

# Comuni di Santeramo in Colle e Laterza



Province di Bari e Taranto

Progetto per l'attuazione del P.N.R.R.:  
Missione M2C2 – Energia Rinnovabile

## “INTERVENTO AGRIVOLTAICO IN SINERGIA FRA PRODUZIONE ENERGETICA ED AGRICOLA“

Sito in agro di Santeramo in Colle (BA) e Laterza (TA)

Denominazione “MASSERIA VIGLIONE“

Potenza elettrica: DC 68,468 MWp – AC 57,800 MW

(Rif. Normativo: D.Lgs 387/2003 – L.R. 25/2012)

Proponente:

**PV Apulia 2020 S.r.l.**

Contrada Lobia, 40 – 72100 Brindisi

KOG6V77\_RelazioneDescrittiva

### RELAZIONE DESCRITTIVA

Progettazione a cura:

**SEROS INVEST ENERGY**

c.da Lobia, 40 – 72100 BRINDISI

email [infoserosinvest@gmail.com](mailto:infoserosinvest@gmail.com)

P.IVA 02227090749

Progettisti:

**Ing. Pietro LICIGNANO**

Iscr. N° 1188 Albo Ingegneri di Lecce  
[licignano.p@gmail.com](mailto:licignano.p@gmail.com)

**Ing. Fernando APOLLONIO**

Iscr. N° 2021 Albo Ingegneri di Lecce  
[fernando.apollonio@gmail.com](mailto:fernando.apollonio@gmail.com)

## SOMMARIO

<b>§ 1</b>	<b><u>GIURISPRUDENZA CORRELATA</u></b> .....	<b>3</b>
<b>§ 2</b>	<b><u>INTRODUZIONE AL PROGETTO E LIVELLO DI PROGETTAZIONE</u></b> .....	<b>4</b>
	<i>Finalità del progetto</i> .....	4
	<i>Normative di riferimento</i> .....	6
<b>§ 3</b>	<b><u>FASI ED OPERE DA REALIZZARE OGGETTO DI AUTORIZZAZIONE UNICA</u></b> .....	<b>8</b>
	<i>Fasi di Cantiere</i> .....	8
	<i>Fasi di Esercizio</i> .....	10
	<i>Fasi di Dismissione dell'impianto</i> .....	10
	<i>Componenti d'impianto</i> .....	12
<b>§ 4</b>	<b><u>AREE INTERESSATE DALL'IMPIANTO E DALLE OPERE DI UTENZA E DI RETE PER LA CONNESSIONE</u></b> .....	<b>15</b>
	<i>SITUAZIONE ESISTENTE E STATO DEI LUOGHI</i> .....	15
	<i>AREE INTERESSATE DALL'IMPIANTO</i> .....	25
	<i>Area 1 - Sottocampo 1</i> .....	25
	<i>Area 1a - Sottocampo 1a</i> .....	38
	<i>Area 2 - Sottocampo 2</i> .....	49
	<i>Area 3 - Sottocampo 3</i> .....	60
	<i>Area 4 - Sottocampo 4</i> .....	72
	<i>Tracciato di Connessione MT</i> .....	88
<b>§ 5</b>	<b><u>MOTIVAZIONI DELL'OPERA E VANTAGGI AMBIENTALI</u></b> .....	<b>90</b>
	<i>Sostenibilità ambientale</i> .....	90
	<i>Risparmio di combustibile</i> .....	91
	<i>Emissioni evitate in atmosfera</i> .....	91
<b>§ 6</b>	<b><u>COSTI E BENEFICI ENERGETICI</u></b> .....	<b>93</b>
	<i>Costo di produzione dell'energia da fonte fotovoltaica - LCOE</i> .....	93
	<i>Costi esterni</i> .....	94
	<i>Benefici globali</i> .....	96
	<i>Benefici locali</i> .....	101
<b>§ 7</b>	<b><u>COSTI E BENEFICI AGRICOLI</u></b> .....	<b>103</b>
	<i>Cronologia delle opere/lavori</i> .....	105
	<i>Computo metrico estimativo dei costi di realizzazione</i> .....	105
	<i>Costi di gestione ipotizzati</i> .....	106
	<i>Ricavi ipotizzati</i> .....	107
<b>§ 8</b>	<b><u>COSTI E BENEFICI ALLEVAMENTO API</u></b> .....	<b>108</b>
	<i>Installazione Arnie – Criteri per la scelta del luogo</i> .....	108
	<i>Costi e Ricavi</i> .....	109

## **§ 1 GIURISPRUDENZA CORRELATA**

L'innovazione tecnologica data dai moderni impianti AgroVoltaici consente di evitare il consumo di suolo agricolo a soli fini energetici conciliando, invece, produzione agricola con produzione energetica.

**Nel momento in cui si scive la presente relazione viene pubblicata la Sentenza del TAR Puglia – Sezione Seconda di Lecce N. 00248/2022 REG.PROV.COLL. e N. 00481/2021 REG.RIC. dell'11.02.2022 che sottolinea espressamente la differenza fra un Impianto Fotovoltaico tradizionale ed un moderno Impianto AgroVoltaico, rigettando gli Atti rilasciati dall'Autorità Competente che aveva negato il rilascio del PAUR ad un impianto AgroVoltaico.**

**Le motivazioni sostanziali della Sentenza, che riconosce l'erroneità di accomunare gli Impianti Fotovoltaici tradizionali con gli Impianti AgroVoltaici, sono:**

- **l'inapplicabilità del PPTR in quanto, per un evidente principio di successione di eventi, non ha potuto tenere conto dell'evoluzione tecnologica successivamente al 2015 (anno di approvazione del PPTR stesso):** *“Tale essendo i profili di criticità evidenziati dalle Amministrazioni suddette, è evidente il dedotto profilo di errore, nonché il difetto di istruttoria e di motivazione. Invero, le Amministrazioni investite del parere hanno affermato il contrasto del progetto con il punto 4.4.1 del PPTR, il quale riguarda tuttavia l'installazione di impianti fotovoltaici, ma non anche quelli agro-fotovoltaici, di nuova generazione, successivi al PPTR, che pertanto, per un evidente principio di successione di eventi, non ne ha potuto tener conto”.*
- **il suolo continua ad essere utilizzato per produzioni agricole in quanto i pannelli sono distanziati da terra e consentono, grazie all'apporto di acqua meteorica e luce solare, di poter continuare la coltivazione:** *“Per tali ragioni, a differenza che in precedenti di questa Sezione, in cui oggetto del progetto era rappresentato da impianti fotovoltaici (cfr, da ultimo, TAR Lecce, sent. n. 96/2022), è in questo caso evidente l'illegittimità degli atti impugnati, i quali hanno posto a base decisiva del divieto il presunto contrasto del progetto con una normativa tecnica (il contrasto del progetto con le previsioni di cui agli artt. 4.4.1 PPTR) inconferente nel caso di specie, in quanto*

*dettata con riferimento agli impianti fotovoltaici, ma non anche con riferimento agli impianti agro-fotovoltaici, nei termini testé descritti”.*

- **l’inapplicabilità del principio di pressione cumulativa in quanto** *“gli impatti cumulativi vanno misurati in presenza di progetti analoghi tra di loro, mentre così non è nel caso in esame, posto che mentre l’impianto esistente è di tipo fotovoltaico “classico”, così non è invece nel caso del progetto della ricorrente, che nella sua versione rimodulata si sostanzia, come detto più volte, in un impianto di tipo agrifotovoltaico”.*

**Per uniformità di valutazione con la succitata Sentenza si ritiene che anche l’inibizione degli Impianti AgriVoltaici da realizzarsi in “Area Frapposta” (come classificata dal R.R. 24/2010 l’area di impianto del presente progetto ricadente nel Comune di Laterza) è da considerarsi inapplicabile in quanto, continuando ad essere regolarmente praticata l’attività agricola, le superfici “continuano ad essere utilizzate quali Area Trofica per l’avifauna”.**

## **§ 2 INTRODUZIONE AL PROGETTO E LIVELLO DI PROGETTAZIONE**

La presente Relazione Descrittiva è stata redatta per illustrare la localizzazione dell’intervento, lo stato dei luoghi, la vincolistica ambientale esistente, la consistenza dell’impianto AgriVoltaico e la soluzione delle interferenze con i vincoli e gli oggetti fisici ivi presenti.

Il livello di progettazione è quello “Definitivo” e tutti gli elaborati scritto-grafici sono rispondenti ai requisiti previsti nella Sezione III del D.P.R. 207/2010.

### **Finalità del progetto**

**Il presente progetto è relativo alla creazione di un’azione congiunta e sinergica fra “reddito agrario” e “reddito energetico”, ossia la possibilità di far coesistere l’attività agricola con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile senza far prevalere l’una sull’altra e, principalmente, senza alterare la destinazione e l’uso del suolo.**

**Lo svolgimento, inoltre, dell’attività agricola attraverso il principio dell’”Agricoltura Biologica” (meno produttiva rispetto all’agricoltura tradizionale intensiva ma rispettosa dell’Ecosistema) consente di “riuscire ad aver cura della**

***terra per aver cura dell'uomo e viceversa***” ossia consente che l'agricoltura sia in sintonia con la natura, con la terra e con gli uomini.

La concimazione e la coltivazione sono attuati con modalità che rispettano e promuovono la fertilità e la vitalità del terreno e allo stesso tempo le qualità tipiche delle specie vegetali e animali.

Il profondo legame con la natura e il completo rispetto dei suoi ritmi portano, con l'agricoltura biologica, ad abolire l'utilizzo di fertilizzanti minerali sintetici e di pesticidi chimici, e a gestire il terreno seguendo i cicli cosmici e lunari.

L'intera superficie a disposizione della società proprietaria superficaria “PV Apulia 2020 S.r.l.” con sede legale in Brindisi, di circa 133,65 ettari, quindi, diverrà una vera e propria “OASI DI PROTEZIONE” sia per l'annidamento e l'insediamento di fauna terrestre ed avifauna (competitori naturali dei parassiti delle piante), sia quale area trofica per il Falco Grillaio ed altri volatili e sia per la creazione e l'implementazione di biodiversità vegetale.

Tale intervento, che rispetta appieno le indicazioni approvate dal Consiglio Europeo in data 11.12.2019, denominato “Green Deal Europeo”, dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima 2030 (PNIEC) avrà le seguenti caratteristiche:

- avverrà all'interno di un perimetro recintato, schermato con siepi, cespugli, alberi, e conterrà aree “a coltivo” ed aree ad “incolto naturale”;
- l'attività agricola continuerà ad essere regolarmente svolta mantenendo le colture prevalenti a foraggio e la ciclicità delle colture stesse;
- il mantenimento dell'attività agricola consentirà il mantenimento dell'area trofica per l'avifauna;
- si attuerà con l'installazione di strutture di sostegno e di pannelli fotovoltaici la cui altezza da terra consentirà lo svolgimento dell'attività agricola;
- sarà collegato ad un “punto di connessione” alla rete elettrica TERNA ad Alta Tensione costituito da un'importante Stazione Elettrica.

La presente iniziativa si inserisce nel solco che ormai tutta la normativa comunitaria, nazionale e regionale ha tracciato in merito alla necessità di ricorrere alla massima produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con il fine di raggiungere, all'anno 2050, la neutralità energetica grazie alla dismissione dei combustibili fossili e cercare, così, di contrastare il fenomeno, purtroppo ormai in atto, del Cambiamento

Climatico; il tutto garantendo uno Sviluppo Sostenibile con adeguati livelli occupazionali ed eliminando il forte impatto ambientale, per inquinamento del suolo, del sottosuolo e delle falde sotterranee derivante dallo svolgimento dell'agricoltura tradizionale.

L'art. 3-quater del D.Lgs 152/06 riporta testualmente:

**3-quater. Principio dello sviluppo sostenibile**

- 1. Ogni attività umana giuridicamente rilevante ai sensi del presente codice deve conformarsi al principio dello sviluppo sostenibile, al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non possa compromettere la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future.***
- 2. Anche l'attività della pubblica amministrazione deve essere finalizzata a consentire la migliore attuazione possibile del principio dello sviluppo sostenibile, per cui nell'ambito della scelta comparativa di interessi pubblici e privati connotata da discrezionalità gli interessi alla tutela dell'ambiente e del patrimonio culturale devono essere oggetto di prioritaria considerazione.***
- 3. Data la complessità delle relazioni e delle interferenze tra natura e attività umane, il principio dello sviluppo sostenibile deve consentire di individuare un equilibrato rapporto, nell'ambito delle risorse ereditate, tra quelle da risparmiare e quelle da trasmettere, affinché nell'ambito delle dinamiche della produzione e del consumo si inserisca altresì il principio di solidarietà per salvaguardare e per migliorare la qualità dell'ambiente anche futuro.***
- 4. La risoluzione delle questioni che involgono aspetti ambientali deve essere cercata e trovata nella prospettiva di garanzia dello sviluppo sostenibile, in modo da salvaguardare il corretto funzionamento e l'evoluzione degli ecosistemi naturali dalle modificazioni negative che possono essere prodotte dalle attività umane.***

**Normative di riferimento**

**Principali norme comunitarie**

I principali riferimenti normativi in ambito comunitario sono:

- **Direttiva 2001/77/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio, del settembre 2001, sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- **Direttiva 2006/32/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2006, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante l'abrogazione della Direttiva 93/76/CE del Consiglio.
- **Direttiva 2009/28/CEE** del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.
- **DIRETTIVA (UE) 2018/2001** del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, rifsione della direttiva 2009/28/CEE.

I principali riferimenti normativi in ambito nazionale e regionale sono:

#### FONTI RINNOVABILI

- **D.Lgs n° 387 del 29 dicembre 2003** *“Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità”* e s.m.i.. Il decreto promuove un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili.
- **Decreto MISE 10 settembre 2010** *“Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”*;
- **D.Lgs n° 28 del 3 marzo 2011** *“Attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”*;
- **Legge Regione Puglia n° 25 del 24 settembre 2012** *“Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”* che dà attuazione, nei limiti della competenza regionale, alla Direttiva 23 aprile 2009 n° 2009/28/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio;
- **Decreto Interministeriale 10 novembre 2017** *“Strategia Energetica Nazionale 2017”* quale Piano decennale del Governo Italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico;
- **Decreto Legislativo 8 novembre 2021 n° 199 (RED II)** *“Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”*.

## CAMBIAMENTI CLIMATICI

- **Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC)** testo definitivo diffuso il 21 gennaio 2020 e trasmesso alla Commissione europea - Conclusione positiva della Vas il 15 maggio 2020.

## VIA

- **D.Lgs 3 aprile 2006 n° 152** “*Norme in materia ambientale*” - *Parte seconda “Procedure per la valutazione ambientale strategica (Vas), per la valutazione dell’impatto ambientale (Via) e per l’autorizzazione integrata ambientale (Ippc)”* e ss.mm.ii.;
- **L.R. 12/04/2001 n°11** “*Norme sulla valutazione dell’impatto ambientale*” pubblicato sul BURP n° 57 suppl. del 12/04/2001.

## **§ 3 FASI ED OPERE DA REALIZZARE OGGETTO DI AUTORIZZAZIONE UNICA**

L’elenco dettagliato delle fasi di lavorazione e delle opere da realizzare con il presente progetto (in tutte le fasi di costruzione, esercizio e dismissione), soggette ad Autorizzazione Unica, è il seguente:

### **Fasi di Cantiere**

La realizzazione dell’impianto prevede una serie articolata di lavorazioni, complementari tra di loro, che possono essere sintetizzate mediante una sequenza di tredici fasi determinate dall’evoluzione logica ma non, necessariamente, temporale.

**1° fase** - Riguarda la “predisposizione” del cantiere attraverso i rilievi sull’intera area d’impianto ed il posizionamento di complessivi n° 12 moduli prefabbricati di cantiere, da 20 piedi ciascuno, all’interno di n° 2 aree individuate dalla particella n° 129 del Foglio 107 di Santeramo in Colle (a servizio delle aree 1, 1a e 2) e dalla particella n° 95 del Foglio 1 di Laterza (a servizio delle aree 3 e 4). I n° 12 moduli (n° 6 per ognuna delle due aree) verranno così utilizzati: n° 3 moduli per lo stoccaggio di materiali vari come pannelli, inverter, quadri, cavi, ecc.; n° 1 per Ufficio Tecnico-Amministrativi, n° 1 per Refettorio (per solo consumo dei pasti senza preparazione e cottura) e n° 1 per contenere n° 4 WC chimici ciascuno.

I moduli prefabbricati verranno soltanto “poggiati” sul terreno vegetale infrapponendovi soltanto uno strato di “tessuto non tessuto”; la durata di pochi mesi del cantiere (essenzialmente nel periodo primaverile-estivo) consente tale scelta non impattante sul terreno.

Le porzioni libere di tali particelle verranno utilizzate per parcheggio di mezzi ed autovetture degli addetti al cantiere.

Nell’area dei moduli prefabbricati sarà garantita una fornitura di energia elettrica (tramite installazione di un contatore di cantiere da parte del distributore ENEL Spa) e di acqua (attraverso installazione di n° 1 serbatoio da 5.000 litri dotato di pompa di spinta e rifornito periodicamente tramite autocisterna).

**2° fase** – Riguarda la realizzazione della recinzione metallica dei singoli sottocampi attraverso infissione a battipalo dei sostegni per una profondità entro terra di 1,00 m ed un’altezza fuori terra di 2,00 m.

**3° fase** – Scavo e realizzazione delle strade perimetrali con materiale lapideo inerte. Tutte le cabine elettriche prospettano sulle strade perimetrali per cui non saranno realizzate piazzole di accesso oltre le strade stesse. Le modalità di costruzione delle strade sono riportate all’interno della *KOG6V77\_RelazioneTecnica\_01*;

**4° fase** – Scavi per la successiva posa delle platee prefabbricate di fondazione delle cabine elettriche previa posa di un letto di sabbia sul fondo scavo; scavi per il cavidotto interrato di connessione MT lungo la via pubblica;

**5° fase** – Trasporto dei componenti di impianto (moduli fotovoltaici, strutture di sostegno, cabine elettriche prefabbricate, trasformatori, quadri, cavi) posa in opera ed assemblaggio componenti interni;

**6° fase** – Tracciamento della posizione dei pali di sostegno delle strutture metalliche dei moduli fotovoltaici (tracker);

**7° fase** – Montaggio strutture metalliche di sostegno dei moduli fotovoltaici (Tracker) mediante l’infissione diretta dei pali di sostegno delle stesse, a mezzo di idoneo mezzo battipalo;

**8° fase** - Montaggio moduli fotovoltaici e collegamenti elettrici;

**9° fase** – Realizzazione dei cavidotti interrati sia di Media Tensione che di Bassa Tensione compresa la posa in opera di pozzetti prefabbricati;

**10° fase** – Realizzazione del cavidotto interrato in MT che collega la Cabina di Consegna con la SE TERNA;

**11° fase** – Collaudi elettrici e start up dell'impianto;

**12° fase** – Installazione, ai fini della creazione di un'Oasi di Protezione della Biodiversità animale e vegetale:

- di **n° 160** Arnie per l'allevamento di api mellifere;
- di almeno **n° 6** vasche d'acqua per l'abbigliamento (specialmente nel periodo estivo) delle api, della microfauna terrestre e dell'avifauna;
- dei **n° 3** filari di siepi perimetrali con essenze vegetali composte da alberi, arbusti e cespugli con fiori e bacche a continua produzione e successione annuale per garantire l'alimentazione ed il riparo alle api, all'avifauna ed alla piccola fauna terrestre.

**13° fase** – Le aree di cantiere riportate nella 1° Fase, destinate al posizionamento di n° 12 moduli prefabbricati di cantiere, verranno liberate dai moduli stessi e lasciata libere.

### **Fasi di Esercizio**

La fase di esercizio trentennale comporta soltanto opere di manutenzione ordinaria e straordinaria delle parti elettriche d'impianto e, nell'evenienza di eventi meteorologici estremi, di furti e/o danneggiamenti, nella sostituzione o ripristino della funzionalità dei pannelli fotovoltaici.

Nello stesso arco temporale si svolgerà regolarmente l'attività agricola con la preparazione del terreno fra i filari liberi dai Tracker, la coltivazione del foraggio, la trinciatura, la creazione e l'allontanamento delle balle.

### **Fasi di Dismissione dell'impianto**

La dismissione dell'impianto prevede, essenzialmente, la rimozione di tutti i componenti al fine di restituire l'area all'attività agricola originaria attraverso lo svolgimento "a ritroso" delle fasi svolte per la costruzione dell'impianto stesso.

**1° fase** - Riguarda la "predisposizione" del cantiere attraverso il posizionamento di complessivi n° 12 moduli prefabbricati di cantiere, da 20 piedi ciascuno, all'interno di n° 2 aree individuate dalla particella n° 129 del Foglio 107 di Santeramo in Colle (a servizio delle aree 1, 1a e 2) e dalla particella n° 95

del Foglio 1 di Laterza (a servizio delle aree 3 e 4). I n° 12 moduli (n° 6 per ognuna delle due aree) verranno così utilizzati: n° 3 moduli per lo stoccaggio di materiali vari come pannelli, inverter, quadri, cavi, ecc.; n° 1 per Ufficio Tecnico-Amministrativi, n° 1 per Refettorio (per solo consumo dei pasti senza preparazione e cottura) e n° 1 per contenere n° 4 WC chimici ciascuno.

I moduli prefabbricati verranno soltanto “poggiati” sul terreno vegetale infrapponendovi soltanto uno strato di “tessuto non tessuto”; la durata di pochi mesi del cantiere (essenzialmente nel periodo primaverile-estivo) consente tale scelta non impattante sul terreno.

Le porzioni libere di tali particelle verranno utilizzate per parcheggio di mezzi ed autovetture degli addetti al cantiere.

Nell’area dei moduli prefabbricati sarà garantita una fornitura di energia elettrica (tramite installazione di un contatore di cantiere da parte del distributore ENEL Spa) e di acqua (attraverso installazione di n° 1 serbatoio da 5.000 litri dotato di pompa di spinta e rifornito periodicamente tramite autocisterna).

- 2° fase** - Smontaggio dei moduli fotovoltaici e sconnessione dei vari collegamenti elettrici;
- 3° fase** – Rimozione delle strutture metalliche di sostegno dei moduli fotovoltaici (Tracker) mediante il sollevamento meccanico dei pali di sostegno delle stesse infissi nel terreno;
- 4° fase** – Apertura degli scavi per la rimozione dei pozzetti prefabbricati, dei corrugati e dei cavi elettrici costituenti i cavidotti in BT ed MT interni alle aree d’impianto. Successiva chiusura degli scavi con lo stesso materiale escavato;
- 5° fase** – Apertura degli scavi per la rimozione dei pozzetti prefabbricati, dei corrugati e dei cavi elettrici costituenti il cavidotto in MT di connessione alla Stazione Elettrica TERNA su strade pubbliche (S.P 22, S.P. 140, S.P. 176). Successiva chiusura dello scavo con lo stesso materiale escavato e ricostituzione della pavimentazione in asfalto;
- 6° fase** – Smontaggio delle attrezzature elettriche ed elettroniche presenti in tutte le Cabine prefabbricate, compresa quella di Consegna MT;
- 7° fase** – Smontaggio della recinzione metallica presente nei singoli sottocampi e sollevamento meccanico dei pali di sostegno infissi nel terreno;

- 8° fase** – Rimozione delle strade perimetrali, in materiale lapideo inerte, presenti nei vari sottocampi e ripristino con nuovo terreno vegetale al posto di quello originariamente esistente;
- 9° fase** – Conferimento presso Centri autorizzati per il recupero e/o il riciclaggio dei R.A.E.E.;
- 10° fase** – Conferimento presso Centri autorizzati per il recupero dei Materiali Inerti provenienti dalla demolizione delle strade e delle Cabine prefabbricate (salvo possibilità di riutilizzo per queste ultime se ancora funzionali);
- 11° fase** – Conferimento presso Centri autorizzati o Fonderie per il recupero dei Materiali ferrosi;
- 12° fase** – Rimozione:
- di **n° 160** Arnie per l'allevamento di api mellifere;
  - delle **n° 6** vasche d'acqua per l'abbeveramento (specialmente nel periodo estivo) delle api, della microfauna terrestre e dell'avifauna;
  - dei **n° 3** filari di siepi perimetrali.
- 13° fase** – L'area di cantiere riportata nella 1° Fase, destinata al posizionamento di n° 12 moduli prefabbricati di cantiere, verrà liberata dai moduli stessi e lasciata libera.

**Le opere soggette ad Autorizzazione Unica sono esclusivamente quelle relative alla realizzazione dell'Impianto Fotovoltaico ad esclusione delle opere edili relative alla realizzazione delle "Aree Scarico e Parcheggio" in fase di cantiere sia per la realizzazione che per la dismissione.**

**L'autorizzazione alla esecuzione delle suddette opere edili, tramite rilascio di idoneo Permesso di Costruire, verrà richiesta ai Comuni di Santeramo in Colle e di Laterza.**

### **Componenti d'impianto**

I principali componenti dell'impianto in progetto, a seguito della riduzione della superficie d'impianto e della potenza, sono:

- il **generatore fotovoltaico** (moduli fotovoltaici), costituito da **124.488** moduli in silicio monocristallino (ciascuno di potenza pari a **550 Wp**) per una poten-

za nominale complessiva DC pari a **68.468,40 kWp** e una potenza nominale complessiva AC di **57.800 kVA**;

- le **strutture di sostegno** in acciaio di tipo mobile (inseguitori o Tracker) con relativi motori elettrici per la movimentazione dei moduli fotovoltaici, ancorate al suolo tramite paletti in acciaio direttamente infissi nel terreno.

L'interasse tra gli inseguitori (Pitch) è stato fissato in **9,00 m** ed, in posizione orizzontale, la superficie superiore del pannello è posta a circa **2,55 m** dal terreno in modo da consentire sempre lo svolgimento regolare delle attività agricole.

In particolare saranno installati **2.104 Tracker** così distinti:

- **n° 189 Tracker T12 da 24 pannelli (n° 4.536 pannelli posti su due file orizzontali);**
- **n° 163 Tracker T24 da 48 pannelli (n° 7.824 pannelli posti su due file orizzontali);**
- **n° 1.752 Tracker T32 da 64 pannelli (n° 112.128 pannelli posti su due file orizzontali);**
- le **linee elettriche** interrate di bassa tensione in c.c. dai moduli, suddivisi da un punto di vista elettrico in stringhe, ai quadri di parallelo stringa posizionati in campo in prossimità delle strutture;
- gli **Inverter di Stringa (n° 289)** per la conversione della corrente prodotta dai moduli in c.c. a 1.500 V, in c.a. a 800 V;
- le **linee elettriche** interrate in bassa tensione in c.c.;
- le **Cabine di Campo (n° 24)**, costituite da vani prefabbricati in c.a. di dimensioni (7,5 m x 2,5 m x 2,5 m), contenenti i Trasformatori MT/BT, per l'innalzamento della tensione da 800 V a 30 kV, ed i Quadri MT per l'arrivo e la partenza delle linee di Media Tensione provenienti dai gruppi conversione/trasformazione;
- le **linee elettriche MT** interrate all'interno delle aree in cui sono installati i moduli fotovoltaici, che collegano elettricamente tra loro le Cabine di Campo;
- la **Cabina di Consegna Utente (n°1)** nella quale viene raccolta tutta l'energia in MT prodotta dall'impianto fotovoltaico;
- la **Cabina di Consegna Distributore (n°1)** dalla quale viene inviata tutta l'energia in MT prodotta dall'impianto fotovoltaico alla Stazione SSE TERNA;

- le **Cabine Ausiliari (n°5)** attraverso le quali viene prelevata, dalla rete pubblica di distribuzione, l'energia elettrica necessaria all'alimentazione dei servizi ausiliari (videosorveglianza e telecomunicazione);
- le **Cabine di Smistamento (n°4)** che raccolgono l'energia elettrica in MT derivante dalle cabine di campo per inviarla alla cabina di Consegna Utente;
- la **linea elettrica MT**, interrata all'interno della viabilità pubblica esternamente all'area di impianto, che collega elettricamente la Cabina di Consegna con la Stazione Elettrica TERNA in AT.

