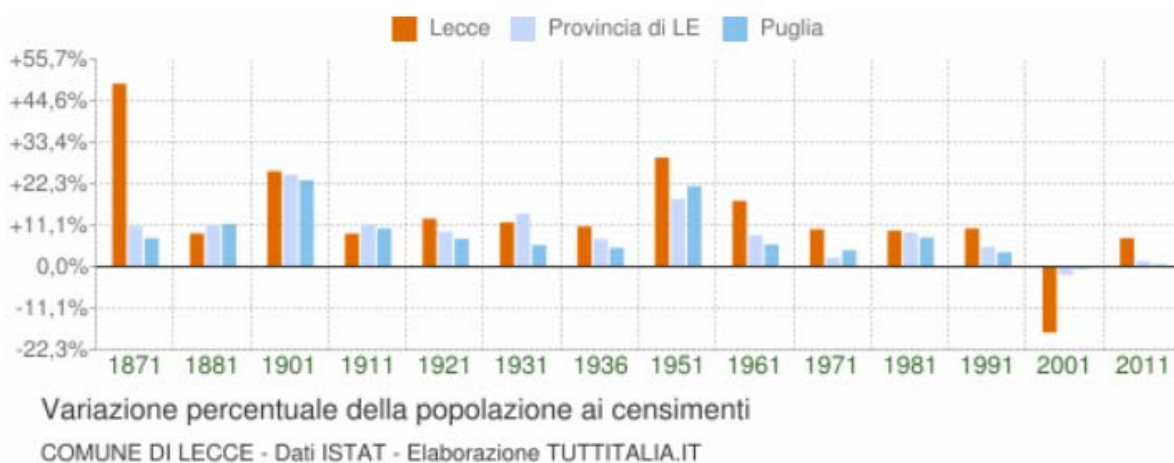
- popolazione e salute umana;
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- suolo, acqua, aria e clima;
- beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;

##### **4.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA**

L'impianto e le opere connesse interesseranno i Comuni di Lecce (LE) e Surbo (LE).

Il Comune di Lecce conta una popolazione residente, secondo il Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, composta da 89.916 individui.

Le variazioni annuali della popolazione di LECCE espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Lecce e della regione Puglia, sono riportate nella figura seguente.



La popolazione residente a Surbo al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da da 14.849 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 14.981.

Le variazioni annuali della popolazione di SURBO espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Lecce e della regione Puglia, sono riportate nella figura seguente.





Per ciò che concerne il tema della salute umana, si riportano di seguito alcuni dati disponibili. Nell'ambito della tematica Salute e Ambiente la Regione Puglia ha potenziato le attività istituzionalmente svolte attraverso specifiche linee d'intervento, coinvolgendo i diversi soggetti attuatori e assicurandone la coordinazione e l'integrazione grazie al Centro Salute Ambiente Puglia.

La missione principale del Centro Salute e Ambiente è quella di valutare la correlazione tra esposizioni ambientali attraverso tutte le matrici e gli effetti sulla salute umana, implementando specifiche attività di monitoraggio epidemiologico e ricerca, le relative dotazioni strutturali e infrastrutturali e, parallelamente, attività di prevenzione primaria e secondaria e di potenziamento e ottimizzazione dei percorsi diagnostico-terapeutici delle patologie correlate all'inquinamento ambientale. Uno degli obiettivi fondamentali delle linee operative di Sorveglianza Epidemiologica del Centro Salute Ambiente (Macroarea 3) è stato quello di potenziare le attività dei Registri Tumori, in particolare quelli delle province di Taranto, Brindisi e Lecce, sotto il coordinamento del Registro Tumori Puglia.

Il Registro Tumori Puglia istituito nel 2008, è l'unico in Italia a nascere prevedendo una copertura regionale, con un centro di coordinamento inizialmente situato presso l'IRCCS Istituto Tumori "Giovanni Paolo II" di Bari e ora trasferito presso l'ARES Puglia, e SEI sezioni periferiche nelle ASL pugliesi, che utilizzano procedure standardizzate ed omogenee in linea con i documenti di riferimento degli enti di accreditamento nazionali e internazionali. Le attività del Centro Salute Ambiente e del Registro Tumori Puglia sono illustrate in due Portali Web dedicati, implementati sotto il Portale Regionale della Salute e raggiungibili dai link:

- <https://www.sanita.puglia.it/web/csa>
- <https://www.sanita.puglia.it/web/rt/home>

Ai link citati sono esposti i dati relativi all'epidemiologia oncologica.

**Nell'area vasta intorno all'impianto di progetto non sono segnalate zone SIN** e non si segnalano particolari problemi relativi alla salute umana in generale.

Dato che la realizzazione del progetto comporterà la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti di energia "pulita", solare fotovoltaica, e stante quindi l'assenza di emissioni inquinanti, si ritiene che le attuali condizioni di salute della popolazione in generale non possano in alcun modo essere pregiudicate.

## **4.2 BIODIVERSITÀ**

Il sito di intervento si colloca in una vasta distesa agricola e nell'area vasta la più vicina area protetta è il Parco Naturale Regionale Bosco e paludi di Raucci ubicato a circa 3 km dall'area di intervento.

**Non si rilevano habitat prioritari nelle aree di intervento.**

Come si evince dalla "relazione vegetazionale" e dalla "relazione faunistica" allegate al progetto:

- Nelle aree degli UCP, e delle formazioni ad incolti, sebbene incluse nel lotto catastale di intervento:
  - non sarà eseguita né realizzata alcuna opera edilizia
  - non sarà eseguito dissodamento e macinazione delle pietre;
  - non sarà eseguita conversione delle superfici a vegetazione naturale in nuove colture agricole e altri usi;
- Dai rilievi svolti è possibile affermare che nell'area direttamente coinvolta dal proposto progetto e nelle aree buffer non sono state rinvenute specie vegetali erbacee, arbustive, né tanto meno arboree che rientrino nei biotopi di rilevante interesse vegetazionale, né alcuna presenza di piante riportate nella "Lista Rossa" delle specie a rischio di estinzione;
- Tutte le specie riscontrate utilizzano l'area vasta e non sono legate strettamente al sito oggetto dell'intervento. Si tratta quindi di specie ubiquitarie ampiamente diffuse nell'area vasta e non in pericolo di estinzione.

## **4.3 SUOLO**

L'analisi della situazione "suolo – sottosuolo" è finalizzata alla descrizione della storia geologica regionale con particolare riguardo al Salento.

Vengono trattati gli aspetti tettonici, morfologici, geolitologici, pedologici dell'area vasta e dell'area d'intervento.

Il Salento è la parte più meridionale della Puglia, posizionata al di là della "soglia messapica", cioè quell'allineamento tettonico tra Brindisi e Taranto, che lo separa dal resto della regione (DE GIORGI, 1884).

Nell'ambito del Salento, si possono distinguere due settori, separati dalla faglia Porto Cesareo–San Cataldo, con la piana di Lecce, a nord, che presenta prevalentemente lineazioni E-W, mentre a sud è presente un'alternanza di dorsali e depressioni allungate da NW a SE (Serre Salentine). Quest'ultima



zona è stata prodotta a causa di varie ingressioni marine, che hanno determinato la formazione degli alti calcarei (Serre) e ai cui margini le zone più basse sono occupate da depositi calcarenitici.

Fig. 4.1: Unità strutturali della puglia

Una generale concordanza fra morfologia e tettonica caratterizza la Penisola salentina (MARTINIS, 1961, 1962a e 1962b), la quale è rappresentata da un pilastro tettonico asimmetrico allungato in direzione NO-SE con il fianco occidentale più sviluppato, e dislocato da faglie dirette, (NO-SE o NNO-SSE), in una serie di blocchi sub-paralleli (CIARANFI *et alii*, 1988)

Oltre a queste strutture tettoniche predominanti, il territorio è dislocato da altri lineamenti tettonici, trasversali ai precedenti oppure di direzione meridiana, come ad esempio quelli rilevati tra Porto Badisco ed Otranto, presso S. Cesarea Terme e lungo la costa ad Est di Tiggiano.

Oltre agli elementi tettonici di tipo disgiuntivo, la penisola salentina è interessata da deformazioni plicative (CIARANFI *et alii*, 1988; fig. 7), orientate in direzione appenninica (NNO-SSE o NO-SE), caratterizzate da deboli pendenze degli strati che solo raramente superano i 10°-15°. Le blande anticlinali presentano generalmente uno sviluppo asimmetrico, con fianchi Sud occidentali più ampi di quelli opposti, e spesso interrotti dalle faglie, prodottesi a seguito dell'intensa attività tettonica che ha coinvolto questo settore dell'Avampaese Apulo verso la fine del Cretaceo e che causò l'emersione di alcune dorsali asimmetriche. Le dorsali, corrispondenti agli alti strutturali con direttrici prevalenti orientate NNO-SSE, costituiscono le Serre salentine, mentre le valli fra loro interposte rappresentano aree depresse, alquanto pianeggianti, ove affiorano i terreni plio-quadernari. Di conseguenza la morfologia regionale è caratterizzata dalla presenza di superfici orizzontali dalle quali si elevano alcune dorsali, parallele tra loro e generalmente allungate in direzione NNO-SSE o NO-SE, che raramente superano la quota di 200 m (CIARANFI *et alii*, 1988; MARTINIS, 1961, 1962a e 1962b).

Il profilo morfologico del Salento è caratterizzato principalmente da forme molto dolci, che solo in alcuni luoghi, in corrispondenza delle dorsali, può presentare un aspetto aspro e accidentato. La morfologia regionale risulta caratterizzata dalla presenza di superfici orizzontali dalle quali si elevano alcune dorsali, parallele tra loro e generalmente allungate in direzione NNO-SSE o NOSE, che raramente superano la quota di 150 m. Queste dorsali, denominate Serre, sono costituite da alti strutturali e risultano separate tra loro da aree pianeggianti più o meno estese che, situate a quota inferiore, si allungano nella stessa direzione delle Serre. Le rocce che affiorano sulle dorsali risultano costituite da sedimenti calcarei o calcareo -



dolomitici mentre i terreni più recenti affiorano nelle zone pianeggianti. Il territorio amministrativo di Lecce è caratterizzato da sedimenti calcarei e calcareo dolomitici a luoghi mascherati da sottili coltri di depositi calcarenitici, sabbiosi e limosi - argillosi.

In sintesi la successione litostratigrafica, procedendo dai sedimenti più recenti a quelli più antichi e prescindendo dai materiali di riporto, risulta essere la seguente:

- Sabbie e limi argillosi rossastri (Depositi continentali recenti)
- Sabbie e calcareniti giallastre (Depositi di Terrazzo - Pleistocene medio-superiore)
- Limi argillosi e siltosi passanti gradualmente verso il basso a sedimenti marcatamente sabbiosi (Argille subappennine - Pleistocene inferiore)
- Calcareniti e biocalcareni bianco-giallastre (Calcareniti di Gravina -Pleistocene inferiore)
- Calcareniti e marne calcaree con intercalati livelli poco diagenizzati (Pietra leccese e Calcareniti di Andrano – Miocene)
- Calcari, calcari dolomitici e dolomie (Calcario di Altamura - Cretaceo)

La successione litostratigrafica dell'area, ricostruita attraverso la cartografia geologica ufficiale ed il supporto di dati stratigrafici desunti nel corso di ricerche d'acqua autorizzate, ha consentito di evincere che nell'area si rispecchiano le medesime caratteristiche geologiche del Salento, ove i Calcari e Calcari dolomitici del Cretaceo costituiscono il basamento carbonatico, su cui poggiano, in trasgressione, i depositi calcarenitici terziari e quaternari.

Per ciò che concerne il sito preso in esame, attraverso la cartografia pedologica (SIT Puglia) è stata rilevata la presenza di tre unità *giacimentologiche*:

- Calcari e calcari dolomitici, stratificati o in banchi, variamente fratturati
- Depositi conglomeratici, sabbioso-limosi e calcarenitici variamente cementati
- Calcareniti e calciculiti variamente cementate in aspetto tufaceo

I terreni agricoli sono costituiti, per la maggior parte, di terra rossa, residuo della trasformazione fisico-chimica che da millenni opera sulle rocce calcaree. Il substrato di roccia calcarea, sovente affiorante, denota anche la 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 profondi.

#### 4.3.1 CONSUMO DI SUOLO

Uno degli impatti maggiormente associato con gli impianti fotovoltaici è il consumo di suolo. Tuttavia, nel caso dell'impianto di progetto, devono essere considerati ai fini valutativi i seguenti fattori:

- (i) la superficie (proiezioni in pianta) impegnata dalle stringhe di moduli (comprensiva della piccola spaziatura reciproca tra i vari moduli della stringa) sarà di 3.66 ha circa, costituendo al più il 13% della superficie dei lotti catastali interessati (27.6 ha);
- (ii) il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima prevede la necessità della realizzazione di impianti a terra del tipo di quello proposto;
- (iii) La modifica del suolo è del tutto reversibile, poiché a fine vita utile l'impianto potrà essere completamente smantellato;
- (iv) **il suolo nell'area di intervento non sarà sottratto agli usi agricoli in quanto utilizzato contemporaneamente per la conduzione secondo il piano colturale di progetto. Inoltre potrà essere restituito completamente agli usi agricoli a fine vita impianto.**

#### 4.3.2 SUPERFICI IMPEGNATE

Come deducibile dalle relazioni tecniche e planimetrie di progetto, all'interno dell'area di intervento sono previste 3 recinzioni FV nei quali saranno installati moduli FV su strutture ad inseguimento monoassiale (tracker)..

Come evidenziato di seguito in dettaglio, la copertura del suolo (area impegnata dalla proiezione dei moduli + area della nuova viabilità + area delle cabine di campo) è pari circa al **18,9%** della superficie dei lotti catastali di intervento, e la superficie impermeabilizzata (dovuta alle sole cabine elettriche dell'impianto FV) è di circa lo **0.086%**.

Le strutture di sostegno saranno strutture leggere, composte da 24 moduli per stringa in configurazione 1 portrait, infisse direttamente al suolo con appena 5 pali di sostegno/ tracker, con altezza da terra variabile da 2 metri a 3 metri.

I moduli FV, montati in numero di 24 per singola struttura, sono adeguatamente distanziati tra loro in modo da ottimizzare la produzione energetica e lasciare ampi spazi liberi fruibili all'interno delle recinzioni di impianto.

In ogni caso, la superficie sotto i moduli rimarrà permeabile in quanto, l'occupazione del suolo agricolo sarà limitata allo spazio occupato dai pali di sostegno ed inoltre l'acqua piovana percolerà negli spazi tra i moduli, e negli spazi tra le strutture di sostegno.

Pertanto l'impermeabilizzazione del suolo, relativamente all'intervento in generale opere annesse comprese, sarà dovuta unicamente alle superfici delle cabine elettriche di campo e delle opere di connessione (cabina di trasformazione utente - SEU e nuova stazione Terna 150kV).

Le superfici impegnate sono di seguito riassunte:

Nome campo FV	Superficie lotto catastale	Superficie recinzioni FV	N stringhe	Superficie strett. FV (Proiezione moduli) (ha)	N cabine campo	S cabine di campo	N cabine di raccolta	S cabine di raccolta	Superficie cabina elettrica	Superficie nuova viabilità	Indice copertura suolo (strade + superficie strett FV +cabine) / Sup. catastale	Indice impermeabilizzazione suolo (solo fabbricati)
	(ha)	(ha)		(ha)		(mq)		(mq)	(mq)	(mq)	%	%
RECINZIONE FV OVEST		3,83	171	1,1628	2	54	1	22,5		4900		
RECINZIONE FV EST		2,02	104	0,7072	2	54				2045		
RECINZIONE FV SUD		6,56	263	1,7884	4	108				8455		
Tot FV	27,6298	<b>12,41</b>	<b>538</b>	<b>3,66</b>	<b>8,00</b>	<b>216,0</b>	<b>1,00</b>	<b>22,50</b>		<b>15400,0</b>	<b>18,90%</b>	<b>0,086%</b>
SEU AREA CONDIVISA	7925								7925	5300	<b>20,31%</b>	2,76%
RTN 150 kV	11900								11900	1600		
<b>Totale</b>	<b>29,61</b>	<b>12,41</b>	<b>538</b>	<b>3,66</b>	<b>8</b>	<b>216,0</b>	<b>1</b>	<b>22,5</b>	<b>19825,0</b>	<b>22300,0</b>		

Tab. 4.1: valutazione quantitativa indici di impegno di suolo

Come si evince dalla tabella, la copertura del suolo (area impegnata da pannelli, cabine di campo e strade) è mediamente pari al 19% per il totale del campo FV e la superficie impermeabilizzata totale, comprensiva dell'area condivisa della SEU è pari al 2,76%.

La staz. Terna RTN 150 kV non è conteggiata nell'occupazione di suolo in quanto non è strettamente riferibile all'impianto in progetto ma ad una pluralità di interventi.



#### 4.4 ACQUA

Nella presente sezione si fornisce un inquadramento dell'ambiente idrico d'interesse per l'opera in progetto e si analizzano le diverse componenti presenti nell'ambiente idrico circostante il sito relativamente a:

- Corpi idrici superficiali;
- Acque sotterranee;

Dopo aver descritto la qualità della risorsa idrica superficiale in prossimità dell'area in esame, si analizzeranno le principali problematiche ed interferenze con l'ambiente idrico determinate dalla fase di realizzazione e dall'esercizio dell'opera proposta.

Per l'elaborazione dei contenuti sono state principalmente consultate le seguenti fonti:

- Piano di Tutela delle Acque della REGIONE PUGLIA (di seguito PTA);
- PPTR Regione Puglia;
- Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottato dal Consiglio Istituzionale dell'Autorità d'Ambito il 15 dicembre 2004 e oggetto di revisioni ed integrazioni sulla base delle osservazioni trasmesse da comuni pugliesi;

##### 4.4.1 ACQUE SUPERFICIALI

Nella Penisola Salentina è possibile distinguere un acquifero profondo, che con continuità impegna le masse calcaree e dolomitiche mesozoiche in tutta l'area, ed una serie di acquiferi locali ospitati nei depositi terziari e quaternari sovrastanti, sovente definiti "acquiferi superficiali" (COTECCHIA *et alii*, 1957; ZORZI & REINA, 1963). Questi ultimi presentano spesso potenzialità idrica molto modesta, non confrontabile con quella dell'acquifero profondo. Salvo locali eccezioni, la falda profonda costituisce, quindi, l'unica risorsa idrica significativa disponibile nel territorio salentino. Essa è alimentata dalle precipitazioni meteoriche che insistono sull'area e, a Nord-Ovest, dalle acque sotterranee provenienti dall'acquifero dell'Area Idrogeologica della Murgia. La possibilità di utilizzo delle risorse idriche sotterranee contenute nell'acquifero profondo è fortemente condizionata dal fenomeno dell'intrusione marina. L'acqua di mare, in particolare, rappresenta il livello di base della circolazione idrica sotterranea che si sviluppa nei calcari cretacei del Salento. Essa si rinvia con continuità alla base della falda di acqua dolce, determinando la intercomunicazione idraulica sotterranea tra il Mare Adriatico ed il Mare Ionio. In ragione delle leggi che regolano l'equilibrio idraulico tra falda di acqua dolce e sottostante acqua di mare, la prima assume la caratteristica conformazione a lente, con massimo spessore nella zona centrale della penisola, ove pressappoco si localizza lo spartiacque sotterraneo che suddivide la porzione di falda che si dirige verso il Mar Adriatico da quella che si riversa invece nel Mar Ionio.

Nell'area vasta in esame si **registra una diffusa assenza di reticolo idrico superficiale.**

#### 4.4.2 ACQUIFERO SUPERFICIALE

I depositi miocenici e plio-pleistocenici sovrastanti al basamento carbonatico cretaco ospitano acquiferi, in genere denominati superficiali, di spessore, rilevanza ed estensione variabile (COTECCHIA, 1977a). In figura sono indicate le perimetrazioni dei principali acquiferi superficiali miocenici e pliopleistocenici riportate nel P.T.A.

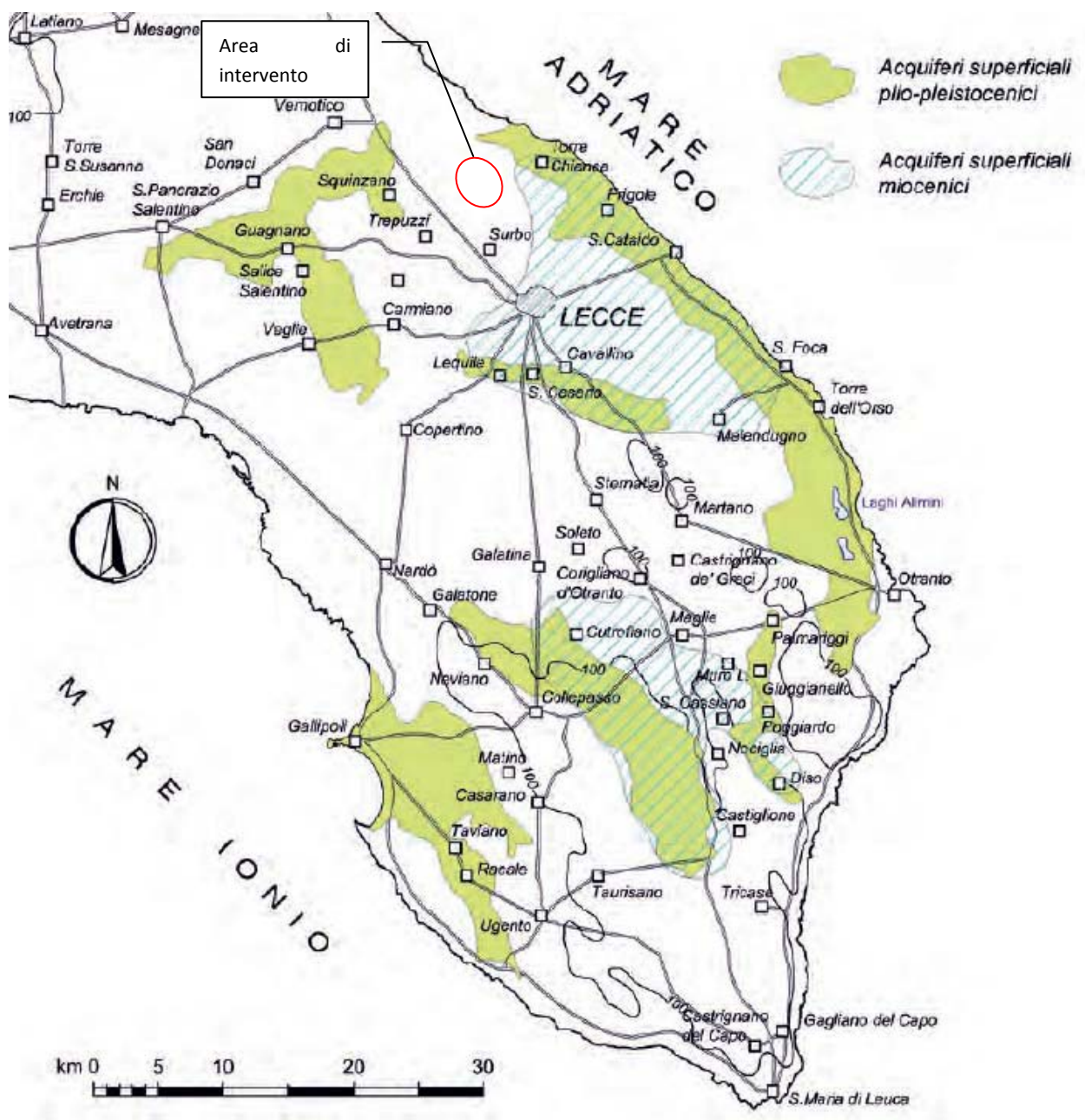


Fig. 4.2: Perimetrazione dei principali acquiferi superficiali miocenici e plio-pleistocenici

Gli acquiferi superficiali presentano, in generale, una potenzialità ridotta rispetto a quella dell'acquifero profondo, in quanto alimentati solo dalle locali precipitazioni meteoriche e, ove esistenti connessioni idrauliche con le rocce cretacee, dagli apporti della falda profonda. Essi, inoltre, hanno in genere valori del coefficiente di permeabilità di gran lunga inferiori a quelli dell'acquifero profondo.



La modalità con cui si svolge la circolazione idrica sotterranea negli acquiferi superficiali del Salento è molto complessa e variabile da zona a zona, in ragione dei rapporti idraulici esistenti tra le rocce post-cretacee e quelle cretacee.

La geometria e lo spessore degli acquiferi superficiali sono direttamente connessi alle caratteristiche morfologiche e strutturali del substrato calcareo. In particolare, le condizioni più favorevoli per la formazione di bacini idrogeologici si creano nelle porzioni di territorio tettonicamente depresse, caratterizzate in affioramento da depositi sabbiosi e calcarenitici mio-pleistocenici. I bacini di maggiore estensione sono localizzati nella parte Nord-orientale del Salento, ove il basamento mesozoico è dislocato in bassi strutturali, spesso bordati da scarpate di faglia, e gli affioramenti calcarei sono pochi ed estremamente frammentati.

La presenza di falde idriche superficiali è, inoltre, legata all'esistenza di orizzonti impermeabili, a varie altezze stratigrafiche, che favoriscono l'instaurarsi di livelli idrici distribuiti su più quote, separati e sovrapposti, ognuno di fatto caratterizzato da modalità proprie di circolazione.

**Nell'area di intervento sono assenti acquiferi superficiali .**

#### 4.4.3 ACQUE SOTTERRANEE E VULNERABILITÀ DELL'ACQUIFERO

L'acquifero profondo, come in precedenza già detto, ha sede nell'ammasso carbonatico fessurato e carsificato e sostenuto, secondo il principio di Ghyben-Herzber, dall'acqua marina di invasione continentale (Cotecchia, 1977) e a differenza della falda "superficiale", che presenta carattere locale, la falda ospitata nei calcari mesozoici si estende al di sotto di tutta la piattaforma apula.

Sebbene il Salento faccia parte della piattaforma carbonatica appula, nella quale le acque sotterranee appartengano ad un'unica imponente falda, esso è caratterizzato da un ambiente idrogeologico differente dalla contigua Murgia.

L'alimentazione di tale acquifero avviene in buona parte per infiltrazione delle acque meteoriche. I terreni affioranti nella Penisola Salentina presentano una estrema variabilità del grado di permeabilità.

Essi sono infatti costituiti sia da rocce calcaree altamente permeabili per fratturazione e carsismo, sia da formazioni post-cretacee, il cui grado di permeabilità può variare da medio-alto a basso, sino a poterlo ritenere, talora, praticamente nullo (COTECCHIA, 1992). In alcune zone del territorio salentino è possibile, peraltro, individuare bacini, spesso endoreici, delimitati da spartiacque di esigua altitudine, che, per la presenza di coperture argillose di discreto spessore, originano zone di allagamento.

Nell'insieme, i terreni affioranti presentano permeabilità tale da rendere agevole l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque meteoriche.

All'alimentazione dell'acquifero profondo salentino contribuisce una discreta quantità di acque sotterranee provenienti dal contiguo acquifero cretacico murgiano, la cui portata è stata stimata in circa 8,10 m<sup>3</sup>/s, sulla base di valutazioni basate sull'entità della cadente piezometrica nella zona di passaggio tra la Murgia ed il Salento, sull'estensione del fronte di deflusso e sull'ordine di grandezza della velocità di filtrazione delle acque sotterranee nella stessa zona (COTECCHIA, 1979).

I carichi piezometrici anche a svariati chilometri dalla costa sono molto modesti.

Dall'analisi delle Tavole A e B del PTA (v. stralci alle pagine seguenti) si evince che:

- il sito di intervento rientra in aree con VINCOLO D'USO degli acquiferi (aree di tutela qualitativa);
- il sito di intervento **NON** rientra in Zone di protezione speciale idrogeologica.

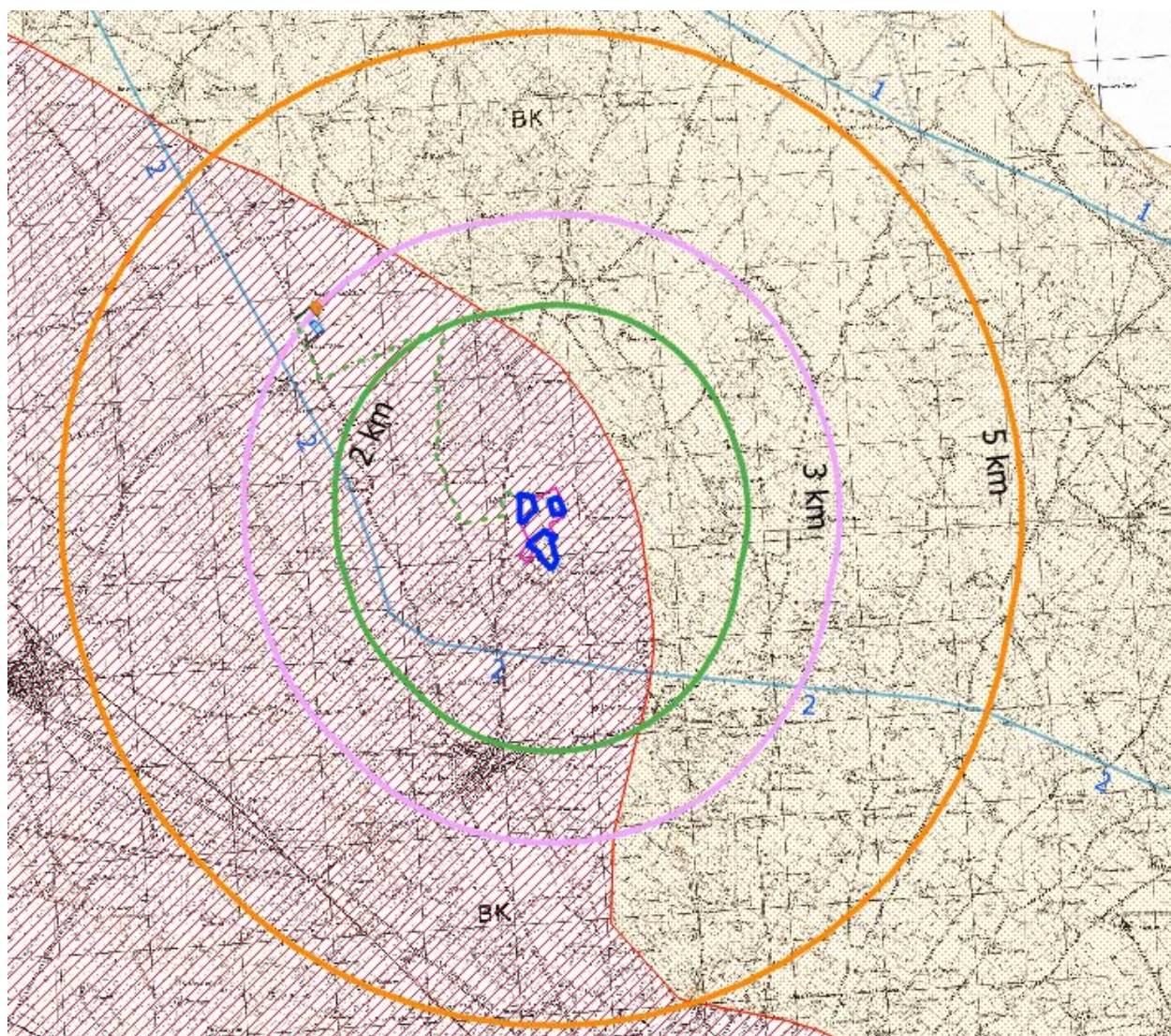


Fig. 4.3: Stralcio WEBGIS SIT PUGLIA PTA - AGGIORNAMENTO



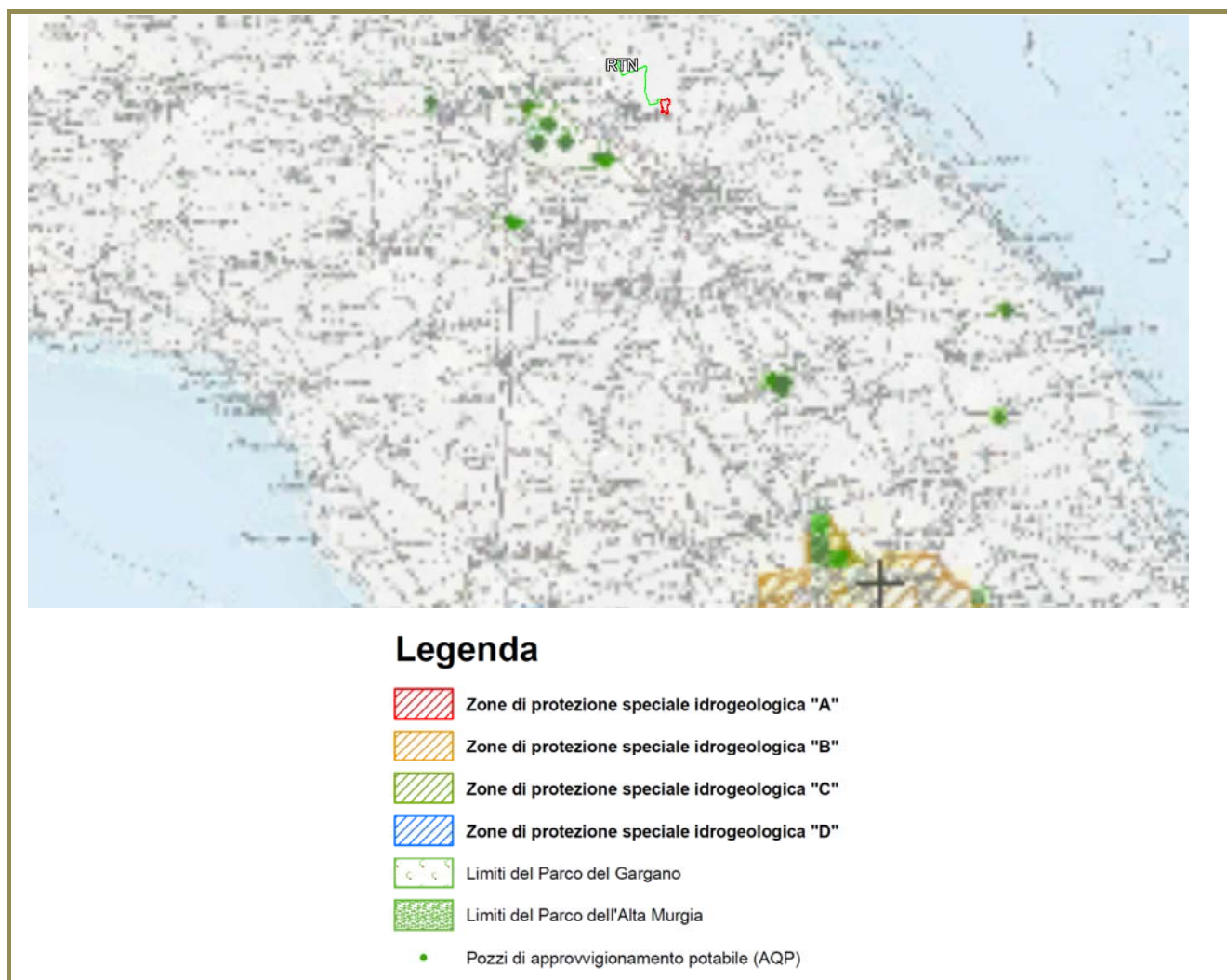


Fig. 4.4: Stralcio TAVOLA A del PTA: ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE IDROGEOLOGICA con sovrapposizione area di intervento

#### 4.4.4 POZZI

Di seguito la rappresentazione delle isopieze del PTA e la localizzazione dell'area di intervento.