Si rimanda alla *KOG6V77\_RelazioneTecnica\_01* per un maggiore approfondimento tecnico relativamente alla "Descrizione dei componenti l'impianto".

## **§ 4 AREE INTERESSATE DALL'IMPIANTO E DALLE OPERE DI UTENZA E DI RETE PER LA CONNESSIONE**

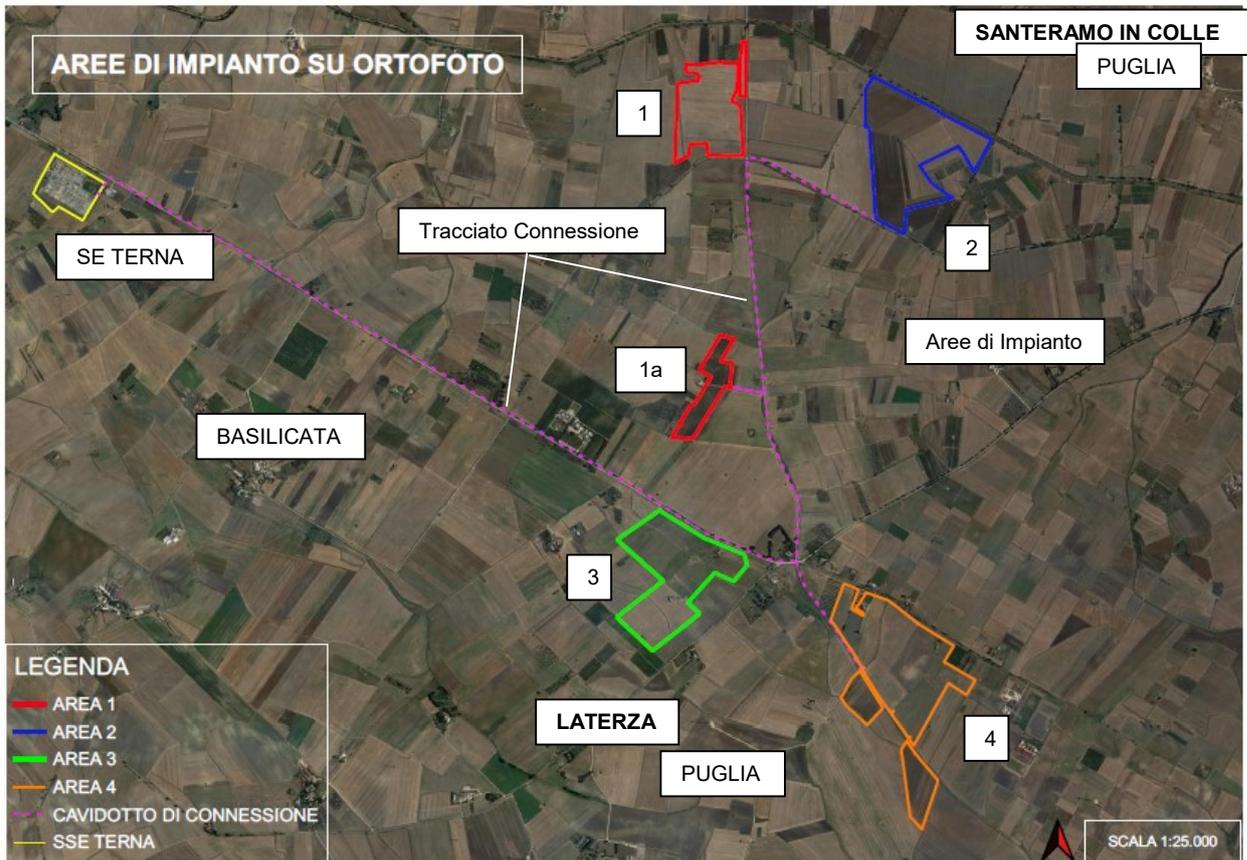
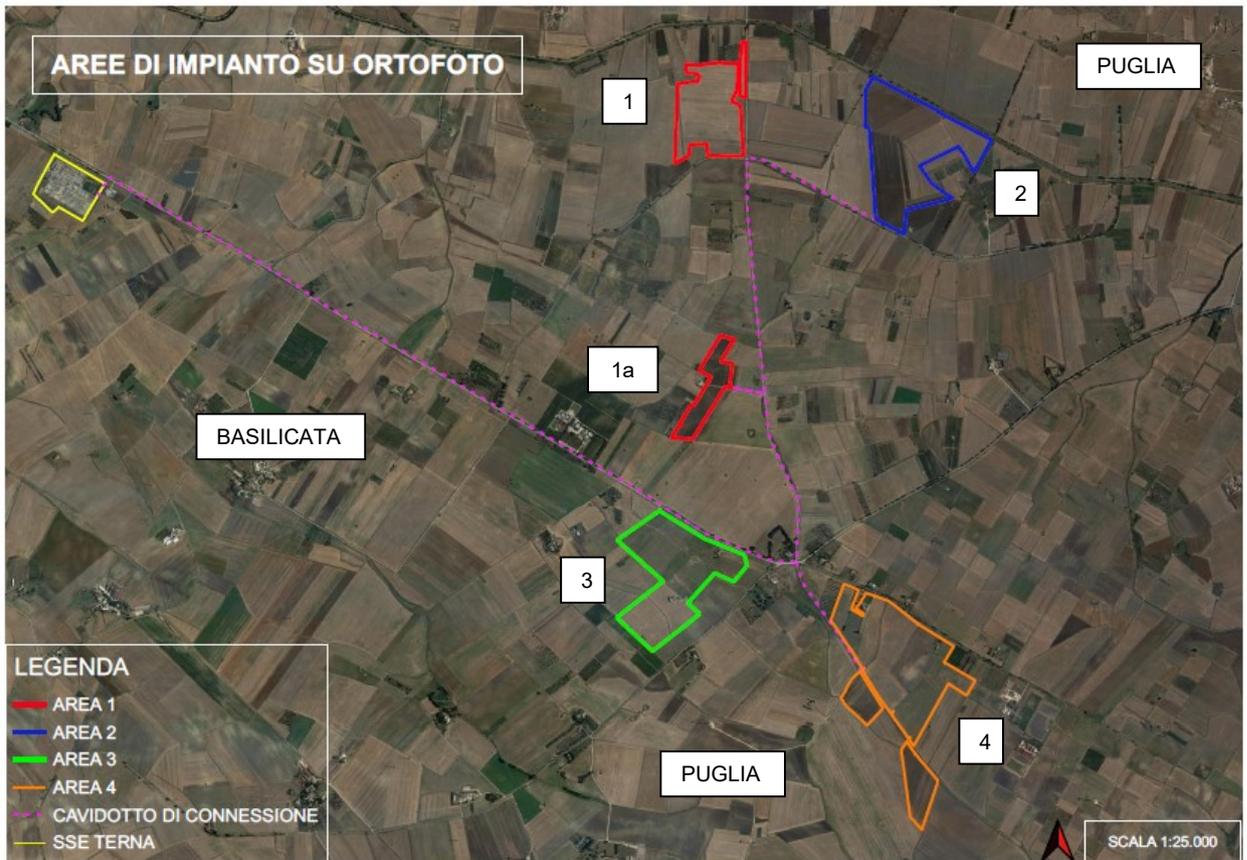
### Situazione esistente e Stato dei luoghi

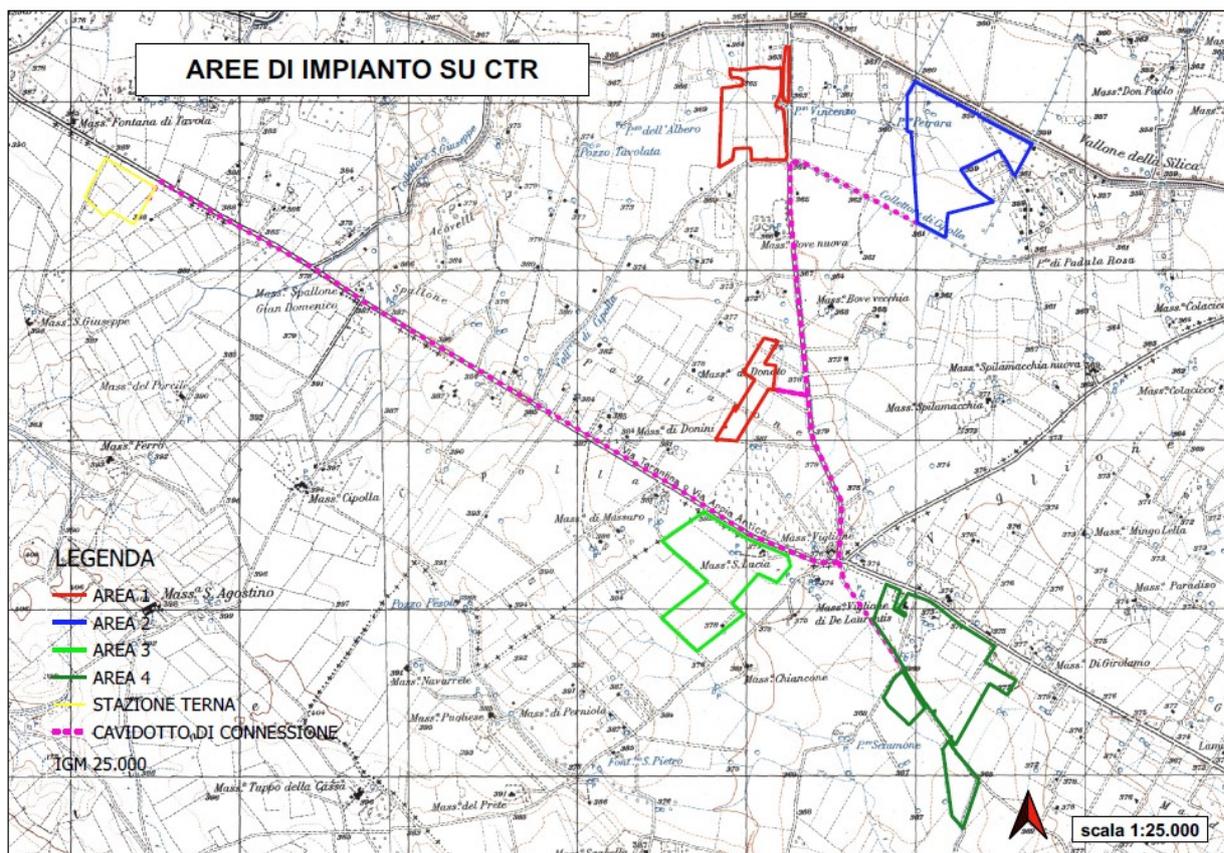
L'intervento impiantistico viene proposto su n° 3 lotti, distinti e non contigui, in Provincia di Bari (in particolare in agro del Comune di Santeramo in Colle) e su n° 5 lotti, distinti e non contigui, in Provincia di Taranto (in particolare in agro del Comune di Laterza); tutti i terreni sono nella disponibilità della società proponente PV Apulia 2020 S.r.l. quale proprietaria superficiaria.

All'interno dei territori pugliesi di Santeramo in Colle (BA) e di Laterza (TA) ricade la totalità della superficie dell'impianto, mentre, nel territorio lucano di Matera (MT) ricade la sola SE TERNA a cui connetterlo.

Seguono la localizzazione fra le Regioni e le viste satellitari e su CTR dell'impianto e della Stazione Elettrica TERNA a cui allacciare l'impianto stesso.

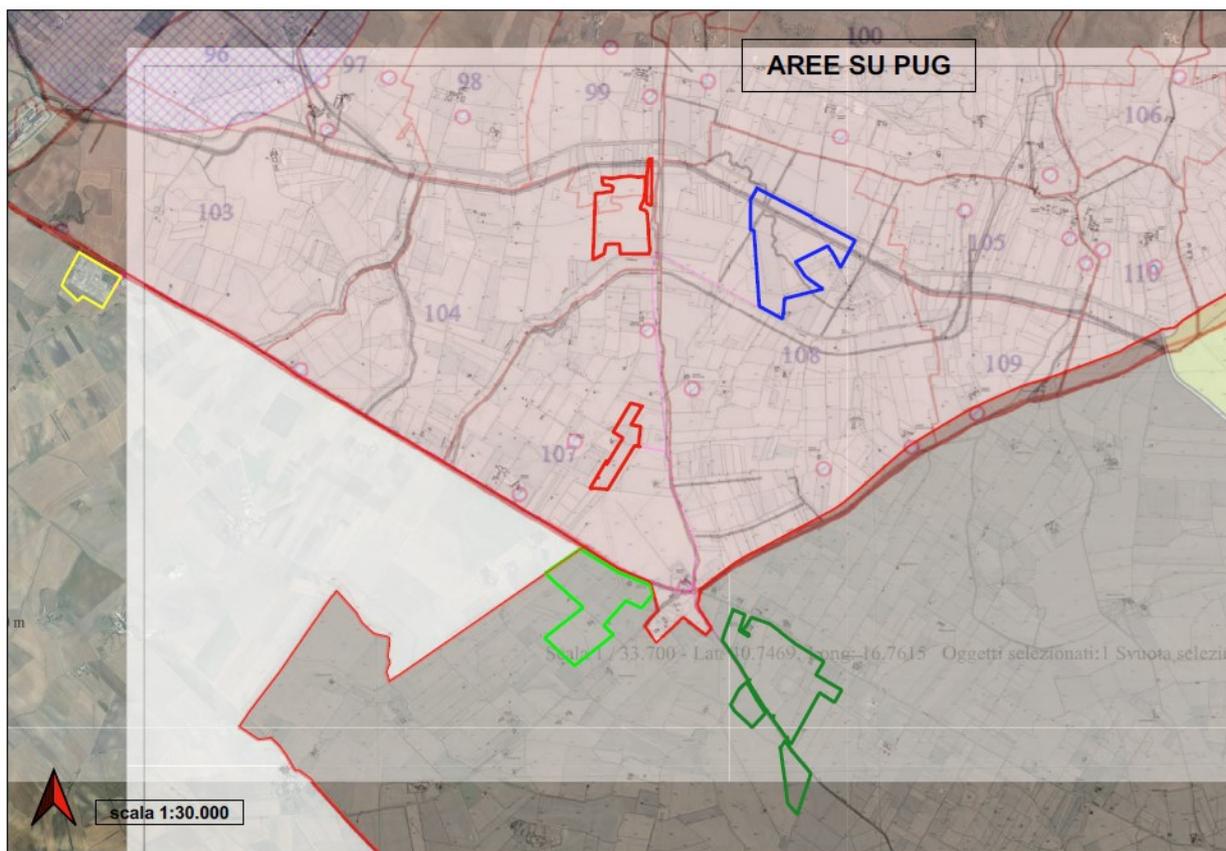






**Aree d’impianto, Tracciato di Connessione, SE Terna su CTR**

Il progetto dell’Impianto AgriVoltaico viene sviluppato all’interno di aree tipizzate urbanisticamente come **“Zona E - Agricola”** e censite nei **Fogli 104, 107 e 108 di Santeramo in Colle (BA)** e nel **Foglio 1, 2 e 9 di Laterza (TA)** mentre la connessione avviene alla SE TERNA esistente di **Matera**.



Gli estremi catastali delle particelle interessate dall'Impianto AgriVoltaico sono i seguenti:

Progr.	Comune	Foglio	Particella	Superficie catastale (mq)
1	Laterza	1	21	32.612
2	Laterza	1	39	7.446
3	Laterza	1	79	3.540
4	Laterza	1	80	600
5	Laterza	1	93	55.790
6	Laterza	1	95	23.015
7	Laterza	1	132	16.180
8	Laterza	1	133	2.700
9	Laterza	1	134	20.480
10	Laterza	1	198	74.422
11	Laterza	1	296	56.711
12	Laterza	2	6	7.070
13	Laterza	2	9	7.000
14	Laterza	2	10	13.569
15	Laterza	2	11	6.841

16	Laterza	2	13	13.418
17	Laterza	2	14	14.657
18	Laterza	2	20	4.098
19	Laterza	2	21	3.879
20	Laterza	2	22	4.184
21	Laterza	2	23	14.795
22	Laterza	2	26	3.615
23	Laterza	2	27	6.694
24	Laterza	2	28	3.615
25	Laterza	2	41	25.179
26	Laterza	2	48	36.300
27	Laterza	2	68	19.752
28	Laterza	2	71	25.180
29	Laterza	2	81	5.911
30	Laterza	2	7	26.710
31	Laterza	2	8	6.774
32	Laterza	2	34	23.758
33	Laterza	2	37	6.206
34	Laterza	2	83	3.339
35	Laterza	2	84	8.209
36	Laterza	2	85	22.698
37	Laterza	2	86	22.002
38	Laterza	2	87	3.348
39	Laterza	2	88	4.219
39	Laterza	2	2	1.756
39	Laterza	2	31	2.282
40	Laterza	9	5	39.685
41	Laterza	9	6	58.009
			<b>TOTALE</b>	<b>738.248</b>

Progr.	Comune	Foglio	Particella	Superficie catastale (mq)
1	Santeramo in Colle	104	105	112.500
2	Santeramo in Colle	104	137	75.680
3	Santeramo in Colle	107	87	1.100
4	Santeramo in Colle	107	89	1.490
5	Santeramo in Colle	107	114	12.925
6	Santeramo in Colle	107	128	20.580
7	Santeramo in Colle	107	129	15.505
8	Santeramo in Colle	107	158	390
9	Santeramo in Colle	107	193	12.870
10	Santeramo in Colle	107	262	960
11	Santeramo in Colle	107	266	7.130
12	Santeramo in Colle	108	1	11.020
13	Santeramo in Colle	108	57	19.643
14	Santeramo in Colle	108	69	280
15	Santeramo in Colle	108	72	67.539
16	Santeramo in Colle	108	121	2.250
17	Santeramo in Colle	108	147	41.504
18	Santeramo in Colle	108	152	523
19	Santeramo in Colle	108	260	6.180
20	Santeramo in Colle	108	261	4.120
21	Santeramo in Colle	108	262	4.120
22	Santeramo in Colle	108	348	83.248
23	Santeramo in Colle	108	432	4.720
24	Santeramo in Colle	108	506	24.696
25	Santeramo in Colle	108	507	27.780
26	Santeramo in Colle	108	748	2.250
27	Santeramo in Colle	108	750	37.280
			<b>TOTALE</b>	<b>598.283</b>

La Superficie complessiva destinata all'impianto ammonta a **1.336.531 mq = 133,653 ha** ed è così distribuita:

<b>SUPERFICIE TERRENI TOT.</b>	<b>1.336.531,00</b>
SIEPI	48.202,44
STRADE	51.765,98
AREA TOT. AGROVOLTAICO	775.384,74
Area a Foraggio fra i Tracker	444.968,49
Incolto Naturale	330.416,22
AREE IMPEGNATE ELETTRODOTTI	165.013,32
FASCE DI SALVAGUARDIA CANALI AD INCOLTO NATURALE	257.147,95
<b>AREA A FORAGGIO TOTALE (Area a Foraggio fra i Tracker + Area Vincoli e Fasce di Rispetto Elettrodotti)</b>	<b>609.981,81</b>

L'area di impianto prospetta sulle strade:

- S.P. 176;
- S.P. 17;
- S.P. 22;
- S.P. 140;
- Strada Intercomunale (a Nord) che attraversa "Contrada Bonifica Vallone 8".

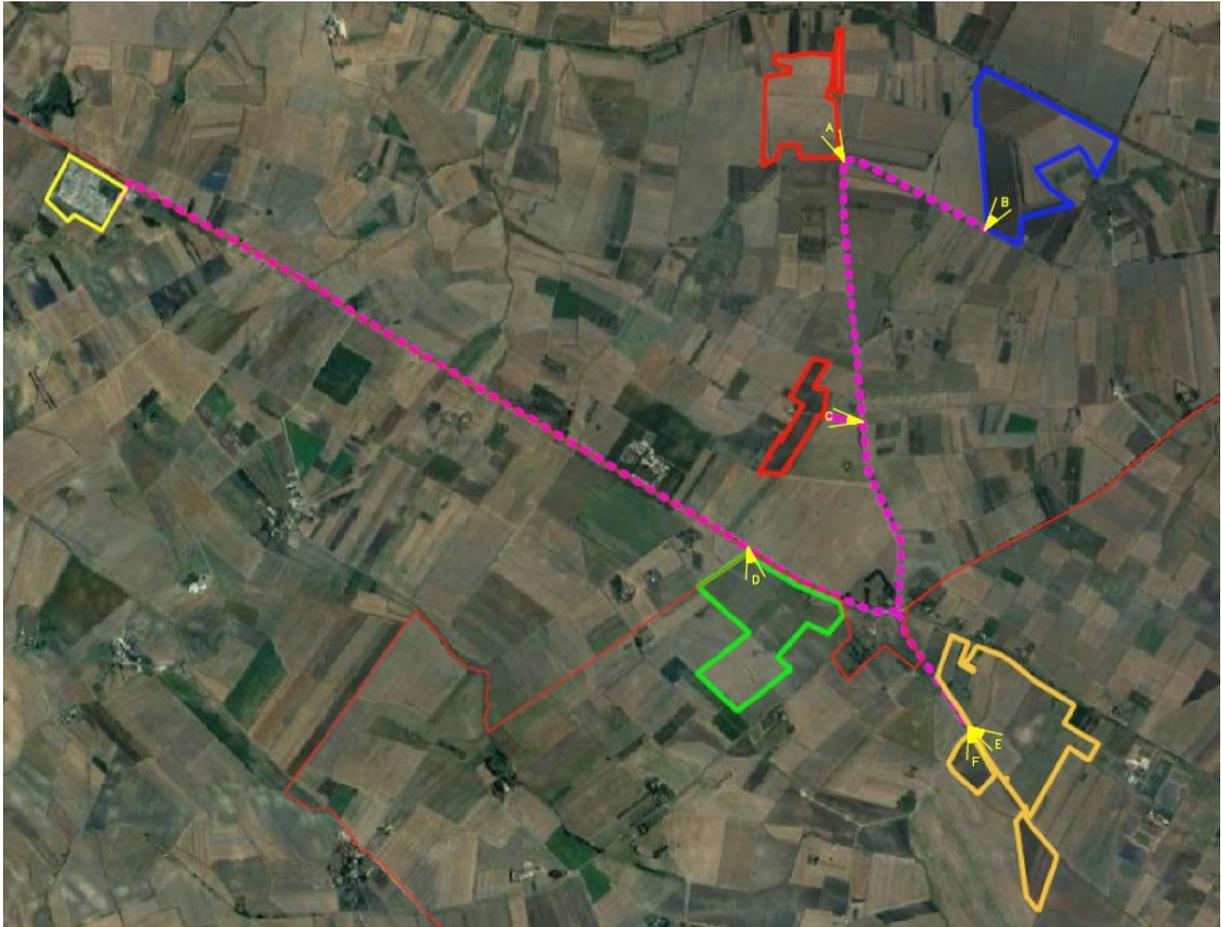
La SE TERNA prospetta anch'essa sulla strada S.P. 140 ad una distanza di circa 8.392,40 m dall'estremità nord dell'impianto.

Le Coordinate Geografiche corrispondenti al centro delle singole aree sono:

- **Area 1: Latitudine 40° 44' 05.08" N e Longitudine 16° 43' 44.20" E;**
- **Area 1a: Latitudine 40° 43' 10.49" N e Longitudine 16° 43' 43.12" E;**
- **Area 2: Latitudine 40° 43' 58.53" N e Longitudine 16° 44' 30.25" E;**
- **Area 3: Latitudine 40° 42' 33.77" N e Longitudine 16° 43' 31.90" E;**
- **Area 4: Latitudine 40° 42' 16.08" N e Longitudine 16° 44' 33.92" E.**

Le distanze in linea d'aria del sito d'impianto dai perimetri urbani dei due Comuni sono: **Santeramo in Colle 5.279 m e Laterza 7.896 m.**

Seguono le viste dell'area d'impianto ripresa dalle Strade Provinciali su cui prospettano:



**POSIZIONE PUNTI DI VISTA AREE D'IMPIANTO**



**VISTA "A"**



**VISTA "B"**



**VISTA "C"**



**VISTA "D"**



**VISTA "E"**



VISTA "F"

Aree interessate dall'Impianto

Area 1 - Sottocampo 1

Dati Catastali

Il Sottocampo 1 sarà realizzato nel **Foglio 104** del NCT del Comune di Sante-ramo in Colle sulle **Particelle 105 e 137** con superficie catastale 188.180 mq. Adibita al solo utilizzo agricolo vi è anche la Particella 1 del Foglio 108 di superficie catastale 11.020 mq.

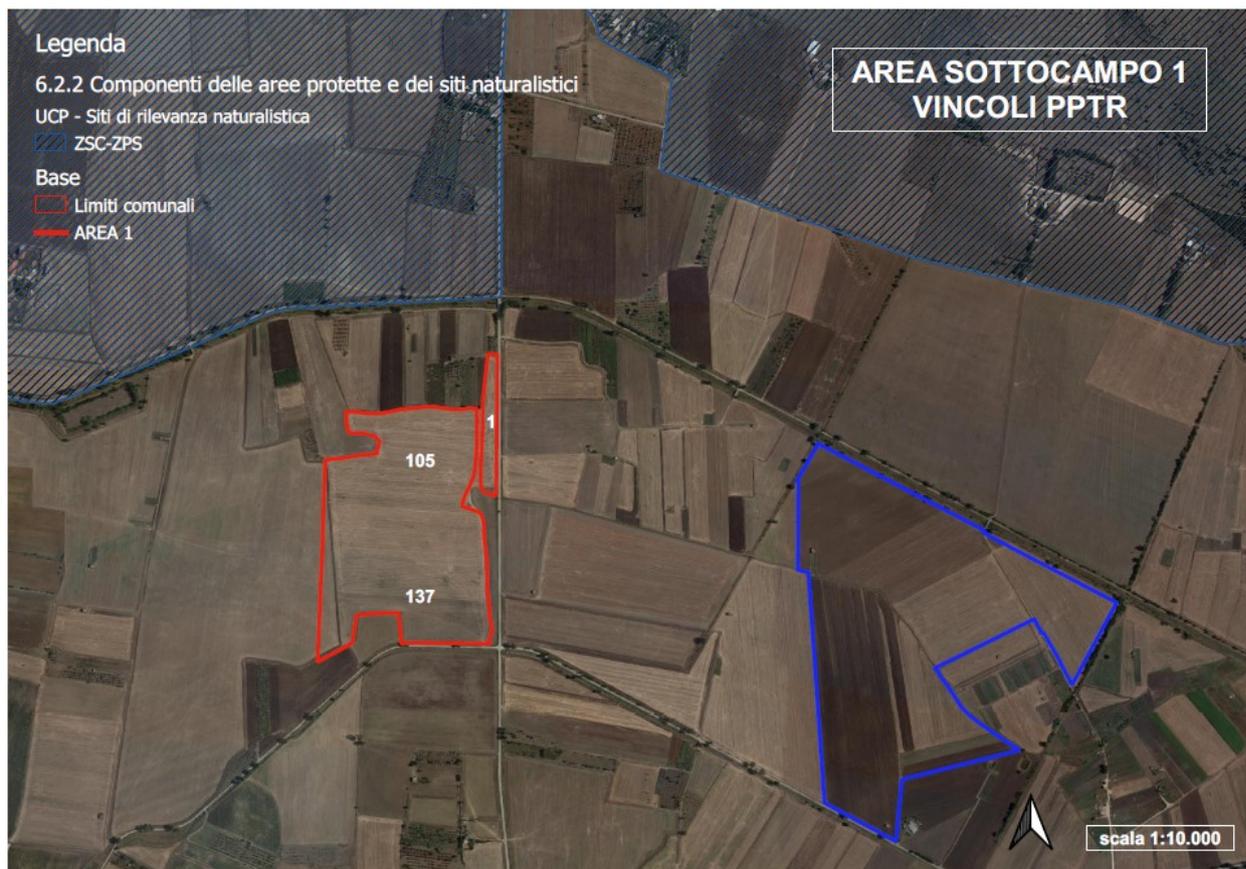
Interferenze e loro risoluzione progettuale

Vincoli ambientali/paesaggistici

**Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)**

L'area dista circa 245 m dalla:

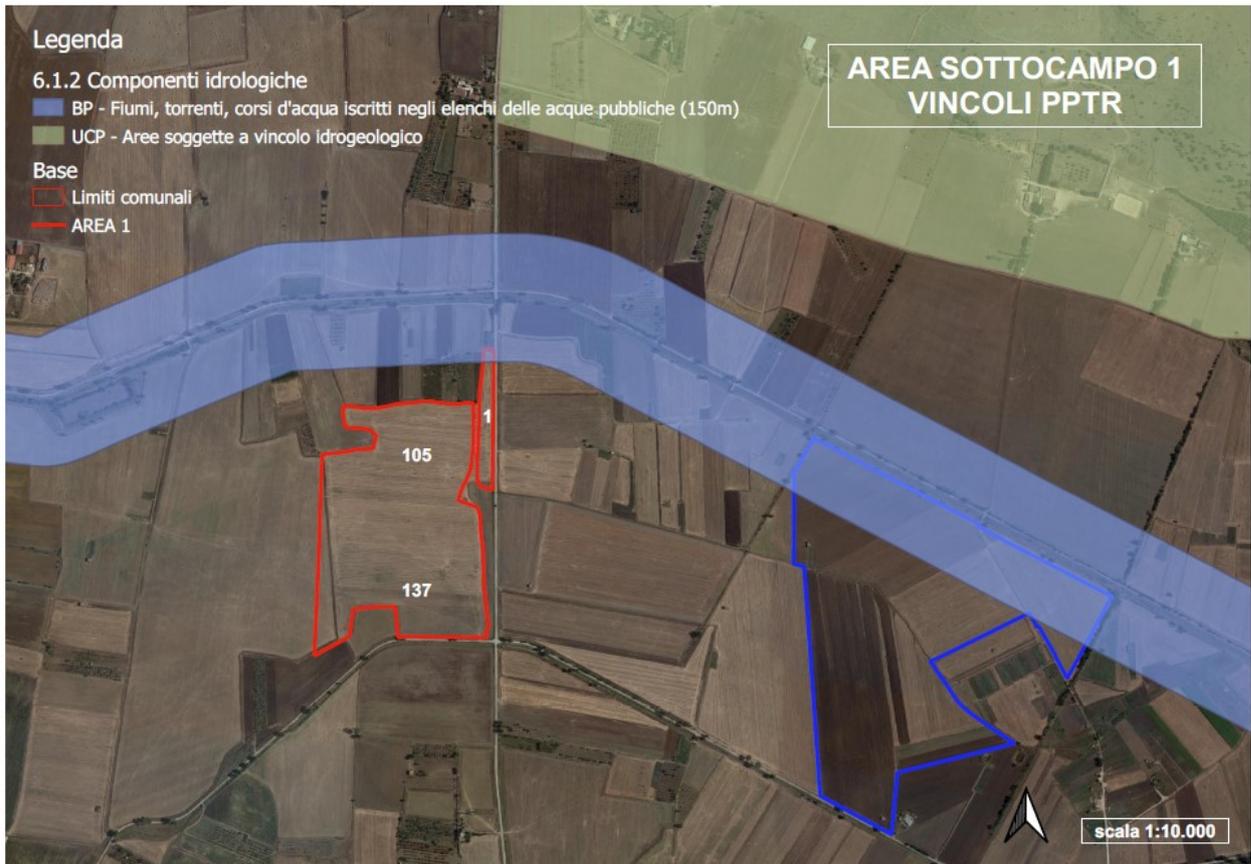
- "Componente delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici" del PPTR denominata ZSC-ZPS "Alta Murgia" ma non vi ricade all'interno.



Non vi è alcuna interferenza diretta con tale Sito Naturalistico ma la sua prossimità ha richiesto lo studio relativo alla “Valutazione di Incidenza” come meglio riportato nella relazione *KOG6V77\_StudioFattibilitaAmbientale\_06*.

L’area 1 dista circa 238 m dalla:

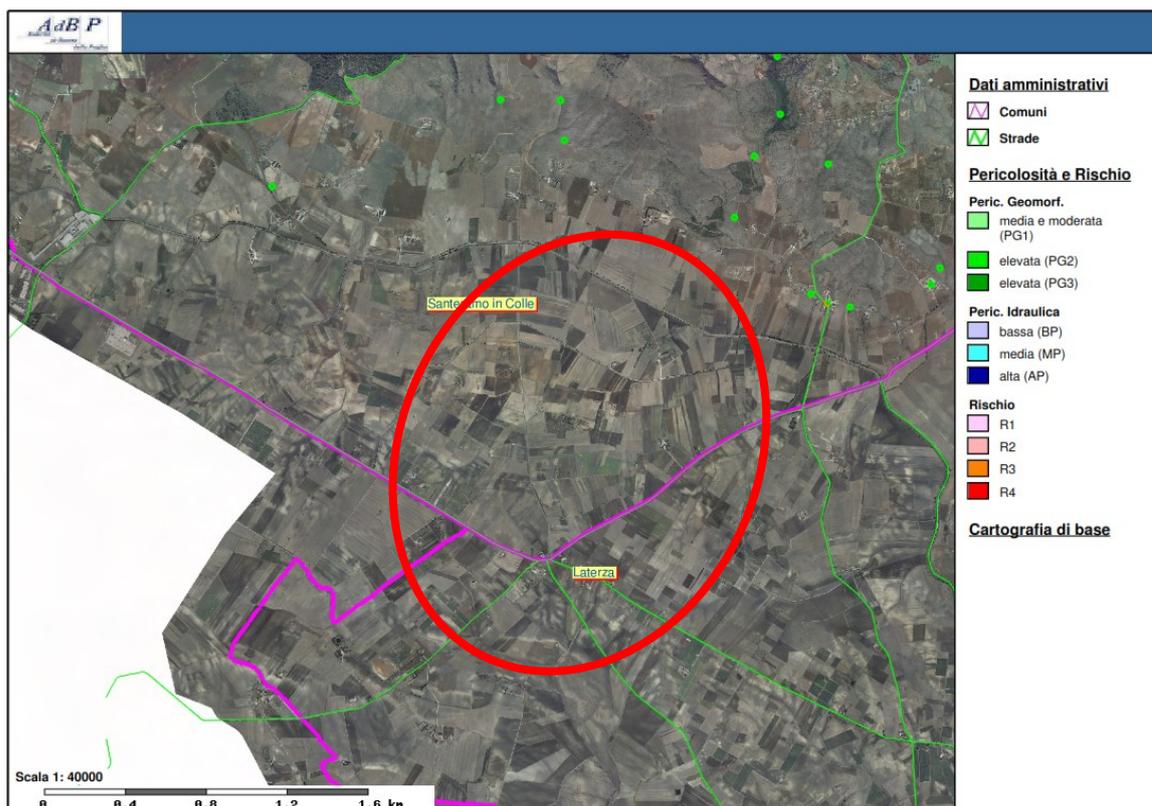
- “Componente Idrologica” del PPTR consistente in un “Fiume” identificato con (ID PPTR – TORR37) e (NOME IGM – GRAVINA DI LATERZA). Poichè tale Fiume risulta iscritto nel Registro delle Acque Pubbliche di cui al R.D. n° 1775/1993, ai sensi della Delibera G.R. n° 1675 dell’8 ottobre 2020, occorre mantenere una distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, di 150 m dall’asse del corso d’acqua quale Fascia di Salvaguardia. Il confine nord dell’Area 1 è posto ad 88,00 m oltre la suddetta Fascia di Salvaguardia.



Non vi è alcuna l'interferenza diretta con tale Componente Idrologica e la recinzione nord del Sottocampo 1 è posta alla distanza ancora maggiore di 103,00 m oltre la Fascia di Salvaguardia.

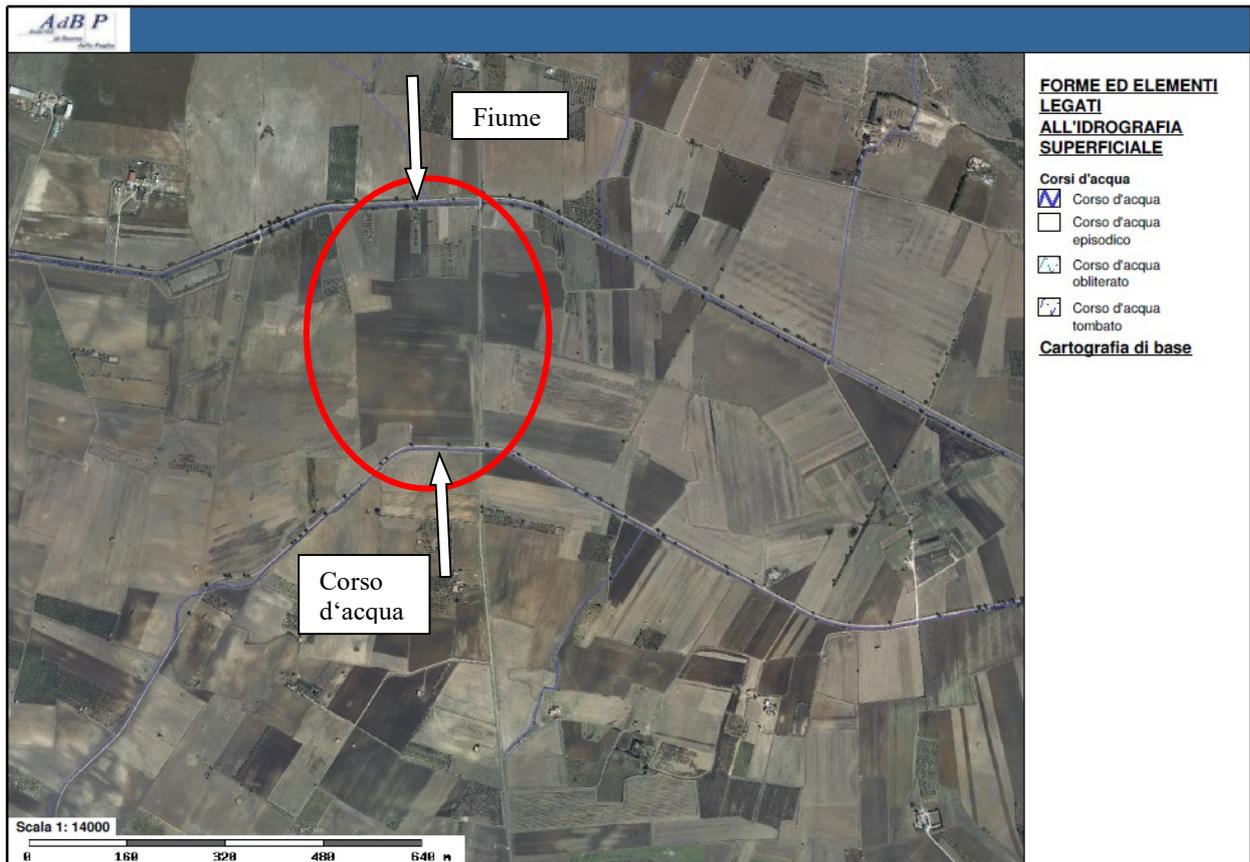
**Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)**

Dalla cartografia di "Pericolosità e Rischio", estratta dal Piano di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino dell'Appennino Meridionale, si ricava che non esistono aree a Pericolosità Geomorfologica, Idraulica ed a Rischio.



Dalla Carta Idrogeomorfologica, estratta dal Piano di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino dell'Appennino Meridionale, si ricava che:

- A Nord esiste il Fiume già riportato in precedenza durante la trattazione del PPTR in quanto iscritto nel Registro delle Acque Pubbliche di cui al R.D. n° 1775/1993;
- A Sud esiste il Corso d'acqua denominato "Collettore di Cipolla". Dallo studio idraulico svolto su tale corso d'acqua, con tempi di ritorno a 30/200/500 anni, risulta che tutte le eventuali esondazioni restino all'interno delle sponde (veda-si la "KOG6V77\_RelazioneIdraulica"). Nel layout di progetto si è riportata la recinzione del Sottocampo 1 alla distanza di 20 m dall'asse del corso d'acqua andando oltre la previsione richiesta dal R.D. 523/1904 che stabilisce una distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, di 10 m dall'asse del corso d'acqua.

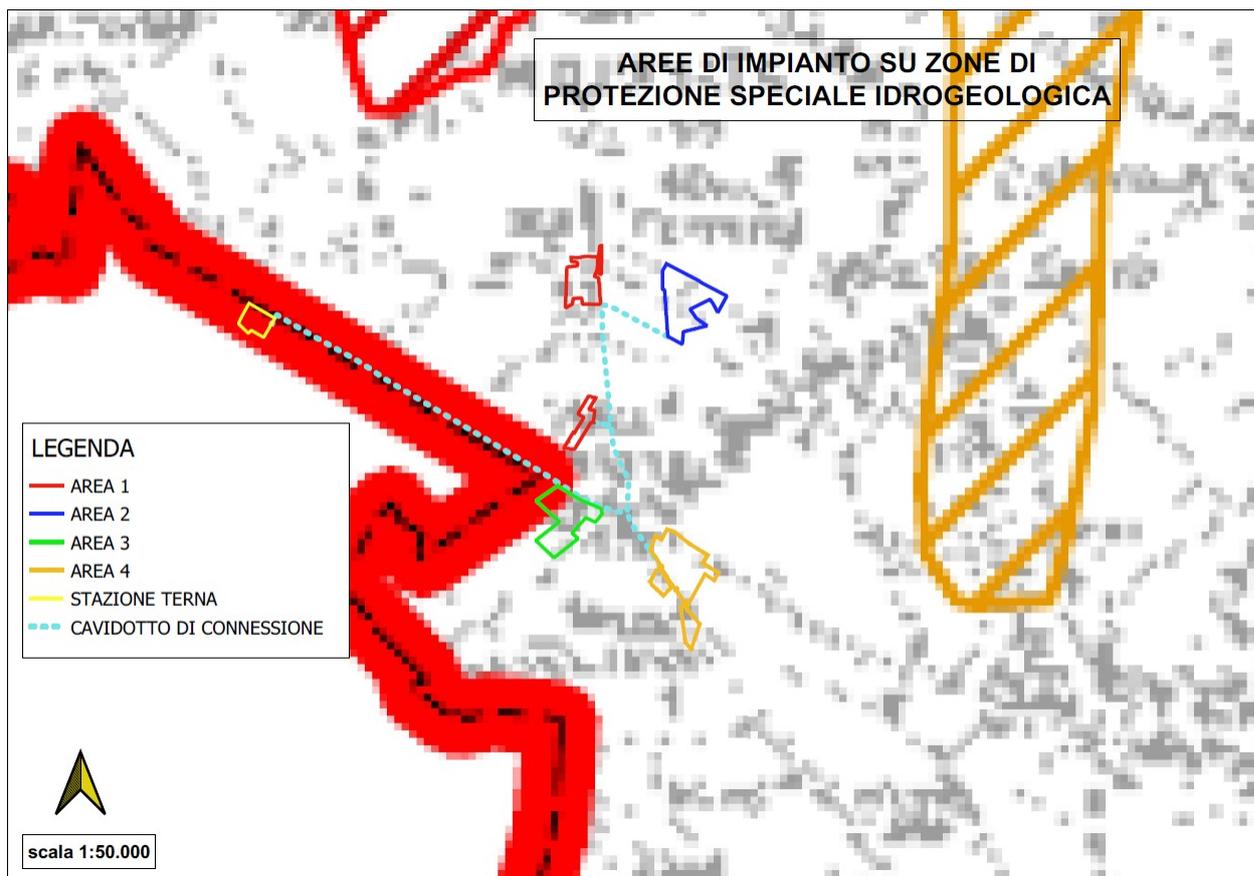


### **Piano di Tutela delle Acque (PTA)**

L'intera area d'impianto NON ricade in alcuna "Zona di Protezione Speciale IdroGeologica" così come perimetrata nella TAV. A del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.

## **Legenda**

- Zone di protezione speciale idrogeologica "A"
- Zone di protezione speciale idrogeologica "B"
- Zone di protezione speciale idrogeologica "C"
- Zone di protezione speciale idrogeologica "D"
- Limiti del Parco del Gargano
- Limiti del Parco dell'Alta Murgia
- Pozzi di approvvigionamento potabile (AQP)



Le Aree 1, 1a e 2 NON ricadono in alcuna “Area di vincolo d’uso degli acquiferi” così come perimetrata nella TAV. B del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.

Le Aree 3 e 4 ricadono all’interno di un’ “Area di vincolo d’uso degli acquiferi”, così come perimetrata nella TAV. B del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, denominata, in particolare, “Aree di tutela quali-quantitativa”.

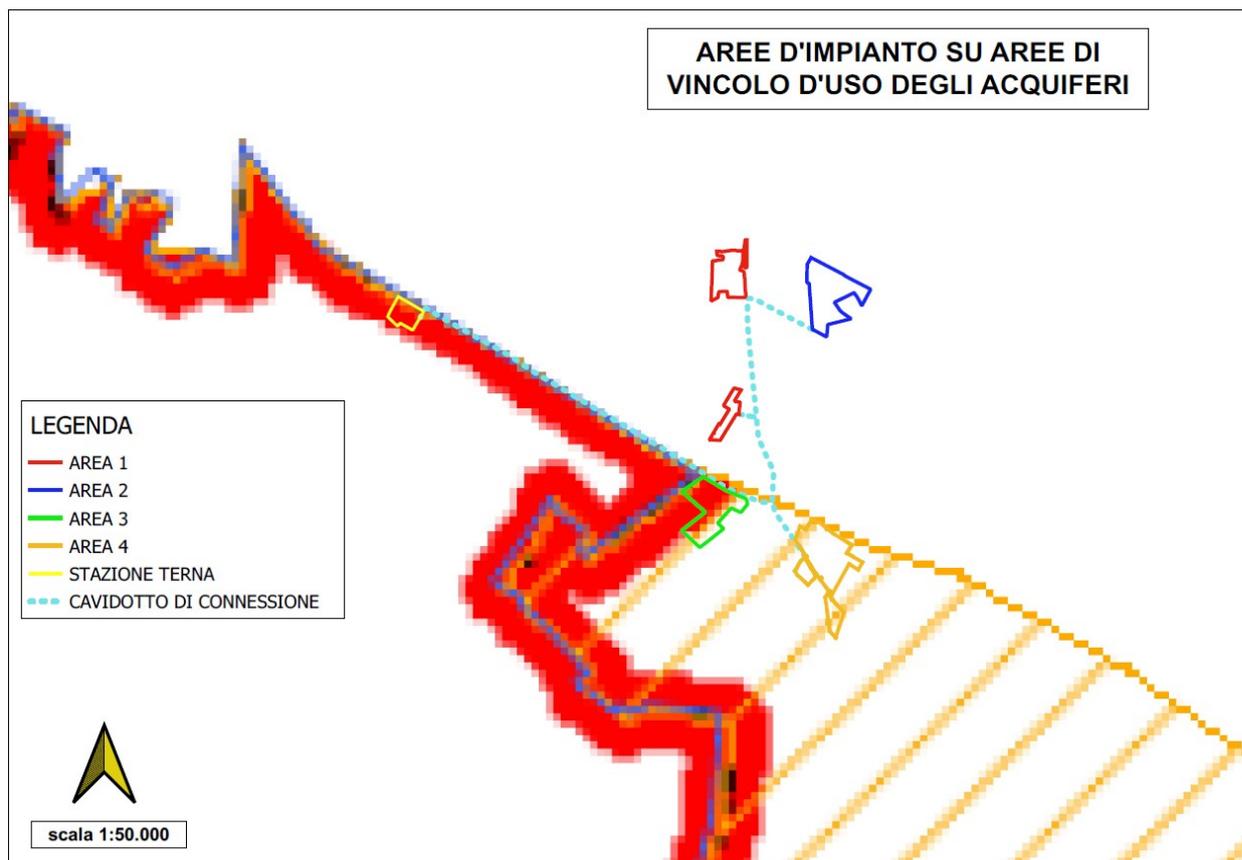
## Legenda

### ACQUIFERI CARSIICI

	ACQUIFERO DELLA MURGIA
	ACQUIFERO DEL GARGANO
	ACQUIFERO DEL SALENTO
	AREE VULNERABILI DA CONTAMINAZIONE SALINA
	AREE DI TUTELA QUALI-QUANTITATIVA

### ACQUIFERI POROSI

	ACQUIFERO ALLUVIONALE BASSA VALLE DELL'OFANTO
	ACQUIFERO ALLUVIONALE BASSA VALLE FORTORE
	ACQUIFERO SUPERFICIALE DEL TAVOLIERE
	AREE DI TUTELA QUANTITATIVA



Per risolvere l'interferenza delle Aree 3 e 4 con le previsioni del PTA occorre considerare che l'impianto in progetto:

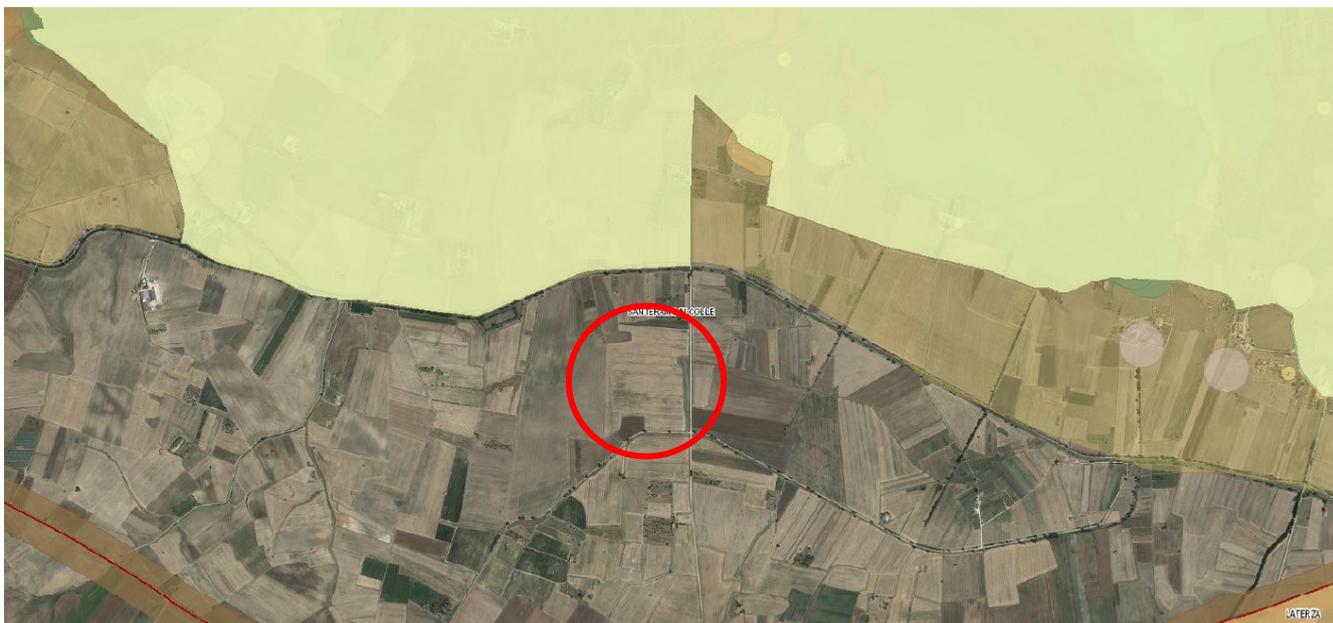
- Non necessita, per il suo funzionamento, di prelievi di acque dalla falda sotterranea;
- Non necessita di superfici impermeabili (piazze, pavimentazioni, edifici) per cui non altera l'assorbimento delle acque meteoriche nel terreno consentendone la naturale ricarica della falda. Le superfici delle cabine sono talmente modeste, rispetto all'area d'impianto, da considerarsi assolutamente insignificanti (peraltro le acque pulite ricadenti sulle coperture vengono rilasciate sul terreno ed ivi assorbite).

Pertanto, anche le Aree 3 e 4 NON rientrano tra i vincoli e/o prescrizioni previsti dal PTA e/o del R.R. 26/2013.

### ***Aree Non Idonee (R.R. 24/2010)***

Dall'analisi delle "Aree Non Idonee" svolta sul Sottocampo 1, ai sensi del Regolamento Regionale n° 24 del 31 dicembre 2010, risulta la presenza esterna al Sottocampo stesso, di:

- ✓ Area ZPS – SIC “Alta Murgia” a Nord;
- ✓ Area IBA “Murge” Codice 135, a Nord.