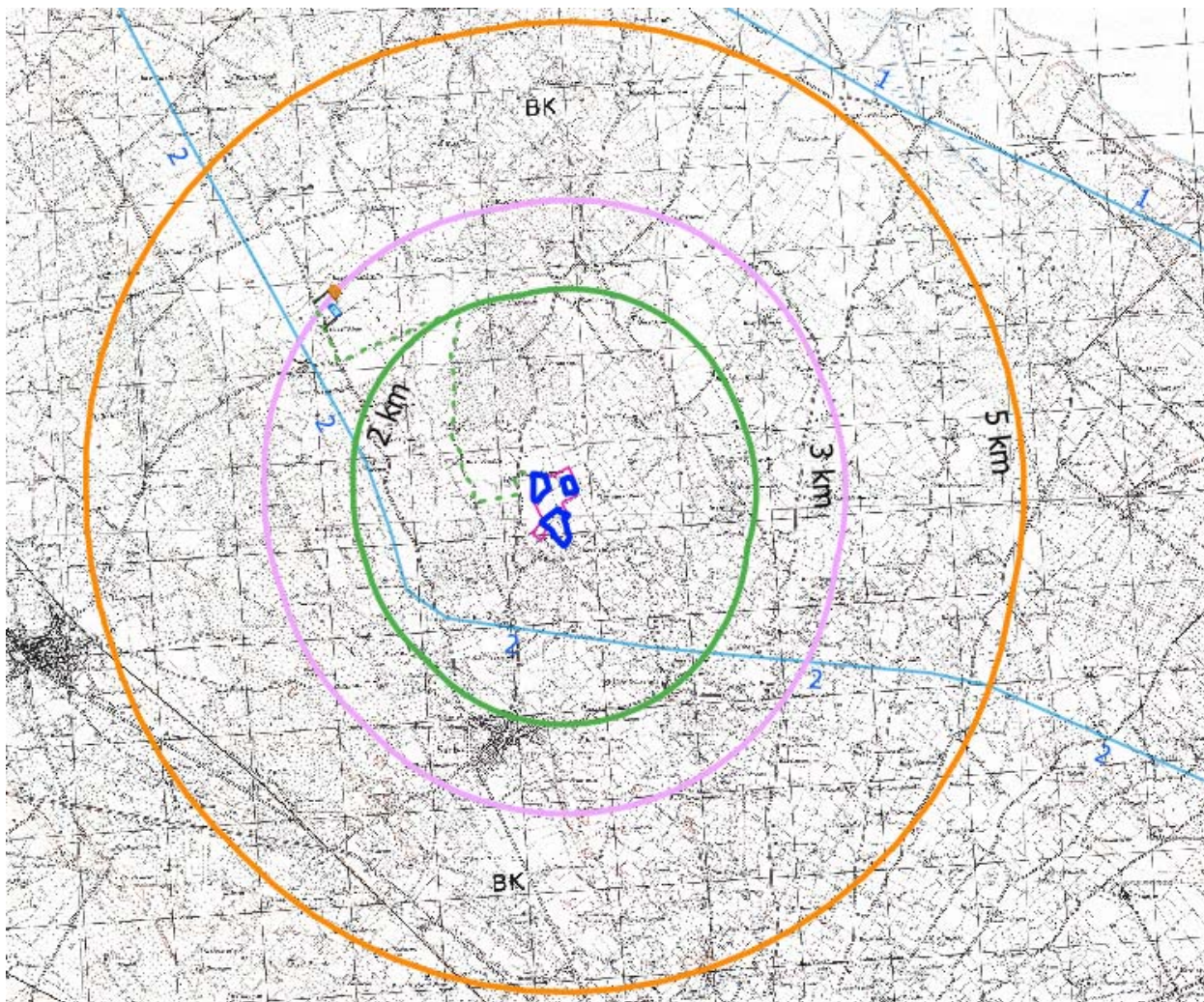


Fig. 4.5: Stralcio TAVOLA A del PTA: ZONE DI PROTEZIONE

Come è evincibile dalla cartografia PTA il livello piezometrico della falda profonda **si trova a circa 30m sotto il piano campagna.**

*Di seguito si riporta la scheda dati relativa alla perforazione di alcuni pozzi nei pressi dell'area oggetto di studio consultabili dal sito ISPRA (Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo) da cui si possono evincere oltre alla stratigrafia, i livelli statici della falda sotterranea che risultano mediamente compresi tra 23 e 35 m dal piano di campagna.*



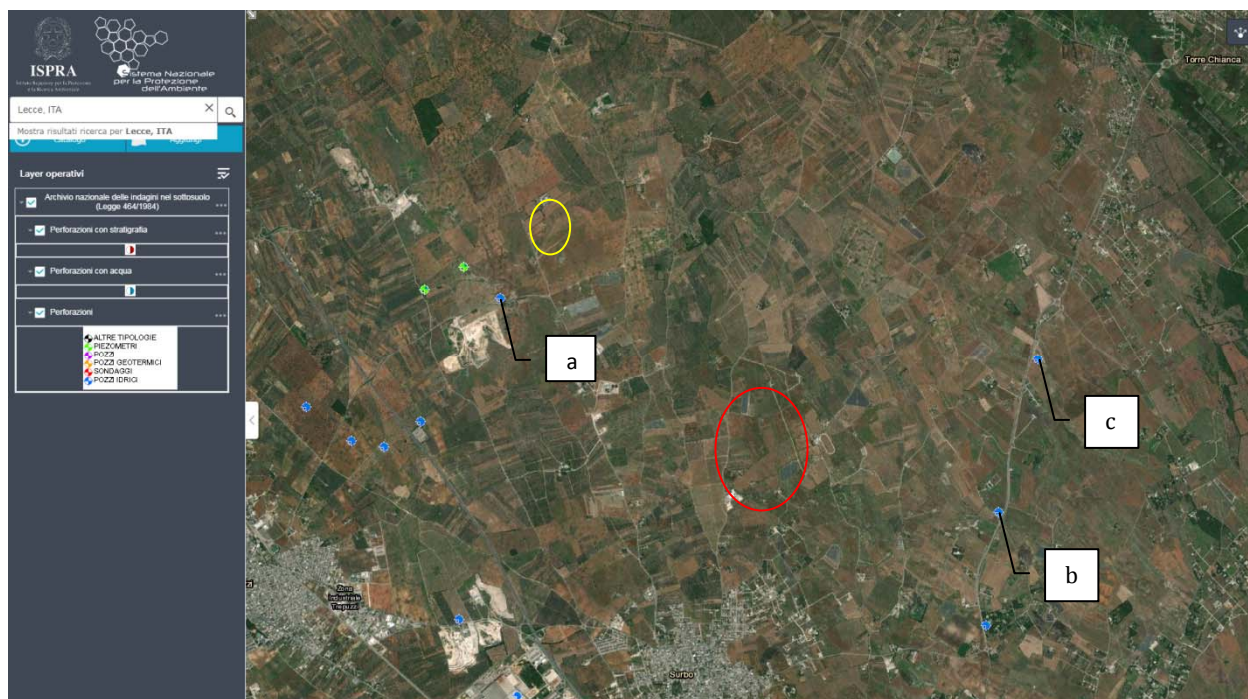


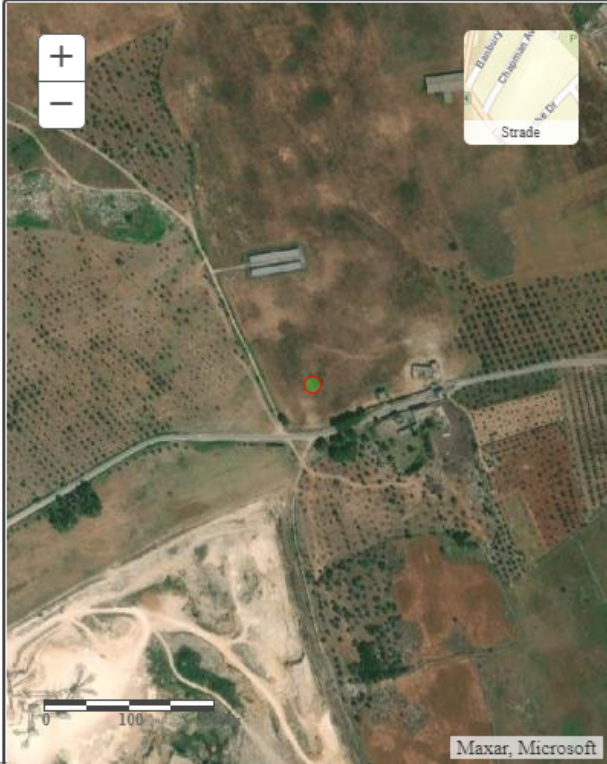


Fig. 4.6: Webgis ISPRA - Archivio nazionale indagini nel sottosuolo

In figura è rappresentata con cerchio in giallo l'area delle stazioni elettriche , con cerchio in rosso l'area del generatore agrivoltaico.


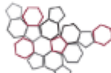
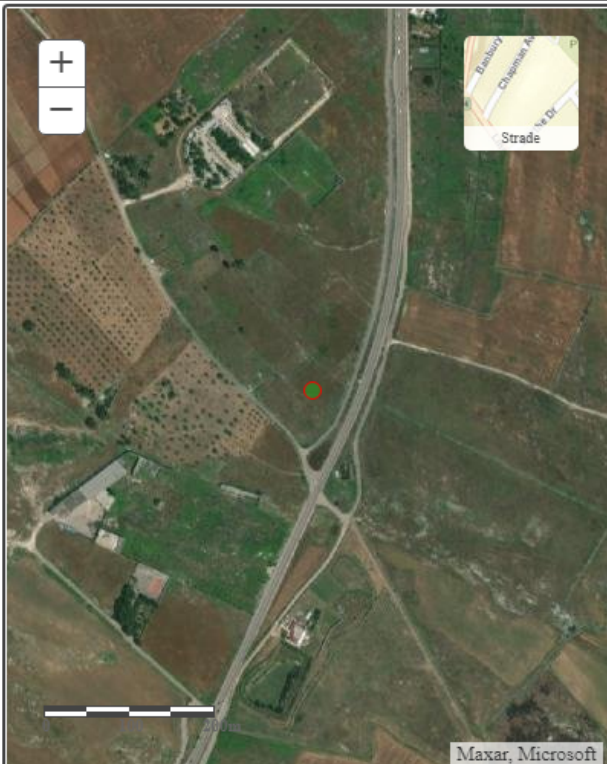
Di seguito, con riferimento alla planimetria di cui sopra, si riportano i dati della stratigrafia dei pozzi così come presenti nell'archivio ISPRA.

**pozzo a**


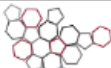
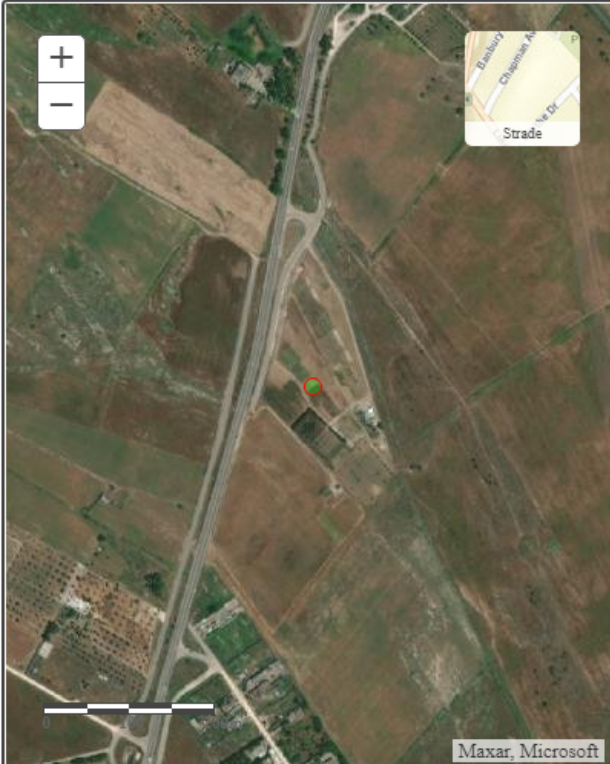
 <b>ISPRA</b> <small>Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</small>	 <b>Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente</b>	<b>Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</b>			
<b>Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)</b>					
<b>Dati generali</b>	<b>Ubicazione indicativa dell'area d'indagine</b>				
<p>                     Codice: 208081                      Regione: PUGLIA                      Provincia: LECCE                      Comune: LECCE                      Tipologia: PERFORAZIONE                      Opera: POZZO PER ACQUA                      Profondità (m): 66,00                      Quota pc slm (m): ND                      Anno realizzazione: 1990                      Numero diametri: 0                      Presenza acqua: SI                      Portata massima (l/s): ND                      Portata esercizio (l/s): 70,000                      Numero falde: 0                      Numero filtri: 0                      Numero piezometrie: 1                      Stratigrafia: SI                      Certificazione(*): NO                      Numero strati: 5                      Longitudine WGS84 (dd): 18,107911                      Latitudine WGS84 (dd): 40,433450                      Longitudine WGS84 (dms): 18° 06' 28.48" E                      Latitudine WGS84 (dms): 40° 26' 00.42" N                 </p> <p>(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia</p>					
<b>MISURE PIEZOMETRICHE</b>					
<b>Data rilevamento</b>	<b>Livello statico (m)</b>	<b>Livello dinamico (m)</b>	<b>Abbassamento (m)</b>	<b>Portata (l/s)</b>	
gen/1990	35,00	36,00	1,00	70,000	
<b>STRATIGRAFIA</b>					
<b>Progr</b>	<b>Da profondità (m)</b>	<b>A profondità (m)</b>	<b>Spessore (m)</b>	<b>Età geologica</b>	<b>Descrizione litologica</b>
1	0,00	0,80	0,80		TERRENO VEGETALE
2	0,80	9,00	8,20		TUFACEO MAZZARO
3	9,00	35,00	26,00		CALCARE COMPATTO
4	35,00	50,00	15,00		CALCARE BIANCO COMPATTO
5	50,00	66,00	16,00		DOLOMIA DURA, FESSURATA CON RICCA FALDA DI ACQUA DOLCE



**pozzo b**

 <b>ISPRA</b> <small>Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</small>	 <b>Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente</b>	<b>Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</b>			
<b>Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)</b>					
<b>Dati generali</b>	<b>Ubicazione indicativa dell'area d'indagine</b>				
<p>                     Codice: 208099                      Regione: PUGLIA                      Provincia: LECCE                      Comune: LECCE                      Tipologia: PERFORAZIONE                      Opera: POZZO PER ACQUA                      Profondità (m): 60,00                      Quota pc slm (m): 29,00                      Anno realizzazione: 1998                      Numero diametri: 1                      Presenza acqua: SI                      Portata massima (l/s): 2,000                      Portata esercizio (l/s): 1,000                      Numero falde: 3                      Numero filtri: 0                      Numero piezometrie: 1                      Stratigrafia: SI                      Certificazione(*): SI                      Numero strati: 3                      Longitudine WGS84 (dd): 18,172350                      Latitudine WGS84 (dd): 40,412339                      Longitudine WGS84 (dms): 18° 10' 20.47" E                      Latitudine WGS84 (dms): 40° 24' 44.43" N                 </p> <p>(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia</p>					
<b>DIAMETRI PERFORAZIONE</b>					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)	
1	0,00	60,00	60,00	270	
<b>FALDE ACQUIFERE</b>					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)		
1	29,00	29,50	0,50		
2	42,50	43,00	0,50		
3	59,50	60,00	0,50		
<b>MISURE PIEZOMETRICHE</b>					
Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)	
apr/1998	29,00	29,50	0,50	2,000	
<b>STRATIGRAFIA</b>					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0,00	6,00	6,00	MIOCENE	BIOCALCARENITE BIANCASTRA A GRANA MEDIO FINE
2	6,00	56,00	50,00	MIOCENE	CALCARENITE MARNOSA GIALLASTRA (PIETRA LECCESE)
3	56,00	60,00	4,00	CRETACEO	CALCARE GRIGIO FRATTURATO (CALCARI DI ALTAMURA)

**POZZO C**

 <b>ISPRA</b> <small>Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</small>	 <b>Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente</b>	<b>Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</b>			
<b>Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)</b>					
<b>Dati generali</b>	<b>Ubicazione indicativa dell'area d'indagine</b>				
<p>                     Codice: 208241                      Regione: PUGLIA                      Provincia: LECCE                      Comune: LECCE                      Tipologia: PERFORAZIONE                      Opera: POZZO PER ACQUA                      Profondità (m): 46,00                      Quota pc slm (m): 22,00                      Anno realizzazione: 2005                      Numero diametri: 1                      Presenza acqua: SI                      Portata massima (l/s): 20,000                      Portata esercizio (l/s): 1,600                      Numero falde: 4                      Numero filtri: 0                      Numero piezometrie: 1                      Stratigrafia: SI                      Certificazione(*): NO                      Numero strati: 3                      Longitudine WGS84 (dd): 18,177350                      Latitudine WGS84 (dd): 40,427339                      Longitudine WGS84 (dms): 18° 10' 38.47" E                      Latitudine WGS84 (dms): 40° 25' 38.42" N                 </p> <p>(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia</p>					
<b>DIAMETRI PERFORAZIONE</b>					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)	
1	0,00	46,00	46,00	250	
<b>FALDE ACQUIFERE</b>					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)		
1	23,20	24,80	1,60		
2	28,90	30,10	1,20		
3	35,60	37,20	1,60		
4	42,70	46,00	3,30		
<b>MISURE PIEZOMETRICHE</b>					
Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)	
giu/2005	22,00	22,00	0,00	1,600	
<b>STRATIGRAFIA</b>					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0,00	0,50	0,50		TERRENO VEGETALE
2	0,50	22,00	21,50		CALCARE TENERO COMPATTO
3	22,00	46,00	24,00		ROCCIA DOLOMIA FESSURATA CON PRESENZE DI FALDE ACQUA DOLCE



Dall'analisi delle schede dei pozzi nell'intorno dell'area di intervento si desume , con riferimento ai dati evidenziati in tabella, quanto segue:

	Quota bocca pozzo	Isopieza (cfr PTA)	Falde acquifere (prima falda incontrata a prof.)
<b>Pozzo a</b>	33 m slm *	1-2 m slm	35 metri dal piano campagna
<b>Pozzo b</b>	29 m slm	1-2 m slm	29 metri dal piano campagna
<b>Pozzo c</b>	22 m slm	1-2 m slm	23,20 metri dal piano campagna

\* fonte google earth

- l'assenza di falda superficiale (freatica);
- la presenza di falda in pressione a profondità compatibili con quanto desumibile dalle isopieze del PTA, ovvero 1 o 2 metri sopra il livello del mare.

**E' quindi facilmente desumibile che, nell'area di intervento, compresa nello spazio fra i tre pozzi individuati :**

- la falda freatica superficiale sia assente (come anche confermato dalla cartografia del PTA);
- la falda profonda nell'area di intervento si trovi a c.ca 30 metri sotto il piano di campagna costituendo un adeguato franco di sicurezza nei confronti dell'intervento in progetto.

#### **4.5 ARIA**

La legislazione nazionale relativa all'inquinamento atmosferico ha recepito la Direttiva europea 2008/50/CE "Relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" con la pubblicazione del D.lgs. 155 del 13 agosto 2010. Tale Decreto legislativo, in vigore dal 30 settembre 2010, costituisce una sorta di testo unico sulla qualità dell'aria, abrogando la normativa previgente (D.Lgs.351/99, D.M. 60/2002, D.lgs.183/2004, D.lgs.152/2007, D.M. 261/2002) e raccogliendo in un'unica norma le strategie generali, i parametri da monitorare, le modalità di rilevazione, i livelli di valutazione, i limiti, livelli critici e valori obiettivo di alcuni parametri e i criteri di qualità dei dati.

È stato modificato con il D.Lgs. 24 dicembre 2012, n. 250 che ha recepito la direttiva UE sulla qualità dell'aria ambiente (direttiva 2008/50/CE).

Il Decreto 155/2010 definisce i valori di riferimento che permettono una valutazione della qualità dell'aria in relazione alle concentrazioni di diversi inquinanti, e in particolare definisce:

- Valore Limite (VL): livello che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato.
- Valore Obiettivo (VO): livello da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita.
- Livello Critico (LC): livello oltre il quale possono sussistere rischi o danni per ecosistemi e vegetazione, non per gli esseri umani.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i valori limite, obiettivo e di riferimento contenuti nel D.lgs. 155/2010 così come modificato dal D.Lgs. 24 dicembre 2012, n. 250.



Inquinante	Periodo di mediazione	Valore Limite	
Biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	orario (non più di 24 volte all'anno)	350	µg/m <sup>3</sup>
	giornaliero (non più di 3 volte all'anno)	125	µg/m <sup>3</sup>
Biossido di azoto (NO <sub>2</sub> )	orario (per non più di 18 volte all'anno)	200	µg/m <sup>3</sup>
	annuo	40	µg/m <sup>3</sup>
Benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	annuo	5,0	µg/m <sup>3</sup>
Monossido di carbonio (CO)	media massima giornaliera su 8 ore	10	mg/m <sup>3</sup>
Piombo (Pb)	annuo	0,5	µg/m <sup>3</sup>
Particolato PM <sub>10</sub>	giornaliero (non più di 35 volte all'anno)	50	µg/m <sup>3</sup>
	annuo	40	µg/m <sup>3</sup>
Particolato PM <sub>2.5</sub>	annuo al 2015 *	25	µg/m <sup>3</sup>
* Margine di tolleranza: 20% l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2015			

*Valori limite (Allegato XI D.lgs. 155/10)*

Inquinante	Periodo di mediazione	Valore Obiettivo	
Arsenico (As)	annuo	6,0	ng/m <sup>3</sup>
Cadmio (Cd)	annuo	5,0	ng/m <sup>3</sup>
Nichel (Ni)	annuo	20,0	ng/m <sup>3</sup>
Benzo(a)pirene	annuo	1,0	ng/m <sup>3</sup>
* Margine di tolleranza: 20% l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2015			

*Valori Obiettivo (Allegato XIII D.lgs. 155/10)*

Inquinante	Periodo di mediazione	Livello Critico per la vegetazione	
Biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	annuo	20	µg/m <sup>3</sup>
	invernale (01 ottobre - 31 marzo)	20	µg/m <sup>3</sup>
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	annuo	30	µg/m <sup>3</sup>

*Livelli critici per la vegetazione (Allegato XI D.lgs. 155/10)*

Per quanto concerne i dati relativi alla **qualità dell'aria a scala di sito** va preliminarmente sottolineato che non sono disponibili dati analitici riferiti all'area di stretta pertinenza, in quanto non esiste una rete di monitoraggio della qualità dell'aria nel sito oggetto d'intervento, né sono mai state effettuate campagne di rilevamento.

Va altresì evidenziato che, in merito al sito oggetto di studio, in considerazione della assenza di insediamenti industriali o agroindustriali, non sono ipotizzabili rilevanti sorgenti inquinanti o emissioni gassose dannose per l'ambiente; pertanto è ragionevole ritenere che la qualità dell'aria del sito in esame sia ottima.

## **4.6 CLIMA**

La definizione dell'assetto meteorologico relativo alla zona in esame mira a mettere in evidenza quei fattori che regolano e controllano la dispersione degli eventuali inquinanti presenti nell'area in esame. Nel caso specifico, tale aspetto risulta particolarmente delicato durante le fasi di cantiere che prevedono movimenti di terra e produzione di polveri, la cui dispersione atmosferica risulta anche condizionata dai fattori climatologici circostanti. A tale scopo, il fenomeno atmosferico più importante da prendere in considerazione è rappresentato dai venti (direzione e velocità), da cui dipende ovviamente il trasporto orizzontale e la dispersione di eventuali sostanze soggette a dispersione eolica (polveri, fumi, ecc..).

Lo studio di questo aspetto della componente atmosferica si pone lo scopo principale, quindi, di chiarire la possibilità di un eventuale inquinamento atmosferico, anche se temporaneo, generato dall'emissione di sostanze volatili, principalmente polveri, durante le fasi di cantiere e individuano le aree a maggior rischio di ricaduta.

Ulteriori fattori climatici importanti ai fini del presente rapporto sono rappresentati dall'andamento termometrico dell'atmosfera nel corso dell'anno e soprattutto dalle precipitazioni che, se da un lato agiscono direttamente sul trasporto a terra degli elementi dispersi in atmosfera (deposizione), dall'altro determinano anche il deflusso in falda e lungo il reticolo idrografico superficiale sino al mare, di eventuali sostanze idrosolubili.

Non disponendo, allo stato attuale delle conoscenze, di una rappresentazione organica e dettagliata della struttura climatica del paese, significativa agli effetti della valutazione della sua incidenza sull'ambiente, interessanti indicazioni sono ricavabili dalla "Carta Bioclimatica d'Italia" elaborata nel 1972 dai professori R. Tomaselli, A. Balduzzi e S. Filipello dell'Università di Pavia.

La predetta carta fu costituita integrando i dati climatici disponibili con quelli risultanti dal confronto delle varie formazioni vegetali prese come espressione del clima di un determinato territorio.

Alla predetta integrazione furono altresì aggiunti dati e formule di integrazione climatica di vari autori che hanno permesso il riconoscimento di vari tipi climatici e la redazione della relativa carta.

Con riferimento, quindi, alla predetta carta, l'ambito territoriale oggetto dell'intervento di che trattasi risulta tipizzato come a "Clima Mediterraneo - regione xeroterica – sottoregione mesomediterranea di tipo C".

Per meglio esplicitare la predetta definizione si deve considerare quanto di seguito riportato:

- Per clima mediterraneo si intende quello caratterizzato dalla curva termica sempre positiva e da un periodo di aridità estiva di durata variabile da uno ad otto mesi;
- Nell'ambito del predetto clima si presentano poi degli aspetti particolari a seconda delle stazioni considerate. Nel caso in esame la regione individuata è quella xeroterica ovvero una regione climatica in cui il periodo di aridità corrisponde ai mesi estivi.

- Nell'ambito della predetta regione xeroterica a sua volta l'area oggetto d'intervento ricade nella sottoregione mesomediterranea.
- Questa sottoregione climatica, sempre caratterizzata da un periodo secco estivo, presenta un indice xerotermico compreso tra 40 e 100 ( $40 < x < 100$ ).

In particolare la predetta sottoregione è del tipo <<C>>.



Fig. 4.7: Carta Bioclimatica d'Italia



#### 4.6.1 FATTORI BIOCLIMATICI

Il fattore clima, seguito da quello geo-pedologico, è il fattore più incisivo ai fini della interpretazione della distribuzione della vegetazione. Pertanto sembra logico interpretare la distribuzione della vegetazione spontanea in relazione al clima insistente sull'area interessata.

Riguardo agli indici climatici si utilizza l'indice di aridità di DE MARTONNE secondo cui i valori ottenuti esprimono la potenzialità per la vegetazione forestale. L'indice mette in relazione la temperatura media annuale espressa in °C e la precipitazione media annua espressa in mm e cioè  $P/T+10$ , per l'area interessata l'indice è di 24,4 e rientra nel subumido (con sufficienza idrica) clima temperato caldo.

Il diagramma termo-pluviometrico di Bagnolous e Gaussen, (grafico 2), indica il periodo e l'entità complessiva di deficienza idrica, rapportando in un grafico l'andamento annuale delle precipitazioni e delle temperature. Nel nostro caso abbiamo un periodo di deficit idrico che va da fine aprile agli inizi di settembre, nonché periodi di surplus idrico presenti nel resto dell'anno. Dagli indici analizzati risulta che l'area in oggetto è caratterizzata da un clima nettamente marittimo e mediterraneo.

La classificazione del Pavari usa come parametri climatici di riferimento le temperature medie dell'anno, del mese più caldo, del mese più freddo e le medie dei minimi. Ogni zona si suddivide in più tipi e sottozone in base alla temperatura e, per alcune zone, alla piovosità. Dall'analisi dei dati messi a disposizione dal sito della Protezione Civile, per il Pavari, dal punto di vista fitoclimatico, il territorio

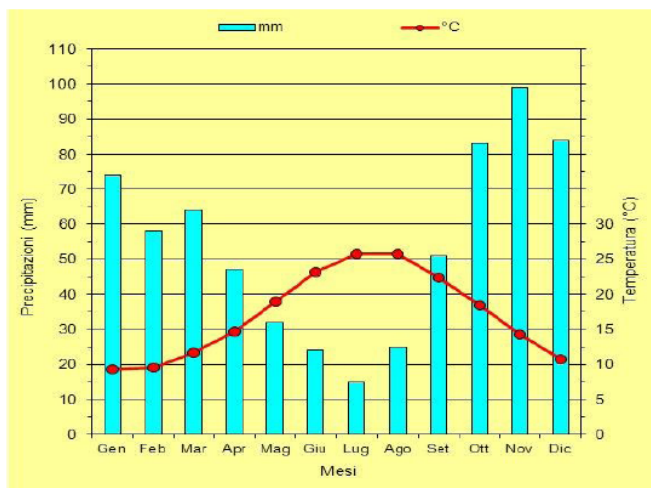


Grafico 2 - Diagramma di Bagnolous e Gaussen  
Fonte dei dati: stazione termopluviometrica di Lecce.

rientra nel Lauretum 2° tipo, sottozona calda, con vegetazione sempreverde con caratteristiche xerofile.

Secondo RIVAS MARTINEZ l'area si presenta con un MACROCLIMA mediterraneo, con TERMOTIPO mesomediterraneo inf. e OMBROTIPO secco sup.

Analizzando, inoltre, i dati di temperatura media mensile e le precipitazioni, secondo WALTER e LIETH, si osserva un periodo arido che va da maggio alla metà di agosto.

Tutto il settore nord-orientale del Salento compreso tra il limite della provincia di Brindisi fino a sud di Lecce è caratterizzato da boscaglie di leccio (*Quercus ilex* L.) che si rinvencono in aree in cui i valori della PE sono compresi tra 820 mm e 860 mm e le precipitazioni superiori a 600 mm annui la ricarica delle riserve è precoce (tra settembre e novembre) con un avvio dell'utilizzazione dell'acqua intorno all'ultima decade di marzo.

L'area analizzata rientra nel limite sud dell'areale del Leccio con una "vegetazione potenziale" rappresentata dall'associazione Ciclamino hederifolii -Quercetum ilicis subassociazione mirtetosum Biondi, Casavecchia, Medagli, Beccarisi & Zuccarello 2005.

In base all'indice di umidità, che introduce variazioni stagionali, indicando l'esistenza o meno di periodi di eccedenza o di deficit idrico, si può concludere che "non vi è eccedenza idrica o è molto piccola".

Infine, in funzione dell'efficienza termica (Thermal efficiency) che esprime le esigenze delle piante in termini di acqua necessaria per la loro crescita, l'evapotraspirazione potenziale (PE) dell'area oggetto di studio è compresa tra 820 mm e 840 mm.

#### 4.6.2 PRECIPITAZIONI E TEMPERATURA

I dati termopluviometrici considerati si riferiscono alla stazione meteorologica di Lecce, posta a 78m s.l.m. e distante circa 11km dagli appezzamenti di terreno del proposto progetto.

I dati meteoroclimatici sono riportati nelle schede pubblicate sul sito della Protezione Civile della Regione Puglia Ufficio Idrografico e Mareografico, l'arco temporale considerato è di 59 anni e cioè dal 1957 al 2016 (tabella 2).

L'analisi dei dati indica che la temperatura media annuale è di 17,1°C, la media delle temperature massime annuali è pari a 21,3°C, mentre la media delle temperature minime è di 12,9°C, la temperatura media del mese più freddo è di 5,8° C, la temperatura media delle massime del mese più caldo è di 30,9 °C, la temperatura media delle minime del mese più freddo è di 5,3°C.

Dai valori riscontrati è possibile ottenere delle curve sull'andamento delle temperature massime e minime (Grafico 1).

La precipitazione media annua è di 662 mm e 69 giorni di pioggia annui, con distribuzione marcatamente autunno-vernina e marcata siccità primaverile ed estiva (tabella 3), in particolar modo nel mese di luglio abbiamo solo 2 giorni piovosi con 19 mm di pioggia.

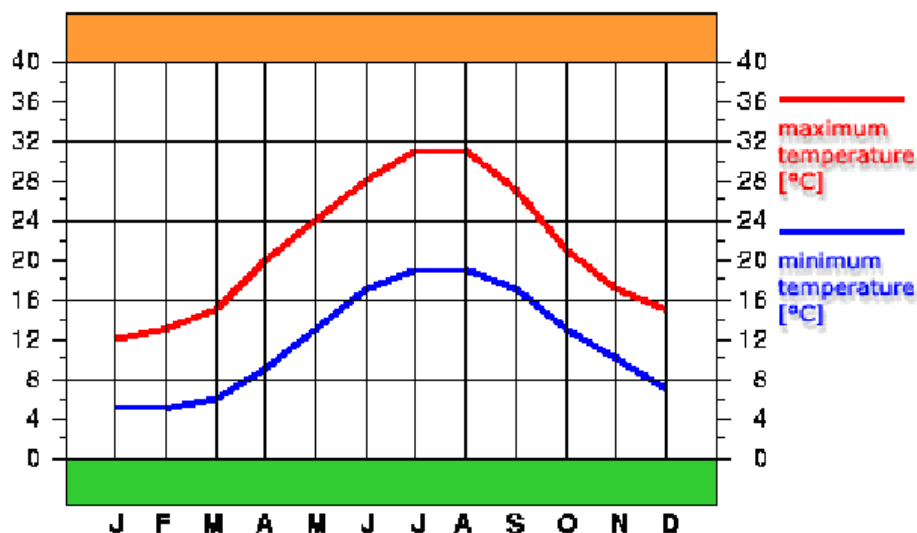


Grafico 1 - valori delle massime e delle minime per i mesi di riferimento

		LECCE																								
		Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre		Anno
periodo	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi
1957-2016	68	9	54	7	70	8	51	7	31	4	23	3	19	2	25	2	57	5	88	7	100	8	81	9	663	69

Tabella 3- valori medi delle precipitazioni

I dati termopluviometrici considerati si riferiscono alla stazione meteorologica di Lecce, posta a 78m s.l.m. e distante circa 11km dagli appezzamenti di terreno del proposto progetto.

I dati meteoroclimatici sono riportati nelle schede pubblicate sul sito della Protezione Civile della Regione Puglia Ufficio Idrografico e Mareografico, l'arco temporale considerato è di 59 anni e cioè dal 1957 al 2016.

Le temperature minime assolute possono non di rado scendere al di sotto degli 0°C sia in inverno inoltrato sia all'inizio della primavera (da novembre ad aprile) con un valore minimo assoluto di - 7,9°C, registrato a gennaio. Anche all'inizio della primavera (marzo, aprile) sono quindi rilevabili episodi di abbassamento della temperatura al di sotto o molto prossimi a 0°C.

In piena estate (luglio, agosto), vengono registrate temperature massime assolute vicine e anche poco superiori ai 40°C.

Dall'elaborazione dei dati raccolti si può proporre la definizione climatica ottenuta seguendo la classificazione di Thornthwaite che è basata sulla determinazione dell'evapotraspirazione e dal suo confronto con la quantità di precipitazioni. Se essa viene letta in funzione dell'indice di umidità globale (Moisture Index), che non tiene conto delle forti variazioni di umidità nel corso dell'anno, ma offre un valore "sintetico" del grado di umidità, si può affermare che il clima del Salento varia "da subumido a subarido".



#### 4.6.3 VENTOSITÀ

Il territorio della provincia di Lecce si presenta prevalentemente pianeggiante con delle piccole alture nella zona SW: sono piccoli rilievi carsici che si estendono da nord a sud. L'assenza di rilievi di una certa importanza minimizza l'effetto dell'orografia sul flusso atmosferico, mentre il mare che la circonda assume un ruolo fondamentale nella definizione del clima, fornendo un'incisiva azione mitigatrice, oltre a favorire la formazione di complessi sistemi di brezze.

Come si evince dalla rosa dei venti, relativa alla stazione dell'Università del Salento presso la Facoltà di Ingegneria, situata a circa 12km dall'area considerata, in inverno si innestano correnti sinottiche da S-SE con valori di intensità del vento abbastanza elevati, mentre nel periodo estivo si rilevano componenti locali legate ai fenomeni di brezze prevalentemente nelle zone costiere. Il vento di Maestrale di provenienza NW presenta sia la maggiore intensità sia la maggiore frequenza.

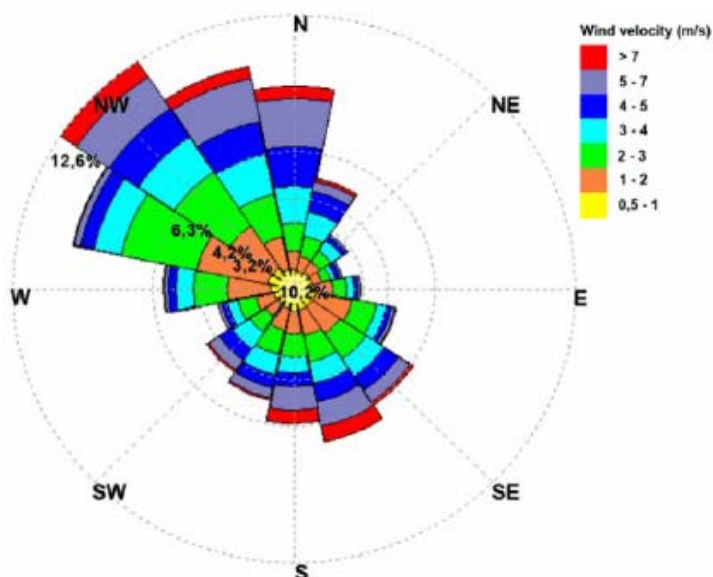


Fig. 4.8: rosa dei venti del 2005 "stazione Università del Salento facoltà d'Ingegneria"

## **4.7 PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO**

Ai sensi dell'art.2 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. "*Codice dei beni culturali e del paesaggio*". Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici:

- sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11 del Codice, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.
- sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati all'articolo 134 del Codice, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.

### **4.7.1 CONTESTO PAESAGGISTICO**

L'area d'impianto, con riferimento alla figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio) e degli ambiti (aggregazioni complesse di figure territoriali) di cui al PPTR della Regione Puglia vigente, ricade nell'ambito paesaggistico del TAVOLIERE SALENTINO.

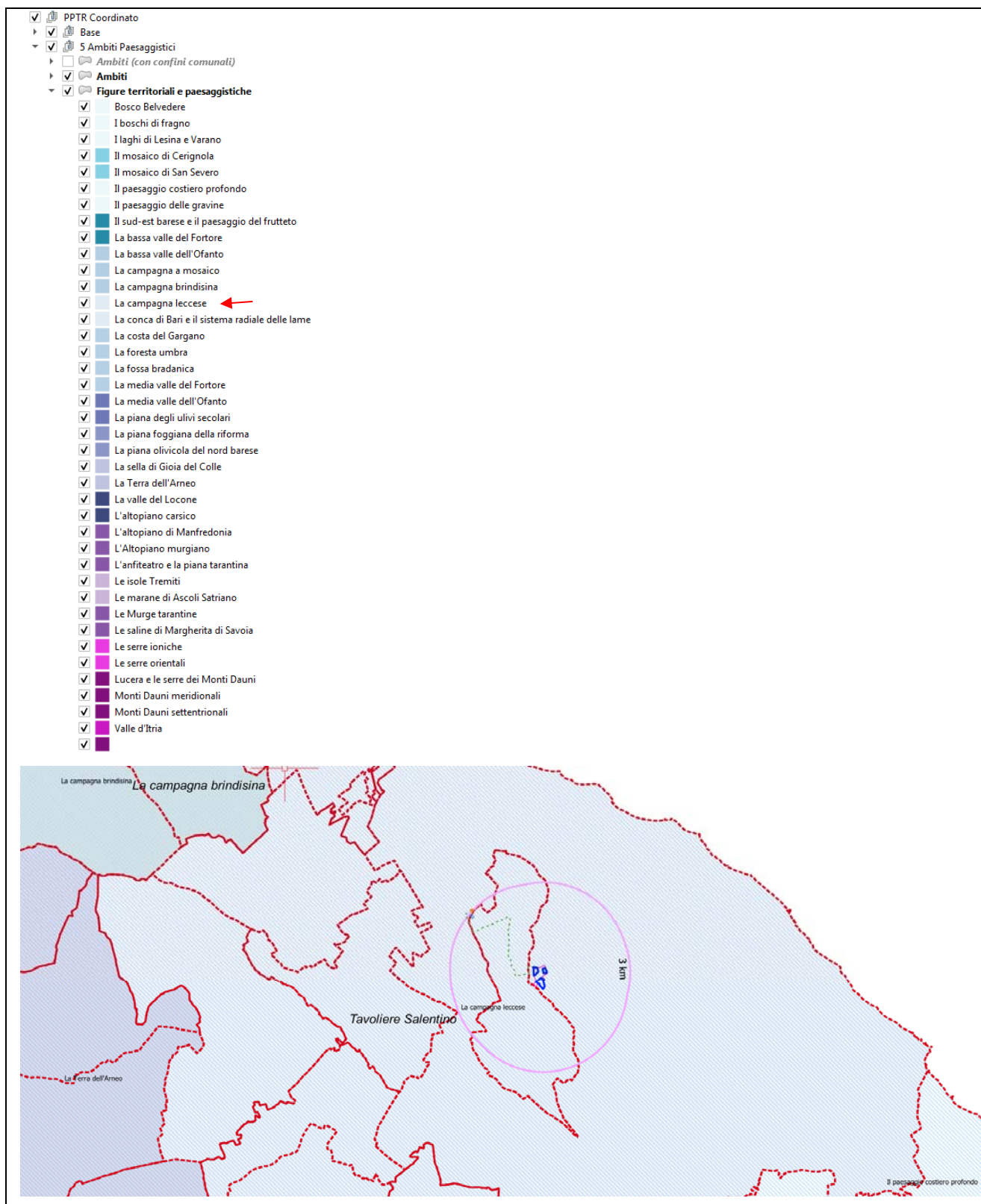


Fig. 4.2 : - Perimetrazioni Ambiti e figure del PPTR e opere d'impianto - buffer -->3km

In un buffer di 3 km dall'area di impianto sono presenti le seguenti figure territoriali:

- Nell'ambito paesaggistico del Tavoliere Salentino
  - La campagna leccese



La figura territoriale è in gran parte inclusa nel Morfotipo Territoriale 8 (Lecce e la prima corona a raggiera. Sistema a corona aperta di Lecce con piccoli centri limitrofi distribuiti sul quadrante di nord-ovest del territorio periurbano nella triangolazione di Lecce con Taranto e Gallipoli). La fondamentale caratterizzazione geomorfologica è costituita dalla depressione carsica della Valle della Cupa, un avvallamento che raggiunge la sua minima quota altimetrica nei pressi di Arnesano (a 18 m. sul livello del mare). Si tratta di un'area geografica chiaramente identificabile anche per la presenza del sistema di centri che costituiscono la prima corona di Lecce.

I confini della valle della Cupa possono essere delimitati dall'isoipsa di 38-40 metri slm (evidenziata in giallo in figura), per un'area delimitata a NE dalla Serra di Sant'Elia (58 m), da Monte d'Oro (60m) e da Rudiae, al di là dei quali si trovano i territori dei comuni di San Pietro in Lama (43 m), Lizzanello (42m), Squinzano (48m), Trepuzzi (54m) e Lecce (50m), e delimitata ad Ovest da una corona di comuni che le stanno a ridosso: San Donaci, Veglie, Guagnano, Salice, Leverano e Copertino, storicamente e culturalmente affini alla Valle della Cupa.

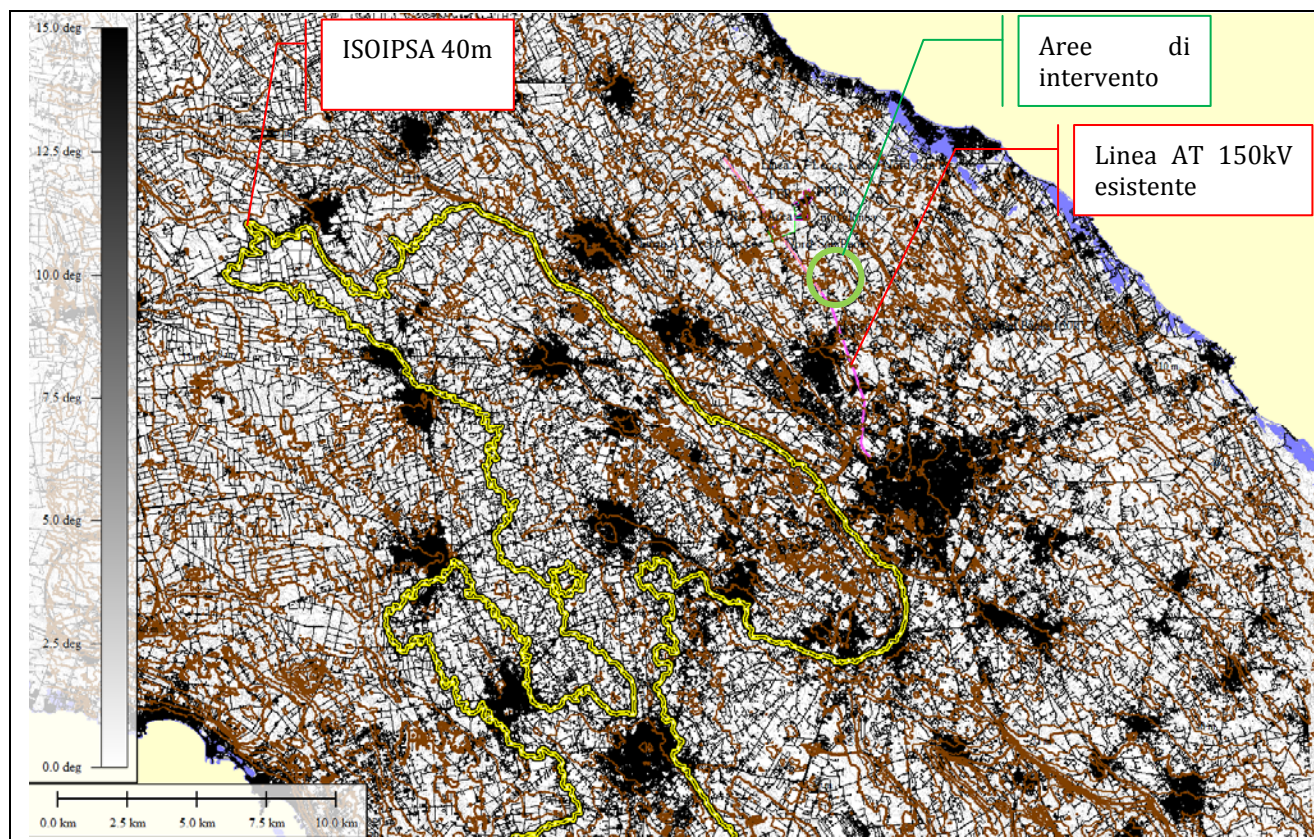


Fig. 4.3 : - Individuazione depressione morfologica della valle della CUPA e area di intervento

L'area di intervento è esterna alla Valle della Cupa.

#### 4.7.2 SISTEMI INSEDIATIVI STORICI

In rapporto ai caratteri dell'insediamento umano emergono con forza due componenti: la configurazione idrologica e la natura del terreno della fascia costiera. Una ricca letteratura ottonevicesca individua nella configurazione idrogeologica del territorio una spiegazione alla particolare struttura dell'habitat di gran parte della provincia storica di Terra d'Otranto.

L'insediamento fitto, ma di scarsa consistenza quanto a numero di abitanti e ad area territoriale, sarebbe dunque originato dall'assenza di rilevanti fenomeni idrografici superficiali e dalla presenza di falde acquifere territorialmente estese, ma poco profonde e poco ricche di acqua, tali appunto da consentirne uno sfruttamento sparso e dalla pressione ridotta.

Al termine di una lunga vicenda insediativa ricostruibile a partire dall'età del Bronzo, tra IV e III secolo a. C. gli insediamenti di Valesio, S. Pancrazio Salentino, Lecce, Rudiae, Cavallino e Roca costituiscono dei poderosi esempi di insediamento messapico, con la costruzione di grandi cinte murarie che inglobano un vasto territorio a fini di sfruttamento agricolo, militare e religioso. Intorno a questi insediamenti inoltre, è possibile rinvenire una fitta presenza di fattorie, spesso disposte lungo assi radiali che partono dalla città verso il territorio circostante.

A questa realtà insediativa, progressivamente intrecciata con quella greca di Taranto, si sovrappone la strutturazione romana. Le maglie della centuriazione, probabilmente graccana, sono oggi abbastanza ben conservate presso Lecce, Soleto e Vaste, più a sud.

Insieme con i percorsi delle principali viae romane, la Calabria e la Sallentina, che collegavano i principali centri della penisola salentina con tracciati di mezza costa, le modalità della centuriazione e le fonti ad essa relative restituiscono un primo strutturarsi della centralità di Lecce, colonia imperiale in età antonina, nell'area considerata.

Le incursioni saracene del IX secolo contribuiscono a destrutturare il paesaggio agrario tardoantico del Salento e ad orientare le scelte insediative delle popolazioni verso siti collocati nell'interno, tuttavia i più radicali mutamenti nei caratteri dell'insediamento sono dovuti all'ultima fase della dominazione bizantina e alla conquista normanna.

Essa si riflette sull'habitat attraverso la nascita di numerosi casali, insediamenti di basso rango, aperti, ossia senza fortificazioni, a forte vocazione rurale, impiantati spesso in continuità con siti romani (si veda il suffisso prediale latino in “-anum”, ital. “-ano”, di molti toponimi) o bizantini, attraverso la creazione di chiese di rito latino e la dotazione, da parte laica, di monasteri benedettini. Nei secoli XIII - XV si assiste a fenomeni di concentrazione della popolazione sparsa nei casali in siti di più grandi dimensioni, posti generalmente nell'interno, essendo spesso abbandonati i centri costieri. Le guerre e le carestie di metà XIV secolo contribuiscono all'intensificazione di questi fenomeni, oltre che alla disarticolazione del paesaggio agrario e all'abbandono di molti centri di piccole dimensioni.

#### 4.7.3 PAESAGGI AGRARI

Una prima immagine del paesaggio agrario leccese, sebbene sia in parte retorica, è fornita dal Galateo nel suo De Situ Iapygiae: «*La campagna è sassosa, ma fittamente coltivata ad olivi [...] il suolo è pingue e ferace di ogni genere di frutti [...] qui crescono varie specie di cedri belli e robusti. Nei dintorni della città vi sono magnifici giardini. Il sapore degli olii e dei frutti è delizioso. Vi sono anche vigneti, ma ad una distanza di quattro o cinque miglia [...] la campagna leccese non ha fonti, né paludi, ma pozzi profondi scavati nella pietra sino all'acqua*».

I sassi e i pozzi appaiono elementi di lungo periodo caratterizzanti il paesaggio agrario della piana:

i sassi sistemati nelle specchie derivano dalla necessità di rendere coltivabile il terreno, e vengono usati come confine dei feudi contermini; gli stessi sassi, sistemati nei muri a secco, delimitano le “chiusure”, di dimensioni ridotte, di oliveti e vigneti, secondo modalità e orientamenti che ricalcano quelli dell'antica centuriazione romana; i pozzi sono l'elemento indispensabile per l'approvvigionamento di acqua per orti e giardini suburbani.

La documentazione scritta fornisce già per la seconda metà del XIV secolo un quadro territoriale delle colture. I vigneti sono concentrati nella zona a nord ovest rispetto a Lecce, verso Campi e Trepuzzi, e in generale nella prima corona di casali della città, mentre l'oliveto caratterizza la zona di Rudiae e, insieme con i giardini, la fascia suburbana di Lecce.

L'abbandono di numerosi siti tra XIV e XV secolo, e la loro trasformazione in masserie e feudi rustici, senza abitanti, comporta, sul piano della formazione/destrutturazione del paesaggio agrario, l'avanzata del binomio seminativo/pascolo a svantaggio di colture più specializzate, come il vigneto, la cui produzione rimase tuttavia cospicua.

Rispetto all'oliveto e al vigneto, il seminativo presenta invece caratteri di debolezza strutturale.

Le aree di intervento **non sono ubicate all'interno di "paesaggi rurali"** così come censiti all'interno delle componenti culturali insediative del PPTR Puglia.



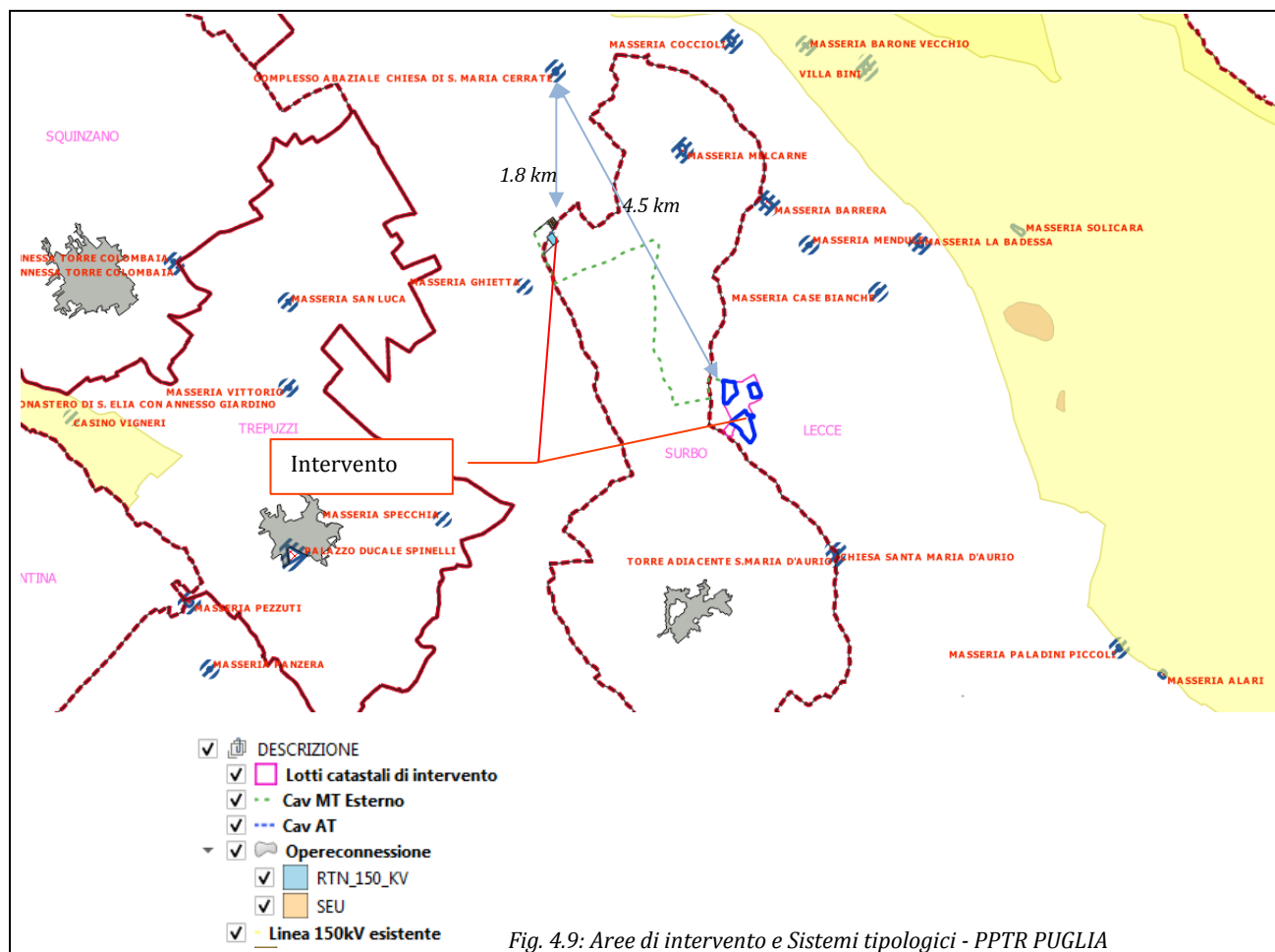
#### 4.7.4 SISTEMI TIPOLOGICI DI FORTE CARATTERIZZAZIONE LOCALE E SOVRALocale

Tra i sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovrallocale si possono annoverare ad esempio, in territorio italiano, il sistema delle cascine a corte chiusa, il sistema delle ville, l'uso sistematico della pietra, o del legno, o del laterizio a vista, o più in generale, àmbiti a cromatismo prevalente. In territorio pugliese tipica è la Valle d'Itria caratterizzata dall'architettura unica dei Trulli, oppure il Salento, caratterizzato da una estesa rete di muretti a secco e dalle Masserie di varie forme e dimensioni.

Le masserie salentine, tipicamente unità di conduzione di dimensioni medie e piccole, dal punto di vista della tipologia edilizia, presentano uno o due edifici principali, per l'abitazione del massaro e dei coloni fissi, uno o due cortili, un pozzo, alcune anche un giardino, mentre dal punto di vista della produzione si trattava evidentemente di masserie "miste", in cui le terre a cereali e leguminose si alternavano a terre dedicate a pascolo. Nella diffusa tipologia della masseria fortificata, questo elemento di organizzazione produttiva ha nella fascia adriatica compresa tra S. Cataldo e Vernole-Melendugno una delle zone di maggiore diffusione rispetto all'intero Salento, legata alla presenza della grande proprietà ecclesiastica e inserita nell'organico progetto di difesa costiera, voluto da Carlo V a metà XVI secolo, impiantato sulle fortezze di Lecce, Acaya, sulle fortificazioni di Strudà e Vanze e sulla "Via dello Carro" che congiungeva in modo rapido Brindisi e Otranto. Si tratta di un territorio interessato, dal punto di vista del paesaggio agrario, da campi a cereali intervallati da ampie (e pericolose, considerata la possibilità di nascondiglio offerta agli incursori turchi) distese macchiose e paludose dedicate a pascolo ovino e bovino (la foresta a lecceto di cui rimane testimonianza nel bosco di Rauccio) nel triangolo compreso tra Lecce, S. Cataldo e Roca.

Il contesto locale di riferimento, nel quale l'intervento si inserisce, ovvero l'area a nord di Lecce e Surbo, presenta una bassa densità di siti storico culturali, i quali sono per lo più concentrati verso le aree più ad est in direzione della costa. Numerosi ed estesi i reticoli di muri a secco, mentre assenti sono i villaggi ipogei e necropoli, chiese rupestri e cappelle rurali, cisterne e neviere, trulli, poste, riposi e tratturi.

Alla distanza di circa 1,8 / 4,5 km verso nordovest dall'area di intervento si trova il "Complesso abaziale Chiesa di S.Maria Cerrate" identificata negli strati tematici del PPTR come Vincolo architettonico.



Presenti alcune strutture agrituristiche in zona, la più vicina delle quali è il B&B Agrumeto distante circa 1,2 km dalle stazioni elettriche e 1,7 dal campo agri-FV.

#### 4.7.5 COMPONENTI PERCETTIVE PPTR PUGLIA

Il sito di intervento è ubicato in agro di Lecce al confine con il territorio di Surbo, tra la SP236 e la SP93, che non fanno parte delle Componenti dei valori percettivi del PPTR (strade a valenza paesaggistica o strade panoramiche).

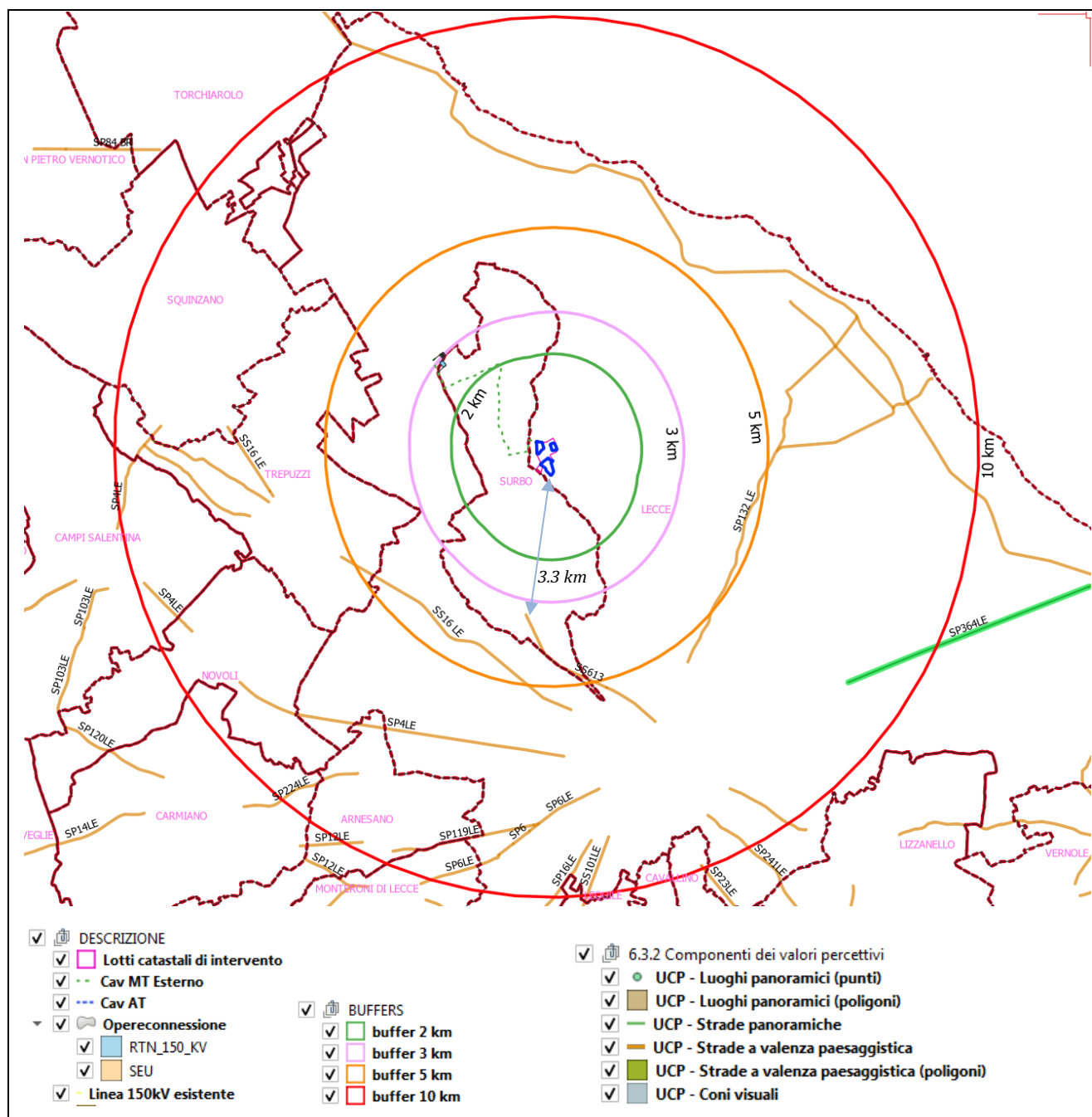


Fig. 4.10: Aree di intervento e UCP delle componenti percettive - PPTR Puglia

Come valutabile dall'estratto del PPTR in figura, **fino a 3,3 km dal sito di intervento non sono presenti Componenti dei valori percettivi** individuati dal PPTR.

Il PPTR Puglia individua come strade a valenza paesaggistica più vicine :

- la SS613, almeno 3.3 km a sud dell'impianto;
- altre strade a distanze superiori ai 4/5 km.



**In un inquadramento più ampio, fino a 10 km, non vengono segnalati dal PPTR UCP punti panoramici e Coni Visuali.**

#### 4.7.6 BENI CULTURALI

La Regione Puglia è dotata della Carta dei Beni Culturali, affidata alle quattro Università pugliesi e alla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Puglia, con la collaborazione tecnica di Tecnopolis Csata (ora Innova Puglia). Tale Carta rappresenta lo specchio dello stato delle conoscenze sul patrimonio culturale pugliese. Essa ha come oggetto il censimento georeferenziato dei beni immobili e delle aree di valore culturale e paesaggistico localizzati in aree extraurbane, già editi, anche di rilevanza locale, o i cui dati erano presenti negli archivi delle Soprintendenze (beni vincolati e non), delle Università o di altri enti di ricerca che abbiano operato sul territorio pugliese, o ancora in vario modo censiti da precedenti strumenti di pianificazione a livello regionale (PUTT/P e relativi adeguamenti dei piani comunali), provinciale (PTCP) e comunale (PRG o PUG). Si tratta, perciò, di un corpus di dati quantitativamente e qualitativamente rilevante, raccolto e gestito grazie ad un unico sistema informatizzato di gestione dei dati, composto da una piattaforma GIS e da un archivio alfanumerico ad esso associato, attualmente fruibile online nell'ambito della componente pubblica del SIT della Regione ([www.sit.puglia.it](http://www.sit.puglia.it)).

Ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio, D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., sono beni paesaggistici:

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.
- Aree tutelate per legge:
- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico.

La Regione Puglia è dotata del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del D.Lgs. 42/2004 e smi, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica".

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni, nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità

**Nessuna delle opere in progetto interferisce con beni paesaggistici.**

#### 4.8 PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Nella relazione "RILIEVO DELLE PRODUZIONI AGRICOLE DI PARTICOLARE PREGIO RISPETTO AL CONTESTO PAESAGGISTICO" (Relazione Essenze) sono esposti i risultati di uno studio eseguito con lo scopo di localizzare le eventuali colture agricole presenti che danno origine ai prodotti con riconoscimento I.G.P.; I.G.T.; D.O.C. e D.O.P, nelle aree di intervento ed aree limitrofe.

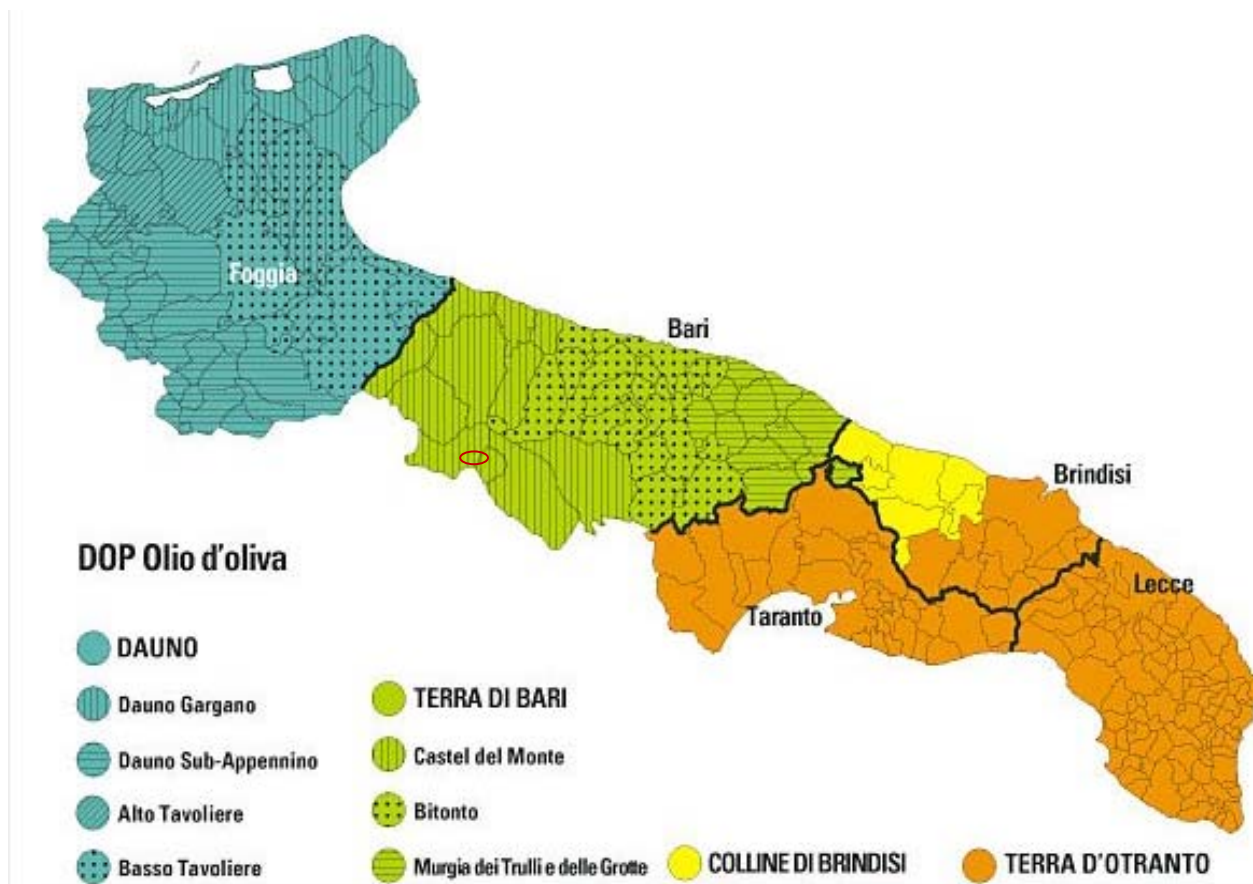


Fig. 4.11: Zone di produzione degli oli DOP pugliesi

Nell'areale interessato al posizionamento dell'impianto fotovoltaico in progetto, e nel suo immediato intorno (zona buffer 500 metri), il territorio presenta caratteristiche omogenee e pertanto l'unica coltura di pregio rilevata, mediante i prodotti cartografici della Regione (uso del suolo 2011 SIT Puglia) e attraverso il rilievo sul campo, è l'oliveto.

Gli oliveti perlopiù allevati con un sistema colturale tradizionale ovvero con una densità colturale che non supera le 100 piante/Ha, sono costituiti da piante disetanee con età compresa tra 60 – 100 anni delle varietà Ogliarola Salentina e Cellina di Nardò, allevate con un sesto d'impianto irregolare metri. Nell'area buffer 500 metri sono anche presenti alcuni appezzamenti olivetati allevati con sistema colturale intensivo caratterizzati da un sesto d'impianto 5 x 6 metri e dalle medesime *cultivar*.



Gli oliveti presenti nell'agro di Surbo e Lecce possono concorrere alla produzione di "OLIO EXTRAVERGINE DI OLIVA TERRA D'OTRANTO" D.O.P. (DM 6/8/1998 – GURI n. 193 del 20/8/1998).

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

- La denominazione di origine controllata "Terra d'Otranto" è riservata all'olio extravergine di oliva ottenuto dalle seguenti varietà di olivo: Cellina di Nardò ed Ogliarola Leccese, per almeno il 60 %. Altre varietà 4 presenti negli oliveti possono concorrere al suo ottenimento, ma in misura non superiore al 40%.
- Le piante di olivo devono essere coltivate con forme e sistemi di potatura tradizionali e, nel caso di impianti di nuova olivicoltura o infittimenti, gli oliveti devono avere una densità massima per ettaro di 400 piante, cioè un sesto medio 5,00 x 5,00;
- La raccolta delle olive deve avvenire massimo entro il 31 gennaio di ogni anno senza che le stesse siano cascolate per terra, ma la stessa deve avvenire per "brucatura" o per scuotimento direttamente dalle piante;
- Le operazioni di molitura devono avvenire entro due giorni dalla raccolta delle olive e l'estrazione dell'olio deve avvenire in frantoi ubicati nel territorio denominato "Terra d'Otranto" e sono ammessi soltanto i processi meccanici e fisici atti a garantire l'ottenimento di oli senza alcuna alterazione delle caratteristiche qualitative contenute nel frutto.
- Anche il quantitativo prodotto per ettaro deve essere controllato e, pertanto, la produzione massima per ettaro non può superare i 120 quintali di olive per gli impianti intensivi e la resa non può essere superiore al 20%.

Infine tutto il processo di oleificazione e confezionamento dell'olio deve avvenire nella zona geografica identificata per la D.O.P. Terra d'Otranto.

Nella zona in esame è possibile ritenere che la produzione possa fregiarsi della denominazione D.O.P "OLIO EXTRAVERGINE DI OLIVA TERRA D'OTRANTO" , **tuttavia gli oliveti presenti sono stati fortemente danneggiati dall'infezione batterica causata da *Xylella fastidiosa* e pertanto non sono produttivi.**

I territori in esame, sono inoltre compresi all'interno dei disciplinari per le produzioni di vini di pregio "I.G.T. Puglia" (approvato con DM 12.09.1995 G.U. 237 - 10.10.1995 e ss.mm.ii.) e "Salento IGP" (approvato con DM 12.09.1995 GU n. 237 - 10.10.1995 e ss.mm.ii.).

Come è possibile constatare dalla cartografia allegata, le zone dell'areale destinate a alla realizzazione del progetto oggetto del presente elaborato come anche le aree comprese nella zona

buffer 500 m, sono contraddistinte da due tipologie di utilizzo del suolo: uliveto, seminativo non irriguo e aree incolte destinate al pascolo naturale. **Pertanto, tali comprensori non risultano interessati alle produzioni vinicole di pregio sopra descritte.**

Sulla base dello studio della cartografia disponibile sul SIT Puglia e del successivo sopralluogo in campo, sull'intera area buffer di 500 m, si conferma che il territorio presenta caratteristiche omogenee ed in particolare :

1. **le aree interessate del lotto catastale di intervento non sono impegnate da uliveti, ma sono seminativi;**
2. nell'area buffer di 500 mt dalle aree del punto 1 , sono presenti alcuni oliveti che non sono segnalati sulla carta dell' uso del suolo (2011) della regione Puglia , in quanto di più recente impianto, ed in particolare :
  - a) Uliveto impiantato nella particella 159 del Fg.89 (si precisa che tale p.lla catastale non e' inclusa nel lotto di intervento) confinante esternamente con il lato est della recinzione SUD che ha comportato l'eliminazione delle aree a pascolo (321) in essa presenti . ;
  - b) riconversione ad uliveto di parte di una vasta area seminativa (2111) esternamente al lato nord del lotto di intervento (si precisa che tale area riconvertita ad uliveto non e' inclusa nel lotto di intervento) .

Sebbene gli oliveti presenti, possano concorrere alla produzione di “OLIO EXTRAVERGINE DI OLIVA TERRA D’OTRANTO” D.O.P. (DM 6/8/1998 – GURI n. 193 del 20/8/1998), tuttavia, tutto il territorio comunale di Surbo rientra nell’area perimetrata come Zona Infetta da *Xylella fastidiosa* (come individuato dalla Det. Dirigente Servizio Agricoltura 16/01/2015, n. 3), pertanto gli oliveti esaminati sono stati resi totalmente improduttivi dall’infezione batterica.

## QUADRO DELLE COMPATIBILITÀ

---

### 5 LE RAGIONI E LE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Di seguito saranno rappresentate le principali ragioni che, nell'analisi delle alternative progettuali, (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) compresa l'alternativa zero, hanno condotto alle scelte progettuali adottate.

#### 5.1 RELATIVE ALLA CONCEZIONE DEL PROGETTO

La concezione del progetto nasce dalla volontà della società proponente di realizzare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile che contribuisse in maniera importante a raggiungere gli obiettivi imposti dalla Strategia Energetica Nazionale (si veda a tale proposito il paragrafo di questo SIA dedicato alla discussione del PNIEC), e che al contempo avesse degli impatti ambientali e paesaggistici assolutamente contenuti.