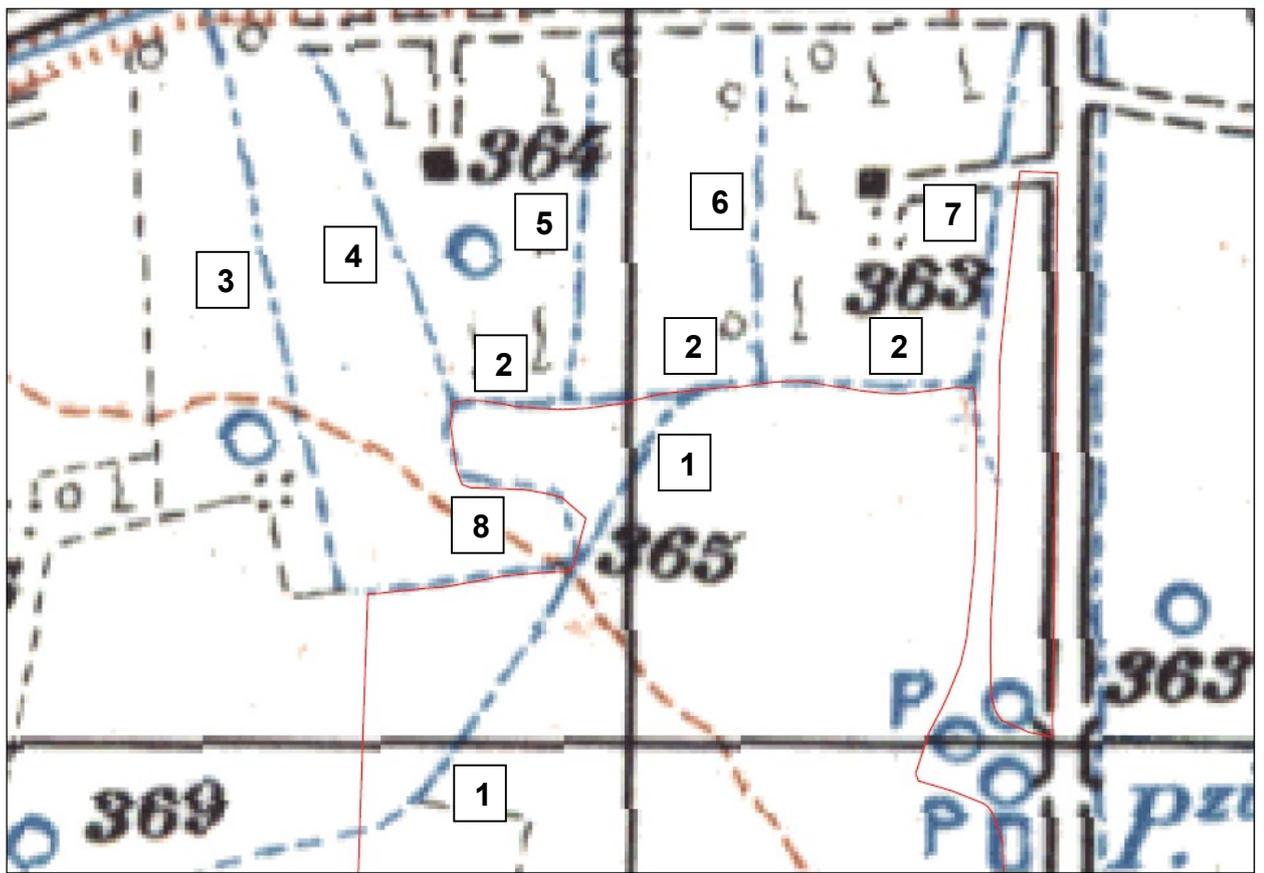
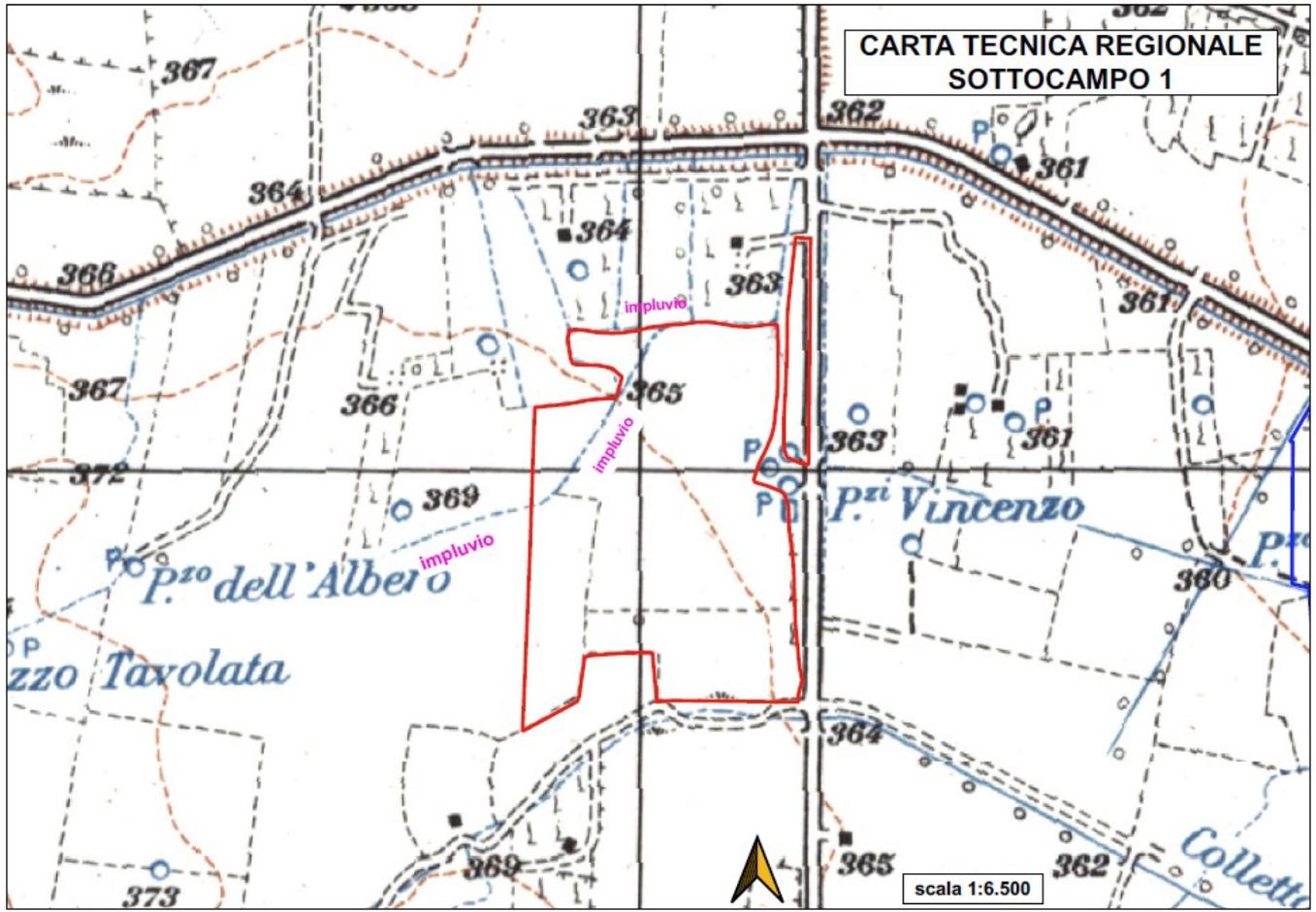
Non vi è alcuna l'interferenza diretta con tali Siti Naturalistici ma la loro prossimità ha richiesto lo studio relativo alla “Valutazione di Incidenza” come meglio riportato nella relazione *KOG6V77\_StudioFattibilitaAmbientale\_06*.

### **CARTA TECNICA REGIONALE**

L'ex Ministero dell'Ambiente ha messo a disposizione, sul Geoportale Nazionale, tutta la cartografia ufficiale IGM al 25.000, 100.000 e 250.000. Dalla Carta IGM 1:25.000 si ricava che esiste un “impluvio” che attraversa l'Area 1 trasversalmente, entrando da Ovest ed uscendo a Nord (impluvio 1) per proseguire pressocchè lungo il confine Nord (impluvio 2); da qui si allontana e prosegue verso Nord fino a sfociare nel Fiume sovrastante.

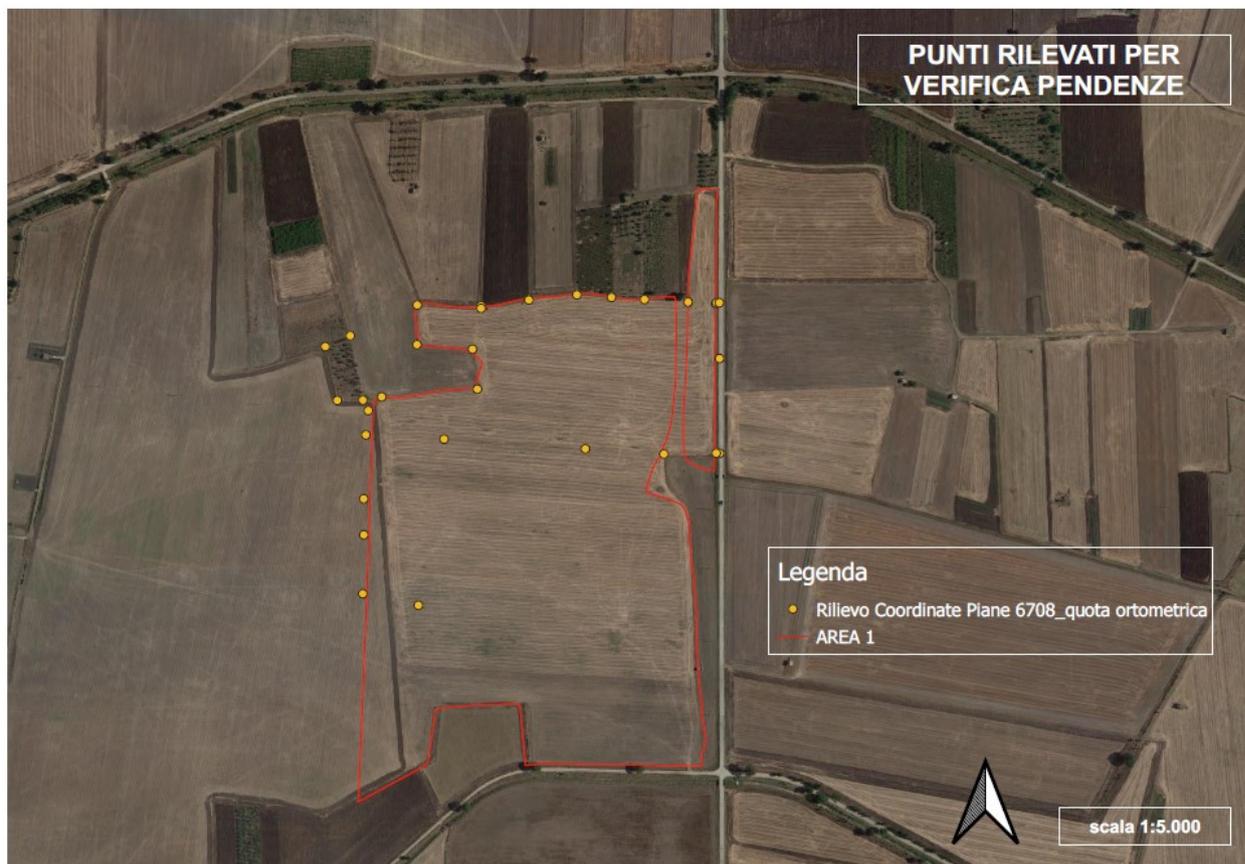
Altri impluvi (impluvi 3, 4, 5, 6, 7) nascono in prossimità di tutto il confine Nord dell'Area 1 per sfociare tutti nel Fiume sovrastante.

Un altro impluvio (impluvio 8) corre lungo il confine Nord-Ovest e si congiunge a quello presente sul confine Nord (impluvio 2).

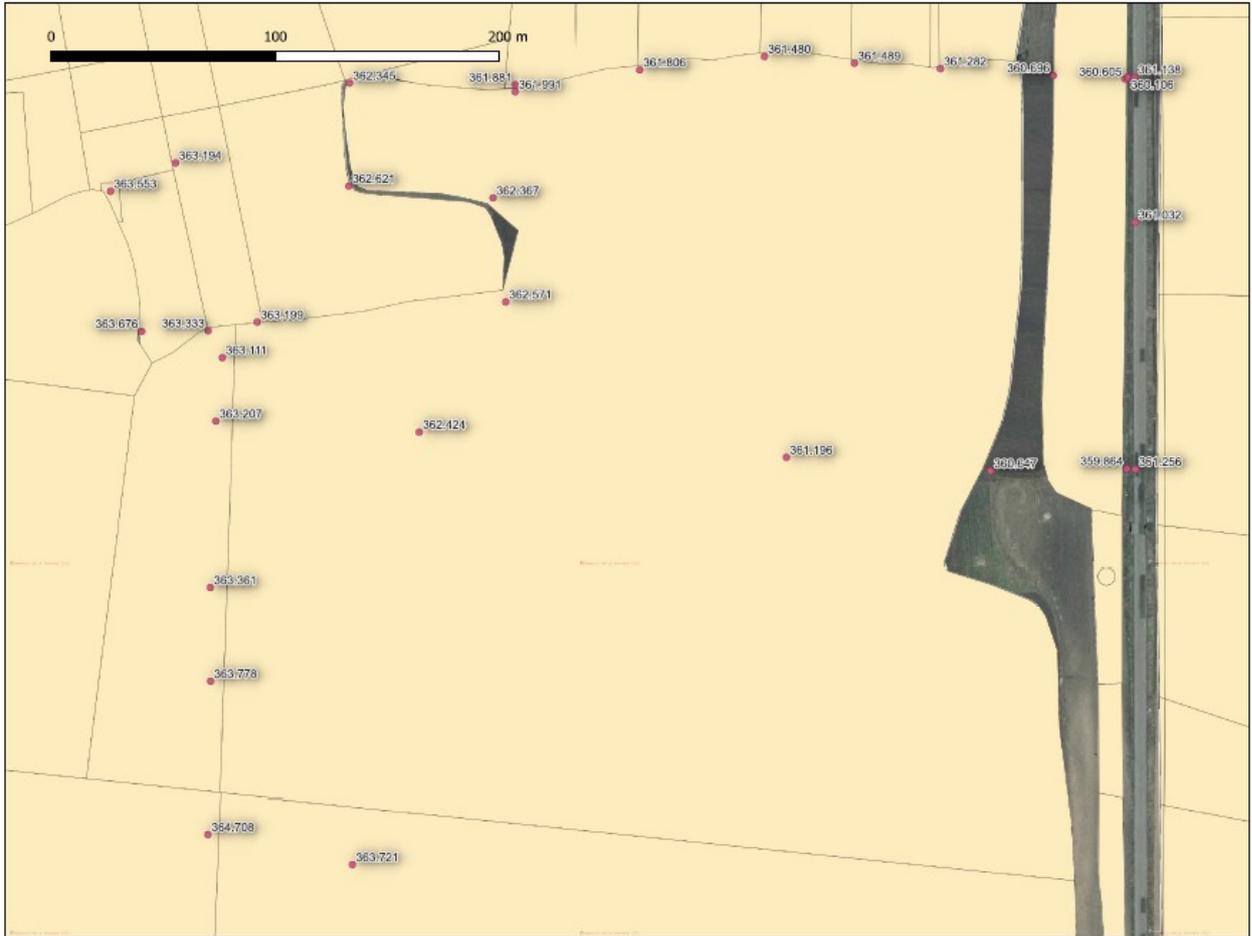


La soluzione all'interferenza diretta dell'impluvio (1) con l'Area 1 e con il Sottocampo 1 è stata così impostata:

1. E' stato effettuato il rilievo plano-altimetrico, con idonea strumentazione GIS, dell'impluvio (1) e dei confini Nord-Ovest e Nord dell'Area 1;



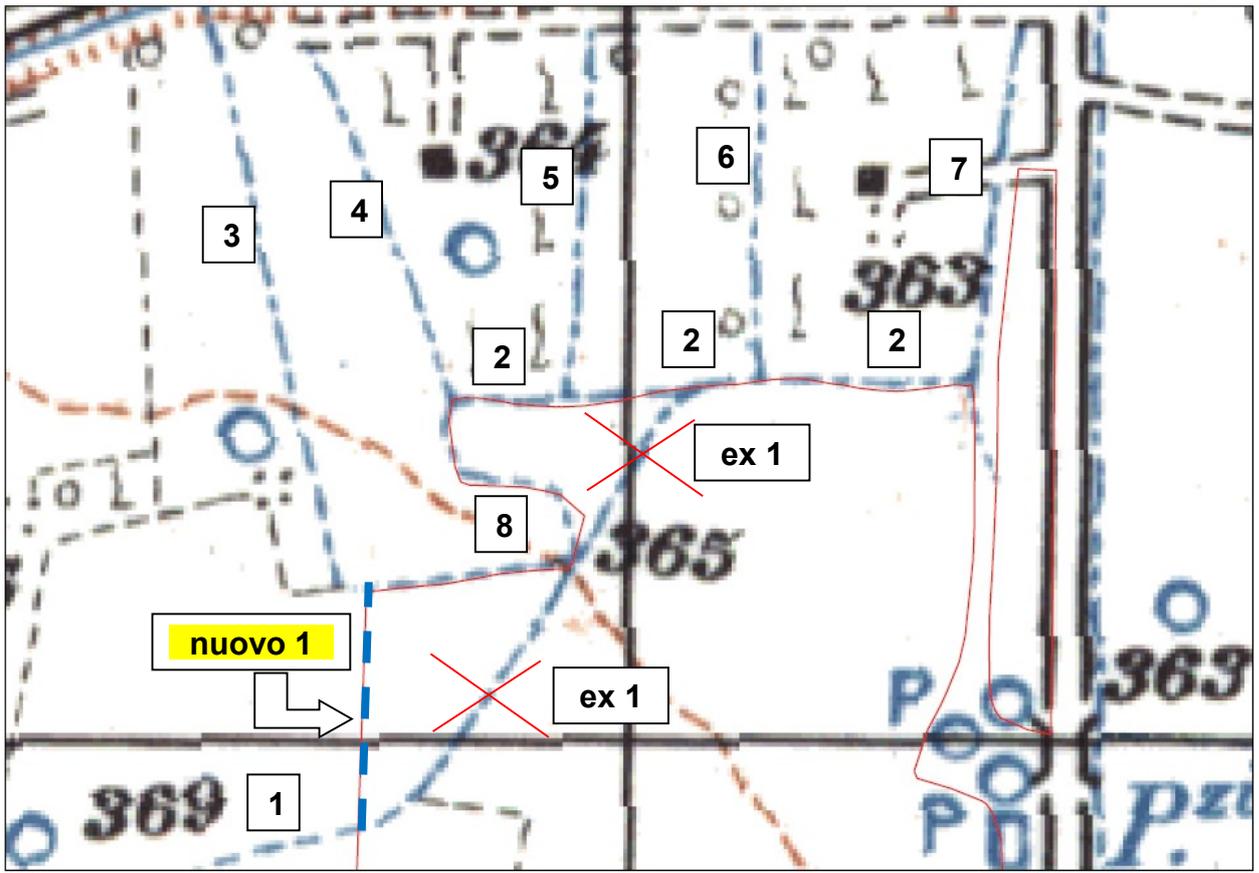
Punti rilevati georiferiti su immagine satellitare



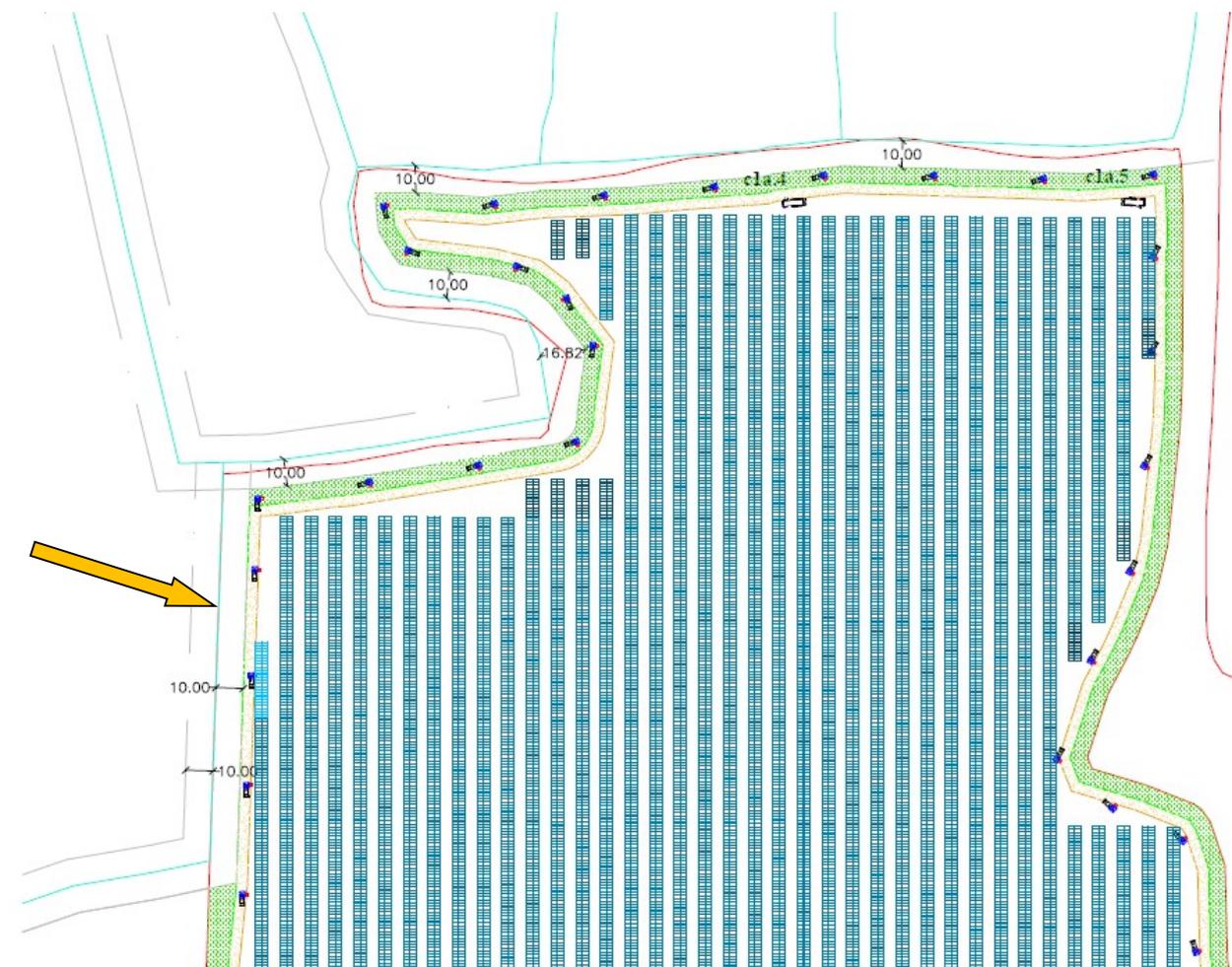
**Punti rilevati georiferiti su mappa catastale**

2. Da tale rilievo, e dallo studio delle pendenze, è risultata compatibile la soluzione di una “regimazione” dell’impluvio consistente “NELL’INTERCETTARE L’IMPLUVIO 1 NEL PUNTO DI INGRESSO DELL’AREA 1 E DI SCAVARE, ALL’INTERNO DEL CONFINE, UN CANALE CHE, SEGUENDO LO STESSO VERSO NORD, SI RICONGIUNGESSE ALL’IMPLUVIO 8 DOPO CIRCA 144 m. Tale soluzione non interrompe in alcun modo il flusso delle acque e consente di gestire al meglio la superficie dell’Area 1 per il contemporaneo uso del terreno per AgriVoltaico.

La soluzione finale è la seguente:



Di tale soluzione dell'interferenza si è tenuto conto nel layout, ai sensi del R.D. 523/1904, ponendo la recinzione Nord-Ovest del Sottocampo 1 alla distanza di 10 m dall'asse dell'impluvio:



### Vincoli Giuridici

Non esiste alcun vincolo giuridico.

### Manufatti Edilizi

Esiste un manufatto edilizio adibito a magazzino, ormai in disuso, che, ricadendo sul confine dell'Area 1, verrà mantenuto.



### Elementi Fisici

Non esiste alcun elemento fisico fra: muretti a secco, pale eoliche, cavidotti interrati, alberature, recinzioni, strade bianche, condotte irrigue, vasche, pozzi, etc.

Soltanto esternamente al Sottocampo 1 sono presenti, parallelamente alla S.P. 176, pali in c.a. di sostegno di linee elettriche aeree che attraversano anche la p.IIa 1 del Fg 104 destinata soltanto all'attività agricola.

### Area 1a - Sottocampo 1a

#### Dati Catastali

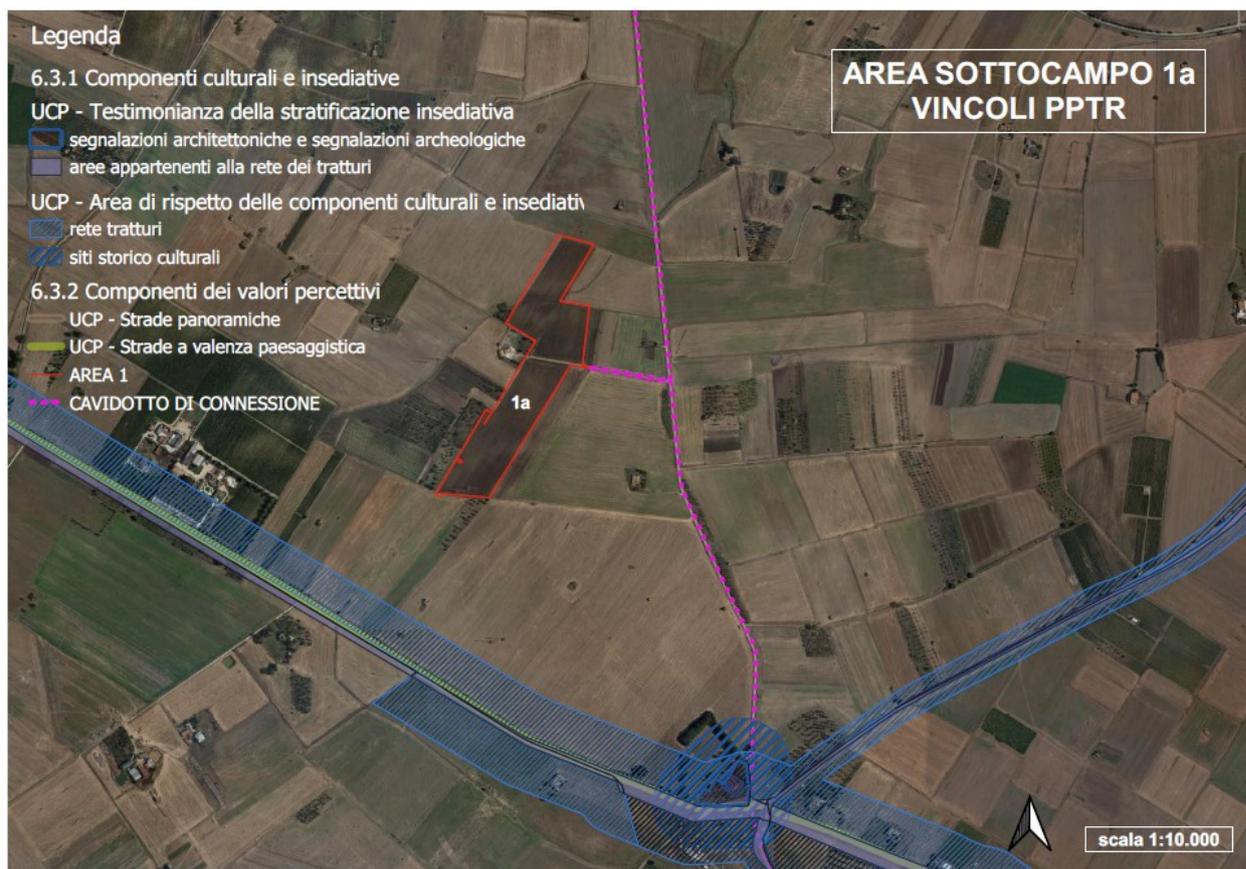
Il Sottocampo 1a sarà realizzato nel **Foglio 107** del NCT del Comune di Sant'aramo in Colle sulle **Particelle 87, 89, 114, 128, 129, 158, 193, 262, 266** con superficie catastale 72.950 mq.