In fase preliminare si è valutato che a parità di energia prodotta su base annuale, sarebbe stato necessario installare un impianto eolico di circa 7.5 MW di potenza nominale, ottenibile ad esempio con circa 2 aerogeneratori di 3.75 MW di potenza nominale. Questi aerogeneratori hanno una altezza al tip di circa 180 metri e pertanto nel sito indicato non si sarebbero potuti installare perché interferenti con gli aerogeneratori presenti nelle vicinanze.

**Si è quindi optato per la scelta della tecnologia fotovoltaica che, nello specifico contesto, si inserisce più correttamente nel territorio.**

Non sono individuabili – oltre all'eolico di cui si è appena detto - ulteriori alternative concretamente proponibili per la realizzazione di un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile nel sito individuato e per una pari potenza.

Avendo quindi individuato la tecnologia da utilizzare, la società proponente ha valutato che l'unico reale impatto della installazione di un impianto fotovoltaico sarebbe stata la (temporanea) sottrazione di suolo ad uso agricolo.

Pertanto ha deciso di individuare una modalità di realizzazione **che consentisse di annullare la sottrazione di suolo agricolo**, mediante una condivisione dell'utilizzo del suolo tra l'impianto fotovoltaico ed altri usi agricoli, e sulla base anche della propria esperienza maturata in altre aree del globo, ha concluso che la condivisione del suolo tra un impianto fotovoltaico e la conduzione agricola è un'ottima soluzione che consente:

- di inserire correttamente un impianto nel paesaggio, dal momento che in virtù della propria altezza ridotta l'impianto non è visibile a distanze significative;



- di non sottrarre suolo ad usi agricoli (anzi, in effetti, di incentivarne l'uso dal momento che le recinzioni dell'impianto FV sono utilizzate anche per le colture);
- di produrre una significativa quantità di energia elettrica da fonte rinnovabile, in linea con le previsioni della Strategia Energetica Nazionale.

**Tale impatto di occupazione del suolo è comunque certamente reversibile in quanto destinato a cessare a fine esercizio dell'impianto in attuazione del piano di dismissione che restituisca completamente le aree all'uso agricolo.**

## **5.2 RELATIVE ALLA TECNOLOGIA**

Dal punto di vista della tecnologia si sottolinea che:

- la tipologia di moduli fotovoltaici che sarà impiegata per il progetto è tra le più efficienti disponibili sul mercato, con degradazione della prestazione massima dello 0,45% annuo su una vita utile stimata di 30 anni;
- la tipologia di strutture utilizzate è la migliore disponibile, compatibilmente con la morfologia del territorio, e la meno impattante da un punto di vista ambientale.

Ed infatti:

- le pendenze hanno consentito l'utilizzo di inseguitori solari, ottimizzando quindi , a parità di suolo impegnato, la produzione energetica;
- i moduli bifacciali hanno consentito l'incremento di efficienza nella captazione dell'energia solare diffusa, **ottimizzando quindi , a parità di suolo impegnato la produzione energetica;**
- la tecnica del backtracking consente di evitare del tutto l'ombreggiamento portato reciprocamente tra le stringhe , consentendo quindi sempre la migliore esposizione possibile alla luce solare diretta;
- le strutture saranno ancorate a terra mediante un numero minimo di pali infissi direttamente nel terreno, senza uso di leganti, il che permetterà un totale ripristino del suolo agricolo a fine vita.

## **5.3 RELATIVE ALLA UBICAZIONE**

Non sono in effetti disponibili molte alternative relativamente alla ubicazione di un impianto del tipo di quello in progetto. Difatti per la sua realizzazione è necessario individuare un sito che abbia:

- dimensioni sufficienti a ospitare l'impianto;
- che sia in zona priva di vincoli ostativi alla realizzazione dell'intervento;
- che sia disponibile una connessione in alta tensione, preferibilmente vicino ad una Stazione Elettrica della Rete di TERNA, in modo da contenere impatti e costi delle opere di connessione;
- che non ospiti produzioni agricole di pregio (produzioni DOC IGP, DOCG).

La società proponente ed i suoi tecnici hanno quindi individuato il sito proposto come rispondente a tutti i requisiti appena elencati, mentre tutte le altre zone considerate in una fase preliminare di concezione dell'impianto sono state scartate per uno o più dei problemi appena elencati.

In termini di **generazione distribuita**, l'impianto di progetto, corrisponderebbe a 2500 tetti fotovoltaici da 3kV ciascuno. Si stima che per la realizzazione di una tale iniziativa sia necessario un tempo 10 volte superiore a quello necessario alla realizzazione dell'iniziativa in progetto, mancando pertanto le tempistiche degli obiettivi in termini di potenza installata al 2030, indicati dalla pianificazione nazionale.

#### **5.4 RELATIVE ALLA DIMENSIONE**

Relativamente alla dimensione del progetto, è opportuno sottolineare che questa scelta deriva dalla necessità di realizzare un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile che trovi un punto di equilibrio rispetto:

- alla sua sostenibilità economica in assenza di incentivi;
- al suo ingombro di territorio.

È evidente infatti che ci sono elementi di impianto (in particolare il cavidotto e la Sottostazione Elettrica Utente) che hanno un costo abbastanza fisso a prescindere dalla potenza installata e che, pertanto, fanno sì che l'investimento non sia sostenibile al di sotto di una determinata taglia.

## 5.5 ALTERNATIVA ZERO

L'alternativa zero prevede la non realizzazione dell'impianto, che:

- non consentirebbe di produrre energia elettrica da fonte rinnovabile, per complessivi **13.398 MWh** ogni anno;
- **non consentirebbe quindi di risparmiare l'emissione di** 0,544 ton di CO<sub>2</sub> per ogni MWh prodotto<sup>3</sup>, per un totale 7.288.376 tonnellate di CO<sub>2</sub> solamente nel primo anno, e **133.2 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>** nei primi 20 anni di vita utile (considerando un decremento di prestazioni dell'impianto dello 0,45% ogni anno).
- non consentirebbe il risparmio di emissioni da fonti fossili come da tabella seguente:

RISPARMIO				<i>Pn</i>	7488,9600	kWh
EMISSIONI FONTI FOSSILI				<i>Prod spec</i>	1789	KWh/KWp/y
			Prod annua		Anni funz.	
			13,39775	GWh	20	
g/KWh	544	CO2	7288,376	K tonn	133,194	M tonn
g/KWh	1,4	SO2	18,75685	K tonn	0,343	M tonn
g/KWh	1,9	NOX	25,45572	K tonn	0,465	M tonn

A dispetto di questi svantaggi, non si otterrebbe alcun beneficio concreto, dal momento che gli impatti dell'impianto (v. infra per una descrizione puntuale) sono estremamente contenuti: come è noto l'unico impatto degno di nota di un impianto fotovoltaico è la sottrazione di suolo all'uso agricolo. Tuttavia nel caso di specie **tale impatto è sicuramente almeno dimezzato, in virtu' del piano colturale previsto, ed è certamente reversibile in quanto destinato a cessare a fine esercizio dell'impianto in attuazione del piano di dismissione che restituisca le aree completamente all'uso agricolo.**

<sup>3</sup> da "Fattori di emissione atmosferica di CO2 e altri gas ad effetto serra nel settore elettrico – Rapporto ISPRA 257/2017: I fattori di emissione forniti nel presente studio consentono di effettuare una stima delle emissioni di CO2 evitate in seguito al contributo di diverse componenti e l'analisi della decomposizione fornisce una quantificazione del relativo contributo. In termini pratici, utilizzando i fattori di emissione per i consumi elettrici stimati per il 2015, il risparmio di un kWh a livello di utenza consente di evitare l'emissione in atmosfera di un quantitativo di CO2 pari al rispettivo fattore di emissione nazionale, ovvero 315 g, mentre la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di 544 g CO2.



## 5.6 SCELTA DELL'ALTERNATIVA PIU' SOSTENIBILE

La scelta più sostenibile da un punto di vista ambientale, alla luce delle analisi svolte, presenta i seguenti elementi caratteristici:

- ubicazione in un' area priva di vincoli del PPTR;
- non essere ricompresa in Aree protette o siti naturalistici;
- non essere ricompresa in aree non idonee ai sensi del RR24.2010 (ad eccezione delle opere di connessione che per il proponente sono decise da TERNA);
- non confligga con produzioni agricole di pregio (produzioni DOC IGP, DOP);
- dimensione non troppo grande in modo da evitare di generare un impatto paesaggistico non mitigabile;
- dimensione non troppo piccola al duplice scopo di rendere conveniente l'investimento (che risente di costi fissi non scalabili) e di limitare la frammentazione del paesaggio;
- ubicazione in area già impiegata come produzione energetica (nella stessa area sono infatti già presenti un parco eolico ed un piccolo FV gestiti dalla casa madre INERGIA), **minimizzando ex ante la trasformazione e frammentazione del paesaggio agricolo;**
- utilizzo di inseguitori monoassiali in grado di garantire il miglior compromesso tra produzione energetica ed utilizzo agricolo degli spazi;
- abbinamento con agricoltura (agrovoltaico) per minimizzare il cosiddetto "consumo di suolo" per usi diversi dall'agricolo;
- **utilizzo di tecnologie ad alta efficienza in grado di massimizzare la produzione energetica e minimizzare conseguentemente i costi ambientali :**
  - più energia a parità di superficie impegnata;
  - maggiore riduzione delle emissioni dalla capacità di generazione elettrica fossile;
  - maggiore sicurezza dell'approvvigionamento energetico nazionale

**L'iniziativa in progetto risponde a tutti i caratteri del punto elenco e pertanto appare perfettamente sostenibile da un punto di vista ambientale.**

## **6 DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

Una volta definita la soluzione progettuale risultata migliore dal punto di vista delle prestazioni ambientali, si è proceduto alla definizione degli elementi progettuali con un grado di approfondimento delle informazioni equivalente a quello del progetto di fattibilità, così come definito dal D.Lgs. 50/2016, art. 23, commi 5 e 6 e in ogni caso con un livello di dettaglio tale da consentire una effettiva valutazione degli impatti.

### **6.1 DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTO ENERGETICO**

L'impianto fotovoltaico in progetto è un impianto di circa 7,5 MWp, da realizzarsi su n°3 porzioni dello stesso lotto catastale di intervento (di seguito anche "campi") tra loro distinti entrambi ubicati all'interno dei limiti amministrativi del comune di Lecce (LE). L'impianto comprende il generatore fotovoltaico, costituito da:

- 12.912 moduli fotovoltaici di potenza pari a 580 Wp cadauno, per un totale di **7,48896 MWp**. I moduli fissi sono installati su tracker monoassiali con assi di rotazione orientati secondo la direzione nord-sud;
- viabilità interna sterrata e permeabile, secondo quanto negli allegati elaborati grafici, per consentire il transito dei mezzi di manutenzione e pulizia dei moduli FV.
- Impianti ausiliari (video sorveglianza , illuminazione);
- cabine elettriche di campo e di raccolta;

e le opere connesse per la connessione alla RTN, che comprendono:

- cavidotto MT in arrivo dai campi FV (per uno sviluppo complessivo di circa 5,6 km all'esterno dei campi FV);
- SEU: Stazione utente di elevazione 30/150 kV , ubicata all'interno di un'area condivisa con altri produttori di circa 0.79 ha in prossimità della futura stazione RTN a 150 kV;
- cavo Interrato AT di collegamento tra la SEU e la futura stazione di raccolta TERNA 150kV (circa 250 mt) ;
- stazione di raccolta Terna 150 kV (su un'area di circa 1,19 ha) da collegare sulla linea AT 150kV esistente LecceNord-SanPaolo ;

L'impianto sarà collegato alla rete di distribuzione nazionale e cederà la propria energia in "grid parity", cioè non graverà in alcuna maniera sulla collettività mediante la concessione di contributi. L'investimento sostenuto per la realizzazione dell'impianto sarà ripagato interamente mediante la vendita dell'energia elettrica prodotta dall'impianto.

A tale proposito si specifica che la **producibilità stimata di impianto è pari a 13.398 MWh/anno**, per una riduzione di emissioni di emissioni di CO<sub>2</sub> pari a 5,67 tonnellate solamente nel primo anno, e

103 **milioni di tonnellate di CO2 nei primi 20 anni di vita utile** (considerando un decremento dello 0,45% ogni anno).

La producibilità specifica attesa è **1.789 kWh/kWp/a**



## 6.2 DESCRIZIONE GENERALE DEL PIANO COLTURALE

La società proponente, volendo realizzare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, **ma non volendo sottrarre suolo all'utilizzo agricolo tradizionale**, ha progettato l'intervento in questione proponendo contestualmente, negli stessi lotti catastali di intervento, **un accurato piano di coltivazione**.

I terreni agricoli del lotto di intervento, **la cui coltivazione è stata abbandonata dai proprietari negli ultimi anni**, durante la fase di esercizio e fino alla dismissione dell'impianto FV, saranno condotti e coltivati da azienda/e agricole regolarmente registrate, in forza di accordi scritti con la società proponente.

Gli oneri ed i proventi derivanti dalla conduzione delle attività agricole, che dovranno essere condotte secondo i rispettivi disciplinari, e secondo il piano colturale qui riportato, saranno a carico e beneficio esclusivo delle aziende agricole assegnatarie.

Le superfici disponibili per tali attività comprendono:

- gli spazi intertracker (fasce della larghezza di c.ca 2.6m);
- spazi residui tra i tracker e la viabilità interna;
- spazi residui all'interno dei lotti catastali di intervento;

per una estensione di oltre il **51 %rispetto all' area destinata ad impianto energetico**.



*Esempio di coltivazione orticola negli spazi intertracker*

Il piano colturale prevede la coltivazione di orticole in campo quali Aglio, Spinacio, Patata in rotazione colturale su 3 anni e piantumati a file alterne (in modo che una "corsia" sia lasciata libera ed a riposo) eventualmente abbinabili a leguminose, utili anche per la pratica del sovescio.

Tali colture possono essere completamente meccanizzate dalla preparazione del terreno, alla semina, alla raccolta.

**E' anche prevista la concessione gratuita di spazi destinati all'apicoltura.**

In particolare è prevista la suddivisione delle superfici secondo le destinazioni funzionali di cui alla tabella seguente :

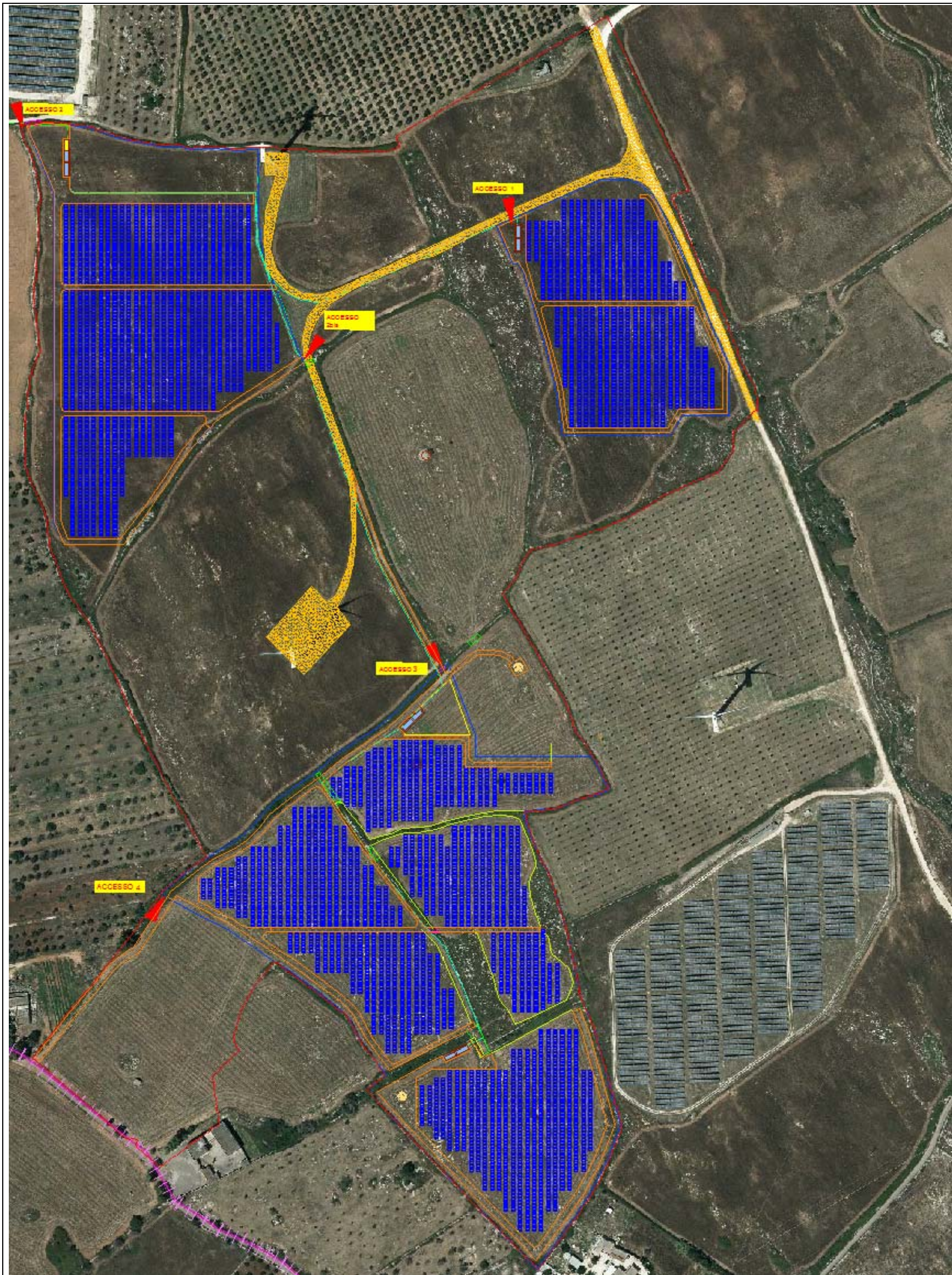
	Rec. Est-Ovest	Rec. Sud	TOTALE (ha)
Sup. catastale (ha)	16,151	11,479	<b>27,630</b>
Sup. recintata FV (ha)	5,850	6,556	<b>12,406</b>
Piano colturale	3,136	3,241	<b>6,377</b>
Compensazione ambientale	0,567	3,318	<b>3,885</b>
% agricola / FV			<b>51,4%</b>
% aree comp. ambientale/ FV			<b>31,3%</b>

*Tabella 1: Tabella calcolo aree e superfici*

Dove per "aree impianto FV" si intendono le aree racchiuse dalle poligoni blu in figura, interamente compresa nei lotti catastali, e comprendente trackers, strade e cabine. All'interno di queste aree è ricompresa buona parte delle aree destinate al piano colturale.

Di seguito le immagini dei layout del piano colturale e dell'impianto energetico.

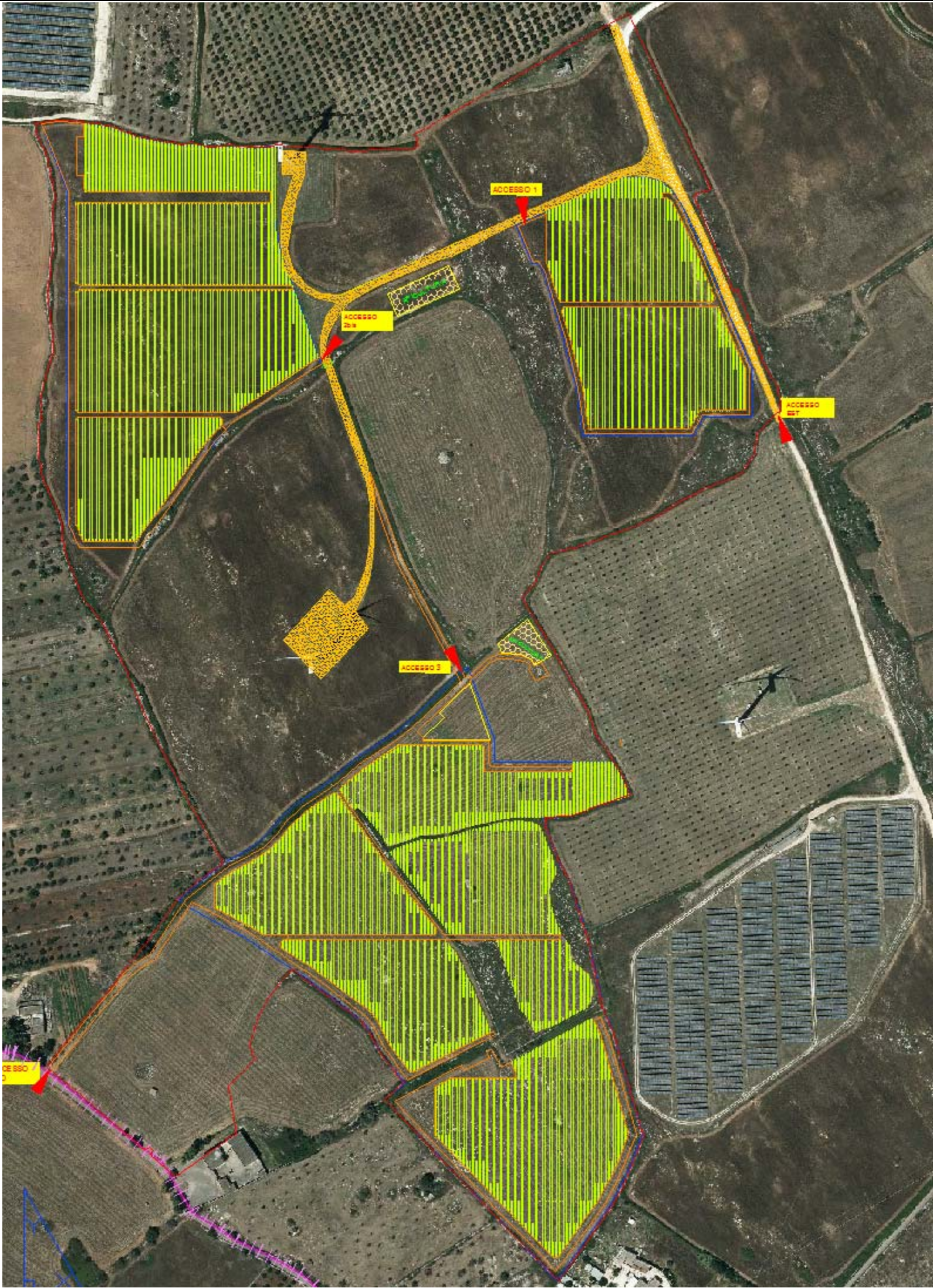




Legenda	
	Limiti comunali
	Limiti catastali intervento
	Aree del piano culturale
	Recinzioni impianto FV
	Area condivisa SEU 30 / 150 kV
	Staz. RTN 150 kV
	Cavidotto AT
	Cavidotto MT esterno
	Cavidotto MT interno
	Cabina di campo AUX/BT/MT
	Cabina MT di raccolta
	Strade esistenti
	Nuova viabilità interna
	Varchi muretto a secco <small>(Bacino di riserva temporaneo)</small>
	Accesso su recinzione FV

Fig. 6.1: Localizzazione su ortofoto dell'intervento - Layout impianto energetico





Legenda	
	Limiti comunali
	Limiti catastali intervento
	Strade esistenti
	Recinzioni impianto FV
	Aree per colture di campo
	Aree per apicoltura

Fig. 6.2: Localizzazione su ortofot dell'intervento - Layout piano culturale



### 6.3 UBICAZIONE E DIMENSIONI

Il sito di intervento è ubicato in agro di Lecce al confine con il territorio di Surbo, giusto ad est della SP93 (Surbo - Torre Rinalda) con le opere di connessione ubicate in terreni prospicienti la SP 236 (Surbo-Casalabate). Si riporta di seguito un inquadramento a scala ampia.

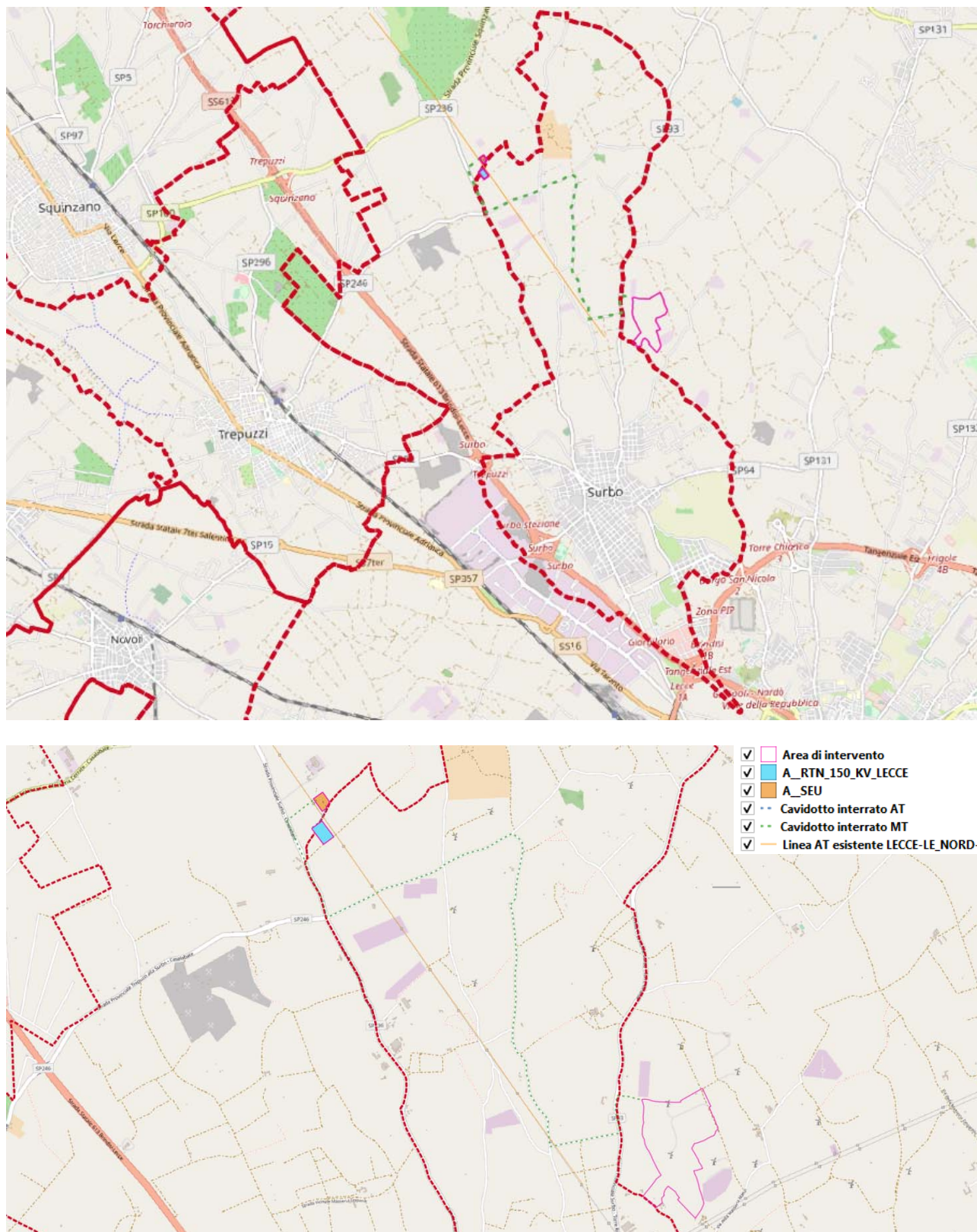
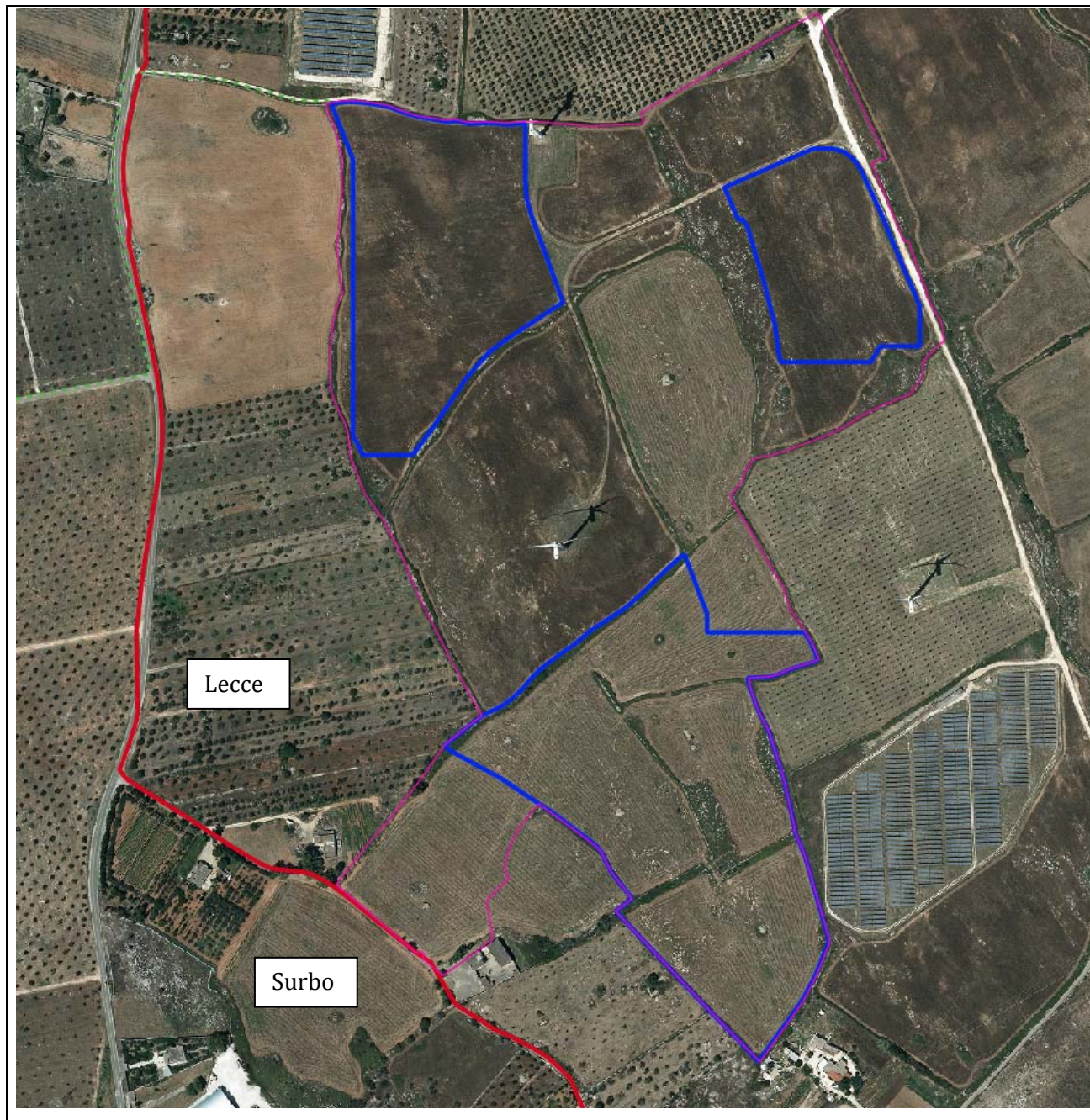


Fig. 6.3: Localizzazione a scala ampia del sito di intervento



Il sito di intervento è ubicato in agro di Lecce al confine con il territorio di Surbo, tra la SP236 e la SP93. Se ne riporta di seguito un inquadramento a scala minore su ortofoto.