#### Interferenze e loro risoluzione progettuale

#### Vincoli ambientali/paesaggistici

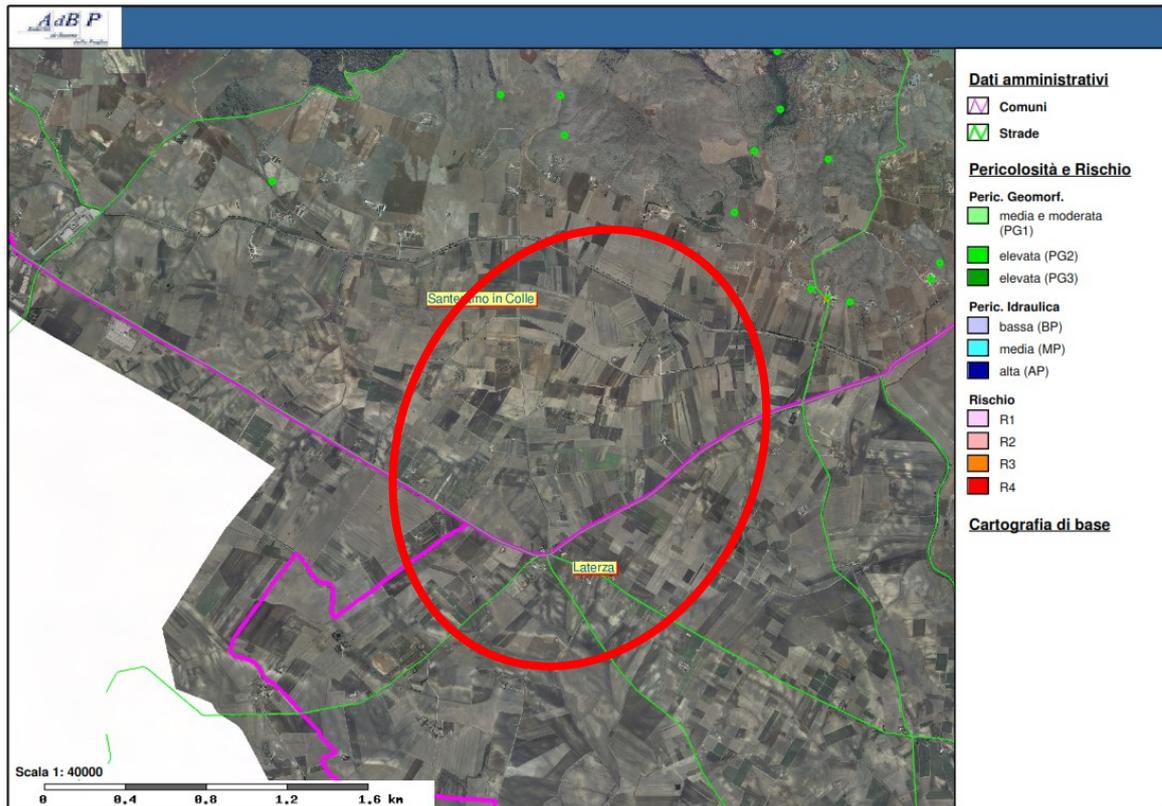
#### **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)**

L'Area 1a non è interessata da alcuna Componente del PPTR pertanto non vi è da risolvere alcuna interferenza.

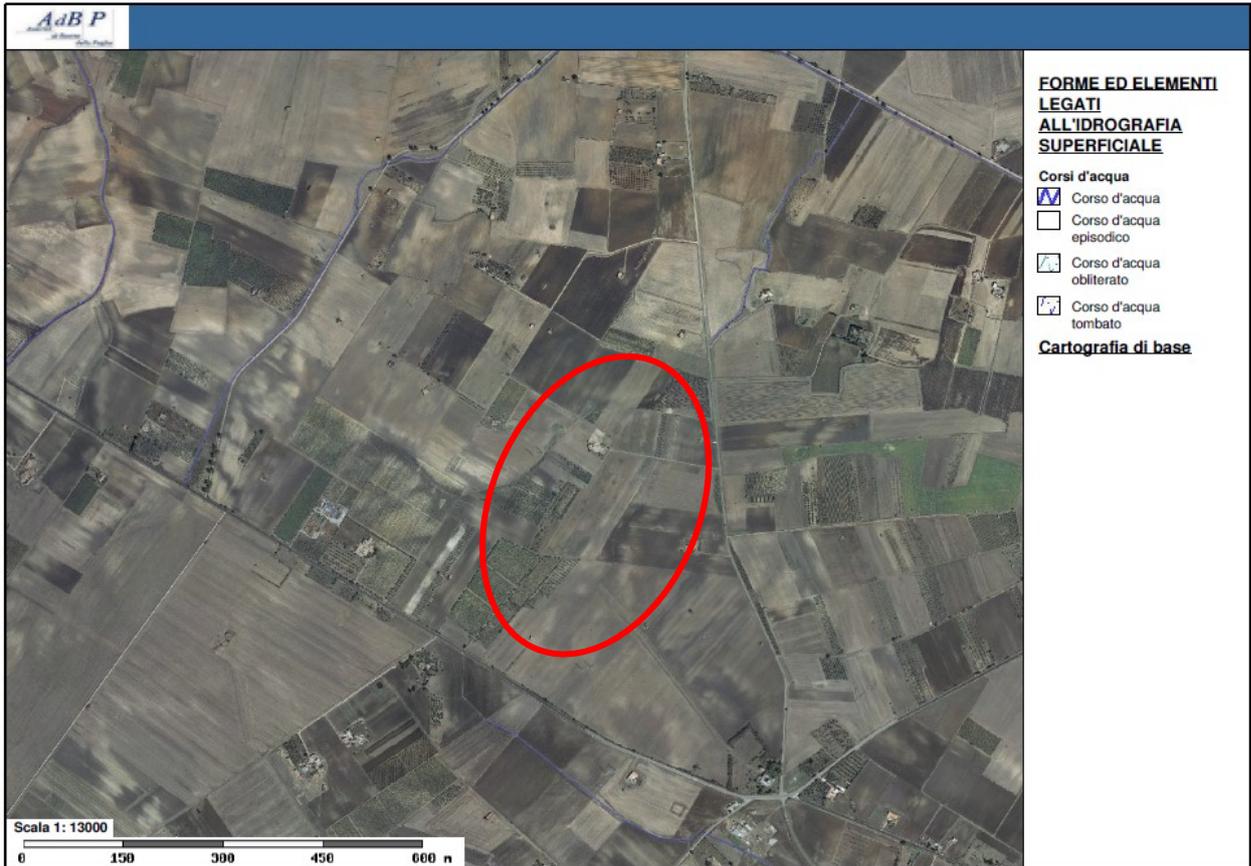


### **Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)**

Dalla cartografia di "Pericolosità e Rischio", estratta dal Piano di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino dell'Appennino Meridionale, si ricava che non esistono aree a Pericolosità Geomorfologica, Idraulica ed a Rischio.



Dalla Carta Idrogeomorfologica, estratta dal Piano di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino dell'Appennino Meridionale, si ricava che non esistono corsi d'acqua che interferiscono con l'Area 1a.

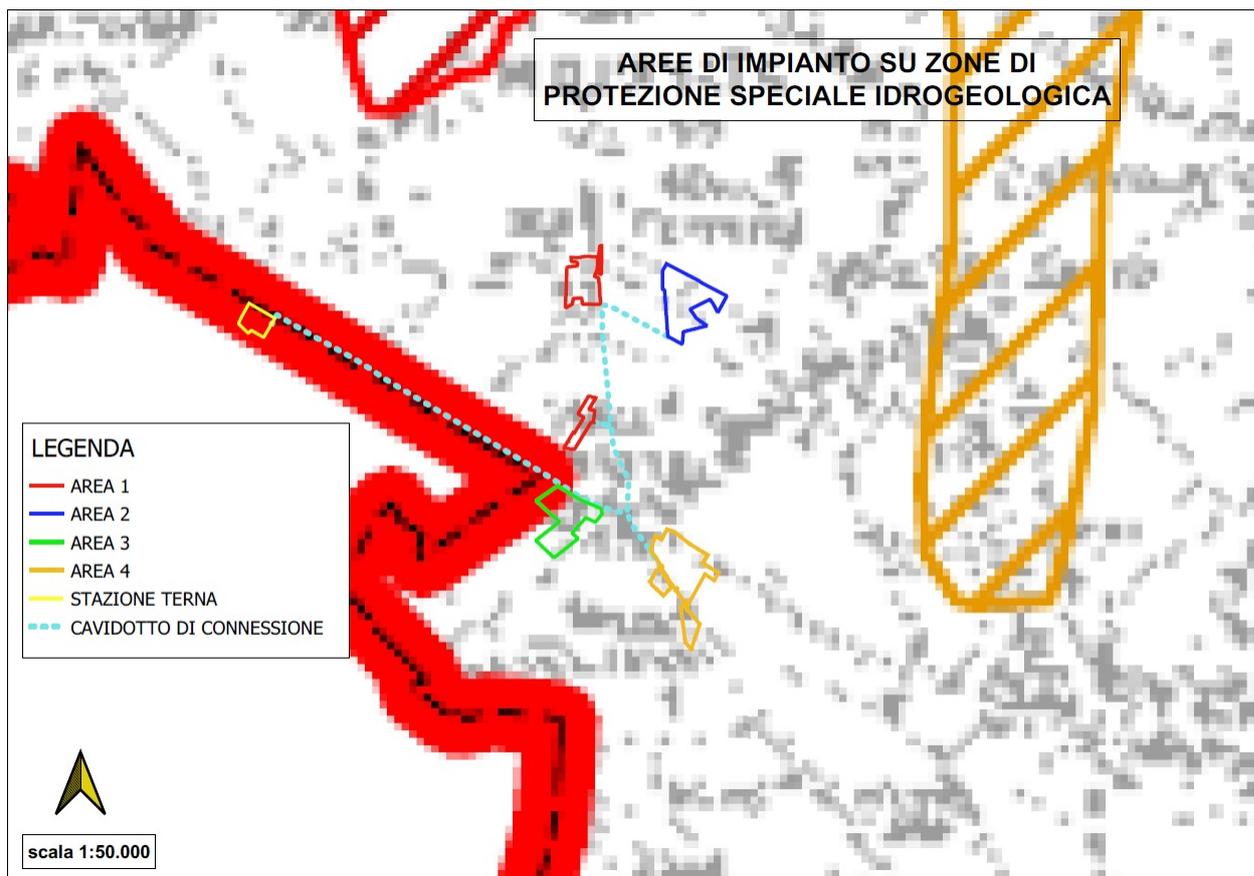


### **Piano di Tutela delle Acque (PTA)**

L'intera area d'impianto NON ricade in alcuna "Zona di Protezione Speciale IdroGeologica" così come perimetrata nella TAV. A del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.

## **Legenda**

- Zone di protezione speciale idrogeologica "A"
- Zone di protezione speciale idrogeologica "B"
- Zone di protezione speciale idrogeologica "C"
- Zone di protezione speciale idrogeologica "D"
- Limiti del Parco del Gargano
- Limiti del Parco dell'Alta Murgia
- Pozzi di approvvigionamento potabile (AQP)



Le Aree 1, 1a e 2 NON ricadono in alcuna “Area di vincolo d’uso degli acquiferi” così come perimetrata nella TAV. B del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.

Le Aree 3 e 4 ricadono all’interno di un’ “Area di vincolo d’uso degli acquiferi”, così come perimetrata nella TAV. B del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, denominata, in particolare, “Aree di tutela quali-quantitativa”.

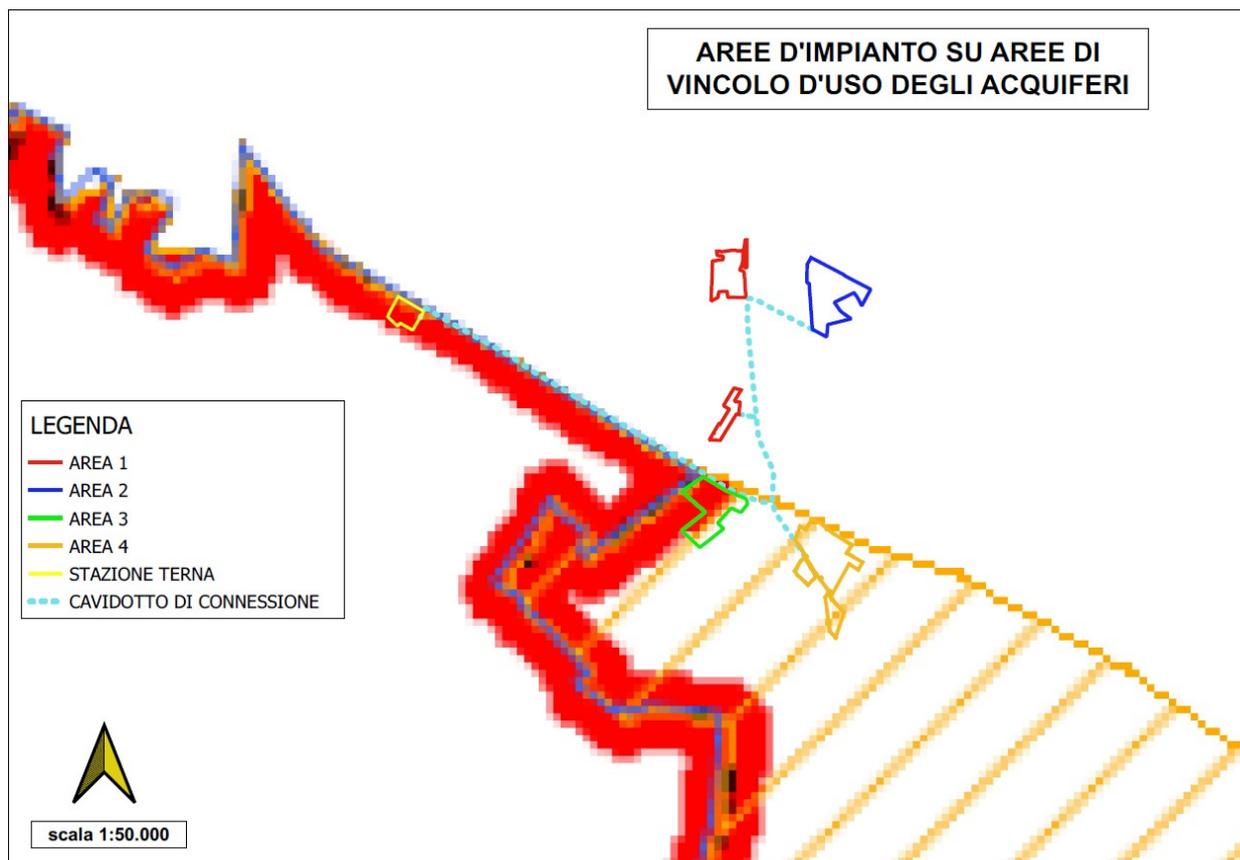
## Legenda

### ACQUIFERI CARSIICI

	ACQUIFERO DELLA MURGIA
	ACQUIFERO DEL GARGANO
	ACQUIFERO DEL SALENTO
	AREE VULNERABILI DA CONTAMINAZIONE SALINA
	AREE DI TUTELA QUALI-QUANTITATIVA

### ACQUIFERI POROSI

	ACQUIFERO ALLUVIONALE BASSA VALLE DELL'OFANTO
	ACQUIFERO ALLUVIONALE BASSA VALLE FORTORE
	ACQUIFERO SUPERFICIALE DEL TAVOLIERE
	AREE DI TUTELA QUANTITATIVA



Per risolvere l'interferenza delle Aree 3 e 4 con le previsioni del PTA occorre considerare che l'impianto in progetto:

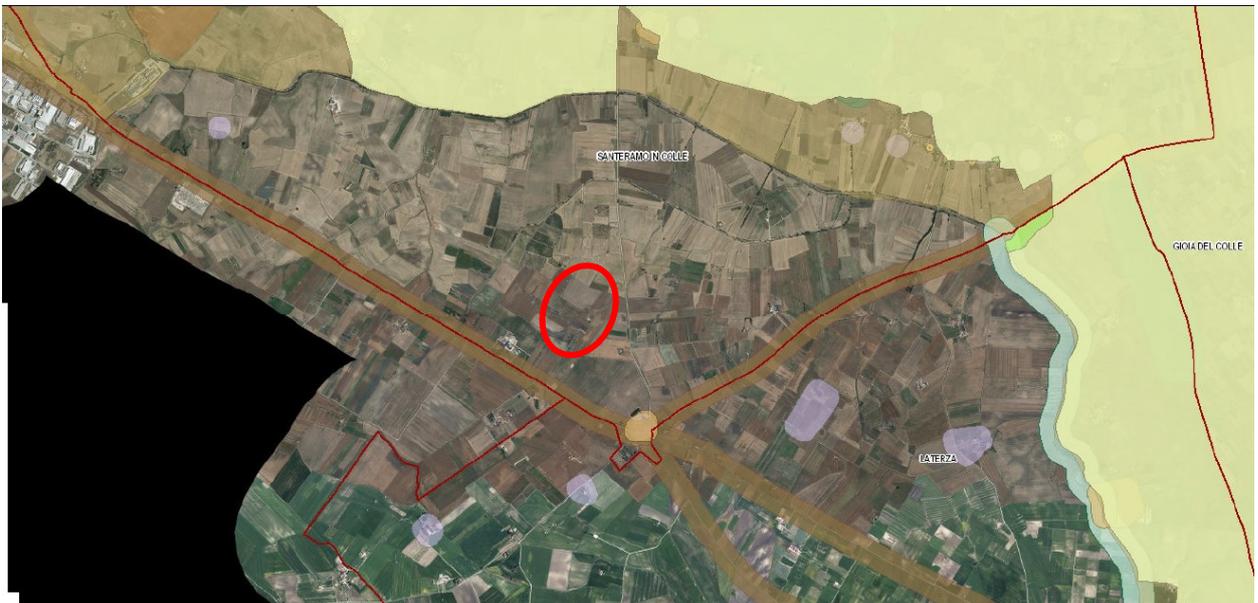
- Non necessita, per il suo funzionamento, di prelievi di acque dalla falda sotterranea;
- Non necessita di superfici impermeabili (piazze, pavimentazioni, edifici) per cui non altera l'assorbimento delle acque meteoriche nel terreno consentendone la naturale ricarica della falda. Le superfici delle cabine sono talmente modeste, rispetto all'area d'impianto, da considerarsi assolutamente insignificanti (peraltro le acque pulite ricadenti sulle coperture vengono rilasciate sul terreno ed ivi assorbite).

Pertanto, anche le Aree 3 e 4 NON rientrano tra i vincoli e/o prescrizioni previsti dal PTA e/o del R.R. 26/2013.

#### ***Aree Non Idonee (R.R. 24/2010)***

Dall'analisi delle "Aree Non Idonee" svolta sul Sottocampo 1, ai sensi del Regolamento Regionale n° 24 del 31 dicembre 2010, risulta la presenza esterna al Sottocampo stesso, di:

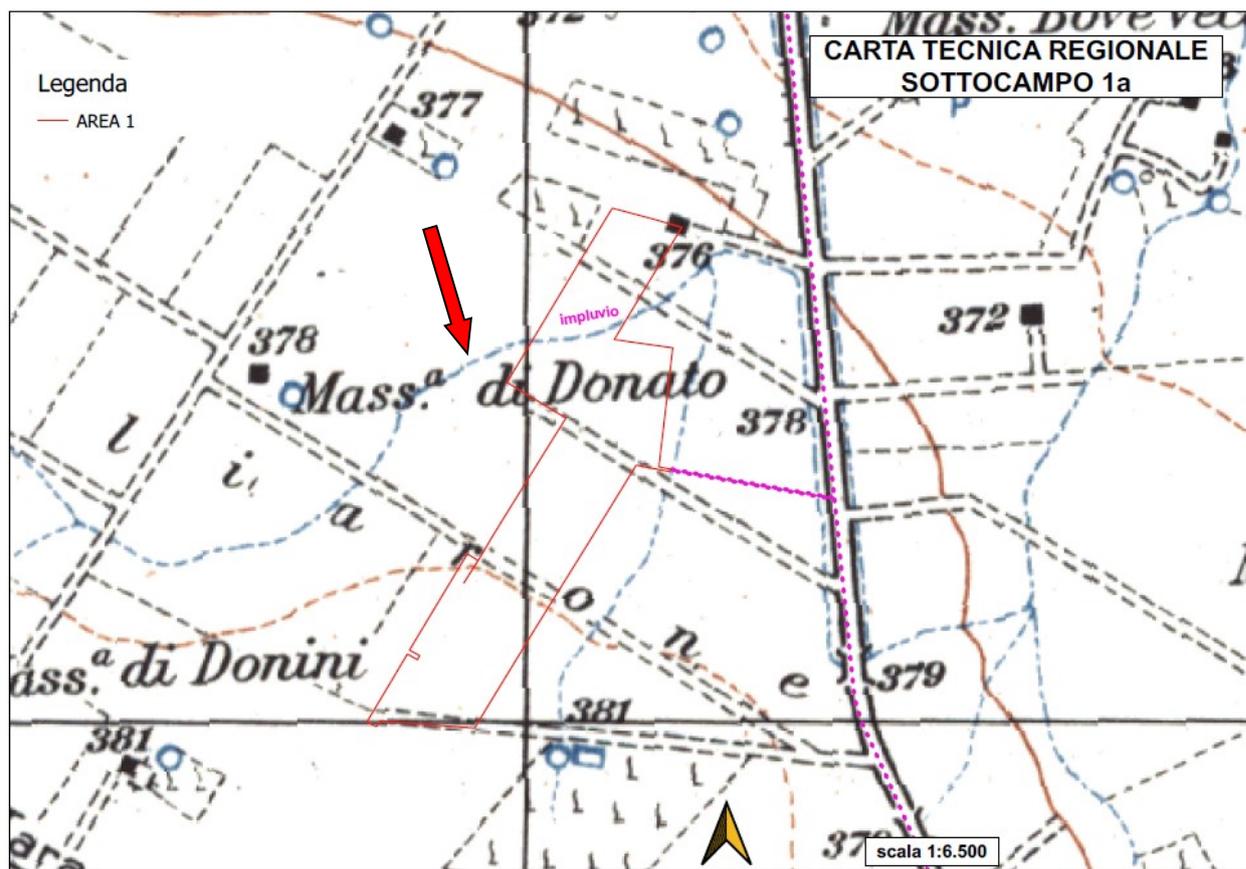
- ✓ Area ZPS – SIC “Alta Murgia” a Nord;
- ✓ Area IBA “Murge” Codice 135, a Nord.



Non vi è alcuna l'interferenza diretta con tali Siti Naturalistici ma la loro prossimità ha richiesto lo studio relativo alla “Valutazione di Incidenza” come meglio riportato nella relazione *KOG6V77\_StudioFattibilitaAmbientale\_06*.

### **CARTA TECNICA REGIONALE**

L'ex Ministero dell'Ambiente ha messo a disposizione, sul Geoportale Nazionale, tutta la cartografia ufficiale IGM al 25.000, 100.000 e 250.000. Dalla Carta IGM 1:25.000 si ricava che esiste un “impluvio” che attraversa l'Area 1a trasversalmente, entrando da Ovest ed uscendo ad Est per congiungersi ad un altro impluvio che scorre esternamente all'Area 1a parallelamente al lato Est.



La soluzione all'interferenza diretta dell'impluvio con l'Area 1a e con il Sottocampo 1a è stata così impostata:

1. E' stato effettuato il rilievo plano-altimetrico dell'impluvio, con idonea strumentazione GIS, dall'ingresso e fino all'uscita dell'Area 1a;
2. Da tale rilievo, e dallo studio delle pendenze, è risultata compatibile la soluzione di una "regimazione" dell'impluvio consistente "NELL'INTERCETTARE L'IMPLUVIO NEL PUNTO DI INGRESSO DELL'AREA 1a E DI SCAVARE, ALL'INTERNO DEL CONFINE, UN CANALE CHE, SEGUENDO LO STESSO VERSO NORD, SI RICONGIUNGESSE ALLO STESSO PUNTO DOPO CIRCA 305,25 m m. Tale soluzione non interrompe in alcun modo il flusso delle acque e consente di gestire al meglio la superficie dell'Area 1a per il contemporaneo uso del terreno per AgriVoltaico.

La soluzione finale è la seguente:



Punti rilevati georiferiti su immagine satellitare



Quote altimetriche rilevate

Di tale soluzione dell'interferenza si è tenuto conto nel layout, ai sensi del R.D. 523/1904, ponendo la recinzione Ovest e Nord del Sottocampo 1a alla distanza di 10 m dall'asse dell'impluvio:



Nuovo percorso dell'impluvio su IGM



Layout con nuovo percorso dell'impluvio

### Vincoli Giuridici

Non esiste alcun vincolo giuridico.

### Manufatti Edilizi

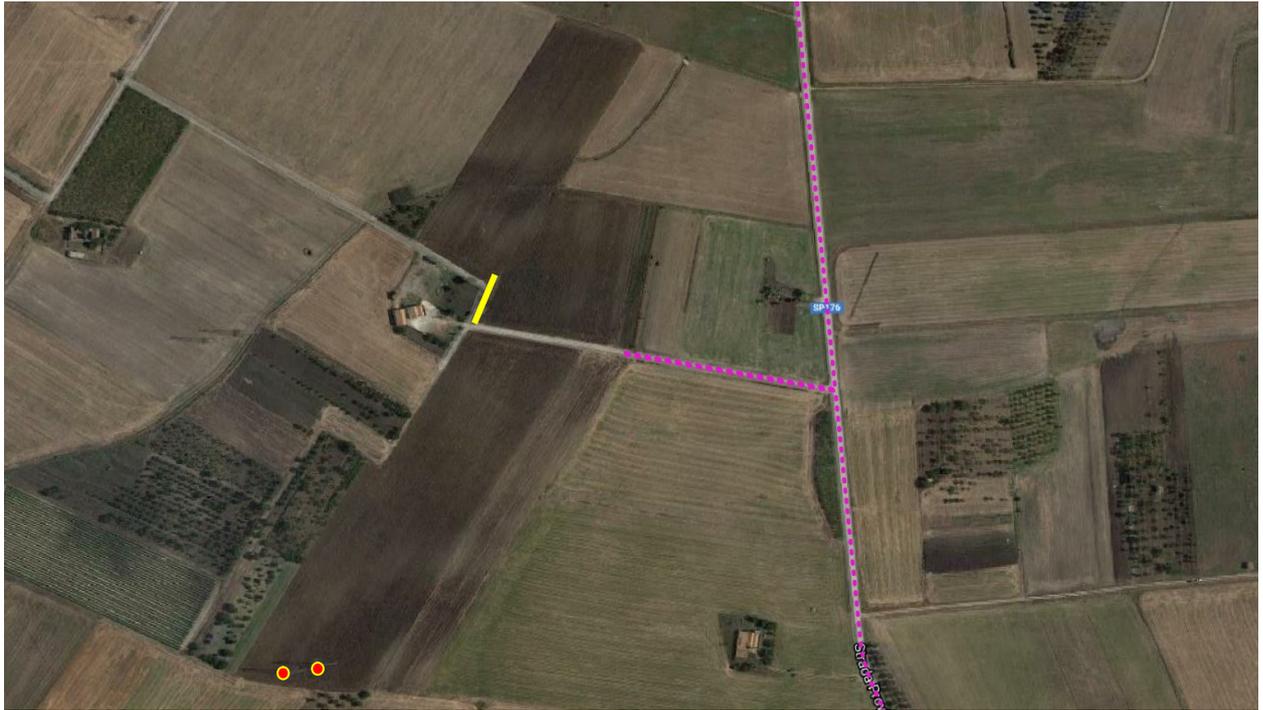
Non esistono manufatti edilizi sull'Area 1a.

### Elementi Fisici

Sull'Area 1a insistono:

- Un tratto di muro a secco in prossimità del confine ovest;
- n° 2 tralicci per sostegno linea aerea AT in prossimità del confine Sud.

Non esiste alcun altro elemento fisico fra: pale eoliche, cavidotti interrati, alberature, recinzioni, strade bianche, condotte irrigue, vasche, pozzi, etc.



## **Area 2 - Sottocampo 2**

### Dati Catastali

Il Sottocampo 2 sarà realizzato nel **Foglio 108** del NCT del Comune di Sante-ramo in Colle sulle **Particelle 57, 69, 72, 121, 147, 152, 260, 261, 262, 348, 432, 506, 507, 748, 750** con superficie catastale 326.133 mq.