- ✓   Area di intervento
- ✓   RECINZIONI\_FV

Fig. 6.4: Lotto catastale (IN MAGENTA) intervento agrivoltaico



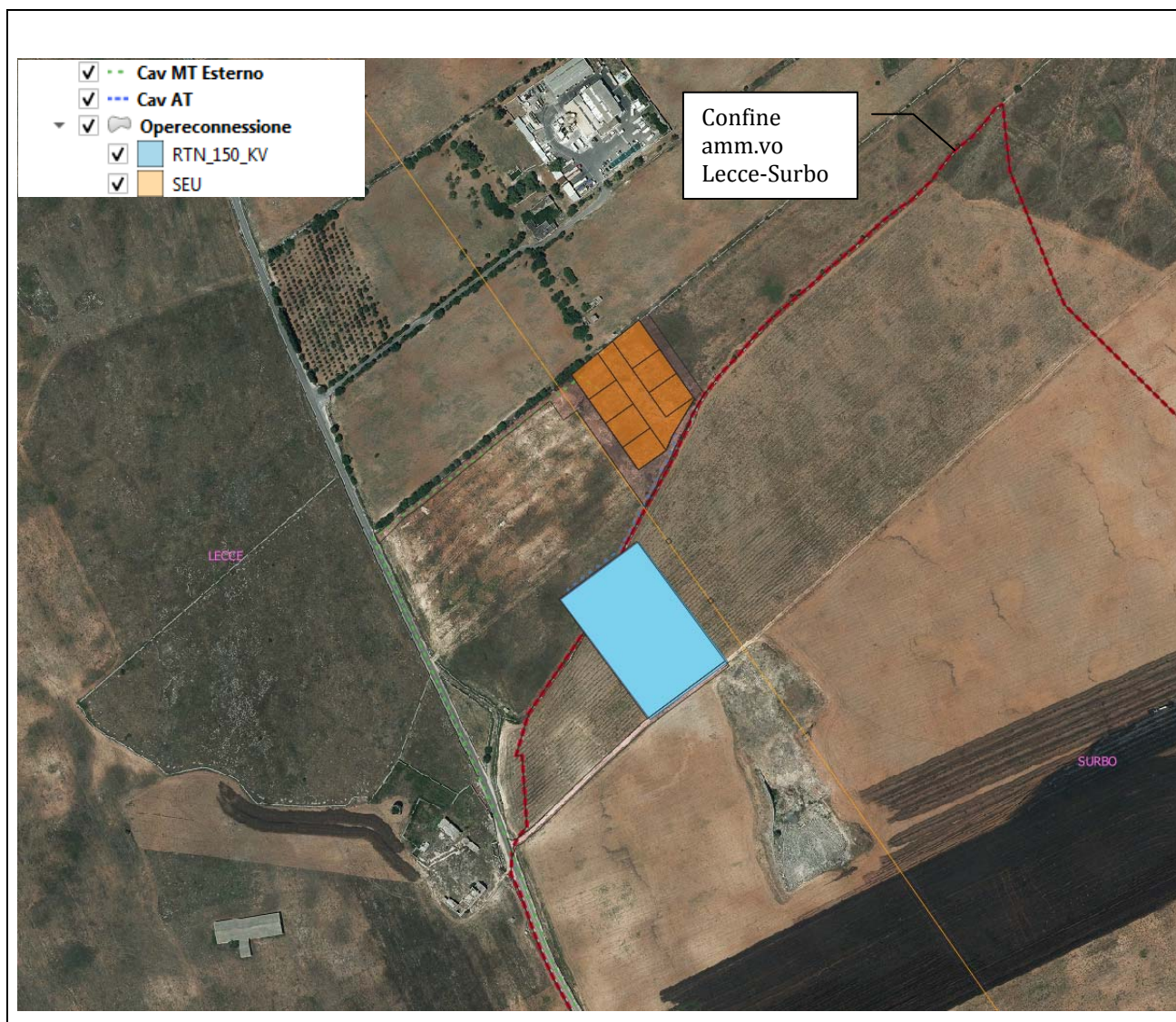


Fig. 6.5: Localizzazione di dettaglio opere di connessione

Come anticipato, il sito ove sarà realizzata l'iniziativa agrivoltaiica occupa una **superficie complessiva di circa 27,6 ha, dei quali buona parte risultano già recintati da muretto a secco.**

Il cavidotto esterno interrato in media tensione si svilupperà quasi completamente su strade esistenti dal lotto catastale di intervento fino all'area della SEU 30/150 kV percorrendo complessivamente **una lunghezza limitata a 5,6km .**

### 6.3.1 INQUADRAMENTO CATASTALE

Le aree di intervento sono ubicate all'interno dei comuni di Lecce (LE) e Surbo (LE) con i seguenti riferimenti Catastali:

- **Riferimenti catastali di intervento opere di connessione** (RTN 150 kV, Raccordi AT, piste di accesso SEU ed RTN, SEU, Cav AT, Cav MT (parte)):

Foglio	Particella	Sub	Comune
59	23		LECCE
59	24		LECCE
59	20		LECCE
5	42		SURBO
5	41		SURBO
5	9		SURBO
5	10		SURBO
58	37		LECCE
58	19		LECCE

**Per una occupazione di suolo di 2,67 ha.**

Lungo il suo percorso il **cavidotto MT** sarà posato in corrispondenza delle strade e potrebbe interessare parzialmente le seguenti particelle catastali, che anche se attualmente costituiscono strade sterrate e asfaltate e loro fasce di rispetto, non sono identificate in catasto nel layer "strade":

Surbo	Lecce
fg 10 p.lle 83 e 84 (strada comunale asfaltata)	Fg 89 p.lla 94 (strada sterrata)
	Fg 58 p.lla 38,39 (strada provinciale asfaltata)
	Fg 59 p.lla 25

**Riferimenti catastali di intervento agrivoltaico** (FV, colture , mitigazioni e compensazioni): LECCE

Fg 89 p.lle 151,155,146,101,100,31,32,36,48,49,55,51

Foglio	Particella	Sub	Proprietà	Qualità	Classe	ha	are	ca	Ditte
			- Superficie						
89	151		1/1 - 1/1	SEMINATIVO	4	4	90	68	1 e 2
89	155		1/1 - 1/1	SEMINATIVO	4	4	3	76	1 e 2
89	146		1/1 - 1/1	SEMINATIVO	4	2	41	4	1 e 2
89	100		1/1 - 1/1	SEMIN. ARBOR	4	1	85	93	1 e 2
89	101		1/1 - 1/1	SEMINATIVO	4	1	20	57	1 e 2
89	31		1/1 - 1/1	SEMIN.Uliv./pasc	3	1	73	9	1 e 2
89	32		1/1	SEMINATIVO	4	2	52	24	3
89	36		1/1	SEMIN/PascArb	4 /U	1	79	41	3
89	48		1/1	SEMIN/Pascolo	4 /U	1	38	59	3
89	49		1/1	SEMIN/PascArb	4 /U	2	11	26	3
89	55		1/1	SEMINATIVO	4	1	92	25	3
89	51		1/1	SEMINATIVO	3	1	74	16	3

**DITTA 1 :** PARCO EOLICO SALENTINO S.MARIA D'AURIO S.R.L. con sede in ROVERETO (TN) 06946891006

Superficie 1/1

**DITTA 2 :** PICCINNO PANTALEO nato a CAPRARICA DI LECCE (LE) il 03/10/1960PCCPTL60R03B690C

Proprieta' per l'area 1/1

**DITTA 3 :** TORINO ADOLFO nato a LECCE (LE) il 18/01/2001

TRNDLF01A18E506O

Proprieta' 1000/1000

Tabella 2: TABELLA PARTICELLARE CAMPI AGRIVOLTAICI

**Per un totale di 27,63 ha catastali.**



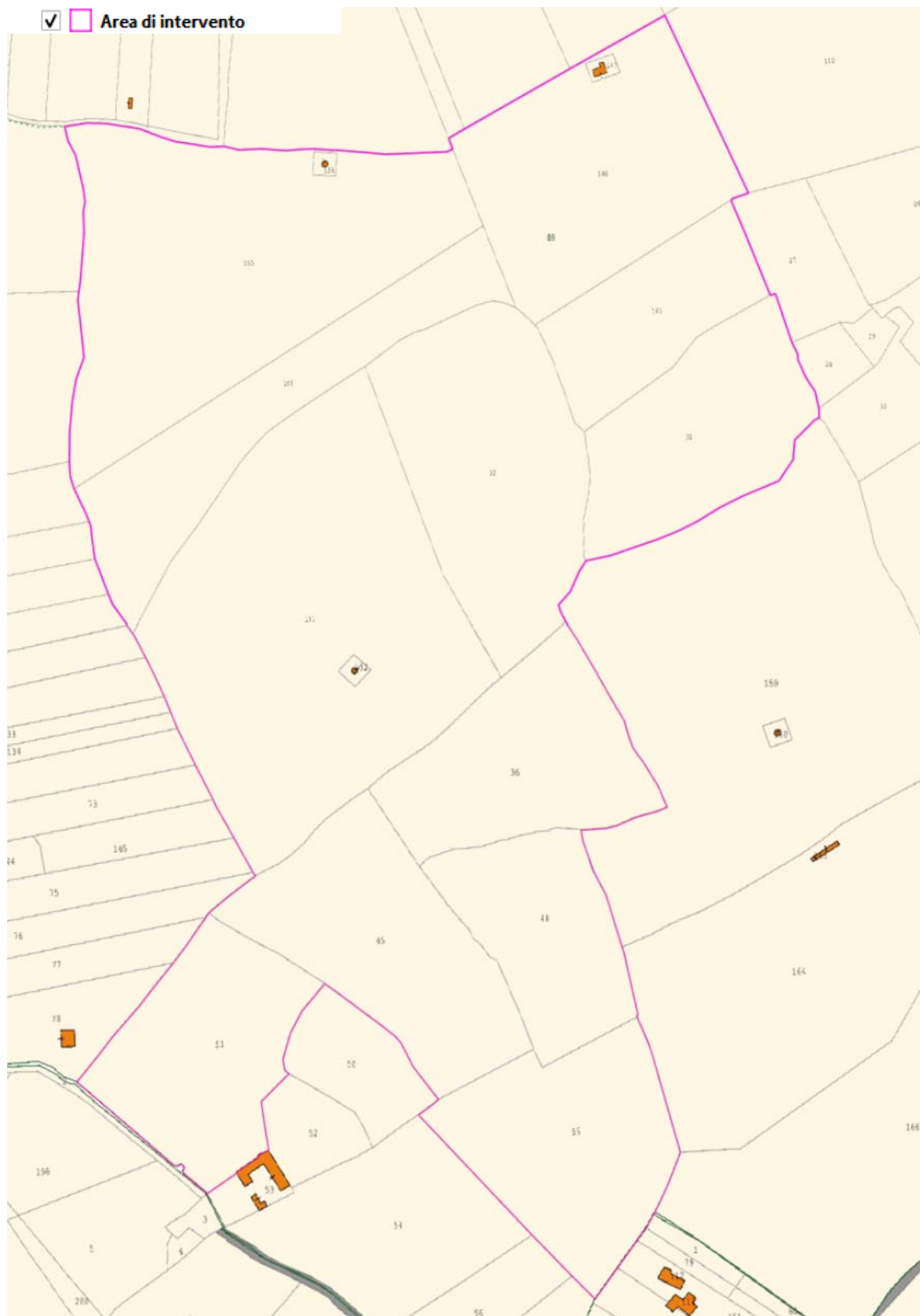


Fig. 6.6: Inquadramento catastale area dell'intervento (Base Catastale da WMS "Agenzia delle entrate")

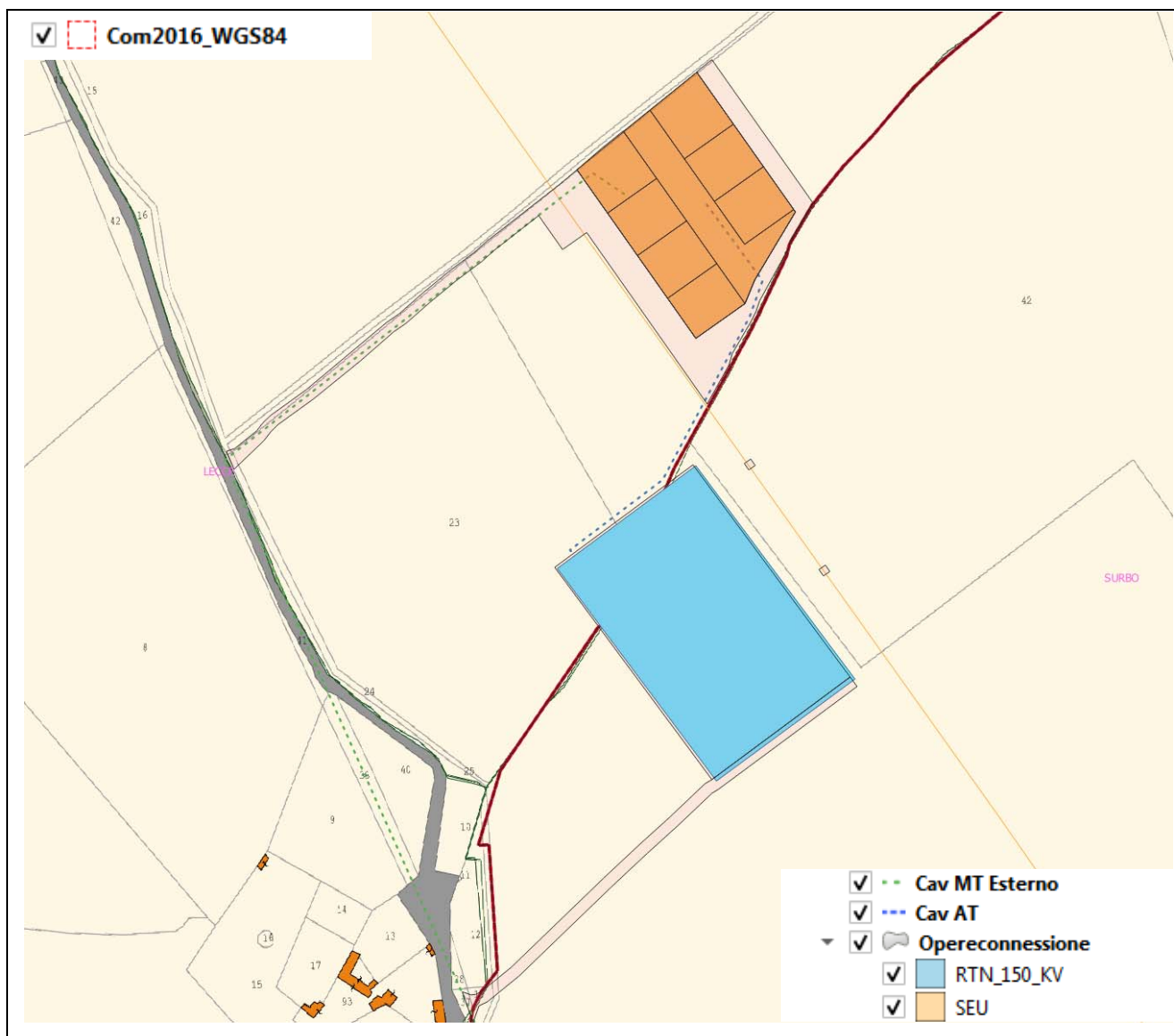


Fig. 6.7: Inquadramento Opere di connessione (Base Catastale da WMS "Agenzia delle entrate")

**Le opere di connessione avranno la seguente estensione:**

- **SEU** : stazione elettrica utente di trasformazione 30/150 kV e consegna, sarà ubicata all'interno del perimetro di una area condivisa (in arancione in figura) dove troveranno posto altre SEU. Tutta l'area condivisa ha una estensione di circa 13225 mq compresa la viabilità perimetrale (5300mq);
- Nuova stazione **RTN 150 kV** di raccolta e raccordo (TERNA Spa) (in celeste in figura) della estensione di circa 1,35 ha, compresa la viabilità di accesso (1600mq).

**Per un totale di circa 2,67 ha.**

## 6.4 IMPIANTO FV - PROCESSO PRODUTTIVO – DESCRIZIONE E FABBISOGNI

Il processo di produzione di energia elettrica da fonte solare è ben noto, e consente di convertire, mediante effetto fotovoltaico, la radiazione solare in energia elettrica.

In questi anni, la tecnologia fotovoltaica sta ricevendo crescente attenzione – al pari di altre tecnologie per la produzione di energia da fonte rinnovabile, a causa della esigenza di riduzione dei gas serra, obiettivo fondamentale del Protocollo di Kyoto e della Strategia Energetica Nazionale.

A tale scopo, la realizzazione di un impianto fotovoltaico rappresenta una soluzione adatta a rispondere agli attuali problemi ambientali in quanto consente i seguenti vantaggi:

- la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- il risparmio di combustibile fossile;
- nessun inquinamento acustico;
- modesti impatti di carattere paesaggistico;
- nessuna sottrazione di suolo all'utilizzo agricolo, dal momento che sul medesimo sito verrà realizzata anche una attività di allevamento di ovini;

Inoltre l'impianto fotovoltaico in progetto verrà collegato alla rete elettrica di distribuzione locale in modalità di cessione pura in grid parity: l'impianto pertanto apporterà tutti i benefici appena descritti **senza gravare sulla collettività in termini economici**, dal momento che non godrà di alcuna forma di incentivo, se non della vendita dell'energia elettrica.

### 6.4.1 DESCRIZIONE MODULI FV

I moduli fotovoltaici che saranno utilizzati per l'impianto in oggetto saranno moduli bifacciali ad alta efficienza, di potenza nominale pari a 580 Wp.

L'impianto sarà composto in totale da 12.912 moduli con una potenza di picco in DC pari a 7.48896 kWp.

Le caratteristiche principali della tipologia del modulo scelto sono le seguenti:

Caratteristiche geometriche e dati meccanici	
Dimensioni (LxAxP) (mm)	2411 X 1134 X 35
Materiale celle	Monocristalline
Tipo Cella	Halfcell M10
Superficie radiante cella	165,62 cm <sup>2</sup>
Superficie radiante modulo FV	2,584 mq
Telaio	Alluminio
Peso	31.1 Kg
Caratteristiche elettriche in condizioni standard	
Potenza di picco (Wp)	580
Tensione a circuito aperto (Voc) [V]	53,31
Tensione al punto di Massima Potenza (Vmp) [V]	44,11
Corrente al punto di massima potenza (Imp) [A]	13,15

Tab. 6.1: Stralcio dal datasheet dei moduli utilizzati



#### 6.4.2 FABBISOGNO E CONSUMO DI ENERGIA

L'impianto FV installato consumerà energia esclusivamente:

- per la illuminazione di emergenza durante le ore notturne/serali;
- per il funzionamento dei servizi ausiliari;

Si ritiene non significativa la quantità di energia elettrica consumata dall'impianto FV in progetto.

**Complessivamente, comunque, i fabbisogni di energia elettrica dell'impianto saranno soddisfatti da una piccolissima percentuale della produzione stimata su base annua.**

### 6.4.3 QUANTITÀ DI MATERIALI E RISORSE NATURALI IMPIEGATE

I materiali che saranno impiegati per la realizzazione dell'impianto sono:

- 5.200 mc circa di inerte di cava per la realizzazione degli strati costituenti la viabilità;
- 1.700 mc di sabbia/pietrisco fine per il letto di posa di cavidotti e pozzetti;

#### 6.4.3.1 *FABBISOGNO MATERIALI DA COSTRUZIONE E SEMILAVORATI*

Per la realizzazione dell'impianto saranno impiegati:

- acciaio zincato per le strutture di supporto moduli - 250 tons ;
- recinzione perimetrale, inclusi i cancelli, paletti, pali illuminazione e videosorveglianza e ogni altra minuteria accessoria: 15,7 tons ;
- calcestruzzo per la realizzazione delle cabine elettriche: 110 mc cls
- semilavorati in calcestruzzo: 5 tons .

Ovviamente, al termine della vita utile dell'impianto tutti i materiali ferrosi impiegati potranno essere recuperati.

#### 6.4.3.2 *FABBISOGNO IDRICO IMPIANTO - FASE DI CANTIERE*

In fase di cantiere sarà necessario approvvigionarsi di acqua per le necessità di fabbricazione del calcestruzzo che sarà utilizzato per le platee al di sotto delle cabine di campo e di raccolta e dei plintini prefabbricati (zavorre) che saranno usate per le fondazioni degli accessi e dei pali di sostegno degli impianti di illuminazione e video sorveglianza.

Il volume di cls che sarà gettato in opera è quindi pari, complessivamente per l'opera, ad appena:

$(8 \text{ cabine di campo} \times 50 \text{ mq} + 1 \text{ cabine di raccolta} \times 35 \text{ mq}) \times 0,25 \text{ m} = \mathbf{110 \text{ mc cls}}$

E' atteso il consumo di un volume di prefabbricati in calcestruzzo pari a: **5mc.**

Il dosaggio tipico del calcestruzzo prevede, per un metro cubo di impasto un consumo di acqua compreso tra 120 e 180 litri di acqua, pertanto si consumeranno al massimo:

$115 \text{ mc cls} \times 0,15 \text{ mc acqua/mc cls} = \mathbf{17 \text{ mc acqua.}}$

### 6.4.3.3 FABBISOGNO IDRICO IMPIANTO - FASE DI ESERCIZIO

Il fabbisogno idrico di impianto in fase di esercizio sarà legato esclusivamente:

- alla periodica pulizia dei moduli FV
- alla innaffiatura nelle fasi iniziali delle fasce di mitigazione verde;



La **pulizia dei moduli** avviene mediante il passaggio di macchine automatiche dotate di spazzole. Tali macchine sono tipicamente dotate di sistemi per la demineralizzazione dell'acqua, in modo da non lasciare aloni o residui di calcare sui moduli. Un esempio di macchina per la pulizia dei moduli FV è mostrato nell'immagine.

Fig. 6.8: Tipico macchina per pulizia moduli FV

In generale queste macchine hanno una spazzola rotante ed una pluralità di ugelli per spruzzare acqua sui moduli fotovoltaici installati su di un braccio telescopico.

Dall'analisi di dati di targa tipici di macchine si evince che per una pulizia di circa 3600 mq si consumano circa 600 litri di acqua. Il fabbisogno per la pulizia è stimabile quindi in circa in 0,16 l/mq di moduli FV e, pertanto, in virtù dei moduli installati per ciascun campo fotovoltaico sono stimabili i seguenti consumi idrici relativi alla pulizia dei pannelli:

Nome campo FV	Superficie recintata (ha)	S (ha)	N moduli	Superficie moduli (ha)	mc acqua (mc)
FVOVEST	3,83				
FV EST	2,02				
sub tot		5,85	6312	17257	2,76
FV SUD	6,56				
sub tot		6,56	6600	18045	2,89
<b>Tot FV</b>	<b>12,4</b>	<b>12,4</b>	<b>12912</b>	<b>35302</b>	<b>5,6</b>

Fig. 6.9: Quantità di acqua per ogni pulizia dei pannelli

Per ogni lavaggio dei moduli dell'intero impianto FV è stimato quindi un consumo idrico di **circa 5,6 mc**. Considerando due lavaggi/anno, si ottiene una stima di circa **11 mc/anno di consumi idrici legati alla pulizia dei moduli FV**.

La stima delle necessità idriche dovute alle necessità di attecchimento delle piante previste nel progetto di compensazione ambientale è pari ad un fabbisogno di 10 lt acqua / pianta ogni 7 gg nei



mesi estivi ed in quelli poco piovosi (6): il fabbisogno è pari quindi a circa 780 mc / anno e andrebbe garantito per almeno 3 anni fino al completo attecchimento delle piante , che nelle fasi successive avranno bisogno soltanto degli apporti pluviali.

Riepilogando saranno complessivamente necessari :

- **circa 2340 mc di acqua per i primi tre anni**

## 6.5 DESCRIZIONE DELLE OPERE CIVILI NECESSARIE

Per la realizzazione dell'impianto in progetto sono previste le seguenti opere civili:

- completamento di alcuni tratti dei muretti a secco esistenti delimitanti le proprietà per complessivi **ml 110 di nuovi muretti a secco** di tipologia simile agli esistenti;
- realizzazione di palificata in rete metallica a maglia larga e paletti direttamente infissi nel terreno per la recinzione dei lotti FV all'interno del lotto catastale di intervento;
- realizzazione viabilità interna di impianto, non asfaltata e senza leganti bituminosi o catrame;
- realizzazione di cavidotti interrati per i collegamenti elettrici;
- realizzazione delle cabine elettriche di campo (trasformazione/aux/raccolta);
- realizzazione delle opere per la connessione in alta tensione
- delocalizzazione di due pajare dirute, all'interno delle stesse particelle di appartenenza,

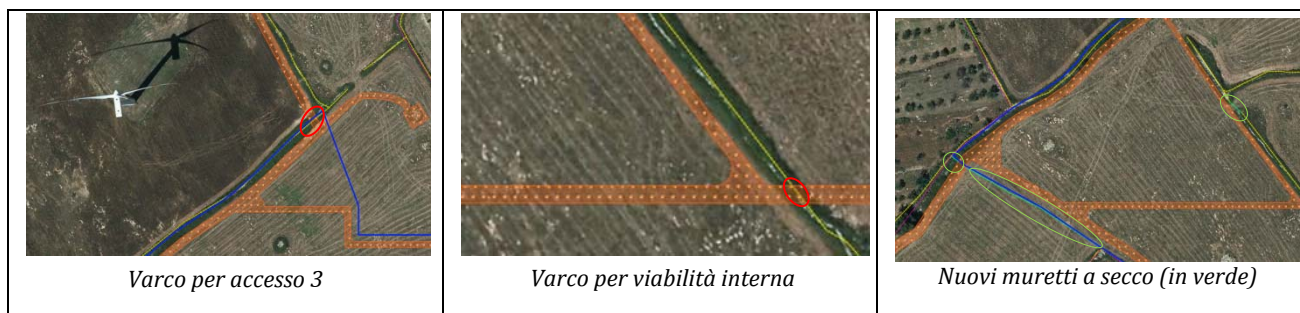
### 6.5.1 RECINZIONI



Le particelle catastali di intervento sono quasi completamente recintate da muretti a secco, abbondantemente ricoperti di rovi.

Esistono numerosi varchi nei muretti che consentono di muoversi da una particella ad un'altra. Tali muretti non saranno interessati dalle opere di impianto, ad

eccezione della realizzazione di due nuovi piccoli varchi, di 4 metri di lunghezza ciascuno, i quali saranno ampiamente compensati dal completamento della recinzione a secco, sulla quale saranno realizzati **110 ml di nuovo muretto a secco** nel campo FV sud.



All'interno delle particelle catastali di intervento, e quindi dal lato interno dei muretti a secco perimetrali sarà realizzata la recinzione in grigliato metallico di tipo commerciale, di altezza pari a 2.1mt, sarà installata con pali infissi nel terreno e NON richiederà quindi la realizzazione di cordoli o altre opere in calcestruzzo. La recinzione perimetrale utilizzata sarà in rete elettrosaldata, del tipo ad elevata permeabilità faunistica, sollevata da terra di 10 cm per tutta la lunghezza per permettere di veicolare la piccola fauna.

Si può stimare un peso di circa 3.2kg/mq della palificata(pannelli + paletti + accessori), per un totale di:

$$m \ 2.695 \ (L) \times m \ 2 \ (H) \times 3.2 \ kg/mq = 17,2 \ tons$$


Fig. 6.10: Tipico della recinzione perimetrale (in quella in progetto sarà sempre lasciata una luce libera di 10 cm da terra)

La recinzione di sottostazione, che sarà in grigliato in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro maglia mm 100x60, con montati ad interasse di circa 1,5 m, installata su cordolo perimetrale in cls di larghezza pari a cm 60 ed altezza fuori terra pari a cm 50.

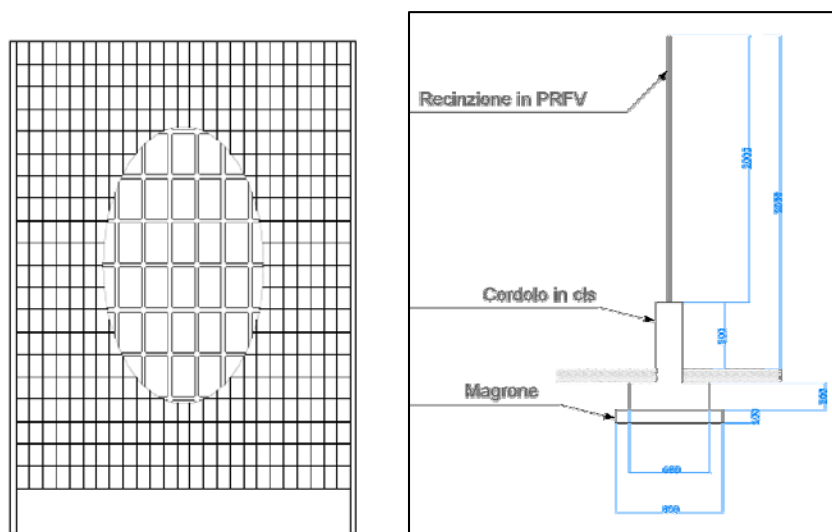


Fig. 6.11: Tipico della recinzione della Sottostazione di utente – vista frontale e laterale

### 6.5.2 VIABILITA' INTERNA

La **viabilità interna di impianto**, come da planimetrie di progetto definitivo, avrà una larghezza media pari a mt 4, per uno sviluppo complessivo di circa 1 ha.

Il terreno scavato sarà integralmente riutilizzato in cantiere per modellamenti fondiari e nell'ambito del progetto di mitigazione ambientale e paesaggistica.

La viabilità a realizzarsi sarà permeabile all'acqua, non asfaltata. Si riporta di seguito un tipico della sezione stradale.

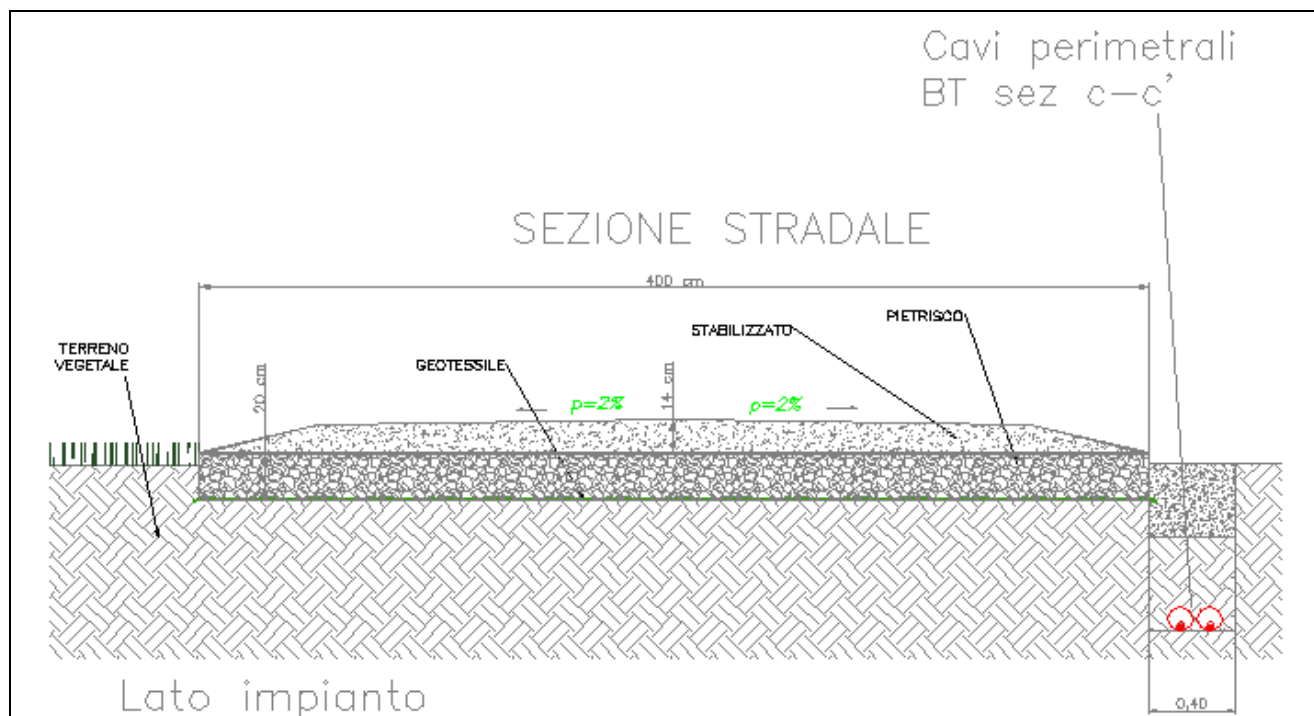


Fig. 6.12: Tipico della sezione stradale

### 6.5.3 CABINE DI CAMPO

E' prevista la realizzazione delle **cabine elettriche di campo** in numero strettamente necessario ad accogliere i servizi ausiliari elettrici, gli inverter ed i quadri di campo, nonché i sezionatori MT e le apparecchiature di misura dell'energia elettrica prodotta.

E' prevista la realizzazione di n. 4 gruppi di **cabine prefabbricate in cls** così suddivisi:

	Cabine di campo	Dimensioni ciascuna cabina	Cabine di raccolta MT	Dimensioni
<b>Campo FV OVEST</b>	(1 trasf+1 aux)	9x3x3(h) mt	1	7.5x3x3 (h) mt
<b>Campo FV EST</b>	(1 trasf+1 aux)	9x3x3(h) mt		
<b>Campo FV SUD (lato nord)</b>	(1 trasf+1 aux)	9x3x3(h) mt		
<b>Campo FV SUD (lato sud)</b>	(1 trasf+1 aux)	9x3x3(h) mt		

Fig. 6.13: Suddivisione cabine elettriche di campo

Le cabine elettriche saranno installate, ciascuna, sul proprio basamento in cls.



Di seguito i tipologici delle cabine di campo

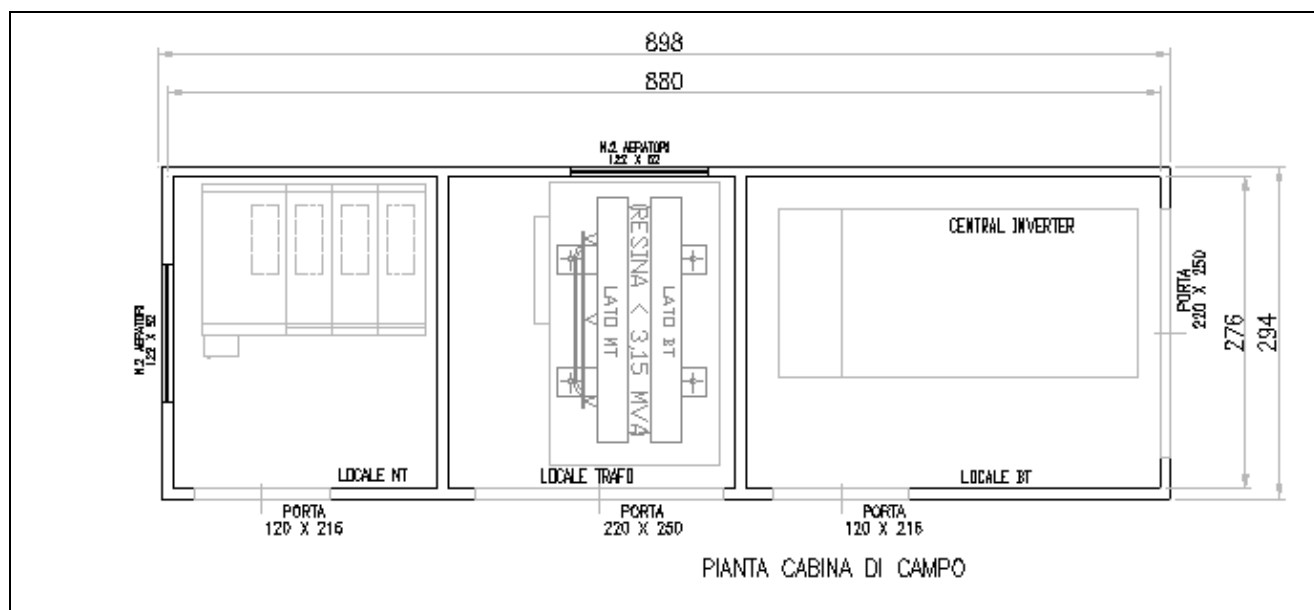


Fig. 6.14: Tipico cabina di campo – vista in pianta

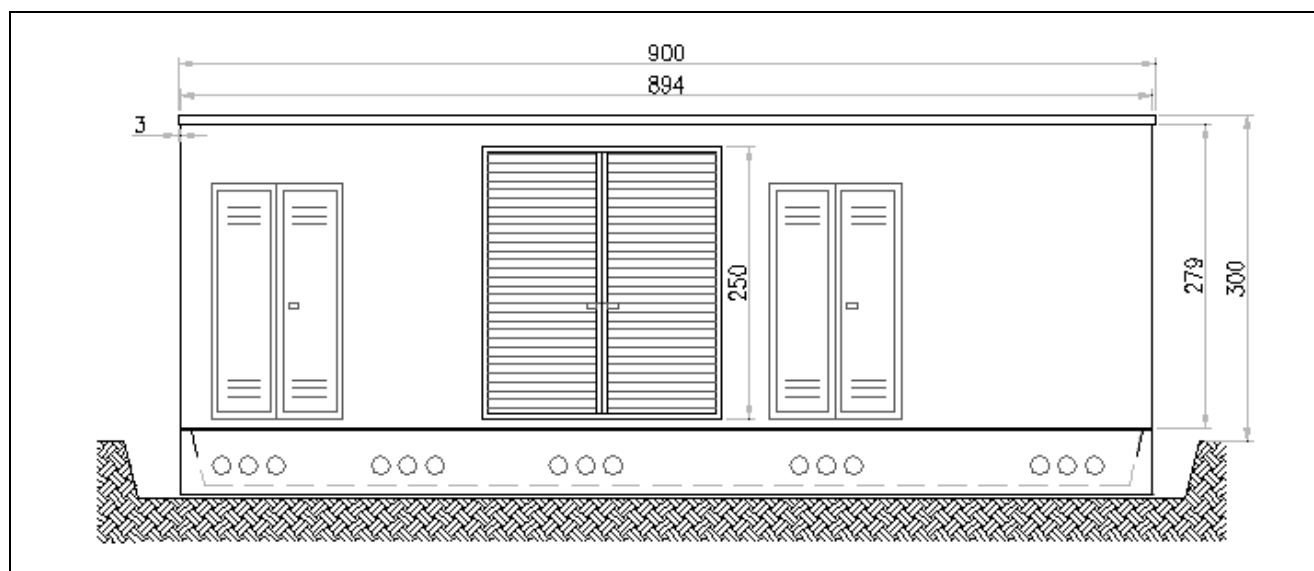


Fig. 6.15: Tipico cabina di campo – vista frontale

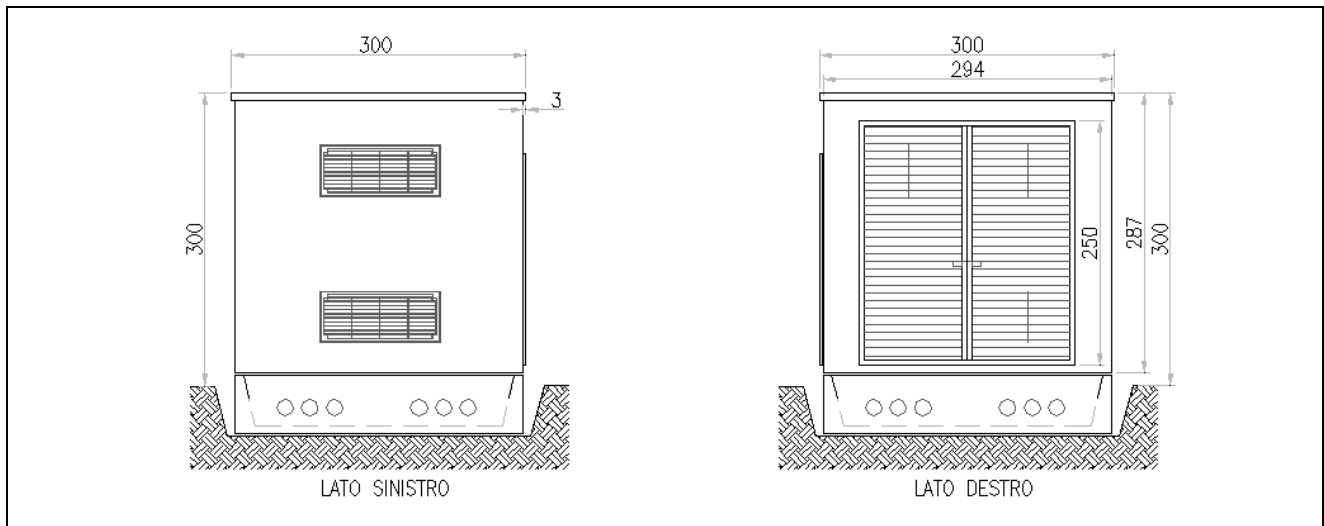


Fig. 6.16: Tipico cabina di campo – viste laterali

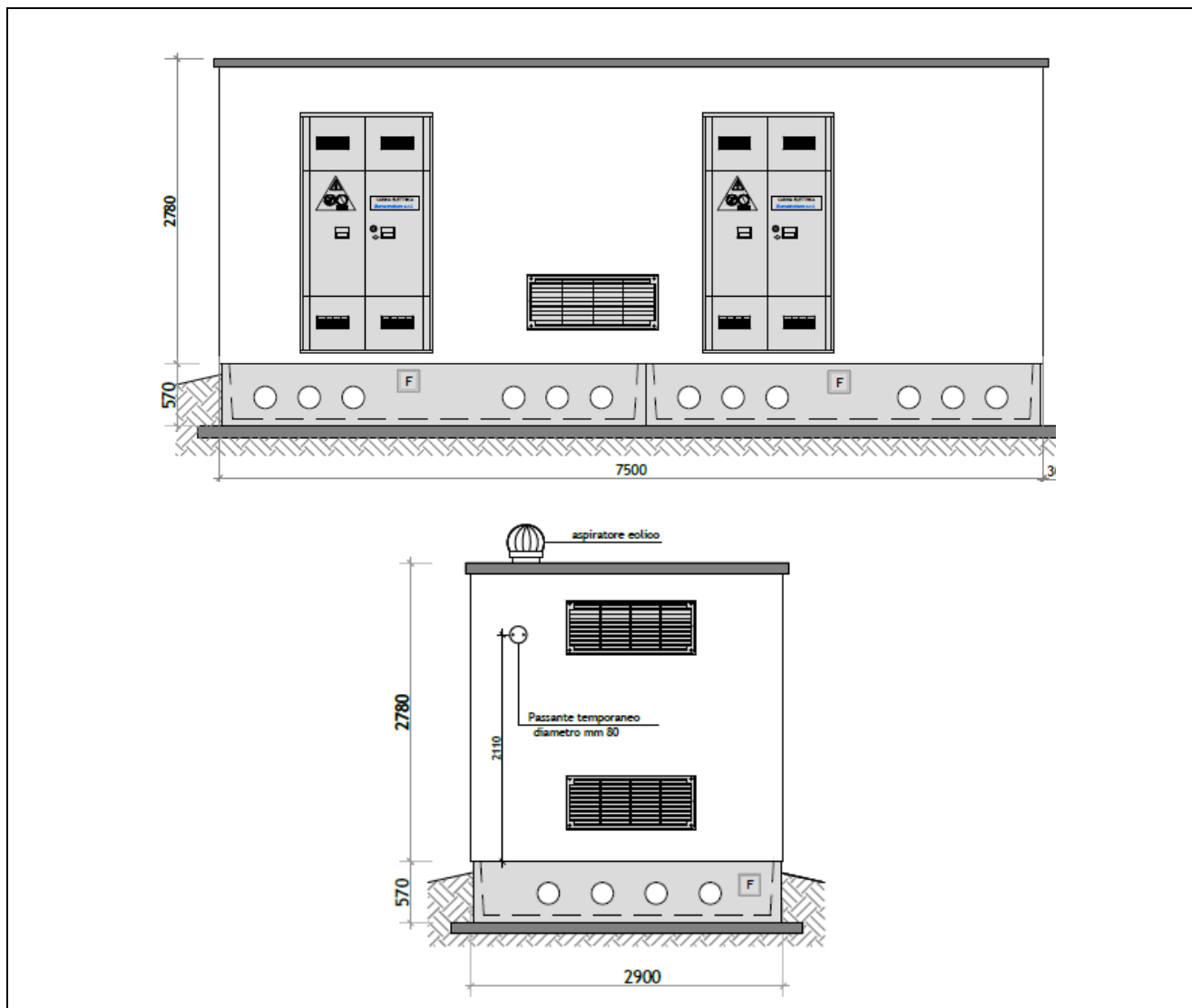


Fig. 6.17: Tipico cabina di raccolta MT

Le cabine saranno installate, su platea in cls armato aventi ingombro pari a circa 50 mq per le cabine di trasformazione e aux e 35 mq per la cabina di raccolta, e saranno rialzate dal piano campagna di almeno 25 cm.