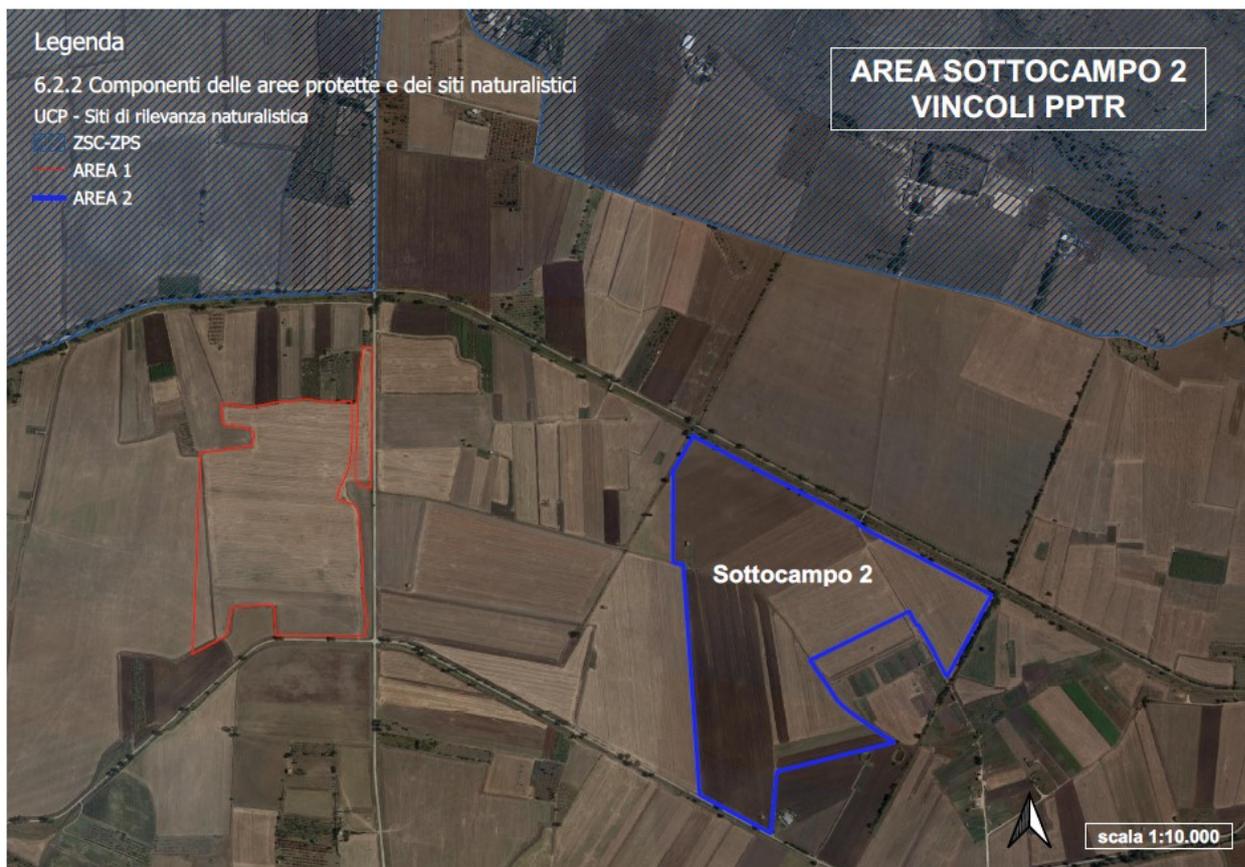
### Interferenze e loro risoluzione progettuale

#### Vincoli ambientali/paesaggistici

#### ***Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)***

L'area dista circa 482 m dalla:

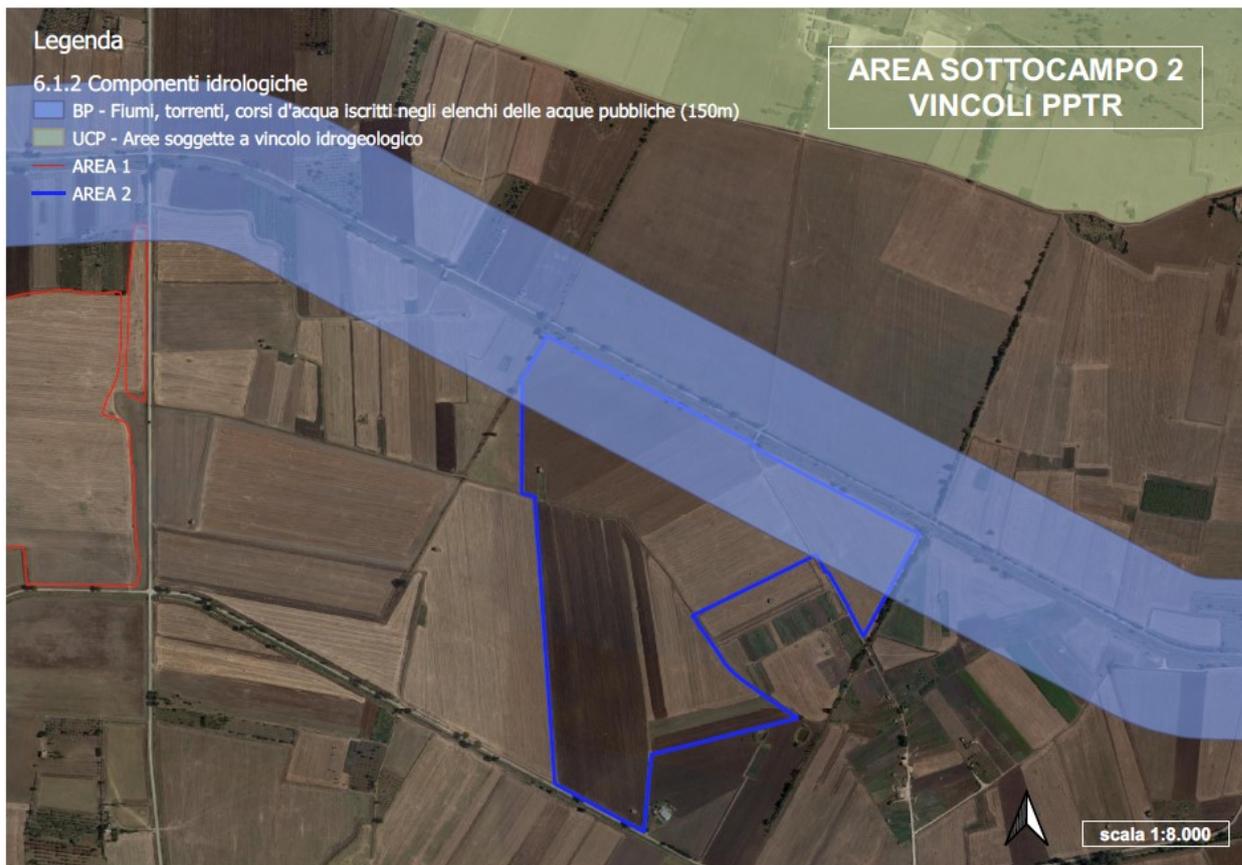
- “Componente delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici” del PPTR denominata ZSC-ZPS “Alta Murgia” ma non vi ricade all'interno.



Non vi è alcuna l'interferenza diretta con tale Sito Naturalistico ma la sua prossimità ha richiesto lo studio relativo alla "Valutazione di Incidenza" come meglio riportato nella relazione *KOG6V77\_StudioFattibilitaAmbientale\_06*.

L'Area 2 è adiacente alla:

- "Componente Idrologica" del PPTR consistente in un "Fiume" identificato con (ID PPTR – TORR37) e (NOME IGM – GRAVINA DI LATERZA). Poichè tale Fiume risulta iscritto nel Registro delle Acque Pubbliche di cui al R.D. n° 1775/1993, ai sensi della Delibera G.R. n° 1675 dell'8 ottobre 2020, occorre mantenere una distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, di 150 m dall'asse del corso d'acqua quale Fascia di Salvaguardia.

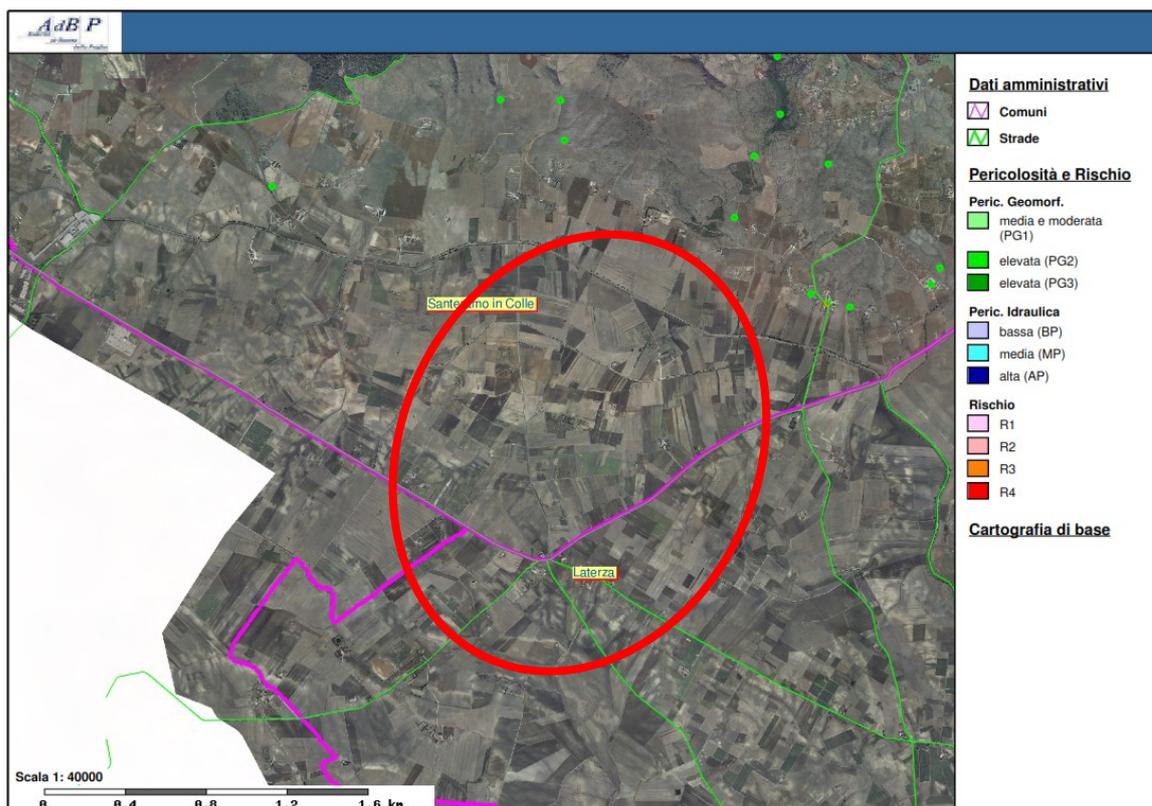


Per risolvere l'interferenza diretta con tale Componente Idrologica la recinzione Nord del Sottocampo 2 è stata posta alla distanza ancora maggiore di 102,00 m oltre la Fascia di Salvaguardia. Gli ulteriori 2,00 m occorrono per la piantumazione di un filare di siepe necessario per la mitigazione visiva dell'impianto.



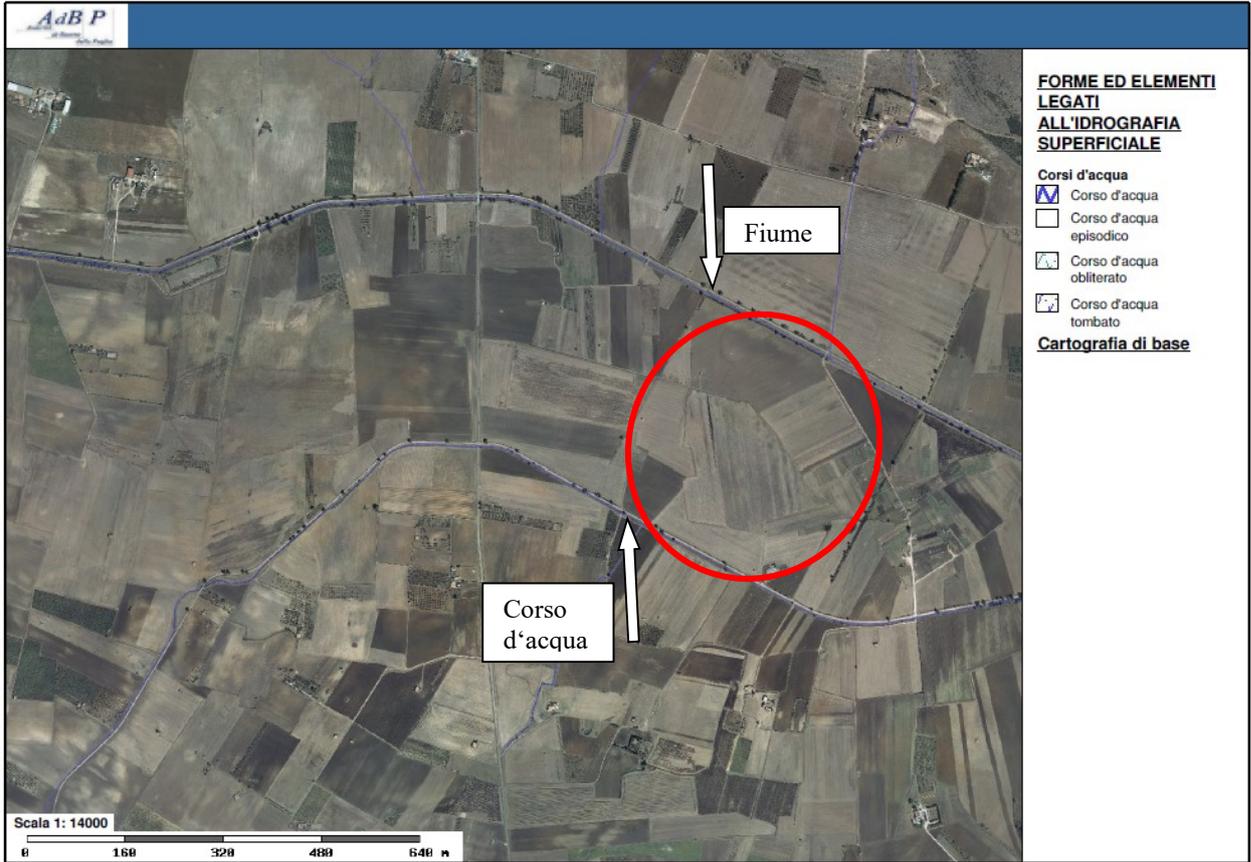
### **Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)**

Dalla cartografia di "Pericolosità e Rischio", estratta dal Piano di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino dell'Appennino Meridionale, si ricava che non esistono aree a Pericolosità Geomorfológica, Idraulica ed a Rischio.



Dalla Carta Idrogeomorfologica, estratta dal Piano di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino dell'Appennino Meridionale, si ricava che:

- A Nord esiste il Fiume già riportato in precedenza durante la trattazione del PPTR in quanto iscritto nel Registro delle Acque Pubbliche di cui al R.D. n° 1775/1993;
- A Sud esiste il Corso d'acqua denominato "Collettore di Cipolla". Dallo studio idraulico svolto su tale corso d'acqua, con tempi di ritorno a 30/200/500 anni, risulta che, a causa dalle modeste quote altimetriche dell'area circostante, le eventuali esondazioni possano provocare vaste aree di allagamento (vedasi la "KOG6V77\_RelazioneIdraulica"). Nel layout di progetto si è riportata, quindi, la recinzione del Sottocampo 2 alla massima distanza di 150 m dall'asse del corso d'acqua sia in destra che in sinistra.

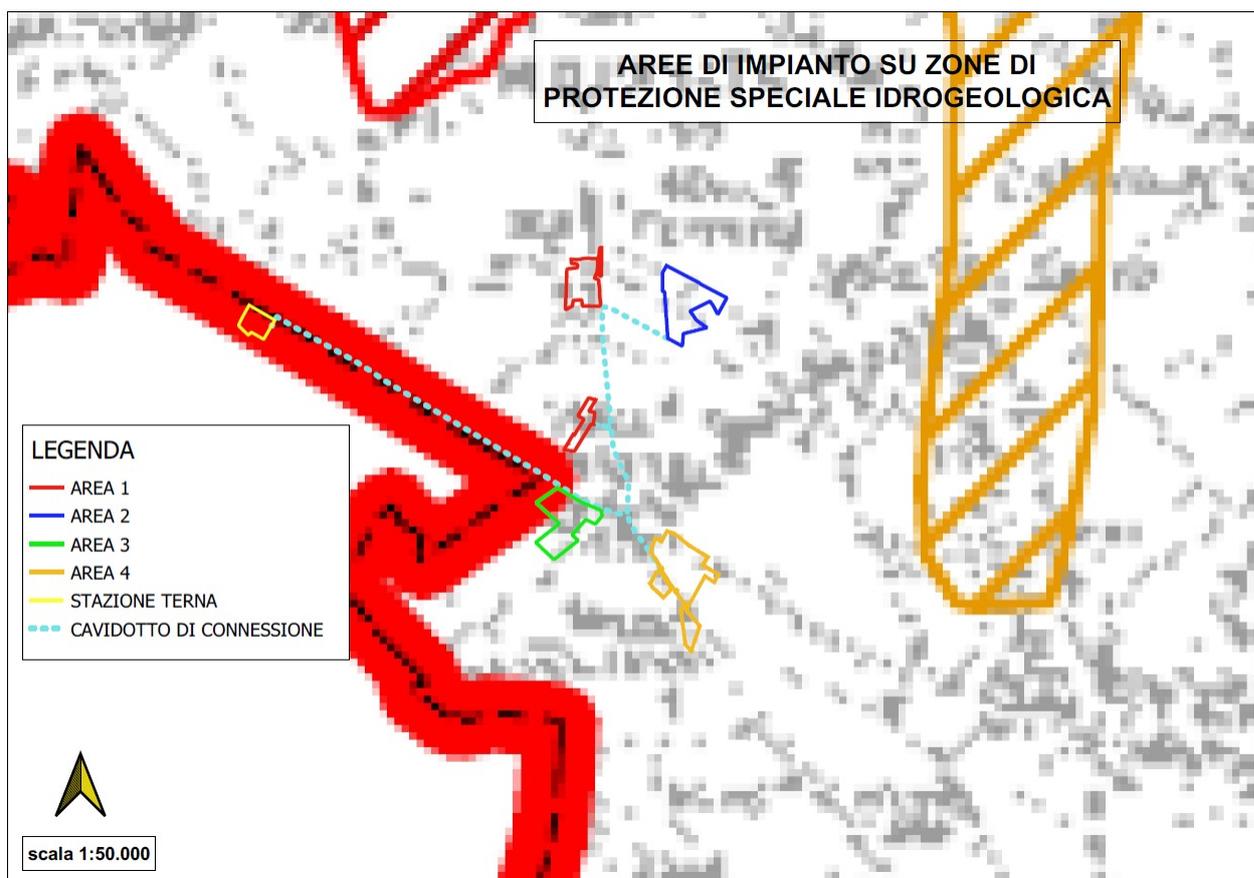


### Piano di Tutela delle Acque (PTA)

L'intera area d'impianto NON ricade in alcuna "Zona di Protezione Speciale IdroGeologica" così come perimetrata nella TAV. A del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.

## Legenda

-  Zone di protezione speciale idrogeologica "A"
-  Zone di protezione speciale idrogeologica "B"
-  Zone di protezione speciale idrogeologica "C"
-  Zone di protezione speciale idrogeologica "D"
-  Limiti del Parco del Gargano
-  Limiti del Parco dell'Alta Murgia
-  Pozzi di approvvigionamento potabile (AQP)



Le Aree 1, 1a e 2 NON ricadono in alcuna “Area di vincolo d’uso degli acquiferi” così come perimetrata nella TAV. B del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.

Le Aree 3 e 4 ricadono all’interno di un’ “Area di vincolo d’uso degli acquiferi”, così come perimetrata nella TAV. B del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, denominata, in particolare, “Aree di tutela quali-quantitativa”.

## Legenda

### ACQUIFERI CARSIICI

	ACQUIFERO DELLA MURGIA
	ACQUIFERO DEL GARGANO
	ACQUIFERO DEL SALENTO
	AREE VULNERABILI DA CONTAMINAZIONE SALINA
	AREE DI TUTELA QUALI-QUANTITATIVA

### ACQUIFERI POROSI

	ACQUIFERO ALLUVIONALE BASSA VALLE DELL'OFANTO
	ACQUIFERO ALLUVIONALE BASSA VALLE FORTORE
	ACQUIFERO SUPERFICIALE DEL TAVOLIERE
	AREE DI TUTELA QUANTITATIVA



Per risolvere l’interferenza delle Aree 3 e 4 con le previsioni del PTA occorre considerare che l’impianto in progetto:

- Non necessita, per il suo funzionamento, di prelievi di acque dalla falda sotterranea;
- Non necessita di superfici impermeabili (piazze, pavimentazioni, edifici) per cui non altera l'assorbimento delle acque meteoriche nel terreno consentendo la naturale ricarica della falda. Le superfici delle cabine sono talmente modeste, rispetto all'area d'impianto, da considerarsi assolutamente insignificanti (peraltro le acque pulite ricadenti sulle coperture vengono rilasciate sul terreno ed ivi assorbite).

Pertanto, anche le Aree 3 e 4 NON rientrano tra i vincoli e/o prescrizioni previsti dal PTA e/o del R.R. 26/2013.

### **Aree Non Idonee (R.R. 24/2010)**

Dall'analisi delle "Aree Non Idonee" svolta sul Sottocampo 2, ai sensi del Regolamento Regionale n° 24 del 31 dicembre 2010, risulta la presenza esterna al Sottocampo stesso, di:

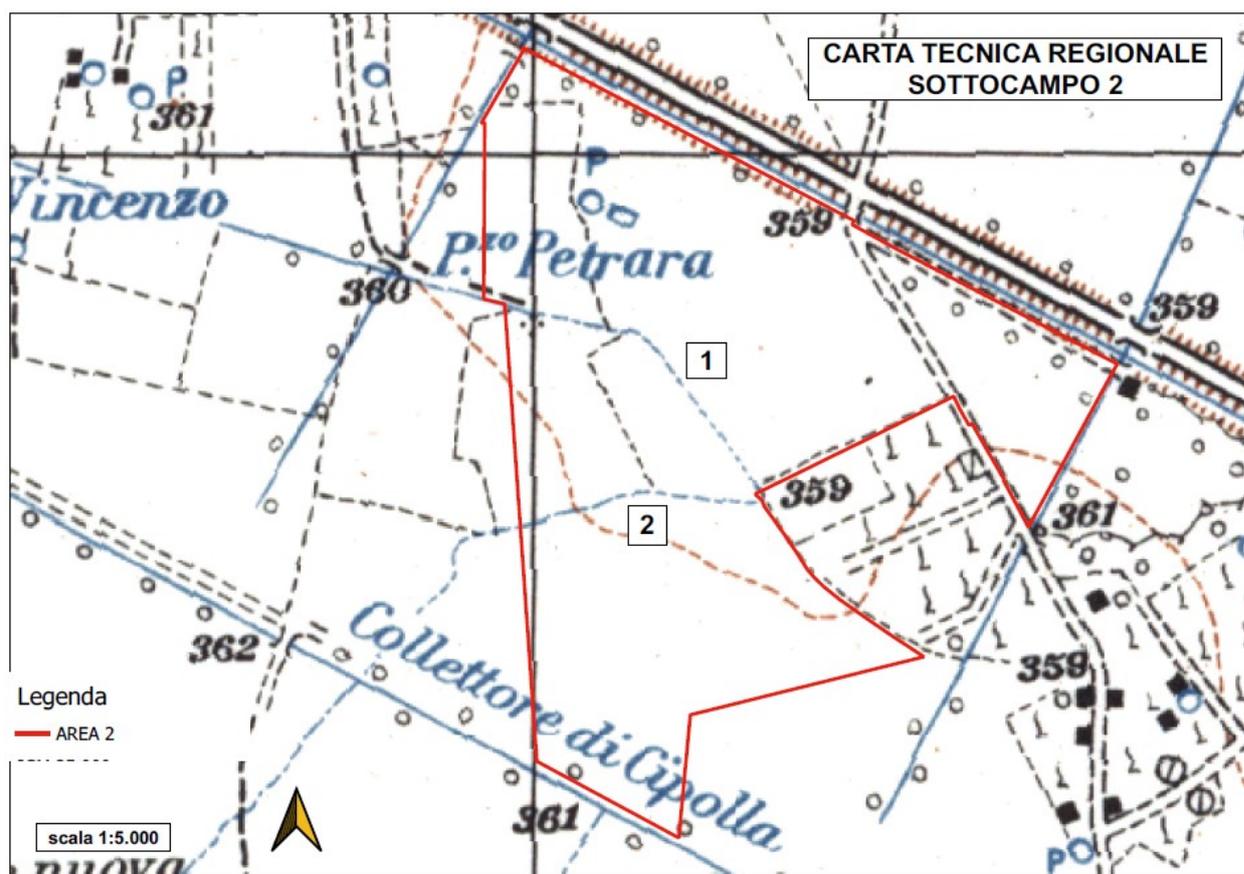
- ✓ Area ZPS – SIC "Alta Murgia" a Nord;
- ✓ Area IBA "Murge" Codice 135, a Nord.



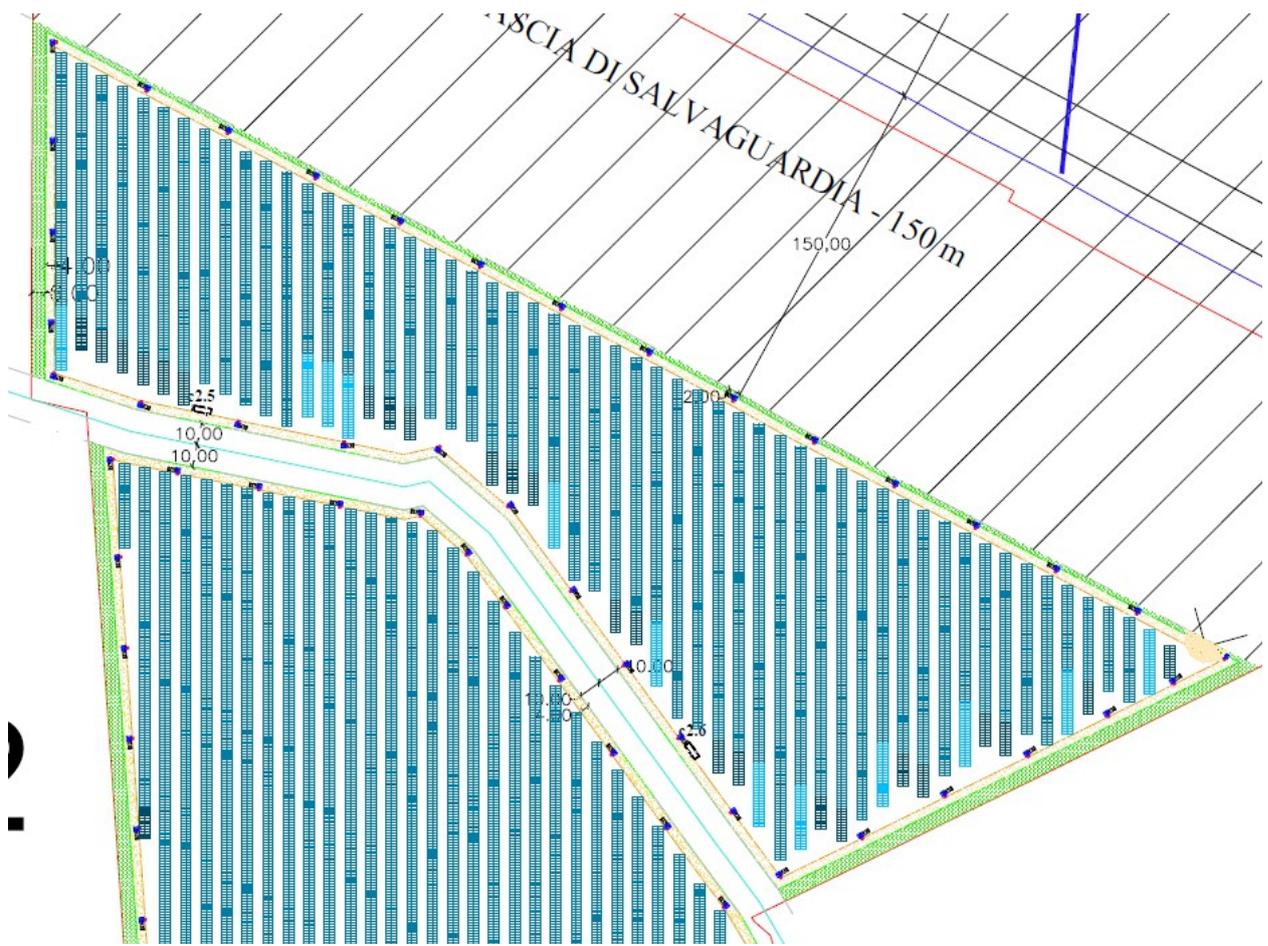
Non vi è alcuna interferenza diretta con tali Siti Naturalistici ma la loro prossimità ha richiesto lo studio relativo alla "Valutazione di Incidenza" come meglio riportato nella relazione *KOG6V77\_StudioFattibilitaAmbientale\_06*.

## CARTA TECNICA REGIONALE

L'ex Ministero dell'Ambiente ha messo a disposizione, sul Geoportale Nazionale, tutta la cartografia ufficiale IGM al 25.000, 100.000 e 250.000. Dalla Carta IGM 1:25.000 si ricava che esiste un "impluvio" che attraversa l'Area 2 trasversalmente, entrando da Ovest ed uscendo a Sud-Est (impluvio 1) ed un altro impluvio (2) più a sud che risulta inesistente (vista, come detto, la modesta variabilità delle quote altimetriche).



La soluzione all'interferenza diretta dell'impluvio (1) con l'Area 2 e con il Sottocampo 2 è consistita, ai sensi del R.D. 523/1904, di dividere il Sottocampo in due diverse sezioni e di porre la recinzione alla distanza di 10 m dall'asse dell'impluvio:



Vincoli Giuridici

Non esiste alcun vincolo giuridico.

Manufatti Edilizi

Esistono n° 2 manufatti edilizi adibiti, entrambi, a magazzini agricoli. Il manufatto posto a Nord, poiché rientrante all'interno del Sottocampo 2, verrà demolito mentre il secondo manufatto, posto a sud, ricade nella Fascia di Esondazione del corso d'acqua e non verrà demolito.



### Elementi Fisici

Non esiste alcun elemento fisico fra: muretti a secco, pale eoliche, cavidotti interrati, alberature, recinzioni, strade bianche, condotte irrigue, vasche, pozzi, etc.

### Area 3 - Sottocampo 3

#### Dati Catastali

Il Sottocampo 3 sarà realizzato nel **Foglio 1** del NCT del Comune di Laterza sulle **Particelle 21, 39, 79, 80, 93, 95, 132, 133, 134, 198, 296** con superficie catastale complessiva 293.496 mq.

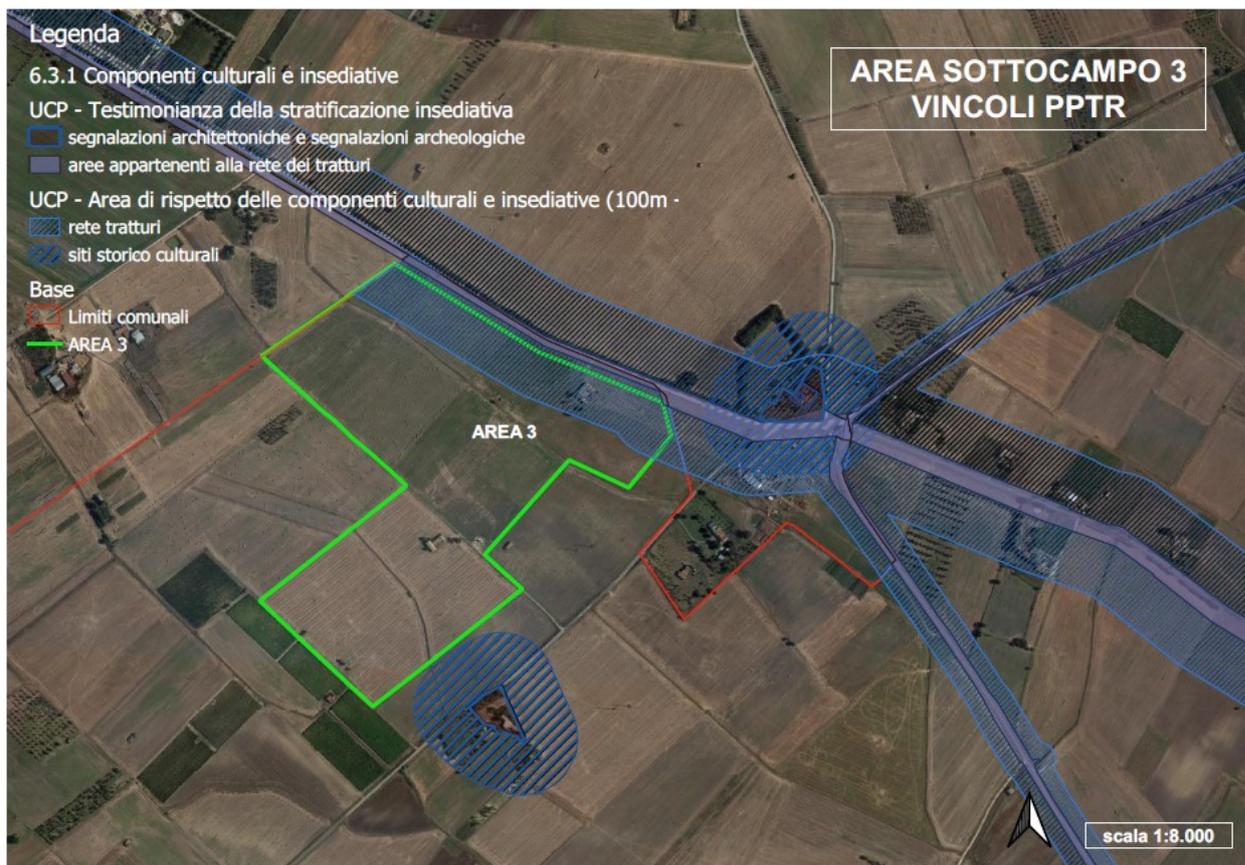
#### Interferenze e loro risoluzione progettuale

#### Vincoli ambientali/paesaggistici

#### **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)**

Sull'Area 3 insiste:

- la "Componente Culturale e Insediativa" del PPTR relativamente alla presenza della Fascia di Salvaguardia del "Regio Tratturo Melfi-Castellaneta" che, ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. "e" del D.Lgs 42/2004 e secondo quanto riportato nella "Carta redatta a cura del Commissariato per la reintegra dei Tratturi di Foggia del 1959", risulta pari a 100 m essendo qualificato come un Tratturo Reintegrato.



Regio Tratturo Melfi-Castellaneta nella cartografia del PPTR

Per risolvere l'interferenza con il Tratturo, la recinzione metallica del Sottocampo 3, con sostegni infissi a battipalo, è stata portata a distanza di molto superiore rispetto ai 100 m dalla Fascia di Salvaguardia per la presenza di un canale parallelo alla S.P. 140 di cui si tratterà in seguito.

L'Area 3 è esterna alla:

- “Componente Culturale e Insediativa” del PPTR relativamente alla presenza della Segnalazione Architettonica “Masseria Chiancone” e della relativa Fascia di Rispetto di 100 m.

Non esiste, quindi, interferenza con il Sottocampo 3.

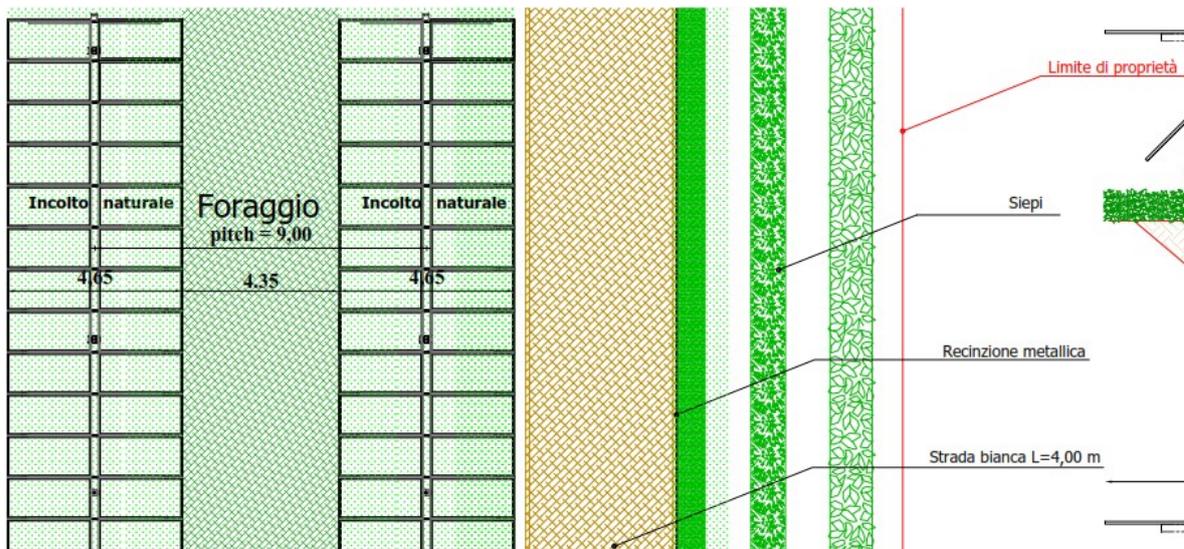
L'Area 3 è adiacente alla:

- “Componente dei Valori Percettivi” del PPTR in quanto prospetta sulla Strada a Valenza Paesaggistica denominata S.P. 140.



Per risolvere l'interferenza visiva con la Strada a Valenza Paesaggistica, esternamente alla recinzione perimetrale prospettante sulla S.P. 140 e per uno spazio di 2,00 m di larghezza, verrà piantumato n° 1 filare di siepi aventi altezze diverse (fra alberi, arbusti e cespugli) che, oltre a mitigare la vista dell'impianto dai fruitori della Strada stessa, serviranno a dare cibo e riparo all'avifauna, alle api mellifere ed alla microfauna terrestre.

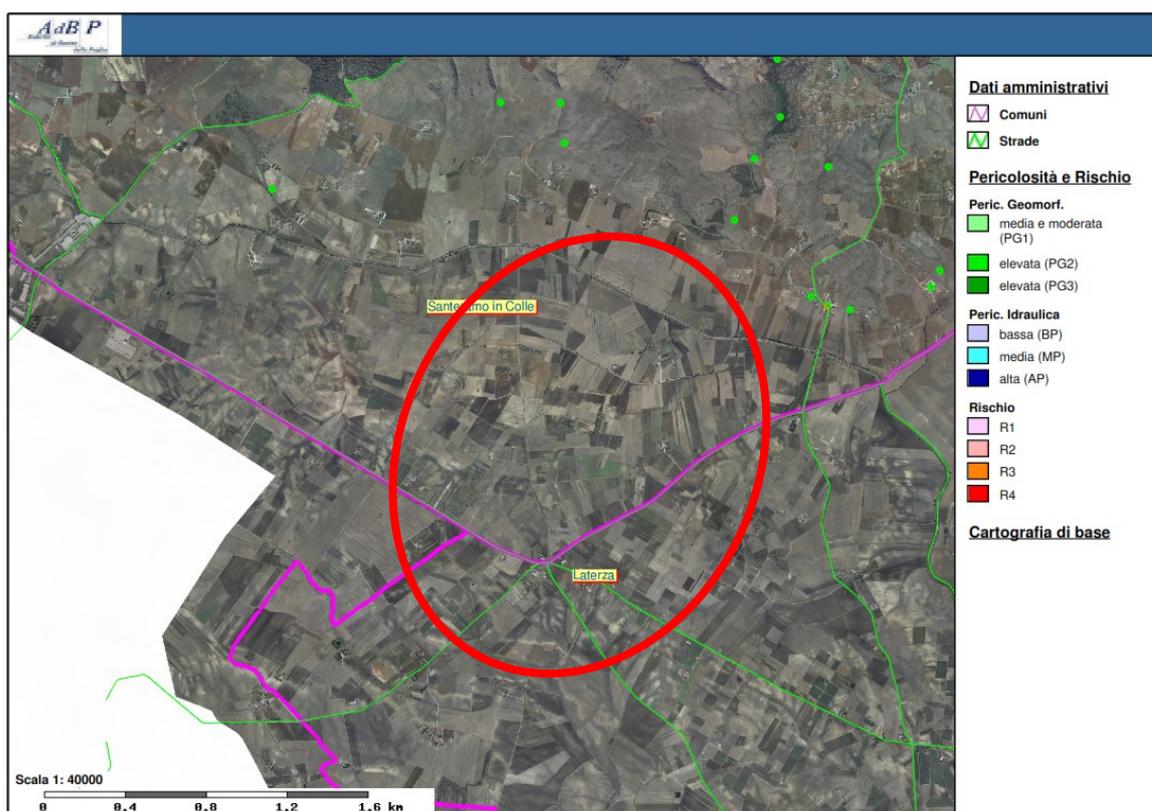
Nelle restanti parti del layout d'impianto la siepe sarà larga 6,00 m e sarà composta da n° 3 filari.



Sistemazione planimetrica Siepi, Strada perimetrale e Tracker

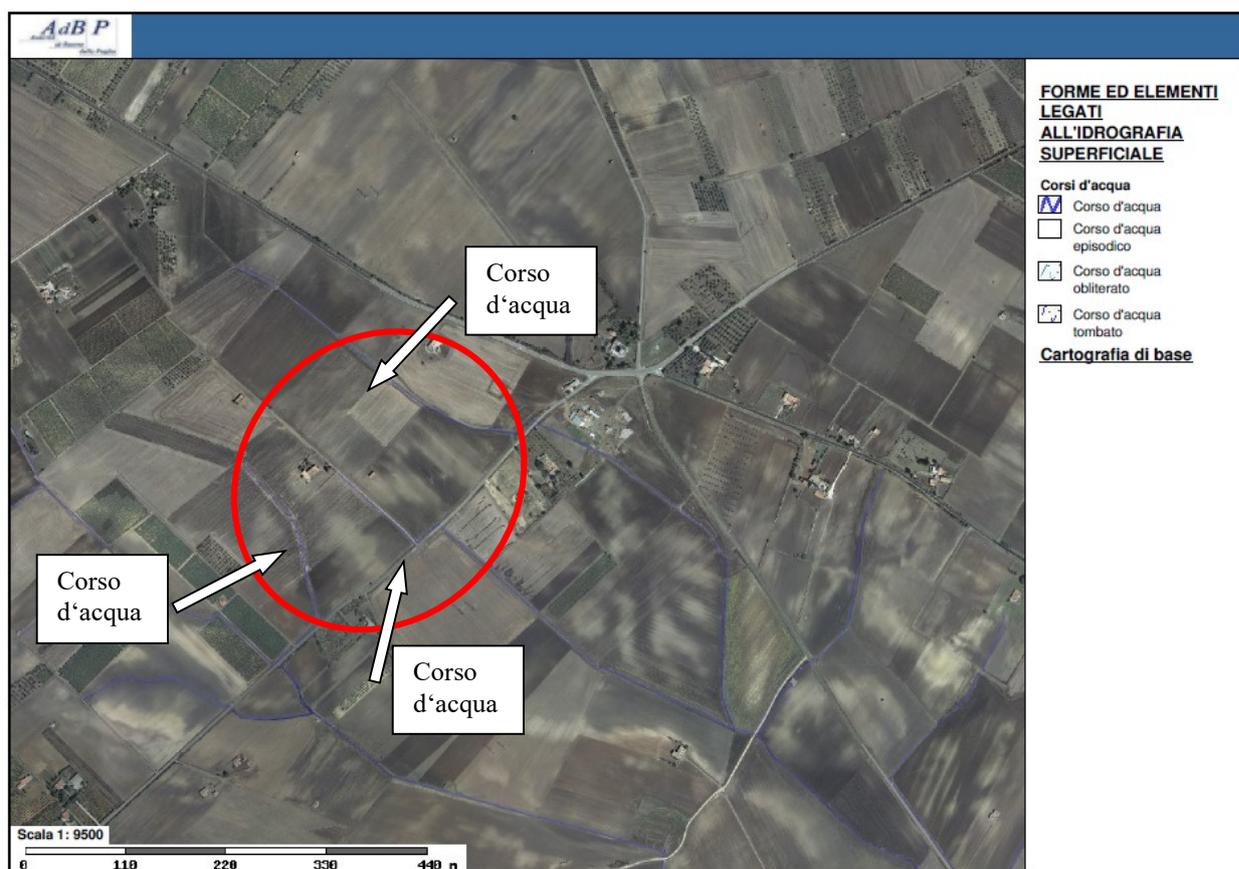
### **Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)**

Dalla cartografia di "Pericolosità e Rischio", estratta dal Piano di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino dell'Appennino Meridionale, si ricava che non esistono aree a Pericolosità Geomorfologica, Idraulica ed a Rischio.



Dalla Carta Idrogeomorfologica, estratta dal Piano di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino dell'Appennino Meridionale, si ricava che l'Area 3 è at-

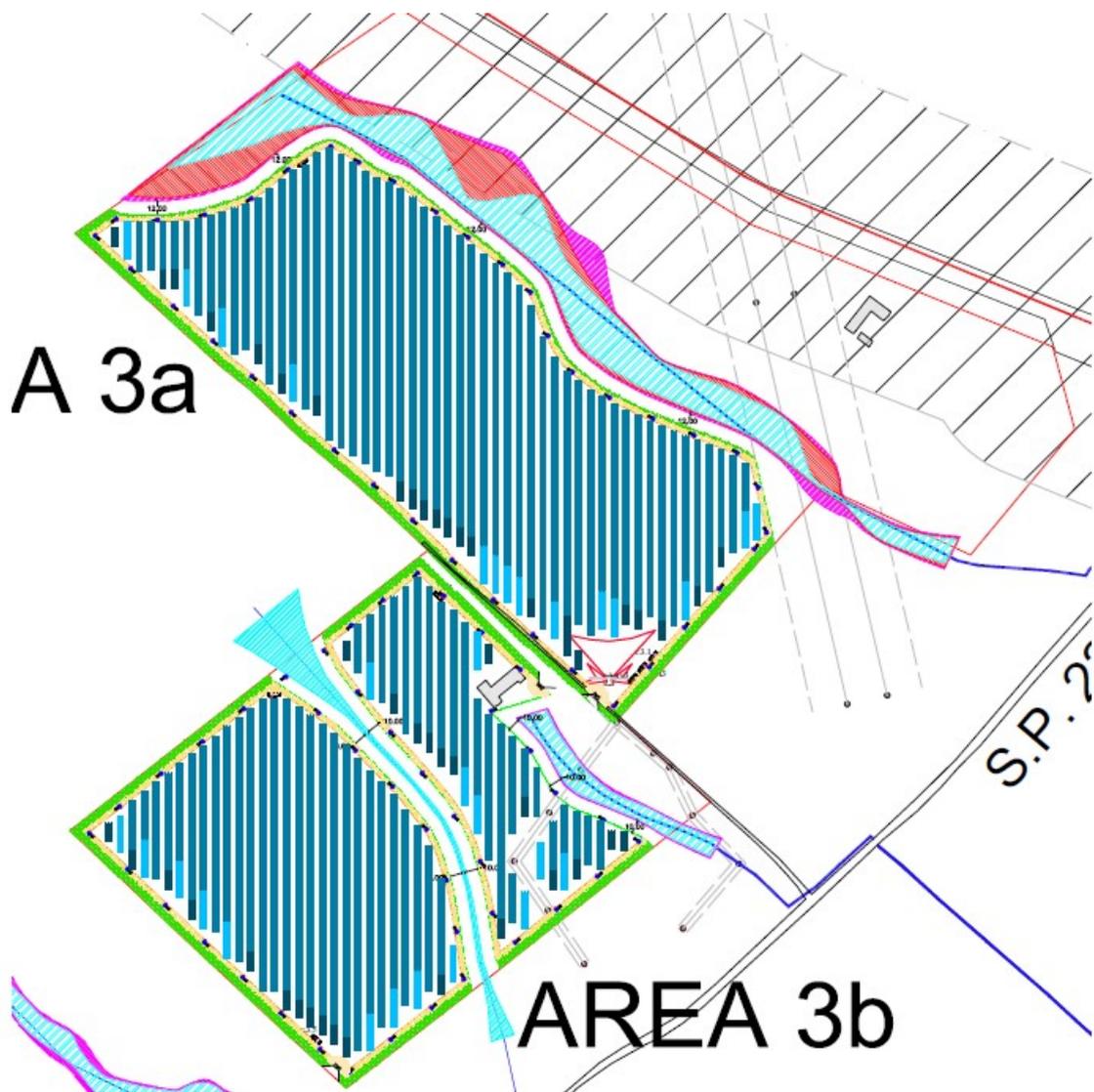
traversata trasversalmente da n° 2 corsi d'acqua (a Nord ed a Sud) mentre al centro se ne forma un altro per metà lunghezza.



Dallo studio idraulico svolto su tali corsi d'acqua, con tempi di ritorno a 30/200/500 anni, si è ricavata, per ciascuno di essi, l'Area massima di Esondazione (vedasi la "KOG6V77.RelazioneIdraulica").

Nel layout di progetto sono state risolte tali interferenze facendo ricorso alle indicazioni del R.D. 523/1904 ossia mantenendo una distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, di 10 m dall'asse del corso d'acqua.

Tutte le recinzioni del Sottocampo 3 limitrofe ai suddetti corsi d'acqua sono poste, quindi, al limite dei 10 m suddetti non inserendo, in tale tratto, le siepi ma solo le strade perimetrali interne.

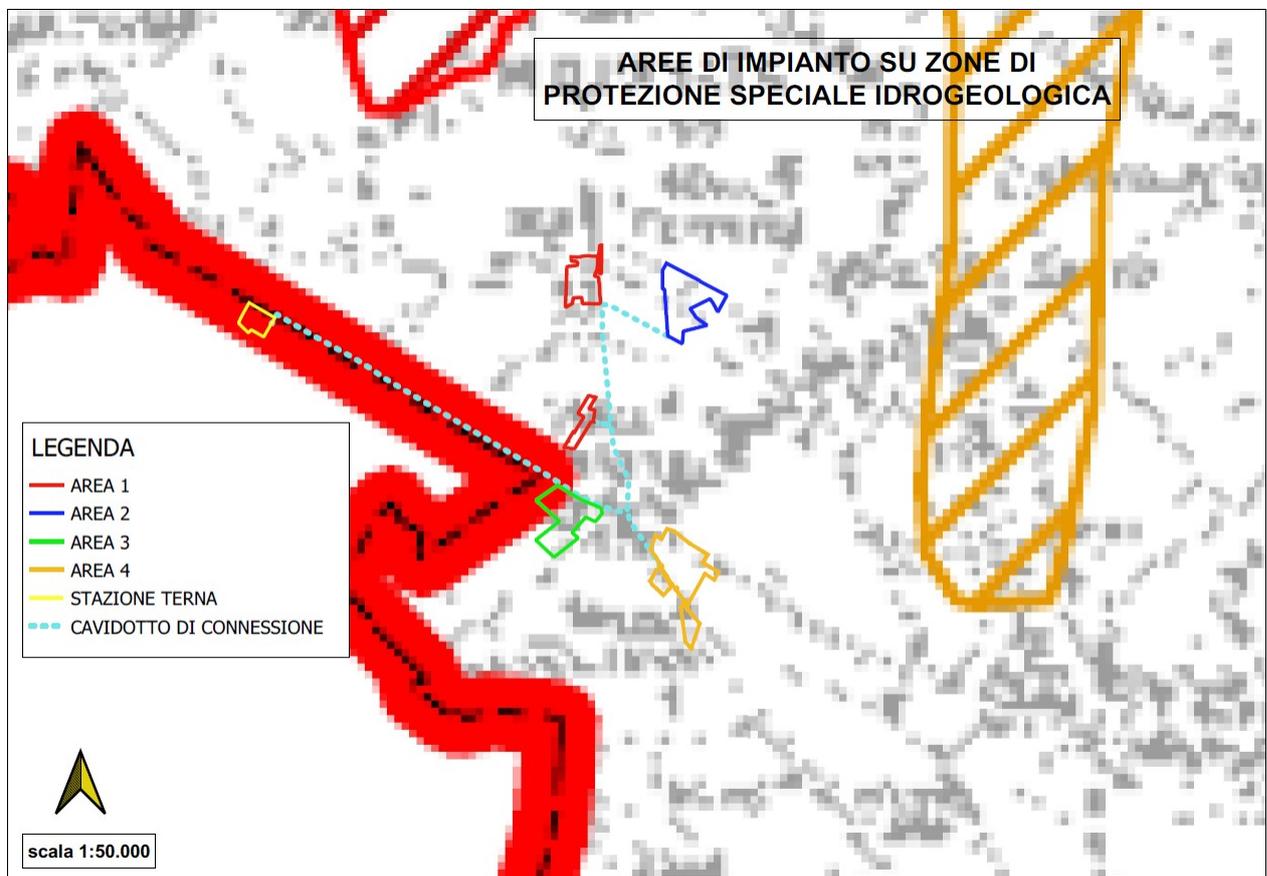


**Piano di Tutela delle Acque (PTA)**

L'intera area d'impianto NON ricade in alcuna "Zona di Protezione Speciale IdroGeologica" così come perimetrata nella TAV. A del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.

## Legenda

-  Zone di protezione speciale idrogeologica "A"
-  Zone di protezione speciale idrogeologica "B"
-  Zone di protezione speciale idrogeologica "C"
-  Zone di protezione speciale idrogeologica "D"
-  Limiti del Parco del Gargano
-  Limiti del Parco dell'Alta Murgia
-  Pozzi di approvvigionamento potabile (AQP)



Le Aree 1, 1a e 2 NON ricadono in alcuna "Area di vincolo d'uso degli acquiferi" così come perimetrata nella TAV. B del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.

Le Aree 3 e 4 ricadono all'interno di un' "Area di vincolo d'uso degli acquiferi", così come perimetrata nella TAV. B del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, denominata, in particolare, "Aree di tutela quali-quantitativa".