#### 6.5.4 STRUTTURE DI SUPPORTO MODULI

E' prevista l'installazione di 538 strutture ad inseguimento monoassiale N-S (trackers) per il sostegno e la movimentazione dei moduli FV.

Per ogni struttura è installata una stringa costituita da 24 moduli fotovoltaici collegati in serie.

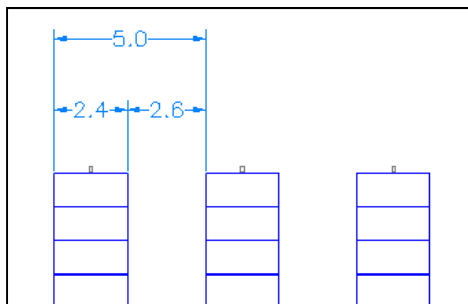
I moduli sono disposti in orizzontale rispetto all'asse di rotazione in configurazione 1p (1 portrait) con orientamento sul lato lungo del singolo modulo.

Il tracker selezionato permette di accogliere su un'unica fila la stringa da 24 moduli e le configurazioni valide per il layout del progetto FV sono sviluppate a partire da due unità minime:



- tracker (standard) TRK 24: una stringa da 24 moduli = 1 tracker motorizzato, eventualmente disposti in allineamento nord-sud a gruppi di 1-2-3;
- halftracker TRK 12: una stringa su due tracker distanziati dal pitch caratteristico ed eventualmente disassati sull' asse nord-sud (due motori).

Il Pitch (passo) caratteristico è 5 mt con uno spazio libero tra i trackers di c.ca 2.6m. Il Ground Cover ratio è di 48.22% .



*GCR : Ground cover ratio*

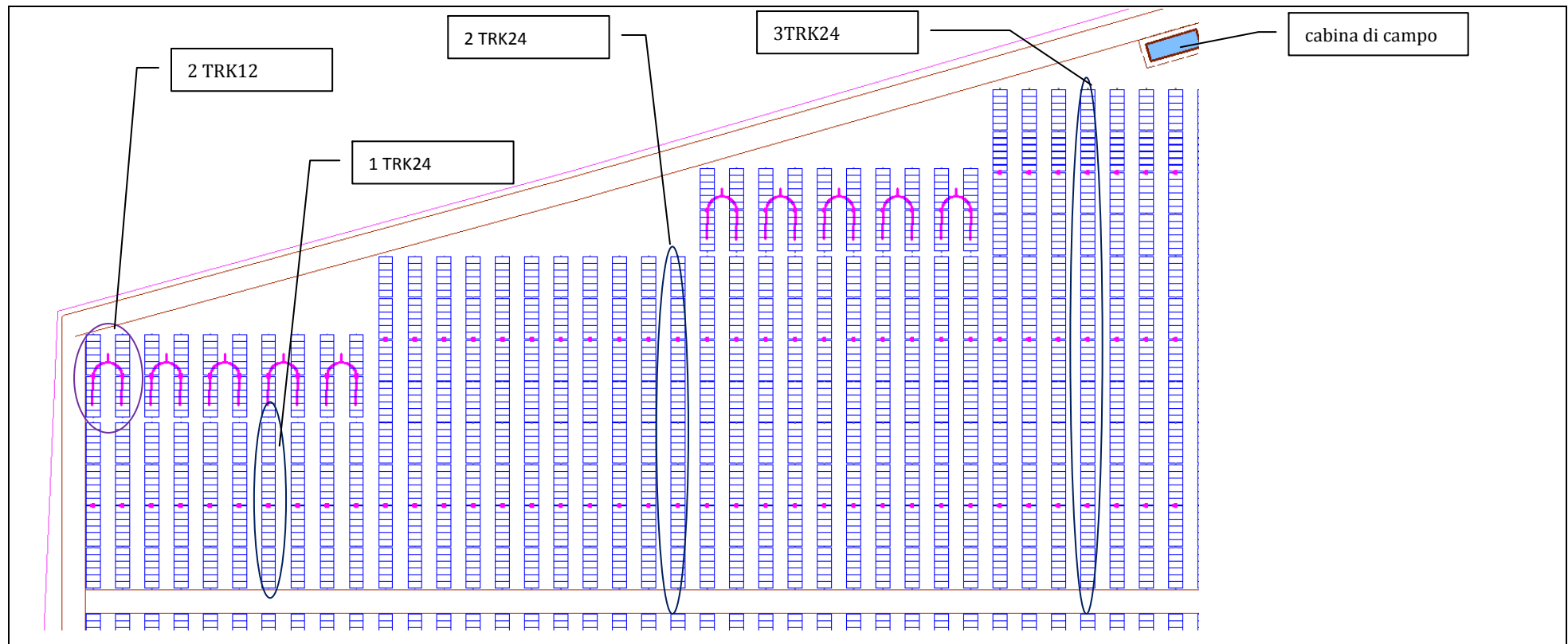


Fig. 6.18: Stralcio del layout impianto FV

I trackers potranno avere lunghezza (nord-sud) variabile tra 14,4m (TRK12) e 85,38m (considerando 3 TRK24 allineati in sequenza lungo l'asse nord sud). I moduli della stringa avranno una spaziatura reciproca di 10 mm.

I TRK12 saranno distanziati (in direzione nord sud) di almeno 50 cm dalle altre file di trackers.

Tra le varie strutture disposte in linea, verrà rispettata una distanza di almeno 25 cm.

L'altezza dell'asse dei trackers è stabilita in circa 2.55 metri dal piano campagna, **favorendo l' uso agricolo degli spazi interposti tra le file di moduli FV**. Nell'immagine seguente si illustra la configurazione standard di progetto con gli spazi agricoli, alternati a spazi "non coltivati" i quali saranno utilizzati ad anni alterni sia per esigenze di manutenzione che per esigenze di rotazione delle colture.

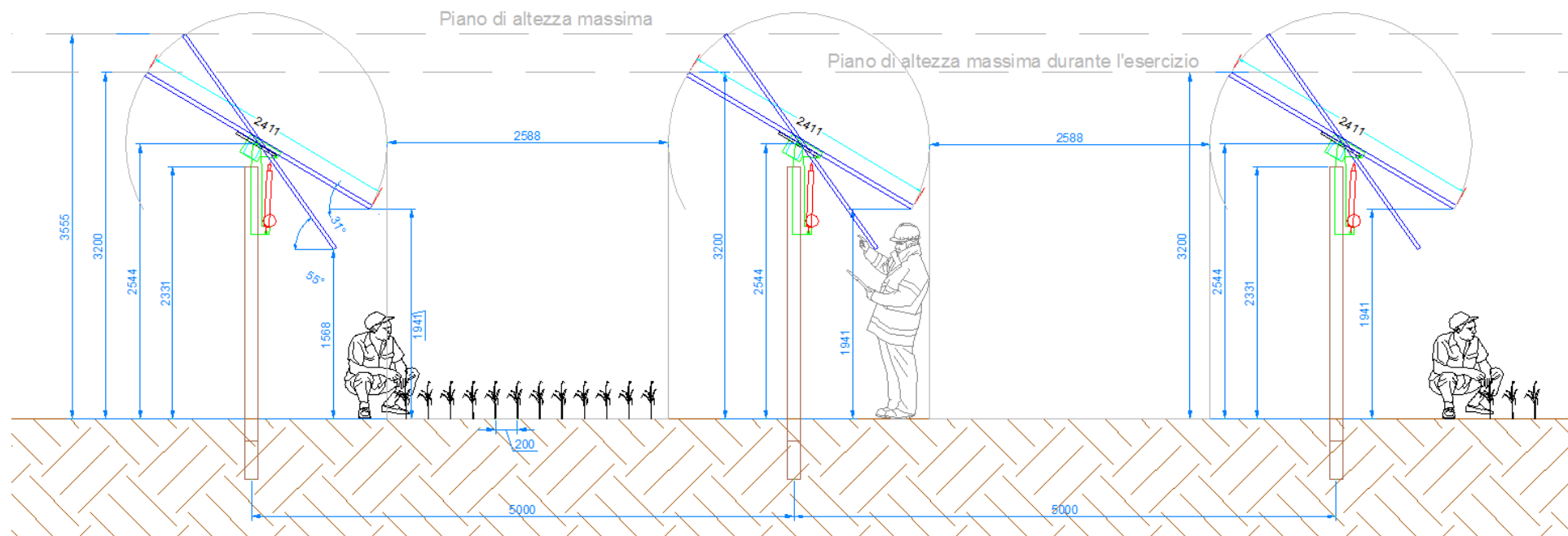


Fig. 6.19: Configurazioni standard - sezione est-ovest dei tracker di progetto

Le strutture ad inseguimento possono teoricamente variare l'angolo di inclinazione tra  $-55^\circ$  e  $+55^\circ$  (rispetto al piano orizzontale dei moduli), in tal modo determinando un'altezza massima di circa 3,55 mt s.l.t. . **Normalmente in fase di esercizio**, durante la quale sarà attiva la funzione di **backtracking**, tale angolo non supera i  $31^\circ$  determinando quindi una riduzione della altezza massima da 3,55 mt fino a **3,2 mt s.l.t.**

Porre i moduli ad una inclinazione di  $55^\circ$  sarà utile solo in caso di manutenzione o nelle fasi di lavaggio degli stessi.

L'altezza dal punto più basso del piano dei moduli dal piano campagna varia tra 1,57 e 1,94 m. I sostegni verticali (pali con sezione ad omega), in numero di 5 per singolo TRK24, sono direttamente infissi nel terreno (senza utilizzo di leganti) per una profondità di 1,5 mt.



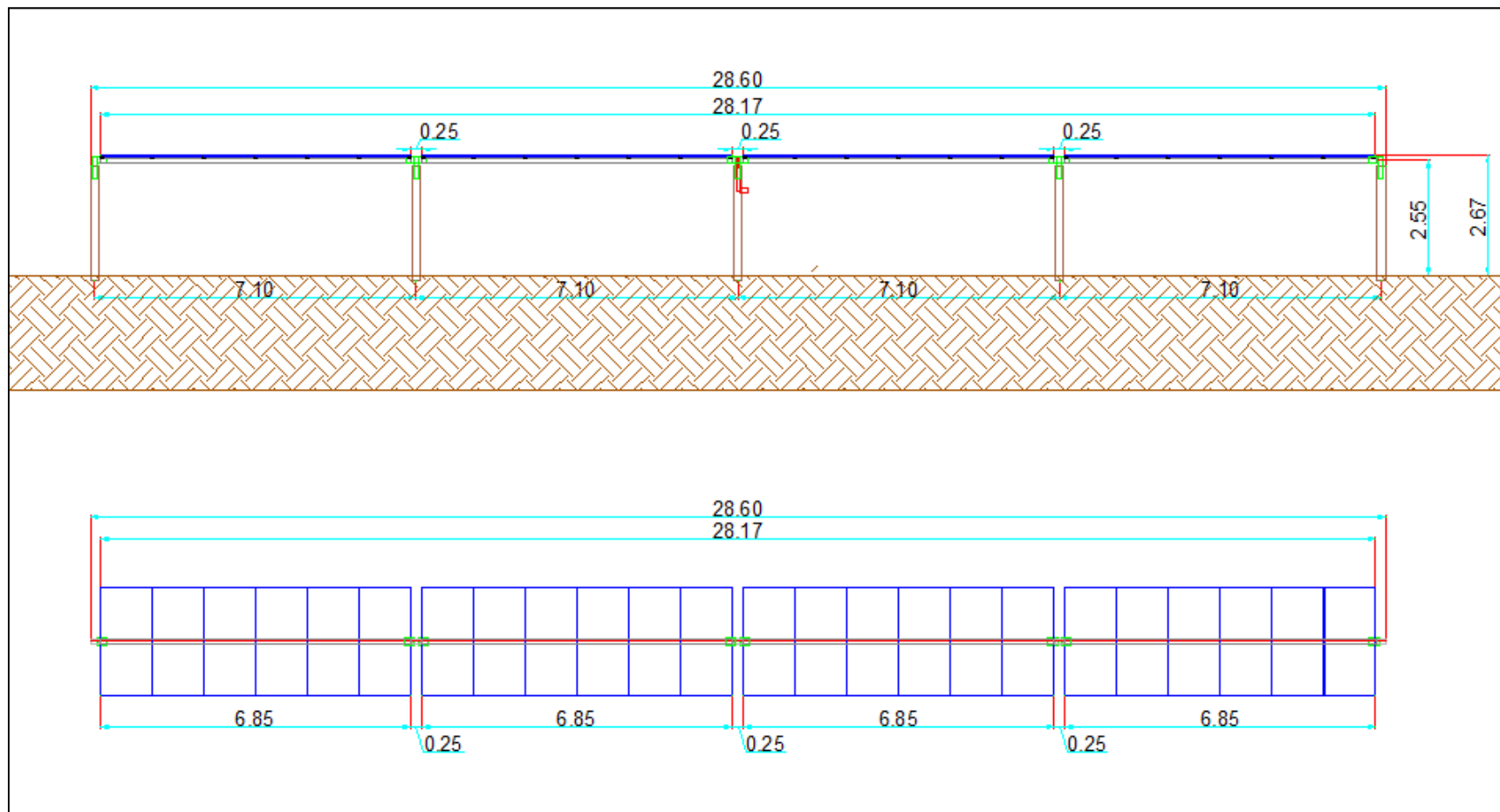


Fig. 6.20: Prospetto anteriore e posteriore delle strutture di supporto ai moduli fotovoltaici

### 6.5.5 CAVIDOTTI

I cavidotti saranno interrati alla profondità massima di circa m 1,50 rispetto al piano stradale, con sovrapposizione sia in corrispondenza del cavo che della fibra ottica - come da normativa - di tegoli o lastre protettive a 10 cm di distanza, in caso di posa direttamente interrata, e di nastro monitor.

Si riportano di seguito le sezioni tipiche di posa per i tratti di cavidotto MT che saranno posati in corrispondenza di viabilità asfaltata e viabilità non asfaltata.

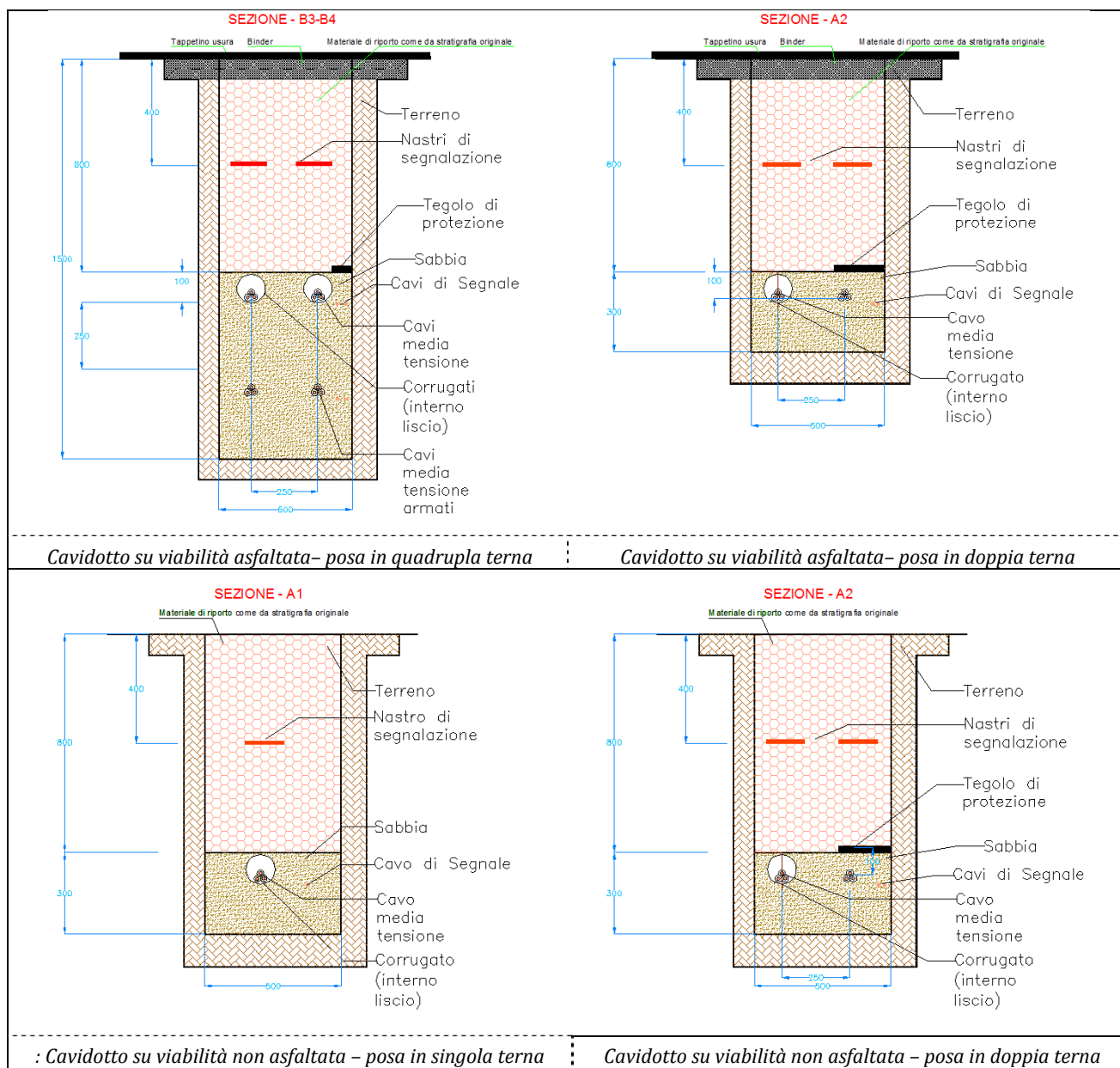


Fig. 6.21: Tipici cavidotti

Come si può notare, in funzione del numero di terne che saranno posate, la profondità di scavo è variabile tra 1,10 e 1,50 m, e la larghezza di scavo è limitata a 0,5 m.

**Complessivamente saranno scavati, per il collegamento dei vari campi FV tra di loro ed alla SSE utente, circa 5,6 km di trincea, per un volume di scavo complessivo di circa 3.460 mc.**

## **6.6 DESCRIZIONE DEI MOVIMENTI TERRA NECESSARI**

Per la realizzazione dell'opera NON saranno necessarie opere di movimento terra considerevoli, ad eccezione dello scotico superficiale (per una profondità di circa 40 cm) del terreno vegetale in corrispondenza della impronta della viabilità.

Il volume stimato del terreno da rimuovere sarà pari a complessivamente circa 4.000 mc, e sarà semplicemente spostato all'interno della medesima area di impianto.

Si tenga presente che, rispetto ai 12,4 ettari recintati interessati dall'impianto FV, spandere 4.000 mc corrisponderebbe ad un rialzo di 3 cm su tutta la superficie.

Saranno inoltre realizzati all'interno dei campi FV, cavidotti interrati MT, per una superficie totale di circa 0.3 ha, sotto o in fianco alle strade sterrate interne alle recinzioni, con un volume di movimento terra complessivo pari a circa 2.300 mc.

Tutto il materiale rimosso per la realizzazione dei cavidotti interrati sarà riutilizzato per il rinterro e modellamenti fondiari.

## **6.7 DESCRIZIONE DELLE OPERE IMPIANTISTICHE NECESSARIE**

Dal punto di vista impiantistico saranno installati:

- 12.912 moduli fotovoltaici di potenza pari a 580 Wp cadauno, per un totale di **7,48896 MWp**. I moduli fissi sono installati su tracker monoassiali con assi di rotazione orientati secondo la direzione nord-sud;
- viabilità interna sterrata e permeabile, secondo quanto negli allegati elaborati grafici, per consentire il transito dei mezzi di manutenzione e pulizia dei moduli FV.
- Impianti ausiliari (video sorveglianza, illuminazione);
- cabine elettriche di campo e di raccolta;

e le opere connesse per la connessione alla RTN, che comprendono:

- cavidotto MT in arrivo dai campi FV (per uno sviluppo complessivo di circa 5,6 km all'esterno dei campi FV);
- SEU: Stazione utente di elevazione 30/150 kV, ubicata all'interno di un'area condivisa con altri produttori di circa 0.79 ha in prossimità della futura stazione RTN a 150 kV;
- cavo Interrato AT di collegamento tra la SEU e la futura stazione di raccolta TERNA 150kV (circa 250 mt);
- stazione di raccolta Terna 150 kV (su un'area di circa 1,19 ha) da collegare sulla linea AT 150kV esistente LecceNord-SanPaolo;



## **6.8 VALUTAZIONE DEL TIPO E DELLA QUANTITÀ DELLE EMISSIONI PREVISTE**

### **6.8.1 FASE DI COSTRUZIONE**

In fase di cantiere, in considerazione della attività da condursi, possono generarsi emissioni del tipo:

- in atmosfera derivanti dai gas di scarico dei motori a combustione;
- in atmosfera, emissione diffuse di polveri;
- rumore e vibrazioni;

Il cantiere genererà inoltre rifiuti derivanti principalmente dalla manutenzione dei macchinari e mezzi meccanici necessari alle lavorazioni previste.

L'area di cantiere è coincidente con le aree interessate:

- dall'impianto
- dalla sottostazione di utente,
- dai cavidotti interrati

La durata dell'attività di cantiere è limitata nel tempo a 12 mesi e di conseguenza lo sono anche le relative potenziali emissioni.

### **6.8.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA IN FASE DI CANTIERE**

Le lavorazioni che possono generare emissioni sono le seguenti:

- Opere di movimento terra (limitate allo scavo superficiale) per la realizzazione della viabilità e delle cabine di campo;
- realizzazione degli scavi per la messa in opera dei cavidotti interrati.

La tipologia di emissioni è strettamente legata all'attività di condotta ed ai mezzi impiegati:

- le attività di movimento terra a sezione ampia (per esempio per realizzare la viabilità di campo, le fondazioni delle cabine elettriche di campo ed in SSU ed i sostegni elettromeccanici in SSU) vengono effettuate di norma con pale meccaniche, escavatori e rulli compressori. Tali attività producono emissioni polverulente, riconducibili alla movimentazione del materiale, ed emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera generate dai motori dei mezzi impegnati nella attività;
- l'attività di realizzazione degli scavi a sezione ristretta per la posa dei cavidotti, effettuata di norma con escavatori di idonee dimensioni, potrà produrre emissioni polverulente, riconducibili alla realizzazione dello scavo ed alla movimentazione del materiale, ed emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera, generate dai motori dei mezzi impegnati nella attività;

- il getto delle opere in c.a., effettuata con betoniere, produrranno delle emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera generate dai motori dei mezzi impegnati nella attività e potenzialmente emissioni polverulente dovute alla movimentazione dei mezzi sull'area di cantiere.

Al fine di ridurre al minimo le emissioni, saranno impiegati i seguenti accorgimenti:

- la rimozione degli strati superficiali del terreno sarà eseguita in condizioni di moderata umidità, tali da non compromettere la struttura fisica del suolo;
- razionalizzare ed ottimizzare la movimentazione dei mezzi di cantiere;
- adeguata manutenzione dei mezzi;
- movimentazione di mezzi con basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi una volta completato il carico;
- fermata dei lavori in condizioni anemologiche particolarmente sfavorevoli;
- pulizia ruote, bagnatura delle zone di transito dei mezzi;
- velocità dei mezzi modesta;
- copertura dei mezzi adibiti al trasporto di materiale polverulento;
- obbligo di dimostrazione di adeguata manutenzione del parco macchine utilizzate in cantiere dalle varie imprese per garantire la perfetta efficienza dei motori.

#### 6.8.3 EMISSIONI NEL SUOLO IN FASE DI CANTIERE

Non sono previste emissioni nel suolo di alcun tipo in fase di cantiere.

Il potenziale inquinamento del suolo e sottosuolo potrebbe essere indotto, in fase di esecuzione delle attività necessarie per la realizzazione dell'impianto in progetto, dallo sversamento accidentale di oli lubrificanti e combustibile causato da rottura degli elementi delle macchine di cantiere.

In caso di sversamento accidentale, si procederà con la rimozione del terreno coinvolto nello sversamento e con il relativo conferimento in discarica autorizzata, conformemente alla normativa in materia di rifiuti.

#### 6.8.4 INTERFERENZA CON LA FALDA E CON LE ACQUE SUPERFICIALI IN FASE DI CANTIERE

Per la localizzazione delle opere d'impianto e le relative modalità di esecuzione di messa in opera, che non prevedono alcuna esecuzione di scavi profondi, sono da escludersi interferenze di qualunque natura o potenziale inquinamento a carico della falda acquifera.

#### 6.8.5 RUMORE IN FASE DI CANTIERE

Il rumore indotto nella fase di cantiere è imputabile alla realizzazione degli scavi ed al funzionamento delle macchine, nonché al transito di automezzi da e verso il cantiere.

Si specifica che, in considerazione della disposizione ravvicinata di alcuni recettori, è stata programmato di sostituire la lavorazione più rumorosa, ovvero quella tipicamente legate alle macchine battipalo, con quella molto meno rumorosa della infissione nel terreno dei pali di sostegno vitati, che non richiederà l'utilizzo di una macchina battipalo, ma rotativa.

Si specifica che l'attività del cantiere sarà esclusivamente diurna, dalle 7.00 al 20.00, e le lavorazioni più rumorose rispetteranno gli orari previsti dalla normativa vigente (8.00-13.00 e 15.00-19.00).

L'eventuale superamento del limite di legge per le attività di cantiere (70 dB in facciata al ricettore più esposto) dovrà essere autorizzato mediante deroga rilasciata dal comune. Si rimanda alla relazione previsionale acustica per i dettagli.

#### 6.8.6 FASE DI ESERCIZIO

L'impianto fotovoltaico in progetto, in fase di esercizio, non produrrà emissioni significative di alcun tipo. Difatti:

- non sono previste emissioni in atmosfera di alcun tipo;
- non sono previsti scarichi di alcuna natura nel suolo e nel sottosuolo;
- non sono previsti scarichi di alcuna natura;
- come ormai noto dall'esperienza di decenni legata alla installazione di impianti FV, il rumore prodotto è assolutamente trascurabile, e limitato alle ventole di raffreddamento a servizio delle cabine di campo.

#### 6.8.7 FASE DI DISMISSIONE

Gli impatti in fase di dismissione possono essere indicativamente considerati analoghi a quelli della precedente fase di cantiere, dal momento che le attività che saranno svolte sono attività di cantiere della medesima natura, ma di durata decisamente inferiore.



## **6.9 VALUTAZIONE DELLA QUANTITÀ E TIPOLOGIA DI RIFIUTI PRODOTTI**

### **6.9.1 DURANTE LE FASI DI COSTRUZIONE**

In virtù della tipologia di opere a realizzarsi, è prevista la produzione di una modesta quantità di rifiuti solidi da attività di escavazione. Non ci sarà alcun rifiuto prodotta da attività di demolizione di strutture pre-esistenti. Difatti tutto il terreno vegetale rimosso per la realizzazione della viabilità e dei cavidotti interrati all'interno dell'impianto sarà reimpiegato in sito, mentre circa 563 mc di materiale di scavo derivante dagli strati superficiali delle strade sul tracciato del cavidotto esterno MT sarà conferito a centri di recupero, con **codice CER 17.03.02**.

È possibile, esclusivamente in caso di incidenti legati allo sversamento accidentale di oli lubrificanti, combustibili o fluidi di lavaggio, la produzione di piccole quantità di terra che andranno trattate come rifiuto, con codice CER **17.05.03** – Terra e rocce contenenti sostanze pericolose.

Gli altri rifiuti che saranno prodotti in fase di cantiere sono:

**17.02.03** Plastica (da imballaggi)

**15.01.01** Imballaggi di carta e cartone

**17.09.04** Rifiuti misti dalle attività di costruzione e demolizione

**13.06.01** Oli esausti, derivanti dalla manutenzione dei mezzi di cantiere, che saranno raccolti e inviati al Consorzio smaltimento oli usati,

**20.03.04** Fanghi delle fosse settiche: si tratta dei reflui prodotti dai servizi igienici (wc chimici da cantiere) che saranno periodicamente asportati e trattati come rifiuti.

Tutte le operazioni di trasporto rifiuti verso impianti autorizzati al loro trattamento saranno effettuate da soggetti iscritti all'Albo Gestori Ambientali ai sensi dell'art. 212, comma 5, del D.Lgs. 152/2006.

### **6.9.2 MISURE DI PREVENZIONE MITIGAZIONE**

Per mitigare l'impatto dei rifiuti solidi, soddisfatte le normative vigenti, si specifica che tutti i materiali di scavo (derivanti esclusivamente dallo scotico superficiale) saranno reimpiegati nel sito.

Infine, saranno attuate alcune misure gestionali di cantiere quali la raccolta differenziata, il divieto di dispersione nel terreno di qualsiasi sostanza e/o rifiuto.

Durante la fase di cantiere saranno adottate le seguenti misure di mitigazione:

- la gestione dei rifiuti prodotti dall'attività di costruzione l'impianto proposto avverrà nel rispetto ed ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i. e relativi decreti attuativi, nonché secondo le modalità e le prescrizioni dei regolamenti regionali vigenti;
- la raccolta differenziata del legno e dei materiali di imballaggio;
- contenimento degli oli lubrificanti in appositi serbatoi stagni;

### 6.9.3 DURANTE LE FASI DI FUNZIONAMENTO

Durante la fase di esercizio non saranno prodotti rifiuti di alcuna natura se non quelli legati alla manutenzione, che saranno trattati a norma di legge.

## **7 DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE**

Di seguito saranno descritti i possibili impatti ambientali, tanto in fase di cantiere che di funzionamento a regime, sui fattori specificati **all'articolo 5, comma 1, lettera c)** del decreto D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., includendo sia i potenziali effetti diretti che eventuali indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione tiene conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti dalle norme di settore e pertinenti al progetto.

Per ogni potenziale impatto analizzato saranno inoltre descritte le misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio. Tale descrizione riporterà inoltre in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi possono essere evitati, prevenuti, ridotti o compensati, tanto in fase di costruzione che di funzionamento.

In **fase di cantiere**, in considerazione della attività da condursi, possono generarsi i seguenti impatti:

- impatti sulla componente aria, indotti dalle emissioni in atmosfera dei motori a combustione dei mezzi meccanici impiegati e dalla diffusione di polveri generata dalla realizzazione degli scavi e movimentazione dei relativi materiali;
- disturbi sulla popolazione residente, indotti dalla generazione di rumore e vibrazioni generate dall'esecuzione delle opere e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- disturbi su fauna ed avifauna di sito, indotti dalla generazione di rumore e vibrazioni generate dall'esecuzione delle opere e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- impatti sulla componente suolo e sottosuolo, indotto dalla esecuzione degli scavi e messa in opera delle opere d'impianto;
- impatto su flora e vegetazione nelle aree interessate dal cantiere.

L'area di cantiere è coincidente con le aree interessate dall'installazione delle opere civili e degli impianti. La durata dell'attività di cantiere è limitata nel tempo e di conseguenza lo sono anche le relative potenziali emissioni.

In **fase di funzionamento** dell'impianto, in considerazione della attività da condursi, potrebbero generarsi i seguenti impatti:

- impatto acustico;
- disturbi su fauna ed avifauna;
- impatto su flora e vegetazione;
- interferenza con il reticolo idrico superficiale;
- impatto sul paesaggio/visivo;
- impatto elettromagnetico;



## 7.1 IMPATTI SULLA COMPONENTE ARIA - EMISSIONI E POLVERI

Questi impatti sono presenti esclusivamente in fase di cantiere (e, analogamente, in fase di dismissione).

In fase di cantiere le emissioni gassose inquinanti sono causate dall'impiego di mezzi d'opera impiegati per i movimenti terra (che nel caso in questione sono di entità sostanzialmente trascurabile) e per la realizzazione e messa in opera delle opere civili e delle strutture di supporto dei pannelli (infissione dei pali nel terreno). I mezzi utilizzati saranno perciò: camion per il trasporto dei materiali, escavatori, terne, macchine battipalo.

Le emissioni gassose di questi mezzi sono in tutto e per tutto paragonabili come ordini di grandezza a quelle che sono prodotte dalle macchine operatrici utilizzate per la coltivazione dei fondi agricoli. Inoltre la localizzazione del sito in aperta campagna contribuisce a rendere **non significativi** gli effetti conseguenti alla diffusione delle emissioni gassose generate dal cantiere.

È da evidenziare che le attività che comportano la produzione e la diffusione di emissioni gassose sono temporalmente limitate alla fase di cantiere, prodotte in campo aperto e da un numero limitato di mezzi d'opera se paragonato alla estensione dell'opera.

In merito alla generazione di polveri durante le fasi di cantiere si osserva inoltre che:

- la realizzazione dell'opera in progetto comporterà sicuramente la produzione e la diffusione di polveri all'interno del cantiere e verso le aree immediatamente limitrofe;
- le attività che comportano la produzione e la diffusione di polveri sono temporalmente limitate alle prime fasi di cantiere;

Pertanto, l'impatto sulla risorsa aria, dovuto alla dispersione di polveri, è da ritenersi di entità lieve e di breve durata, perché relativo solo alle fasi di cantiere.

### 7.1.1 MISURE DI PREVENZIONE/MITIGAZIONE

Di seguito le misure che saranno impiegate per limitare e ove possibile evitare gli impatti sopra descritti.

Mitigazioni rispetto alla produzione di polveri in fase di cantiere

- la rimozione degli strati superficiali del terreno sarà eseguita in condizioni di moderata umidità, tali da non compromettere la struttura fisica del suolo;
- razionalizzare ed ottimizzare la movimentazione dei mezzi di cantiere;
- bagnatura superficiale delle aree interessate da lavorazioni che generano polveri;
- movimentazione di mezzi con basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi;
- fermata dei lavori in condizioni anemologiche particolarmente sfavorevoli ed in condizioni di elevata ventosità
- effettuazione delle operazioni di carico/scarico di materiali inerti in zone appositamente dedicate;

- pulizia ruote, bagnatura delle zone di transito dei mezzi;
- mantenimento di velocità dei mezzi modesta;

## 7.2 DISTURBI SULLA POPOLAZIONE INDOTTI DALL'INCREMENTO DEL TRAFFICO

La tipologia di cantiere a realizzarsi non prevede la necessità di organizzare trasporti eccezionali e, pertanto, non sarà necessaria alcuna modifica – neppure temporanea – alla configurazione ordinaria del traffico.

Il sito di impianto è al centro di un'area agricola servita strade provinciali e comunali: pertanto la viabilità esistente è adeguata al passaggio dei mezzi per il trasporto di materiali, impianti, macchine operatrici.

L'area servita da tali provinciali, intorno al sito di progetto, è una zona a bassa densità abitativa e pertanto il disturbo creato dal “traffico” per il trasporto degli elementi di impianto e dei materiali in sito, relativo alla fase di installazione e di cantiere, per un arco temporale limitato, sarà di scarsa rilevanza.

### 7.2.1 RUMORE

Ai fini della valutazione dell'impatto acustico, è stata effettuata<sup>4</sup> una ricerca ed analisi dei possibili recettori sensibili, ovvero fabbricati ad uso abitativo, presenti fino a distanze di 1km dalla recinzione di progetto.

Nella relazione specialistica "STUDIO DI IMPATTO ACUSTICO" è stato rilevato mediante misure fonometriche il rumore ante operam sia nei pressi dell'impianto che presso i più prossimi ricettori abitativi, ed è stato modellato l'impatto dell'impianto in fase di esercizio e di cantiere.

Come si evince dallo studio i limiti relativi al criterio differenziale ed assoluto sono ampiamente rispettati sia in periodo di riferimento diurno che notturno, rendendo di fatto **l'impatto acustico in esercizio nullo o trascurabile**.

Per le specificazioni di dettaglio si rimanda alla relazione specialistica “Studio di Impatto acustico”.

Viste le risultanze dei rilievi e della modellazione acustica, **non si ritengono quindi necessarie misure di mitigazione legate alle fasi di esercizio** dell'impianto in progetto.

Dal punto di vista normativo **l'attività di cantiere** per la realizzazione delle opere in progetto è da qualificarsi come **attività rumorosa temporanea**. La Legge Regionale n. 3/2002 stabilisce (art. 17 c. 3) che le emissioni sonore, in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [LAeq] misurato in facciata dell'edificio più esposto, non possono superare i 70 dB(A).

Le attività di cantiere avverranno esclusivamente nella fase diurna, per cui non è previsto alcun impatto notturno con riferimento alla cantierizzazione dell'opera.

---

<sup>4</sup> cfr. Relazione acustica a firma di tecnico abilitato.

In virtù delle fasi necessarie per la realizzazione dell'opera e della posizione dei ricettori più vicini lo studio indica che *"Il rumore previsto e immesso in facciata ai ricettori posti alle distanze dal cantiere indicate nella tabella 22, risulta sempre inferiore ai limiti di legge ossia 70dB(A) negli intervalli temporali indicati dall'art. 17 Lr n. 3/2002 ossia negli intervalli orari 7.00 – 12.00 e 15.00 – 19.00"*. Pertanto, anche in fase di cantiere, non è necessaria alcuna misura di mitigazione.

**Si può quindi affermare che la presenza del cantiere di costruzione dell'impianto sarà compatibile con la normativa di legge.**

**Si rimanda alla relazione acustica per le specificazioni di dettaglio.**

### **7.3 DISTURBI SU FAUNA ED AVIFAUNA**

L'impatto potenziale sulla fauna ed avifauna, come già detto in altri paragrafi del presente SIA, è stato oggetto di uno specifico "studio faunistico" (cfr. RELAZIONE FAUNISTICA), in cui sono stati valutati gli impatti potenziali generati dall'impianto sulla Fauna sulla base delle conoscenze bibliografiche riguardanti progetti di questa tipologia e dei rilievi di campo sito specifici, alla luce delle componenti faunistiche di maggiore interesse evidenziate nei paragrafi descrittivi dello studio (e del presente SIA) e presenti, o potenzialmente presenti, nel territorio interessato.

#### **7.3.1 FASE DI CANTIERE**

Per quanto concerne gli impatti diretti in fase di realizzazione di un impianto fotovoltaico, generalmente è accettabile il rischio, peraltro moderato, di uccisione di animali selvatici dovuto al movimento di mezzi pesanti. Questo tipo di impatto è da intendersi a carico soprattutto di specie poco mobili, criptiche o ad abitudini fossorie quali Invertebrati non volatori, Anfibi, Rettili, Roditori e Insettivori. A tal riguardo va tuttavia sottolineato che i terreni nei quali si prevede di realizzare il progetto sono già oggetto di movimenti terra, essendo agricoli. In queste aree, infatti, sono già periodicamente messi in opera lavori agricoli tramite mezzi meccanici (scasso, aratura, pulizia ecc.).

Lo studio faunistico ha evidenziato che le specie rilevate presentano abitudini eclettiche e utilizzano una vasta gamma di habitat ed inoltre sono diffuse nell'area vasta e presentano popolazioni stabili e per nessuna di esse si registrano condizioni critiche.

Tale tipo di impatti, dunque, sebbene non possa essere considerato nullo, può ritenersi trascurabile in questo tipo di ambiente ed in riferimento alle specie individuate.

Per quanto concerne gli impatti indiretti in questa fase, va considerato l'aumento del disturbo antropico collegato alle attività di cantiere, la produzione di rumore, polveri e vibrazioni, e il conseguente disturbo alle specie faunistiche che andrebbe evitato nei periodi coincidenti con le fasi riproduttive delle specie, poiché si tradurrebbe nell'abbandono da parte degli individui dall'area interessata dal progetto.

Tuttavia tutte le specie riscontrate utilizzano l'area vasta e non sono legate strettamente al sito oggetto dell'intervento, limitando fortemente tale tipo di impatto.



Le fasce cespugliate e le aree con vegetazione naturale, sono utilizzate prevalentemente dall'Occhiocotto e non saranno interessate da alcuna opera in progetto, pertanto non verranno alterate durante i lavori di realizzazione dell'intervento. Eventuali operazioni di cantiere, adiacenti a tali fasce andrebbero programmati in modo da evitare i mesi tra aprile e giugno, al fine di non interferire con il periodo riproduttivo della specie.

### 7.3.2 FASE DI ESERCIZIO

In questa fase gli **impatti diretti** di un impianto fotovoltaico sono tipicamente da ricondursi al fenomeno della confusione biologica e dell'abbagliamento a carico soprattutto dell'avifauna acquatica e migratrice. A tal riguardo gli impatti maggiori si hanno quando l'impianto viene collocato in aree interessate da importanti flussi migratori, soprattutto di specie acquatiche, come accade ad esempio lungo i valichi montani, gli stretti e le coste in genere. Vale la pena sottolineare che l'area interessata dal progetto non rientra in nessuna delle suddette tipologie e che, **allo stato attuale delle conoscenze, l'area non rientra in rotte migratorie preferenziali** per l'avifauna acquatica e migratrice in genere, che a livello regionale sono stata individuate in corrispondenza del promontorio del Gargano e di Capo d'Otranto.

Il fenomeno di abbagliamento è stato di una certa rilevanza negli anni passati soprattutto per l'uso dei cosiddetti "campi a specchio" o per l'uso di vetri e materiali di accoppiamento a basso potere di assorbimento, ed è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche "a specchio" montate sulle architetture verticali degli edifici. Tale problematica si può compensare con una contenuta inclinazione dei pannelli (pari a 32°), tale da rendere **poco probabile** un fenomeno di abbagliamento per gli impianti posizionati su suolo nudo. Inoltre, i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche fanno sì che, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse, diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento.

Per quanto concerne gli **impatti indiretti** andrebbe valutata la perdita di habitat che la presenza dell'impianto fotovoltaico potrebbe comportare. In virtù della tipologia di habitat sottratto (seminativi) e delle specie di maggiore interesse individuate a livello di sito puntuale, questa tipologia **di impatto è da considerarsi trascurabile** in quanto :

tutte le specie riscontrate utilizzano l'area vasta e non sono legate strettamente al sito oggetto dell'intervento, e pertanto potranno facilmente adattarsi alla nuova configurazione del territorio;

esiste una notevole disponibilità di ambienti aperti a seminativo presenti a livello di area vasta;

Inoltre al fine di evitare impatto indiretto di disturbo ed allontanamento:

- si è previsto di utilizzare una recinzione ad elevata permeabilità faunistica, sollevata da terra di circa 10 -15 cm per lasciare libero il veicolamento della piccola fauna;

- nella porzione centrale del progetto, sarà piantumato una area caratterizzata da essenze tipiche del "bosco mediterraneo", che può rappresentare aree di rifugi, riproduzione e trofismo per numerose specie di Invertebrati e Vertebrati;
- è prevista la piantumazione di estese fasce di mitigazione visiva ed ambientale, piantumate con essenze arboree tipiche del contesto ecologico presente, e la messa a dimora di 240 esemplari di fruttiferi rustici, che forniscano anche cibo e offrano rifugi e luoghi di riproduzione (cfr **progetto di compensazione ambientale**)
- Le patch esistenti a prati e pascolo non saranno interessate da alcuna opera di progetto e saranno lasciate al loro sviluppo "naturale";

**Tali misure apporteranno quindi un contributo positivo all'incremento di biodiversità ed alla sostenibilità del progetto nel confronto degli ecosistemi presenti;**

#### **7.4 IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO**

L'opera in esame non comporta rischi per il sottosuolo sia di natura endogena che esogena.

A meno di eventi accidentali legati ai mezzi di cantiere, non si prevede che il progetto in questione possa produrre deterioramento del suolo, dal momento che la superficie di suolo che verrà resa impermeabile è esclusivamente quella relativa alle cabine di campo, trascurabile rispetto all'estensione del lotto in questione.

#### **7.5 EMISSIONI DA TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO**

La presenza di un impianto fotovoltaico, fatta eccezione per la fase di cantiere, non induce un traffico veicolare di apprezzabile portata.

#### **7.6 INTERFERENZA CON IL RETICOLO IDROGRAFICO**

Viste le caratteristiche dimensionali delle opere in progetto, la assenza di fondazioni profonde, la assenza di reticoli idrici e manifestazioni carsiche, nonché l'assenza, sia in fase di esercizio che di cantiere, di scarichi nel suolo e sottosuolo, **si ritengono tali impatti nulli.**

#### **7.7 IMPATTO SUL PAESAGGIO/VISIVO**

L'analisi sul paesaggio è compiutamente esposta nella Relazione Paesaggistica cui si rimanda per le specificazioni di dettaglio. Si riportano di seguito alcuni stralci significativi.

### 7.7.1 ANALISI DI VISIBILITA'

In virtù della modesta altezza delle strutture che saranno installate, l'impianto sarà visibile in un intorno di spazio molto limitato rispetto allo stesso.

Di seguito i risultati della simulazione di visibilità dell'impianto, condotte considerando:

- l'andamento orografico del terreno, ottenuto mediante l'impiego della cartografia DEM (Digital Elevation Model) consultabile sul portale cartografico della Regione Puglia: [www.cartografico.puglia.it](http://www.cartografico.puglia.it);
- il punto di vista di un osservatore, posizionato nel raggio di 5000m dall'impianto, ed un'altezza di osservazione pari a 1,6 m sul livello del terreno e direzione di osservazione diretta dall'osservatore all'impianto.

Le simulazioni sono state condotte:

- a) Considerando esclusivamente l'andamento orografico del terreno (visibilità teorica), senza considerare la presenza di fabbricati, alberi ed altri ostacoli alla visuale. È una simulazione in evidente vantaggio di sicurezza, nella quale la percettibilità dell'impianto dal territorio è ampiamente sovrastimata;
- b) Considerando l'altezza degli alberi e dei fabbricati, in virtù di quanto riportato nella carta dell'uso del suolo considerando l'effetto della quinta di mitigazione visiva. Questa simulazione da un risultato più aderente alla reale visibilità potenziale dell'impianto, sebbene ancora sovrastimata rispetto alla situazione reale, in vantaggio di sicurezza.

In prima approssimazione, non avendo senso valutare la visibilità di ogni singolo pannello FV, si è proceduto alla individuazione di un certo numero di punti campione, **distribuiti nelle aree delle 3 recinzioni FV**, ai quali sono stati assegnate le altezze massime relative alle strutture dei moduli, sui quali è stata effettuata l'analisi di visibilità. In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame può definirsi un indice di *visibilità teorico* del campo visivo.

E' stata quindi condotta una prima analisi quali quantitativa per ricavare la mappa di intervisibilità relativa al solo impianto FV in progetto., che fornisce la distribuzione della visibilità dei punti campione all'interno dell'area vasta d'indagine, considerando le seguenti condizioni di calcolo:

- altezza punti campione : 3.2 m s.l.t.;
- altezza dell' osservatore: 1,6 m s.l.t.;
- base di calcolo: solo orografia (senza considerare gli ostacoli legati all'uso del suolo: alberi, uliveti, fabbricati, centri abitati, etc...);
- campo visuale di 360° in ogni punto del territorio;
- limite (imposto) areale di calcolo: 5 km (ampiamente sovrabbondante, vista la conformazione pianeggiante del territorio nell'area vasta e le altezze delle strutture che generano impatto visivo potenziale ma necessario per la verifica a priori di visibilità teorica su alcuni punti sensibili quali per esempio le strade a valenza paesaggistica ed i centri urbani).



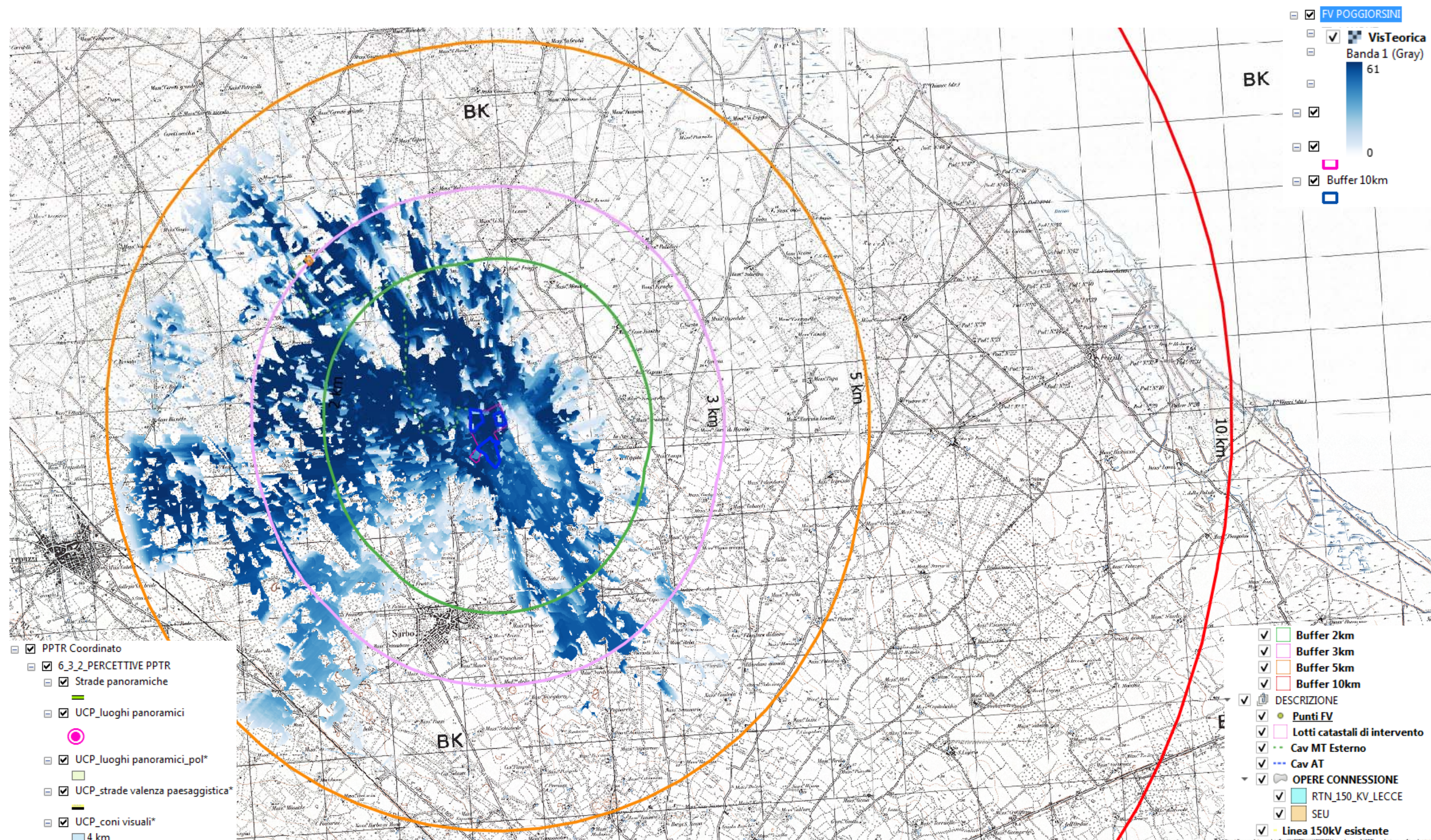


Fig. 7.1: Analisi di visibilità teorica dell'IMPIANTO IN PROGETTO (Campi FV con contorno blu , cavidotto interrato in tratteggio verde, buffers) su IGM: è stata considerata solo l'orografia senza considerare l'uso del suolo.



Nella mappa è indicata con scala di colori celeste-blu, il numero di punti campione (ognuno considerato con l'altezza dei moduli come da layout di progetto dei campi FV) teoricamente visibili in ogni punto del territorio in un raggio di 5 km.

**Come è possibile evincere dalla mappa le aree potenzialmente interessate da impatto visivo (visibilità teorica - solo orografia) sono contenute generalmente entro 2-3 km dal sito di progetto. Una tale rappresentazione della potenziale visibilità è fortemente cautelativa ed in eccesso rispetto alla visibilità reale, ma costituisce una prima indicazione dell'ampiezza del bacino visivo.**

#### 7.7.2 VISIBILITA' E USO DEL SUOLO

Per una valutazione più accurata si è reso necessario:

- aggiungere al rilievo orografico DEM le caratteristiche relative all'uso del suolo (fonte SIT Puglia, anno 2011) valutando l'effetto schermante di ogni categoria di ostacolo/vegetazione come di seguito specificato:
  - *Uliveti e frutteti*, caratterizzati da un'altezza media compresa tra i 5m s.l.t. ed i 6m s.l.t.: un osservatore, in prossimità dell'area ad uliveto, subirà l'effetto di schermatura visiva indotto dalle alberature interposte lungo la linea di vista osservatore - impianto;
  - *Boschi con alberature ad alto fusto*, di altezza media apri 15m s.l.t. Un osservatore che si trovi all'interno dell'area occupata dai boschi o in prossimità di questa, subirà l'effetto di schermatura visiva indotto dagli alberi interposti lungo la linea di vista osservatore - impianto;
  - *Tessuto residenziale urbano*: altezza media compresa tra i 4m s.l.t. e i 12m s.l.t.: un osservatore, in prossimità dei centri urbani o all'interno di essi, subirà l'effetto di schermatura visiva indotto dagli edifici interposti lungo la linea di vista osservatore - impianto;
  - *Tessuto residenziale sparso*, di altezza media 7 m s.l.t.: un osservatore, in prossimità di nuclei abitativi sparsi, subirà l'effetto di schermatura visiva indotto dagli edifici interposti lungo la linea di vista osservatore - impianto. Inoltre tali aree risultano generalmente costituite da fabbricati comprensivi di giardini con alberature, che costituiscono un'ulteriore barriera visiva per un osservatore posto nelle vicinanze;
  - *Insedimenti industriali, commerciali, artigianali, produttivi agricoli* di altezza media 8-10m s.l.t.: un osservatore, in prossimità di aree industriali, caratterizzate da strutture di dimensioni rilevanti, subirà l'effetto di schermatura visiva indotto dai capannoni interposti lungo la linea di vista osservatore - impianto;
- ricostruire la geometria degli elementi di impianto;
- effettuare l'analisi di intervisibilità delle opere d'impianto, considerando un'altezza massima di 3.20 m s.l.t. ;

- simulare il punto di vista di un generico osservatore ed analizzare la visibilità relativa dell'impianto FV.

L'estensione del bacino è computata in base alle leggi dell'ottica geometrica e alle caratteristiche di propagazione della luce visibile nell'atmosfera locale. La procedura di calcolo per la determinazione del bacino di visibilità risulta onerosa in termini computazionali, poiché comporta il tracciamento di tutte le linee di vista che possono estendersi e propagarsi a 360° a partire dal "bersaglio" (ciascun punto campione), considerando anche gli ostacoli e quindi delle barriere schermanti esistenti.

Il bacino di visibilità è ovviamente determinato e condizionato anche dalle condizioni meteo climatiche, oltre che da quegli elementi isolati, quali serre, alberature stradali e poderali, viali, edifici isolati, ecc, il cui effetto schermante non è stato considerato nella simulazione effettuata, per ragioni legati agli oneri computazionali ed alla mole di informazioni da gestire.

Pertanto il bacino di visibilità (ovvero le aree colorate, non bianche, nelle mappe qui rappresentate) così calcolato risulta, così come verificato in campo, più esteso di quanto lo sia in realtà. Esso comunque costituisce un valido strumento per l'individuazione delle aree potenzialmente interessate dall'impatto visivo legato all'impianto. Queste sono state oggetto di rilievi in campo mirati e dedicati alla valutazione reale della visibilità delle opere in progetto nonché all'analisi del territorio ed alla definizione della percezione dell'impianto all'interno del bacino visivo.

Lo studio condotto ha portato alla determinazione delle zone da cui l'impianto sarà maggiormente visibile ed all'acquisizione di idonee riprese fotografiche utili alla realizzazione delle fotosimulazioni ed alla definizione e quantificazione dell'impatto visivo indotto dalle opere d'impianto.

E' stata quindi condotta una analisi quantitativa per ricavare la mappa di intervisibilità relativa all'impianto FV in progetto, considerando l'uso del suolo. La mappa, rappresentata nella figura successiva, fornisce la distribuzione della visibilità dei punti campione all'interno dell'area vasta d'indagine, secondo la legenda espressa con una scala di colori, considerando le seguenti condizioni di calcolo:

- altezza punti campione : 3.20 m s.l.t.;
- altezza dell' osservatore: 1,6 m s.l.t.;
- base di calcolo: orografia+ uso del suolo (2011) + Quinta di mitigazione visiva;
- campo visuale di 360° in ogni punto del territorio;
- limite (imposto) areale di calcolo: 5 km (ampiamente sovrabbondante, vista la conformazione pianeggiante del territorio nell'area vasta e le altezze delle strutture che generano impatto visivo potenziale ma necessario per la verifica a priori di visibilità teorica su alcuni punti sensibili quali per esempio le strade a valenza paesaggistica ed i centri urbani).

**si evidenzia che nel calcolo di tale mappa è stato considerato l'effetto schermante della quinta arborea di mitigazione.**



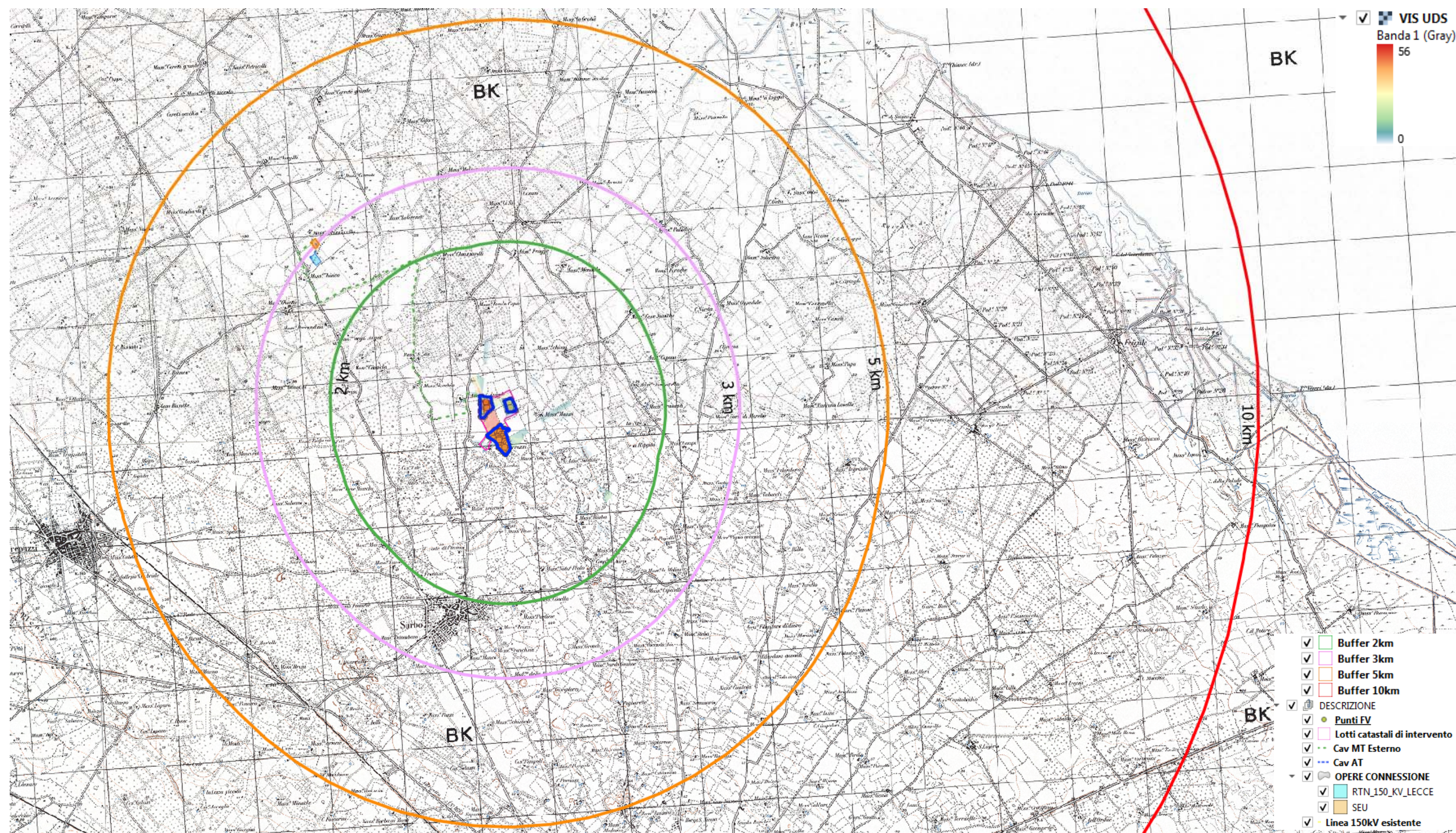


Fig. 7.2: Analisi di visibilità reale con USO del SUOLO dell'IMPIANTO IN PROGETTO (Campi FV con contorno blu, punti campione in verdino, cavidotto interrato in tratteggio verde, buffers) su IGM: è stata considerata l'orografia e l'uso del suolo.



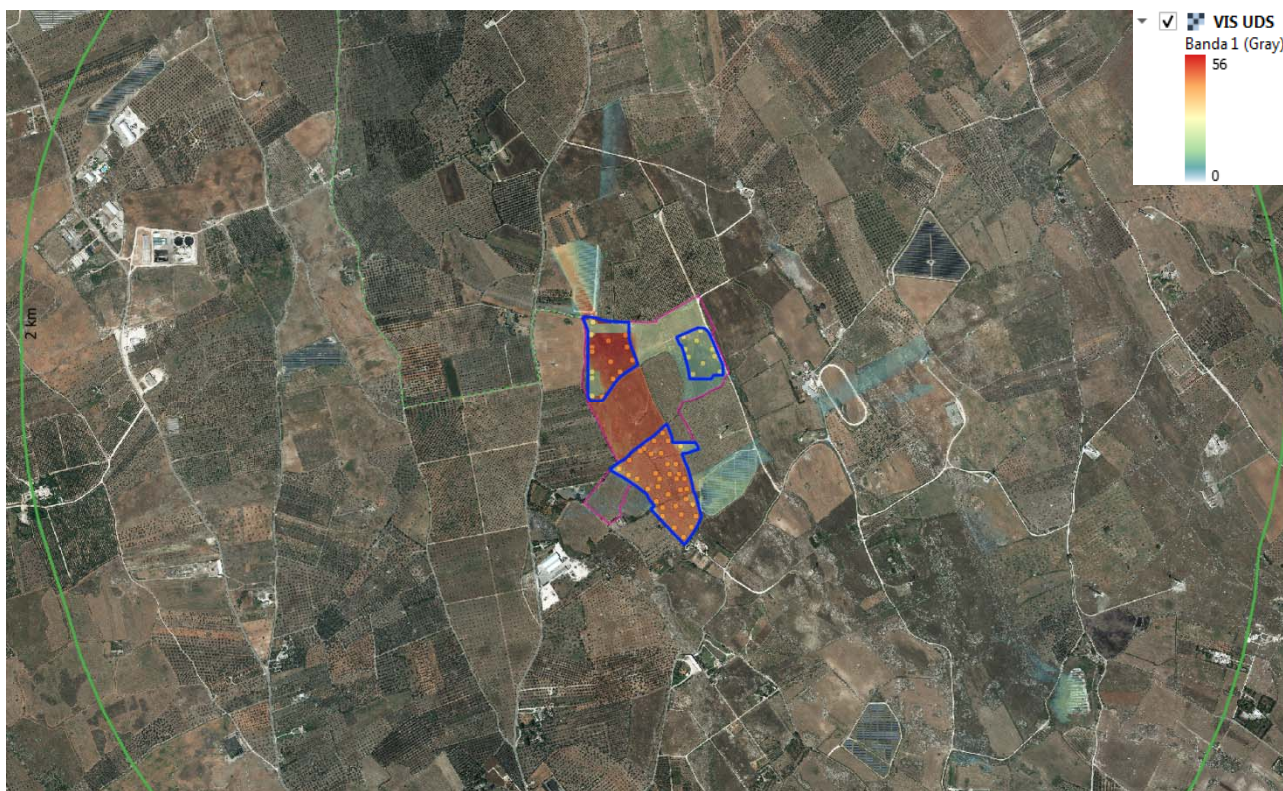


Fig. 7.3: Analisi di visibilità con USO del SUOLO ZOOM

Come si evince dalla mappa di visibilità, è immediato rilevare come la copertura dell'uso del suolo (perlopiù costituita da oliveti) e la quinta arborea di mitigazione riescano efficacemente ad annullare ogni impatto visivo in tutti i quadranti. L'impatto visivo residuale, di pochi punti campione, si avrebbe nelle immediate vicinanze dell'impianto, lato est in corrispondenza dei seminativi ove tuttavia si disperde e si frammenta in funzione della distanza dal sito di progetto già dopo poche centinaia di metri.

### 7.7.3 CONCLUSIONI IMPATTO SUL PAESAGGIO

Rimandando per gli ulteriori dettagli alla Relazione Paesaggistica, si riportano di seguito le conclusioni sull'analisi di visibilità derivanti dalle risultanze delle simulazioni numeriche, mappe di intervisibilità, e dalle risultanze dei sopralluoghi in situ.

Si evidenzia che:

- l'impatto visivo potenziale sarà fortemente mitigato:
- dalla copertura di uso del suolo , consistente sostanzialmente in uliveti e fabbricati sparsi, e confermata da evidenze di sopralluogo;
- dall'estesa quinta di mitigazione visiva prevista intorno ai moduli FV;
- l'impianto in progetto è compatibile con le regole di riproducibilità delle invarianti di cui alla sez. B delle schede d'ambito, ed in particolare non altera o pregiudica i principali lineamenti morfologici tra i quali le serre salentine, i versanti costieri e la valle della Cupa essendo da essi distante alcuni, se non decine, di km e sviluppando altezze da terra di poche unità in metri, e quindi non significative e non tali da indurre interferenza visiva da e verso le invarianti citate;
- l'impianto **indurrà un' interferenza visiva trascurabile**, anche solo grazie alla copertura dell'uso del suolo già presente, che tenderà ad annullarsi in funzione della crescita della quinta di mitigazione in progetto. Se si considera la scarsa frequentazione dei luoghi e l'inesistenza di punti privilegiati di osservazione dai quali sia visibile, **l'impatto visivo può considerarsi praticamente nullo**.
- l'impianto FV, come argomentato nel paragrafo relativo, per la sua particolare ubicazione, **non indurrà alcuna interferenza visiva** sull'insieme delle strade a valenza paesaggistica presenti nell'intorno delle aree di intervento;
- l'impianto **non sarà visibile dalle componenti culturali e insediative del PPTR intorno al sito di progetto**.



## **7.8 IMPATTO ELETTROMAGNETICO**

Le opere che saranno realizzate avranno un impatto elettromagnetico trascurabile in virtù delle loro caratteristiche tipologiche e dimensionali.

Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre. I valori di riferimento, per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, sono stabiliti dalla Legge n. 36 del 22/02/2001 e dal successivo DPCM 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete di 50 Hz degli elettrodotti".

È stato prodotto in allegato al progetto definitivo specifico studio relativo all'impatto elettromagnetico, (Cfr RELAZIONE IMPATTO ELETTROMAGNETICO) nel quale sono presenti i calcoli del campo elettromagnetico per tutte le linee in corrente alternata, nonché per le opere di stazione elettrica.

Le opere elettriche in progetto e relative DPA non interessano aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore di persone, rispondendo pienamente agli obiettivi di qualità dettati dall'art.4 del D.P.C.M 8 luglio 2003.

Inoltre rispettano ampiamente le distanze da fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporti tempi di permanenza prolungati, previste dal D.P.C.M. 23 aprile 1992 "Limiti massimi di esposizione al campo elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale di 50 Hz negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

Infatti:

- **le DPA relative alle cabine elettriche di campo (dpa pari a circa 5 mt dalle pareti delle cabine) non interessano luoghi tutelati ex art.4.1 del D.P.C. 8 luglio 2003;**
- **il tracciato del cavidotto MT è tale da non interessare luoghi tutelati ex art.4.1 del D.P.C. 8 luglio 2003. Inoltre, come dimostrato in relazione specialistica, ad esso non è associabile un valore di DPA, essendo l'obiettivo di qualità dei 3  $\mu$ T raggiunto già al di sotto del piano di calpestio;**
- **il luogo d'installazione della stazione di trasformazione MT/AT non è sito in prossimità di luoghi tutelati ex art.4.1 del D.P.C. 8 luglio 2003. Inoltre, come dimostrato in precedenza, i valori di DPA generati dai componenti di stazione ricadono all'interno della perimetrazione recintata della stessa.**

D'altra parte trattandosi di cavidotti che si sviluppano sulla viabilità stradale esistente o in territori scarsissimamente antropizzati, si può certamente escludere la presenza di recettori sensibili entro le predette fasce, venendo quindi soddisfatto l'obiettivo di qualità da conseguire nella realizzazione di nuovi elettrodotti fissato dal DPCM 8 Luglio 2003.

Per ciò che riguarda le cabine di trasformazione l'unica sorgente di emissione è rappresentata dal trasformatore BT/MT, quindi in riferimento al DPCM 8 luglio 2003 e al DM del MATTM del 29.05.2008, l'obiettivo di qualità si raggiunge, nel caso peggiore (trasformatore da 2500 kVA), già a circa 5 m (DPA) dalla cabina stessa.

**L'impatto elettromagnetico può pertanto essere considerato non significativo.**

## **7.9 RISCHIO DI INCIDENTI**

I principali rischi di incidente connessi con la fase di realizzazione dell'opera sono quelli tipici della realizzazione di opere civili e di impiantistica elettrica: schiacciamento, infortunio, carichi sospesi, cadute accidentali dall'alto, elettrolocazione.

Si farà pertanto uso di tutti i dispositivi di sicurezza e modalità operative per ridurre al minimo il rischio di incidenti con ovvia conformità alla legislazione vigente in materia di sicurezza nei cantieri.

### **7.9.1 DISPOSITIVI ANTINCENDIO**

A servizio dell'impianto saranno installati opportuni presidi antincendio. Nel caso di specie si tratterà di estintori di opportuna tipologia per poter operare su componenti in tensione, ed in adeguata quantità a servizio di tutte le cabine di campo presenti.

### **7.9.2 DISPOSITIVI DI SICUREZZA**

Ogni macchinario o mezzo meccanico utilizzato in fase di cantiere sarà dotato dei propri dispositivi di sicurezza previsti dalle vigenti norme tecniche di sicurezza.

I lavoratori inoltre saranno tenuti ad utilizzare gli appropriati DPI previsti dalle normative ed in particolare dal D.Lgs 81.2008 e s.m.i. Secondo quanto previsto dalla legge, in fase di cantiere sarà approntato un Piano di Sicurezza e Coordinamento, nonché nominate le figure del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione ed in fase di Esecuzione.

In fase di esercizio non è prevista la presenza di personale stabile a servizio dell'impianto, il personale delle ditte di manutenzione opererà in accordo a quanto previsto nei propri Documenti di Valutazione dei Rischi.

## 8 RIEPILOGO DEGLI IMPATTI E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

MATRICE AMBIENTALE	IMPATTO	ENTITA'	MISURA DI MITIGAZIONE
POPOLAZIONE	Rumore In Fase Di Cantiere	Moderata	Esecuzione delle operazioni di cantiere solo in orario diurno
	Rumore In Fase Di Esercizio	A norma di legge	Rispetto della zonizzazione acustica
	Impatto Elettromagnetico	A norma di legge	Utilizzo di cavi interrati elicordati per il trasporto dell'energia
SUOLO	Sottrazione Di Suolo Ad Uso Agricolo	<p>Nulla. Il suolo non subirà alcuna trasformazione. In area di impianto sarà realizzato un piano colturale, con ciò non sottraendo suolo all'utilizzo tradizionale agricolo</p> <p>Il suolo non subirà alcuna trasformazione irreversibile. L' area di impianto, una volta dismesso il generatore fotovoltaico, potrà essere riutilizzato completamente ai fini agricoli.</p>	
SOTTOSUOLO	---	Nulla	Non è prevista alcuna interazione con il sottosuolo
FLORA	---	Nulla: non sono state rilevate specie floristiche di interesse conservazionistico. I prati e pascoli saranno lasciati al loro sviluppo naturale.	L'intera opera interessa solo superfici utilizzate a seminativi
FAUNA	Uccisione Animali Durante Cantiere	Trascurabile. Tale tipologia di impatto risulta a basso rischio sia perché ci troviamo in aree già interessate da interventi di movimento terra con mezzi agricoli meccanici, sia perché tali habitat risultano a bassa idoneità per la maggior parte delle specie vulnerabili, che utilizzano solo marginalmente le aree agricole in sostituzione di quelle a vegetazione naturale.	



MATRICE AMBIENTALE	IMPATTO	ENTITA'	MISURA DI MITIGAZIONE
	Disturbo Ed Allontanamento	Moderata	Esecuzione dei lavori in periodo diverso da quello di riproduzione compreso tra aprile e giugno
	Disturbo ed allontanamento	Moderata	Utilizzo di recinzione ad elevata permeabilità faunistica, sollevata da terra.
ARIA	Emissione Di Polveri In Fase Di Cantiere	Trascurabile	Buone pratiche di cantiere (v. par 7.1.1)
ACQUE SUPERFICIALI	Intersezioni del cavidotto con reticolo idrografico	Nulla	Assenza di qualsivoglia reticolo
PAESAGGIO	Impatto Visivo	Nulla . L'impianto ha una altezza limitata ed una estensione non rilevante lontano da ogni punto panoramico. La quinta arborea di mitigazione visiva ne limita quasi completamente, in effetti, la visibilità.	Piantumazione perimetrale di specie arboreo-arbustive autoctone

## **9 PROGETTO DI MONITORAGGIO DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI**

Come ampiamente dimostrato non si ravvisano impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione del progetto. Ad ogni modo è stato predisposto l'elaborato specialistico "PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE" che riporta le soluzioni proposte per il monitoraggio di:

- ARIA
- SUOLO
- MICROCLIMA

## **10 DESCRIZIONE DEI METODI DI PREVISIONE UTILIZZATI PER INDIVIDUARE E VALUTARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DEL PROGETTO**

Di seguito saranno descritti i metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali **significativi** del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.

Il problema dell'individuazione e della valutazione degli impatti ambientali dovuti ad un'azione di progetto è sempre di difficile risoluzione a causa della vastità ed interdisciplinarietà del campo di studio, dell'eterogeneità degli elementi da esaminare e della difficile valutazione che si può fare nei riguardi di alcune problematiche ambientali. Da un lato vi è la difficoltà di quantificare un impatto (come ad esempio il gradimento di un impatto visivo o la previsione nel futuro di un impatto faunistico), dall'altro vi sono componenti ambientali per le quali la valutazione risulta complicata dalla loro complessità intrinseca.

Esistono numerosi approcci metodologici utilizzabili per la fase di individuazione e valutazione degli impatti che vanno da qualitativi o rappresentativi, a modelli di analisi e simulazione. Poiché il SIA è uno strumento di supporto alla fase decisionale sull'ammissibilità di un'opera, la relazione è stata redatta con l'obiettivo di fornire informazioni il più possibile esaustive tali da fornire, in maniera qualitativa e quantitativa, una rappresentazione dei potenziali impatti indotti dal progetto.

La finalità di fondo di un SIA si articola su due livelli:

- identificazione degli impatti;
- stima degli impatti.

Tra i numerosi metodi e strumenti per valutare l'impatto ambientale di una o più alternative di un progetto elenchiamo i gruppi più diffusi: checklists, matrici, network, mappe sovrapposte e GIS, metodi quantitativi, ecc.

L'approccio impiegato è quello multi-criteriale. Esso consiste nell'identificazione di un certo numero di alternative di soluzione e di un insieme di criteri di valutazione di tipo diverso e perciò non quantificabili con la stessa unità di misura. Questo meccanismo consente di rendere espliciti i vantaggi e gli svantaggi che ogni alternativa comporterebbe se realizzata: negli studi di impatto ambientale esiste infatti l'esigenza di definire gli impatti in forme utili all'adozione di decisioni. Si ha quindi una fase di previsione degli impatti potenzialmente significativi dovuti all'esistenza del progetto, all'utilizzo delle risorse naturali e all'emissione di inquinanti.

In particolare, nel presente SIA, sono riassunti e coordinati i risultati di studi specifici elaborati da una pluralità di professionisti specialisti in differenti materie, tutte di interesse per la verifica di differenti tipologie di impatto potenziale: geologo, agronomo, faunista, archeologo, tecnico competente in acustica, paesaggista.

Per un sommario delle difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti, si rimanda al capitolo dedicato del presente SIA.



## **11 PROPOSTA DI PROGETTO DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE**

### **11.1 MISURE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE LG NAZIONALI**

A favore dei comuni interessati dall'intervento, sono previste misure di compensazione ambientale ai sensi dell'art 14 delle LG nazionali sulle FER - DM 10.9.2010 che al punto 14.15 stabiliscono che :

*"le amministrazioni competenti determinano in sede di riunione di conferenza di servizi eventuali misure di compensazione a favore dei Comuni, di carattere ambientale e territoriale e non meramente patrimoniali o economiche, in conformità ai criteri di cui all'Allegato 2 delle presenti linee guida".*

Tra i punti dell'allegato due delle LG nazionali assume particolare rilevanza il punto h), ovvero:

*"h) le eventuali misure di compensazione ambientale e territoriale definite nel rispetto dei criteri di cui alle lettere precedenti non possono comunque essere superiori al 3 per cento dei proventi, comprensivi degli incentivi vigenti, derivanti dalla valorizzazione dell'energia elettrica prodotta annualmente dall'impianto."*

A tal fine la società proponente l'impianto intende:

- I. realizzare una ampia ed estesa fascia di mitigazione sia visiva che ambientale, a verde intorno alle recinzioni di impianto e in aree nella disponibilità del proponente ;
- II. realizzare eventuali misure di compensazione ambientale così come da determinazioni che saranno eventualmente assunte in conferenza dei servizi, come per legge.

### **11.2 IL PATTO DEI SINDACI**

Il Patto dei Sindaci è il più grande movimento, su scala mondiale, delle città per le azioni a favore del clima e l'energia.

Nell'ambito del Patto dei Sindaci, i comuni segnatari intraprendono azioni per il clima e l'energia per garantire un migliore futuro per i loro abitanti.

Il nuovo Patto dei Sindaci per il Clima & l'Energia dell'UE riunisce migliaia di governi locali impegnati, su base volontaria, a implementare gli obiettivi comunitari su clima ed energia.

"Il Patto dei Sindaci è stato lanciato nel 2008 in Europa con l'ambizione di riunire i governi locali impegnati su base volontaria a raggiungere e superare gli obiettivi comunitari su clima ed energia. L'iniziativa ha non solo introdotto per la prima volta un approccio di tipo bottom-up per fronteggiare l'azione climatica ed energetica, ma è andata velocemente ben oltre le aspettative.

L'iniziativa riunisce ad oggi oltre 7.000 enti locali e regionali in 57 Paesi, attingendo ai punti di forza di un movimento mondiale multi-stakeholder e al supporto tecnico e metodologico offerto da uffici dedicati.

Il Patto Globale dei Sindaci sta traendo profitto dall'esperienza maturata negli ultimi anni in Europa e oltre, partendo dai fattori chiave di successo dell'iniziativa: la governance bottom-up, il modello di cooperazione multilivello e di azione guidata dai diversi contesti territoriali.

Una motitudine di pubbliche amministrazioni ne fanno parte, tra le quali anche quella di Lecce, anche per dare l'esempio ai cittadini con comportamenti virtuosi.

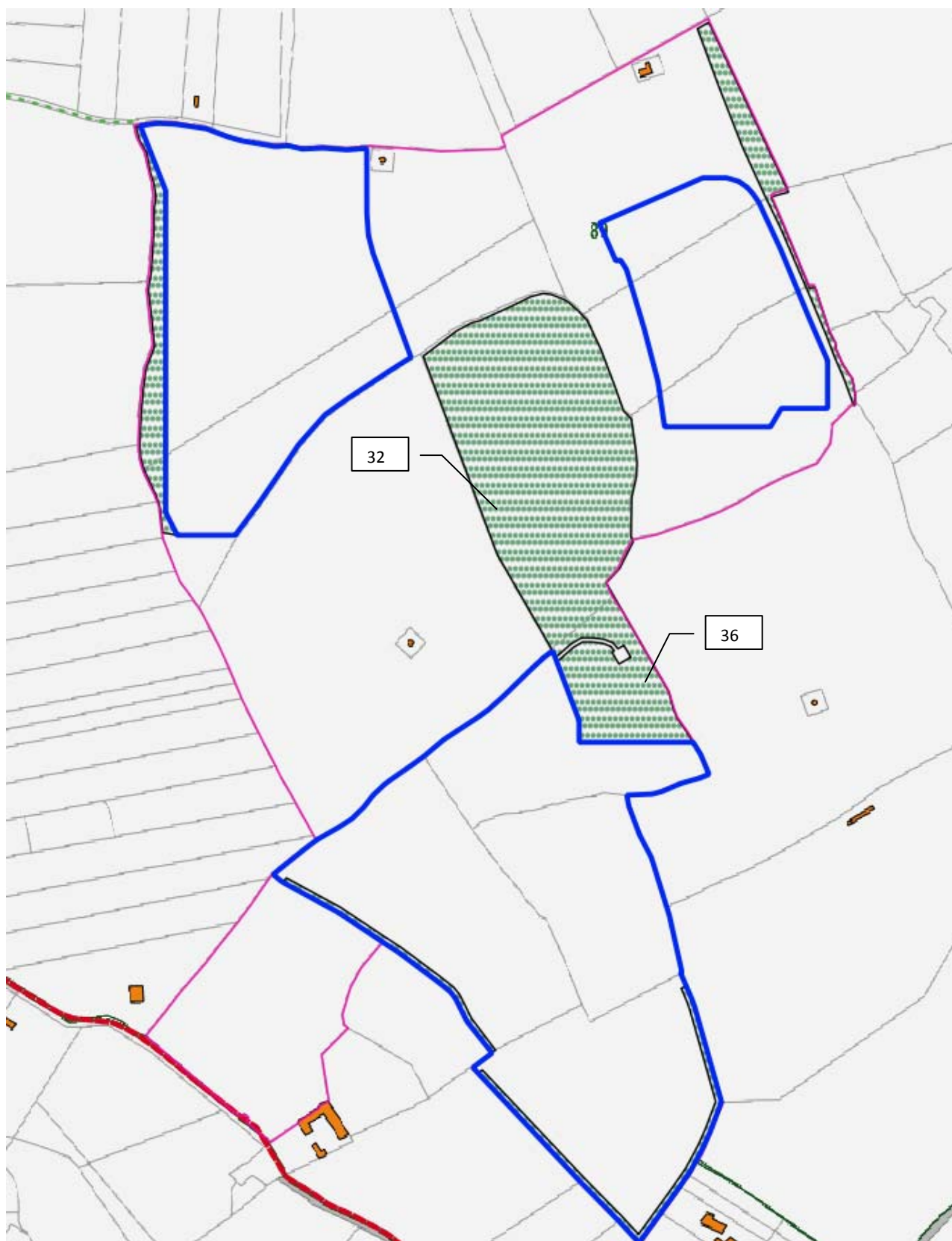
È di tutta evidenza che, nell'ottica di implementare gli obiettivi comunitari su clima ed energia, la realizzazione del parco FV in progetto costituisca per le amministrazioni, con particolare riferimento al mirato utilizzo delle misure di compensazione ai fini di riqualificazione energetica, una positiva opportunità.

### **11.3 COMPENSAZIONE AMBIENTALE**

Il lotto di intervento ha una estensione catastale di 27,6 ha. Di questi l'area destinata all'impianto FV è di circa 12,4 ha. Secondo le indicazioni della provincia di Lecce, il proponente prevede di destinare, rispetto alla superficie dei campi FV di progetto, **più del 25% (3.10ha)** auspicato dall'ente provinciale, **ovvero 3,88 ha ettari per la piantumazione** di essenze tipiche del "bosco mediterraneo". Tali superfici sono completamente reperibili all'interno del lotto di intervento e/o su terreni nella disponibilità del proponente.

All'interno del lotto di intervento sono individuate alcune aree libere da moduli utilizzabili, parzialmente o in toto, allo scopo di compensazione ambientale:

- aree intorno alle recinzioni di impianto FV;
- aree residuali del lotto di intervento, e specificatamente p.lla 32 e p.lla 36 (parte) del Fg. 89 Comune di Lecce.



*Fig. 11.1: Planimetria aree destinate al progetto di compensazione ambientale*

Le aree piantumate a bosco e/o ad essenze tipiche della macchia mediterranea, svolgeranno contemporaneamente una preziosa funzione di mitigazione visiva.



Nell'ambito del progetto di compensazione ambientale (cfr . layout aree di compensazione ambientale) è prevista la realizzazione di aree piantumate con essenze tipiche del "bosco mediterraneo" e della "macchia mediterranea" all'interno del lotto di intervento, che assolvano a molteplici funzioni :

- mitigazione ambientale dell'impatto visivo sul sistema delle componenti culturali e percettive del PPTR e del PPR;
- mitigazione ambientale dell'impatto sulla fauna per sottrazione di suolo predisponendo fasce e patches di vegetazione autoctona, compresi fruttiferi, utili a favorire il riavvicinamento della fauna alle aree di intervento;
- mitigazione ambientale nei riguardi della componente flora incrementando l' estensione delle aree in fase di rinaturalizzazione;
- mitigazione degli impatti sul paesaggio ricostituendo aree a verde seminaturali simili a quelle del Bosco Rauccio, residuo di quella che fu l'immensa "foresta medievale di Lecce";

Al fine di costituire la quinta di mitigazione esterna sono state individuate delle fasce di terreno immediatamente all'esterno delle recinzioni FV e, ove presenti, all'interno degli esistenti muretto a secco, che saranno destinate ad ospitare delle sistemazioni interamente naturalistiche comprendenti gli interventi di piantumazione previsti e che fungano principalmente da mitigazione visiva, oltreché per una più coerente integrazione col paesaggio e non da ultimo da elementi di attrazione per la piccola fauna.

È prevista la creazione di **filari di siepi miste arboree ed arbustive**, costituite da specie autoctone che, integrandosi con il contesto circostante, rectius paesaggio, forniscano anche cibo e offrano rifugi e luoghi di riproduzione per la piccola fauna, quali ad esempio Quercus Ilex, Roverella, piante, essenze arbustive e ad alberello, tipiche della macchia mediterranea.

## 11.4 ESAME DEL CONTESTO

Dalla documentazione relativa al Piano del Parco “Bosco e Paludi di Rauccio”, adottato con deliberazione del Commissario Straordinario n. 294 del 21.05.2019, distante 1.90km dal sito di progetto, si possono ricavare alcune utili indicazioni sulle specie e varietà dell'area vasta in cui le piantumazioni previste dovranno inserirsi:

- Il bosco di Rauccio, dominato dal leccio (*Quercus ilex*) e riferibile alla associazione Viburno-Quercetum ilicis, rappresenta un residuo molto degradato, di soli 18 ettari, della storica “Foresta di Lecce” (Novembre, 1964) che si estendeva intorno alla città fino a raggiungere il litorale adriatico e che ricopriva tutto il tratto Torre S.Gennaro-Otranto, con una superficie complessiva di oltre 200 Km<sup>2</sup>. Quello che rimane del bosco è stato risparmiato dalla completa distruzione perché localizzato su un substrato roccioso calcarenitico non utilizzabile per scopi agricoli;
- Nelle radure erbose periferiche e nelle garighe presenti nell'area esaminata si riscontra la presenza dell'associazione effimera *Helianthemum guttatum* caratterizzata dalla elevata presenza di *Tuberaria guttata* (= *Helianthemum guttatum*) con presenza notevole anche di *Trifolium stellatum* e *Briza maxima*. Nelle radure boschive e nelle garighe è presente un contingente di specie a ciclo breve, con prevalenza di elementi dei Thero-Brachypodietea, ma fra loro disaggregati tanto da non costituire alcuna associazione nota;
- *Elenco floristico delle specie predominanti le formazioni a MACCHIA MEDITERRANEA*: Mirto (*Myrtus communis*) Corbezzolo (*Arbutus unedo*) Alaterno (*Rhamnus alaternus*) Lentisco (*Pistacia lentiscus*) Gnidio (*Daphne gnidium*) Fillirea (*Phillyrea latifolia*) Pruno selvatico (*Prunus spinosa*);
- *Elenco floristico delle specie predominanti le formazioni a GARIGA*: Santoreggia pugliese (*Satureja cuneifolia* Ten.) Eliantemo ionico (*Helianthemum jonuim* Lacaita) Barboncino mediterraneo (*Cymbopogon hirtus*) Timo arbustivo (*Thymus capitatus* Hofm. et Link) Cisto femmina (*Cistus salvifolius*) Cisto cretico o Cisto rosso (*Cistus creticus*) Cisto Montpellier (*Cistus monspeliensis*);
- *Elenco floristico delle specie predominanti le formazioni a BOSCO E SOTTOBOSCO*: Leccio (*Quercus ilex*) Eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh) Caprifoglio mediterraneo (*Lonicera implexa*) Tamaro (*Tamus communis*) Pungitopo (*Ruscus aculeatus*) Salsa pariglia o Stracciabraghe (*Smilax aspera*) Edera (*Hedera elix*) Robbia selvatica (*Rubia peregrina*) Periploca maggiore (*Periploca graeca*) Arbusti scerofilli sempreverdi Lentisco (*Pistacia Lentiscus*) Cisto Montpellier (*Cistus monspeliensis*) Cisto cretico o Cisto rosso (*Cistus creticus*) Fillirea (*Phillyrea latifolia*) Mirto (*Myrtus communis*) Corbezzolo (*Arbutus unedo*) Alloro (*Laurus nobilis*) Alaterno (*Rhamnus alaternus*) Viburno (*Viburno chinus*) Eliantemo ionico (*Helianthemum jonium*) Orchidea Piramidale (*Anacamptis pyramidalis*) Lino selvatico (*Linum bienne*)

*Santoreggia (Satureja cuneifolia) Ciclamino autunnale (Cyclamen hederifolium) Rosa di San Giovanni (Rosa sempervirens) Ginestre (generi vari);*

### **11.5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI**

Si prevede di destinare, rispetto alla superficie recintata (campi FV) di progetto (circa 12,4 ha), circa 3,88 ettari per la piantumazione di specie arboree ed arbustive autoctone.

Il crono programma delle attività prevede:

- Pulizia dell'area e rimozione di qualsiasi tipologia di rifiuto rimasta;
- Riporto, ove necessario, e stesa fino a 50 cm di terreno vegetale se non già presente;
- Rippatura profonda eseguita con mezzi meccanici;
- Aratura leggera eseguita con mezzi meccanici;
- Fresatura leggera eseguita con mezzi meccanici;

La sistemazione naturalistica delle aree si completa quindi con gli interventi descritti nei paragrafi seguenti.

#### **11.5.1 INERBIMENTO**

Le superfici non più interessate dalle consuete attività colturali evolveranno naturalmente verso lo stato di prato ed andranno incontro alla dinamica vegetazionale che nel medio periodo le vedrà colonizzate dalle specie autoctone presenti nel contesto ambientale . sarà prevista la realizzazione di 1-2 sfalci all'anno.

Tali pratiche saranno svolte da agricoltori locali, ai quali le superfici potranno essere concesse mediante atto formale (comodato d'uso o contratto d'affitto). Sarà importante, al fine di non vanificare gli interventi previsti a favore dei diversi gruppi di fauna, inserire le seguenti clausole contrattuali, così che vengano eseguiti esclusivamente interventi che non arrechino danni alla fauna presente:

- ☐ divieto di impiego di fertilizzanti di sintesi, a favore di fertilizzanti organici e letamazioni;
- ☐ esecuzione di 2 sfalci l'anno, raggiunte le altezze di progetto, per gli arbusti e gli alberi più alti;
- ☐ esecuzione del primo sfalcio dopo il 15 di giugno, per garantire a specie floristiche, invertebrati e uccelli che nidificano al suolo il tempo necessario per portare a termine con successo la riproduzione;
- ☐ esecuzione dell'ultimo sfalcio e/o trinciatura non oltre il 15 di settembre, in modo da consentire lo sviluppo di una buona copertura erbacea in grado di permanere per tutta la stagione invernale;
- ☐ contrariamente alla prassi usuale, sfalcio dall'interno verso l'esterno o per fasce, affinché animali ed insetti possano fuggire;
- ☐ mantenimento delle ramaglie falciate per uno o due giorni, affinché gli animali di piccola taglia possano migrare alla ricerca di nuovi rifugi.



### 11.5.2 MESSA A DIMORA DI ALBERI E ARBUSTI

È prevista la creazione e l'infittimento di filari di siepi miste arboree ed arbustive, costituite da specie autoctone che, integrandosi con il contesto circostante, *rectius* paesaggio, forniscano anche cibo e offrano rifugi e luoghi di riproduzione per la piccola fauna, quali *Quercus Ilex*, Roverella, essenze arbustive tipiche della macchia mediterranea. Per maggiori dettagli si consultino i tipologici.

Affinché le siepi svolgano anche una specifica funzionalità faunistica, vengono di seguito riportati i dettagli realizzativi da rispettare in fase di progettazione esecutiva e durante la realizzazione dei lavori stessi :

- In adiacenza delle siepi verranno localizzati **piccoli cumuli di pietre** (pietraie) e di **legna** (cataste) utili per favorire la funzione di rifugio per la piccola fauna terrestre.



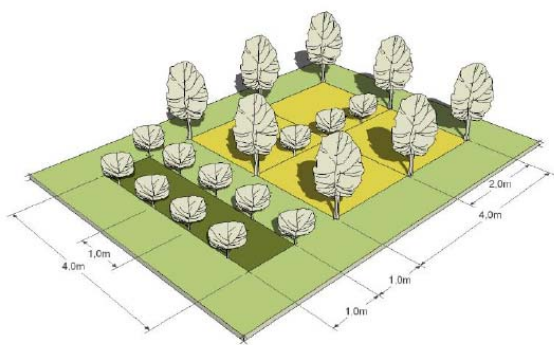
- Le fasce di prato, non colonizzate da arbusti e alberi adiacenti alle siepi dovranno essere mantenute inerbite (tramite sfalcio almeno due volte all'anno);
- Saranno impiegati arbusti di varie dimensioni e specie , per migliorare le possibilità di rifugio , la funzione trofica e la biodiversità in generale;
- Saranno impiegate specie arboree di varie dimensioni ed età, fondamentali per dare la possibilità a più specie per trovare rifugio e riprodursi e per incrementare la biodiversità;
- L'orientamento delle siepi sarà longitudinale lungo le recinzioni di progetto;
- Saranno inoltre rese disponibili gratuitamente alcune aree per scopi di apicoltura, in corrispondenza di spazi liberi all'interno del lotto catastale di intervento;

Si riportano di seguito alcune indicazioni importanti da tenere in conto nell'ambito della manutenzione che in futuro dovesse rendersi necessaria per queste formazioni lineari e per tutte le altre di seguito riportate:

- mantenimento di alberi morti, decadenti o marcescenti (necromassa) (se non pericolosi) in quanto idonei per gli insetti saproxilofagi;
- mantenimento di rampicanti su alberi più alti (se non minacciati nella stabilità), in grado di fornire cibo e rifugio a molti animali;
- mantenimento di alcuni individui arborei a ceduo;
- divieto di impianto delle specie ospiti di *Xylella fastidiosa*, presenti nell' elenco ufficiale della Regione Puglia al seguente link: [http://www.emergenzaxylella.it/portal/portale\\_gestione\\_agricoltura/Documenti/Specie](http://www.emergenzaxylella.it/portal/portale_gestione_agricoltura/Documenti/Specie) , tra le quali, fra le piante coltivate: olivo (ad eccezione delle varietà resistenti quali leccino e favolosa FS17), ciliegio, mandorlo, e fra le piante ornamentali o della macchia mediterranea: alloro, mirto, acacia, cisto, rosmarino, ginestra, fillirea, oleandro, poligala, geranio, lavanda, chenopodio, vinca, asparago selvatico.

### 11.5.3 CREAZIONE DI MACCHIE SERIALI.

Lungo le recinzioni esistenti, oltre alle siepi innanzi citate, è prevista nelle zone indicate nella planimetria di progetto, la piantumazione di "macchie seriali" che prevedono l'impiego di arbusti coetanei e di soggetti arborei aventi età e dimensioni diverse al fine di migliorare le potenzialità ecotonali così da permettere alla fauna territoriale di trovare disponibilità di cibo e quindi un ambiente ottimale per insediarsi e riprodursi.



In funzione della larghezza disponibile per la piantumazione della fascia verde, sono previste patches di piante diversificate, secondo sette tipologici, le quali potranno essere formate da una o due strisce di alberelli/arbusti accompagnata o meno dalla siepe di piante tipiche della macchia mediterranea (Siepe mediterranea). Le specie impiegate sono le seguenti:

- *quercia spinosa*, *Quercus Ilex*, *Roverella*, tutte specie che producono ghiande per avifauna (corvidi) e mammalofauna;
- *viburno tino*, *Lentisco*, *Biancospino*, *Prugnolo*, tutte specie che producono bacche edibili per l'avifauna durante il periodo autunno-vernino.

### 11.5.4 IMPIANTO DI FRUTTIFERI

È previsto inoltre l'impianto di esemplari di fruttiferi (a scelta tra Azzeruolo, Corbezzolo, Carrubo, Sorbo, Giuggiolo, Corniolo, Melo selvatico, Capperò) tra le specie rustiche a ridotte esigenze, i cui frutti

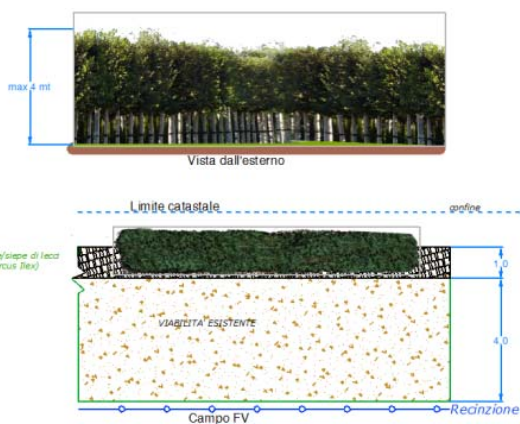
maturino rispettivamente in periodo tardo autunnale e primaverile; in questo caso non è stato previsto un tipologico ad hoc, in quanto le piante (circa 240) saranno disposte in modo sparso nelle aree di compensazione ambientale

Di seguito la descrizione dei tipologici per ogni porzione di fascia verde prevista intorno all'impianto di progetto.

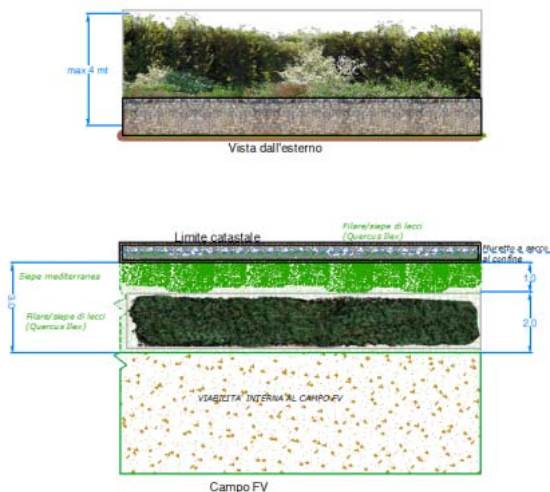
- **Tipologico 1:** fila di lecci (*Quercus Ilex*) da allevare tipo siepe con spaziatura di 1 metro sulla fila, a 4 metri dalla recinzione esistente, lato esterno;
- **Tipologico 2:** Siepe mista di macchia mediterranea costituita almeno dalle seguenti specie: *quercia spinosa*, *viburno tino*, *Lentisco*, *Prugnolo*. (spaziatura di un metro sulla fila) e fila di lecci (*Quercus Ilex*) da allevare tipo siepe con spaziatura di 2 metri sulla fila, a 1,5 metri dalla recinzione, lato interno , accoppiata ad un filare /siepe di lecci, sulla falsariga del tipologico 1, posizionato più indietro;
- **Tipologico 4:** Lato interno. Siepe mista di macchia mediterranea costituita almeno dalle seguenti specie: *quercia spinosa*, *quercia spinosa*, *viburno tino*, *Lentisco*, *Prugnolo* (spaziatura di un metro sulla fila) e doppia fila, a 2/3 metri dalla siepe, di arbusti di biancospino e melo selvatico (spaziatura di 3 metri sulle file che risultano sfalsate);
- **Tipologico 5:** Lato esterno. Siepe mista di macchia mediterranea costituita almeno dalle seguenti specie: *quercia spinosa*, *quercia spinosa*, *viburno tino*, *Lentisco*, *Prugnolo* (spaziatura di un metro sulla fila) e doppia fila, a 2/3 metri dalla siepe e a distanze superiori ad 1,5 metri dalla recinzione, di arbusti di biancospino e melo selvatico (spaziatura di 3 metri sulle file che risultano sfalsate);
- **Tipologico 7:** Nelle aree più ampie saranno piantati alberi di leccio e roverella (sesto di impianto 7x7 metri e comunque a 3 metri dal confine catastale) che saranno lasciati liberi di crescere in altezza, inframmezzati da un sottofondo di piante arbustive tipiche della macchia mediterranea, quali *quercia spinosa*, *viburno tino*, *Lentisco*, *Prugnolo* (mantenendo comunque almeno 1,5 metri dai confini catastali).
- 

Di seguito la rappresentazione grafica del progetto di mitigazione.

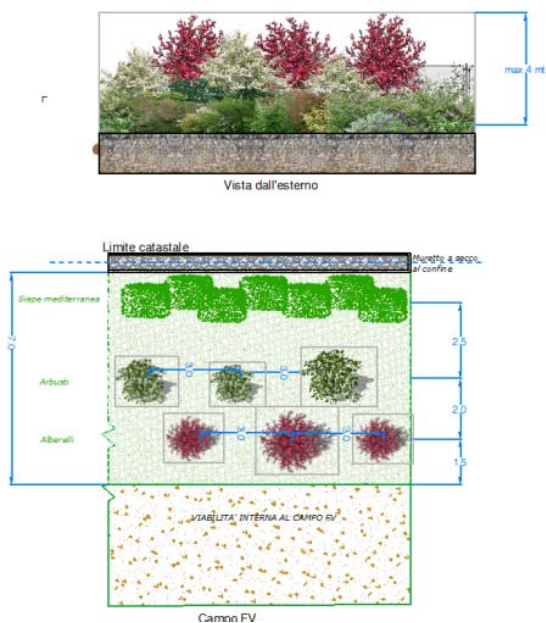




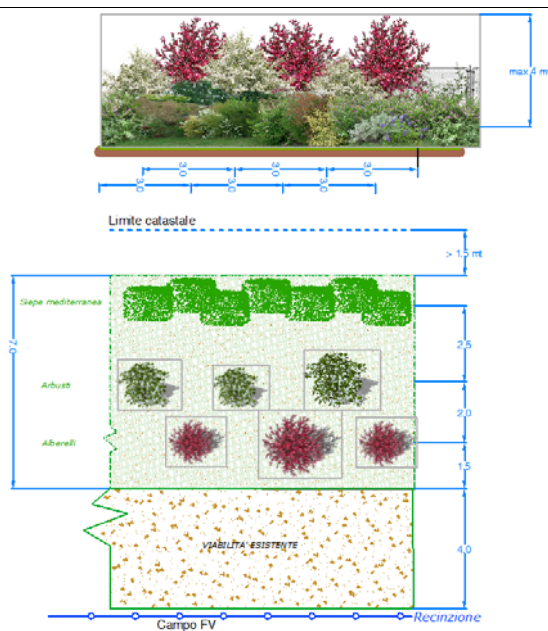
Tipologico 1



Tipologico 2



Tipologico 4



Tipologico 5



Tipologico 7





*Fig. 11.2: Rappresentazione grafica del progetto di MITIGAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA*

Le aree di compensazione ambientale e paesaggistica sono indicate con retino verde puntinato.



Di seguito il computo numerico delle essenze da piantumare.

Specie previste				TIPOLOGICI															Alberi da frutta		
Tipologico	Area mq	Lungh. mt	Largh. Media della fascia mt	Siepe Quercus Ilex	Dist.	Num. piante	Siepe Medit.	Dist.	Num. piante	Melo da Fiore	Dist.	Num. piante	Bianco spino	Dist.	Num. piante	Lecci Roverella	e Sesto impianto	Num. piante	Alberi da frutta rustici	Dist.	Num piante
1	576	164	3,51	*	1	164														var	
2	294	50	5,88	*	1	50	*	0,8	63											var	
2	2285	580	3,94				*	0,8	725	*	3	194	*	3	194				*	var	
4	2940	250	11,76				*	0,8	313	*	3	84	*	3	84				*	var	
5	1924	134	14,36				*	0,8	168	*	3	45	*	3	45				*	var	
7	30945	var	var													*	7x7	632			
tutti i tipologici																					
Tot.	38964					214			1269			323			323			632			240
Tot	n° piante																				3001

\* (presente)

Si prevede quindi la piantumazione, considerando anche le essenze fruttifere, **di oltre 3000 esemplari.**



## **12 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO: MODALITA', TEMPI E COSTI**

Una dettagliata descrizione delle attività necessarie alla dismissione dell'impianto alla fine della sua vita utile è riportata nell'allegata "PIANO DI DISMISSIONE" dell'impianto. In linea generale nel documento è indicato che:

- Tutte le componenti del generatore fotovoltaico saranno smontate ed il materiale recuperato ove possibile. In particolare ciò sarà possibile per l'acciaio delle strutture di sostegno e per recinzioni e cancelli;
- Il materiale non riciclabile sarà smaltito come rifiuto;
- Le fondazioni delle cabine di campo e di raccolta saranno integralmente smantellate e smaltite come materiale misto da costruzione (principalmente costituito da calcestruzzo), per poter procedere ad un successivo rinterro e ripristino dello stato quo ante;
- I cavidotti saranno oggetto di rimozione mediante scavo, recupero della parte in rame / alluminio (che ha un suo valore commerciale) e smaltimento dei corrugati, del nastro segnalatore e del tegolino di protezione;
- Per la sottostazione saranno smontate le componenti elettromeccaniche, abbattute e smaltite le recinzioni e rinterrate le fondazioni

Per le opere di dismissione appena descritte si prevede un tempo di esecuzione di 2 /3 mesi ed un costo complessivo di circa 114.421 € , comprensivo della quota parte economica recuperata.

## **13 ELEMENTI E BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI**

Si rimanda alla relazione paesaggistica.

## **14 SINTESI NON TECNICA**

Si rimanda alla relazione "Sintesi non tecnica del SIA" allegata.

## **15 ELENCO DELLE FONTI UTILIZZATE PER LE VALUTAZIONI**

Di seguito sarà fornito l'elenco dei riferimenti con indicazione delle fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.

Dott. Geol. L.Serravalle – Relazione GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA, GEOTECNICA

Dott. Agr. C. Liuzzi - Relazione FAUNISTICA

Dott. Agr E.M. Lauretti – Relazione PEDOAGRONOMICA, Essenze ; Elementi Paesaggio agrario.

Dott. For. S.Cavallo – Relazione VEGETAZIONALE

Ing. S.Scaramuzzi - Relazione di IMPATTO ACUSTICO

## **16 SOMMARIO DELLE DIFFICOLTÀ**

In fase di redazione dello Studio di Impatto ambientale non sono state riscontrate difficoltà nella reperibilità dei dati e delle informazioni necessarie oltre quelle comunemente riscontrabili in fase di progetto di un insediamento industriale.

Ad ogni modo al fine di completare le informazioni fornite con il presente SIA, si ritiene opportuno rimandare ad approfondimenti e trattazioni specialistiche contenuti nelle relative relazioni specialistiche di progetto, depositate a corredo della presente trattazione.