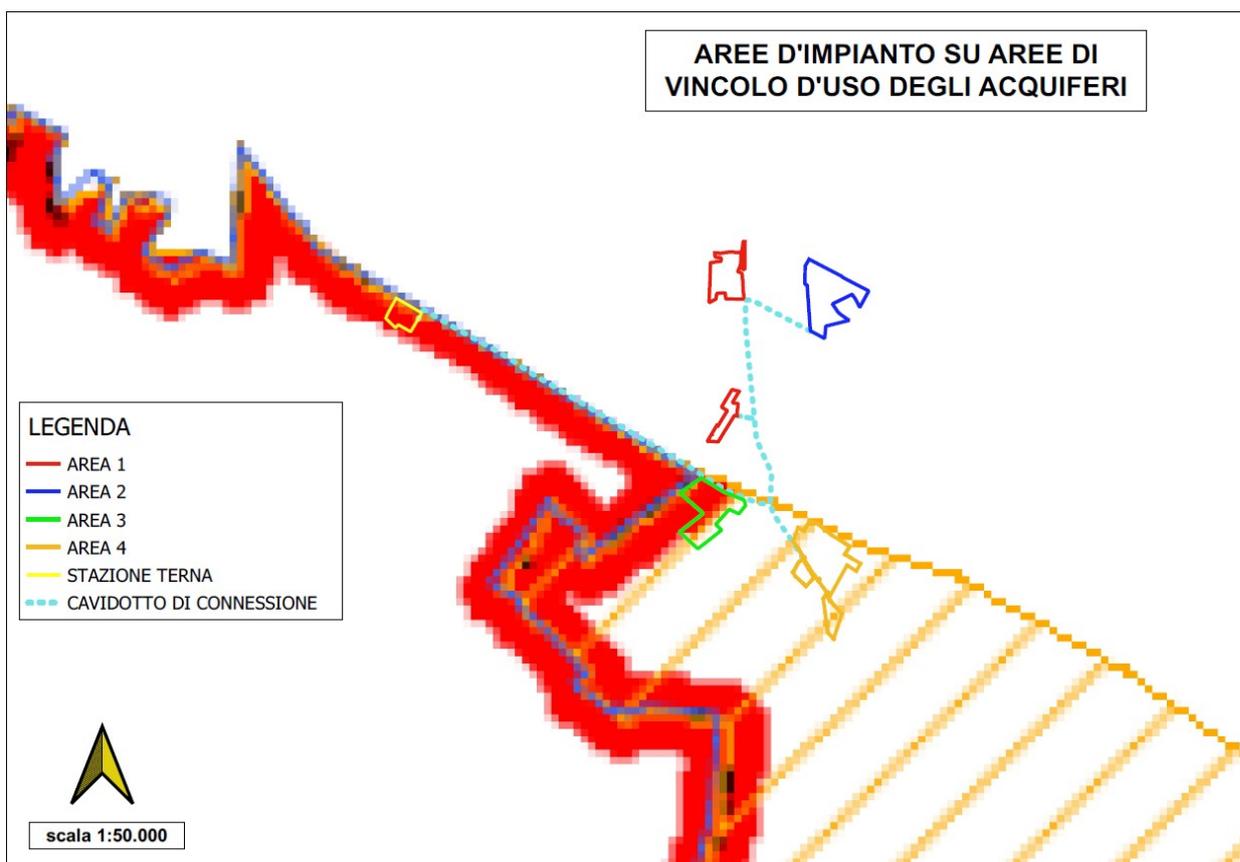
## Legenda

### ACQUIFERI CARSIICI

	ACQUIFERO DELLA MURGIA
	ACQUIFERO DEL GARGANO
	ACQUIFERO DEL SALENTO
	AREE VULNERABILI DA CONTAMINAZIONE SALINA
	AREE DI TUTELA QUALI-QUANTITATIVA

### ACQUIFERI POROSI

	ACQUIFERO ALLUVIONALE BASSA VALLE DELL'OFANTO
	ACQUIFERO ALLUVIONALE BASSA VALLE FORTORE
	ACQUIFERO SUPERFICIALE DEL TAVOLIERE
	AREE DI TUTELA QUANTITATIVA



Per risolvere l'interferenza delle Aree 3 e 4 con le previsioni del PTA occorre considerare che l'impianto in progetto:

- Non necessita, per il suo funzionamento, di prelievi di acque dalla falda sotterranea;
- Non necessita di superfici impermeabili (piazzali, pavimentazioni, edifici) per cui non altera l'assorbimento delle acque meteoriche nel terreno consentendone la naturale ricarica della falda. Le superfici delle cabine sono talmente modeste, rispetto all'area d'impianto, da considerarsi assolutamente insignificanti (peraltro le acque pulite ricadenti sulle coperture vengono rilasciate sul terreno ed ivi assorbite).

Pertanto, anche le Aree 3 e 4 NON rientrano tra i vincoli e/o prescrizioni previsti dal PTA e/o del R.R. 26/2013.

### **Aree Non Idonee (R.R. 24/2010)**

Dall'analisi delle "Aree Non Idonee" svolta sul Sottocampo 3, ai sensi del Regolamento Regionale n° 24 del 31 dicembre 2010, risulta la presenza esterna al Sottocampo stesso, di "Masseria Chiancone" quale Segnalazione Architettonica.



Non vi è alcuna interferenza diretta con tale Segnalazione Architettonica in quanto il Sottocampo 3 è posto anche oltre i 100 m della Fascia di Rispetto.

**L'Area 3, ricadente nel territorio comunale di Laterza, ricade nell' "Area Non Idonea" (come definita nell'Allegato 3 del R.R. n° 24/2010) ALTRE AREE AI FINI DELLA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ PRESENTI IN PUGLIA E INDIVIDUAZIONE DELLE TIPOLOGIE INIDONEE DI IMPIANTI** di seguito caratterizzata:

- Denominazione: ***"Area frapposta tra i siti Natura2000 ZPS-SIC-IBA Alta Murgia, ZPS-SIC-IBA Area delle Gravine, SIC Murgia di Sud-Est, individuata nei territori di Laterza e Castellaneta compresi per l'appunto tra i siti in questione"***;
- Principali valori dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale: ***"Area di eccezionale interesse, strategica per le interazioni e le***

*connessioni ecologiche tra più siti Natura2000 presenti a ferro di cavallo. La zona assolve una misura di tutela dell'home range della colonia di Grillaio presente in Laterza e Castellaneta, limitatamente ai versanti nord degli abitati il buffer tutela parzialmente anche l'home-range di rapaci nidificanti, tra cui Biancone e Nibbio reale, ed è a ridosso di siti riproduttivi (tra i pochissimi in Italia) di avvoltoio Capovaccaio, specie rarissima e superprotetta da direttive internazionali per la quale sono stati redatti studi regionali e investimenti di risorse umane per programmi di restocking”;*

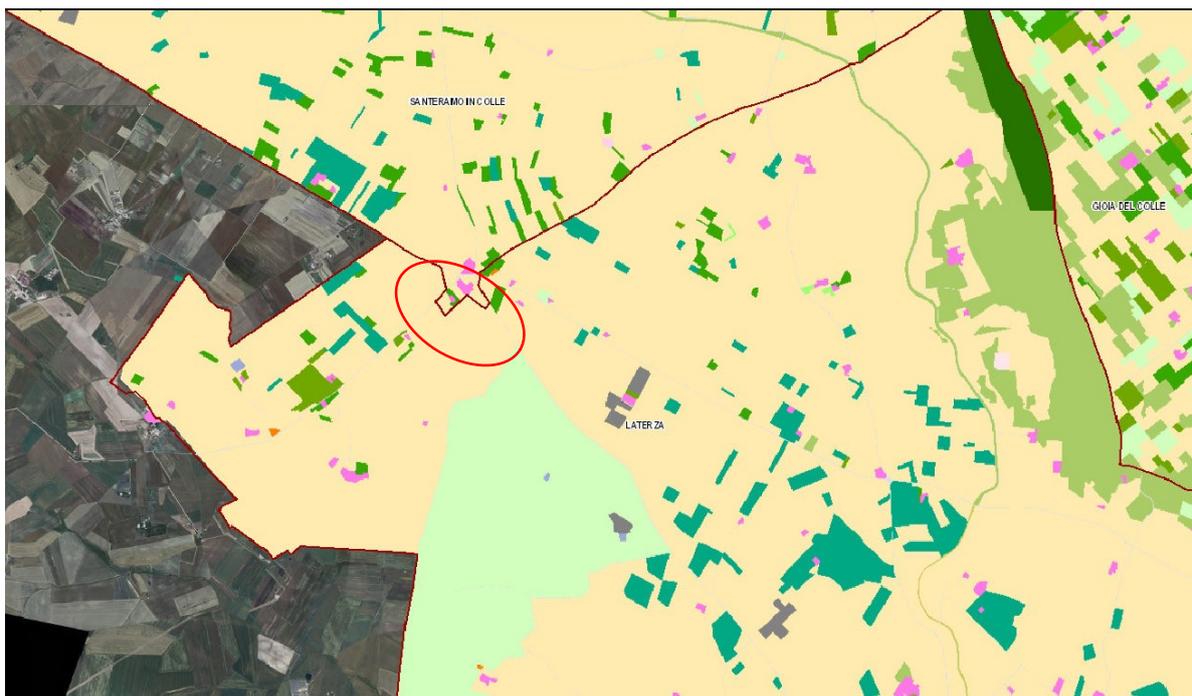
- Problematiche per la realizzazione di FER - incompatibilità con gli obiettivi di protezione: *“La possibile trasformazione della funzione trofica e di corridoio di spostamento di queste aree potrebbe avere significative ripercussioni sulle popolazioni di interesse comunitario presenti nei siti rete natura 2000 prossimi e popolazioni di specie d'interesse comunitario che la frequentano a fini trofici. Possibile realizzare piccoli impianti che non alterano la funzione ecologica”.*

A parere della scrivente società:

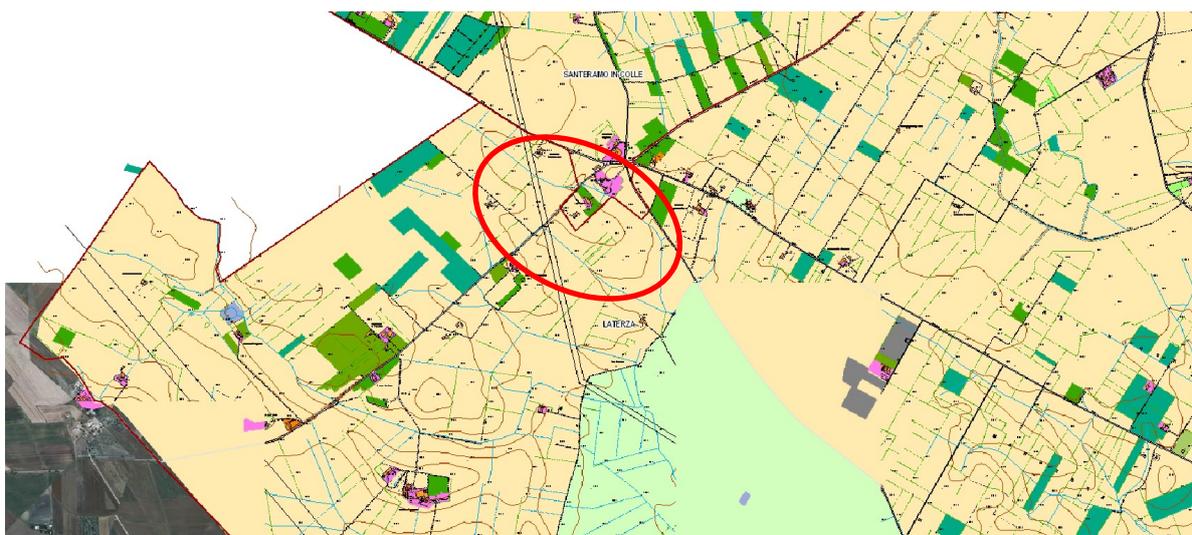
- La tipologia di Impianto AgriVoltaico in oggetto, assolutamente innovativo, proprio grazie alla consistente dimensione territoriale, mantiene la funzione ecologica dell'area in quanto non comporta modificazioni nell'uso del territorio quale area trofica per l'avifauna, per la fauna terrestre e per le api ma, anzi, ne garantisce maggiore quantità nei mesi estivi **lasciando circa 49,25 ettari di aree ad Incolto Naturale e Fasce di Salvaguardia dei canali, 54,76 ettari di colture a foraggio ed offrendo vasche d'acqua, posatoi per i rapaci, ombra e riparo.** L'attività agricola, inoltre, continua ad essere regolarmente svolta peraltro pressochè con le stesse essenze vegetali attuali;
- Le “Problematiche per la realizzazione di impianti FER in Area Frapposta per incompatibilità con gli obiettivi di protezione” è soltanto una supposizione ipotizzata nel R.R. 24/2010 (letteralmente è scritto *“**potrebbe** avere significative ripercussioni sulle popolazioni di interesse comunitario”*) non basata su idonei monitoraggi e studi scientifici effettuati in condizioni simili ma, soltanto, su un “principio di precauzione”. Il vincolo imposto contrasta, inoltre, con l'articolo 31, comma 5, del D.L. 77/2021 che **incentiva economicamente la**

**realizzazione di impianti agrovoltaiici se sottoposti a monitoraggio dei possibili impatti:** *All'articolo 65 del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27, dopo il comma 1-ter sono inseriti i seguenti:*

- *"1-quater. Il comma 1 non si applica agli **impianti agrovoltaiici** che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, **comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.***
  - *1-quinquies. L'accesso agli incentivi per gli impianti di cui al comma 1-quater è inoltre subordinato alla contestuale realizzazione di **sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.***
  - *1-sexies. Qualora dall'attività di verifica e controllo risulti la violazione delle condizioni di cui al comma 1-quater, cessano i benefici fruiti".*
- La superficie dell'intera Area Frapposta è pari a circa **13.000 ettari** che, come si evince dalla cartografia dell'Uso del Suolo riportata nel SIT Puglia, è quasi totalmente dedicata a "seminativo". L'area d'Impianto complessiva, pari a circa **133,65 ettari**, quindi, ne rappresenta soltanto l' 1%. **La supposta riduzione della superficie trofica per l'avifauna riportata nel R.R. 24/2010 diventa, quindi, assolutamente insignificante.**



**Aree 3 e 4 in Area Frapposta – Uso del suolo 1:32.000**



**Aree 3 e 4 in Area Frapposta – Uso del suolo 1:16.000**

- Come già sottolineato, la problematica di incompatibilità con gli obiettivi di protezione, riportata nel R.R. 24/2010, non è supportata da riscontri scientifici oggettivi mancando del tutto studi e monitoraggi sull'avifauna protetta. L'allegata Relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale, redatta dallo stimato **Ornitologo Prof. Giuseppe LA GIOIA** redattore, anche, di alcune perimetrazioni IBA, ne attesta la contrarietà basandosi, adesso sì, su studi, ricerche e monitoraggi svolti proprio in quell'area e su impianti a fonti rinnovabili. **L'imposizione di un vincolo territorialmente così esteso, basato solo su pure supposizioni, non risulta conforme alla normativa ed agli**

**obiettivi nazionali e comunitari di sviluppo delle fonti rinnovabili ed a tutti i principi di salvaguardia ambientale (di aria, acqua, suolo, sottosuolo, salute umana, biodiversità, clima).**

- Nella suddetta Relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale, grazie alle scelte tecniche progettuali ed alle opere di mitigazione ambientale, si ritiene di aver dimostrato che gli impatti siano insignificanti e che non sussistano le preoccupazioni esposte nel R.R. 24/2010 di “trasformazione della funzione trofica e di Corridoio di spostamento”;
- La presenza di un unico importante impianto AgriVoltaico in adiacenza alla Stazione elettrica TERNA arreca sicuramente meno impatto di un numero indefinito di piccoli impianti fotovoltaici, per una pari potenza complessiva, dislocati nell’Area non idonea e posti a distanze notevoli che richiedono impegnative opere di connessione.

#### **Area 4 - Sottocampo 4**

##### Dati Catastali

Il Sottocampo 4 sarà realizzato nel **Foglio 2** del NCT del Comune di Laterza sulle **Particelle 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 31, 34, 37, 41, 48, 68, 71, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88** con superficie catastale complessiva 347.058 mq e nel **Foglio 9** del NCT del Comune di Laterza sulle **Particelle 5, 6** con superficie catastale complessiva 97.694 mq.

##### Interferenze e loro risoluzione progettuale

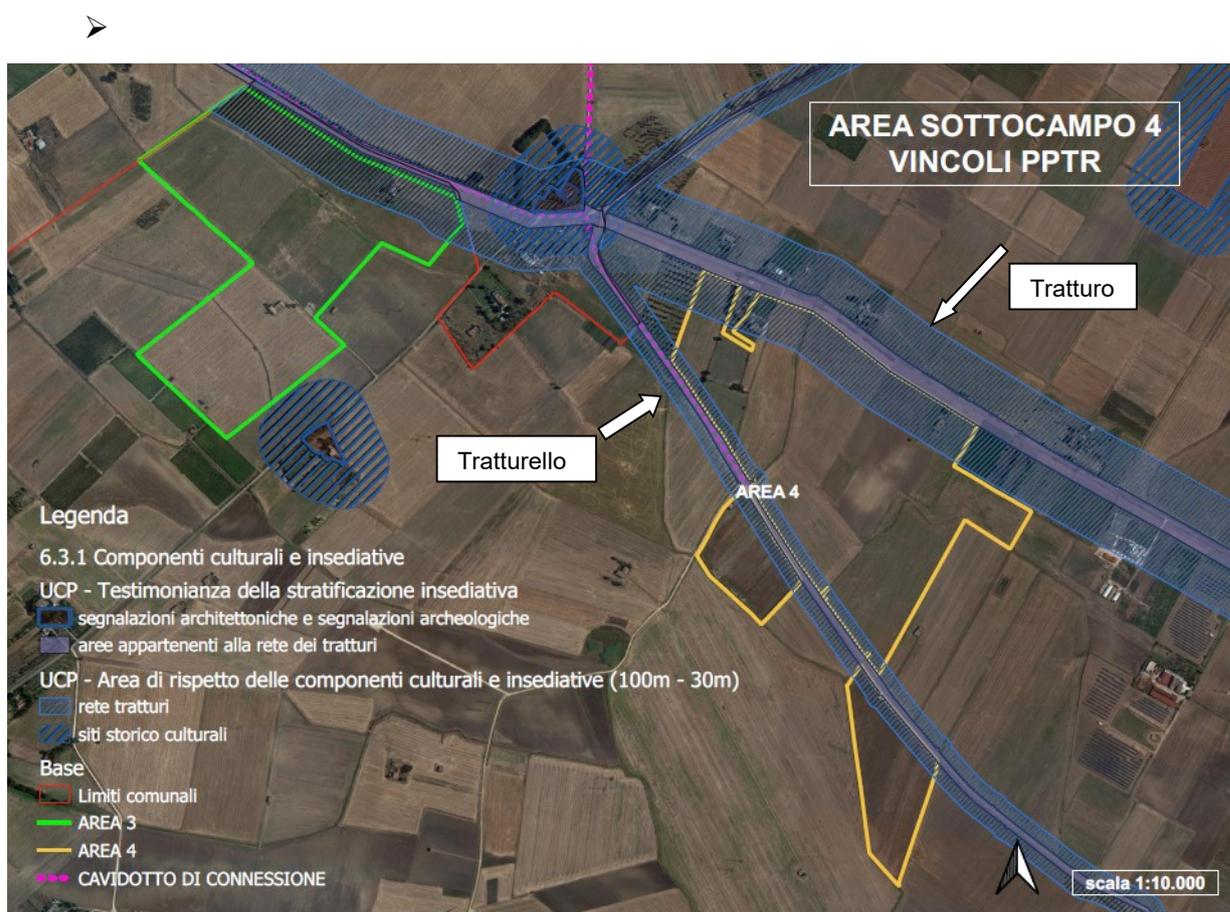
##### Vincoli ambientali/paesaggistici

##### ***Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)***

Sull’Area 4 insiste:

- la “Componente Culturale e Insediativa” del PPTR relativamente alla presenza a Nord della Fascia di Salvaguardia del “Regio Tratturo Melfi-Castellaneta” che, ai sensi dell’art. 143, comma 1, lett. “e” del D.Lgs 42/2004 e secondo quanto riportato nella “Carta redatta a cura del Commissariato per la reintegra dei Tratturi di Foggia del 1959”, risulta pari a 100 m essendo qualificato come un Tratturo Reintegrato.

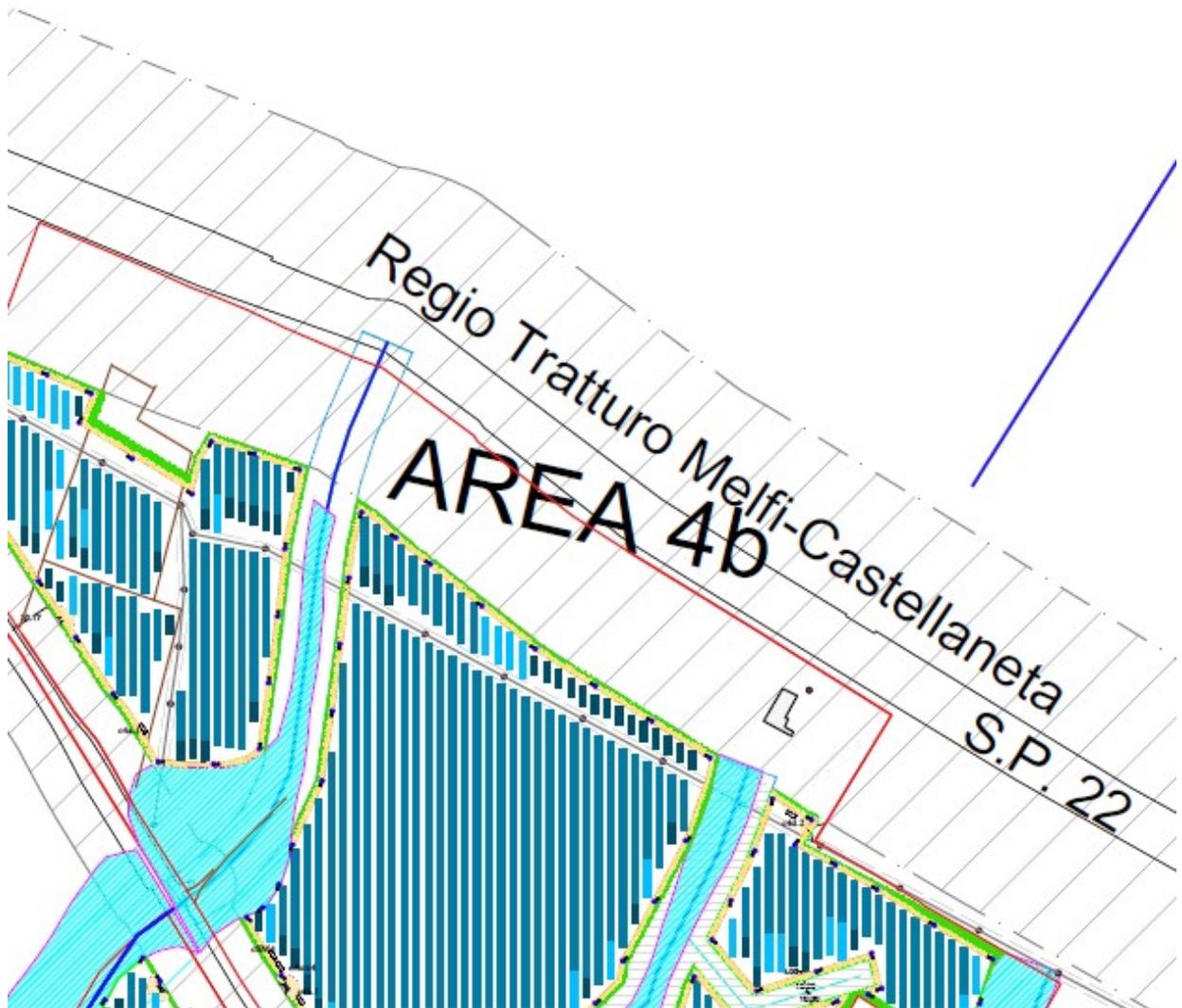
- la “Componente Culturale e Insediativa” del PPTR relativamente alla presenza a Sud della Fascia di Salvaguardia del “Tratturello Santeramo in Colle-Laterza” che, ai sensi dell’art. 143, comma 1, lett. “e” del D.Lgs 42/2004 e secondo quanto riportato nella “Carta redatta a cura del Commissariato per la reintegra dei Tratturi di Foggia del 1959”, risulta pari a 30 m essendo qualificato come un Tratturo Non Reintegrato.



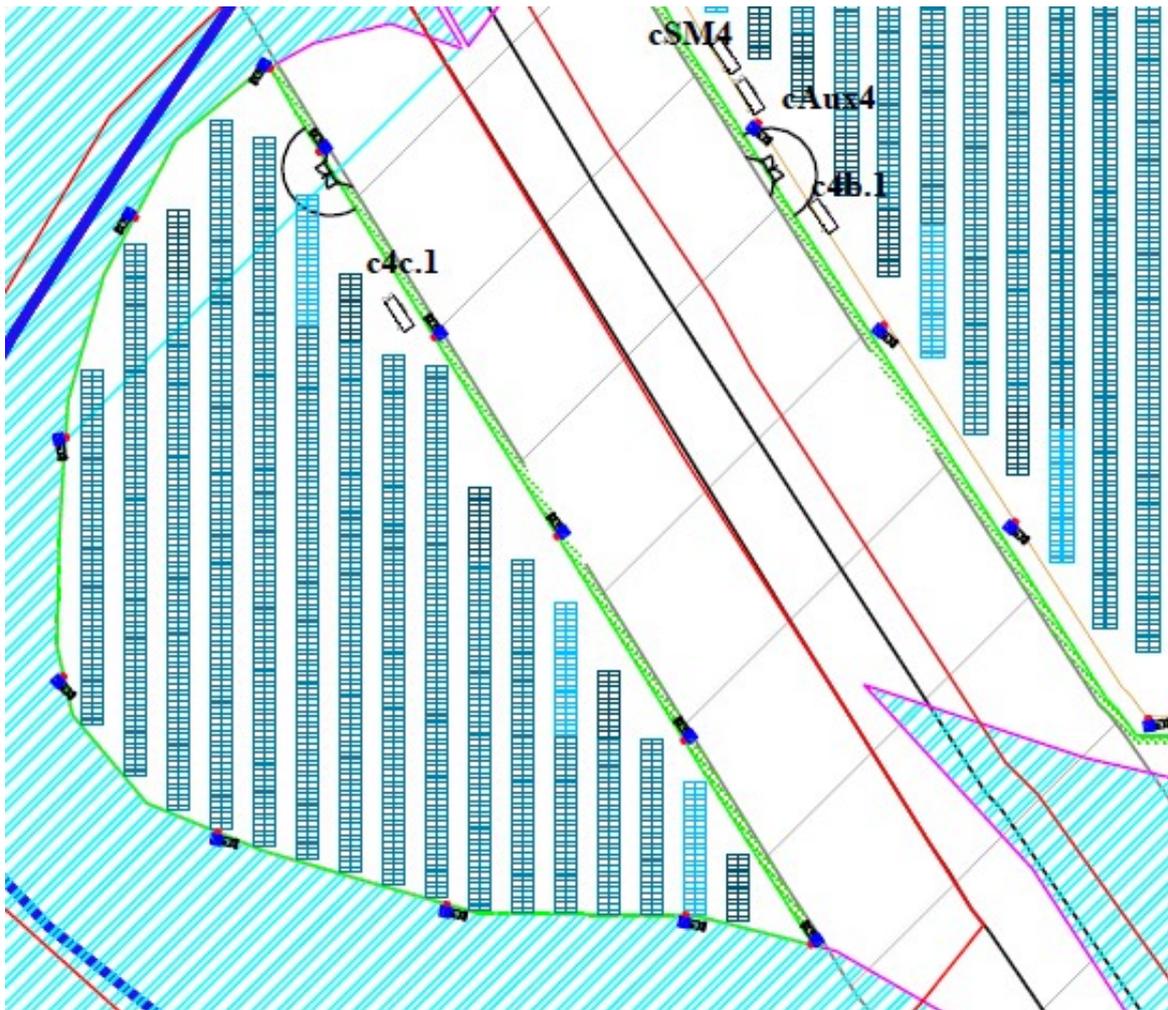
**Regio Tratturo Melfi-Castellaneta nella cartografia del PPTR**

Per risolvere l’interferenza con i suddetti Tratturi, le recinzioni metalliche del Sottocampo 4, con sostegni infissi a battipalo, sono state così posizionate:

- portata a distanza di 102 m dalla Fascia di Salvaguardia del “Regio Tratturo Melfi- Castellaneta”; gli ulteriori 2,00 m oltre i 100 m occorrono per la piantumazione della siepe a scopo di mitigazione visiva. Segue il layout in corrispondenza del Tratturo.

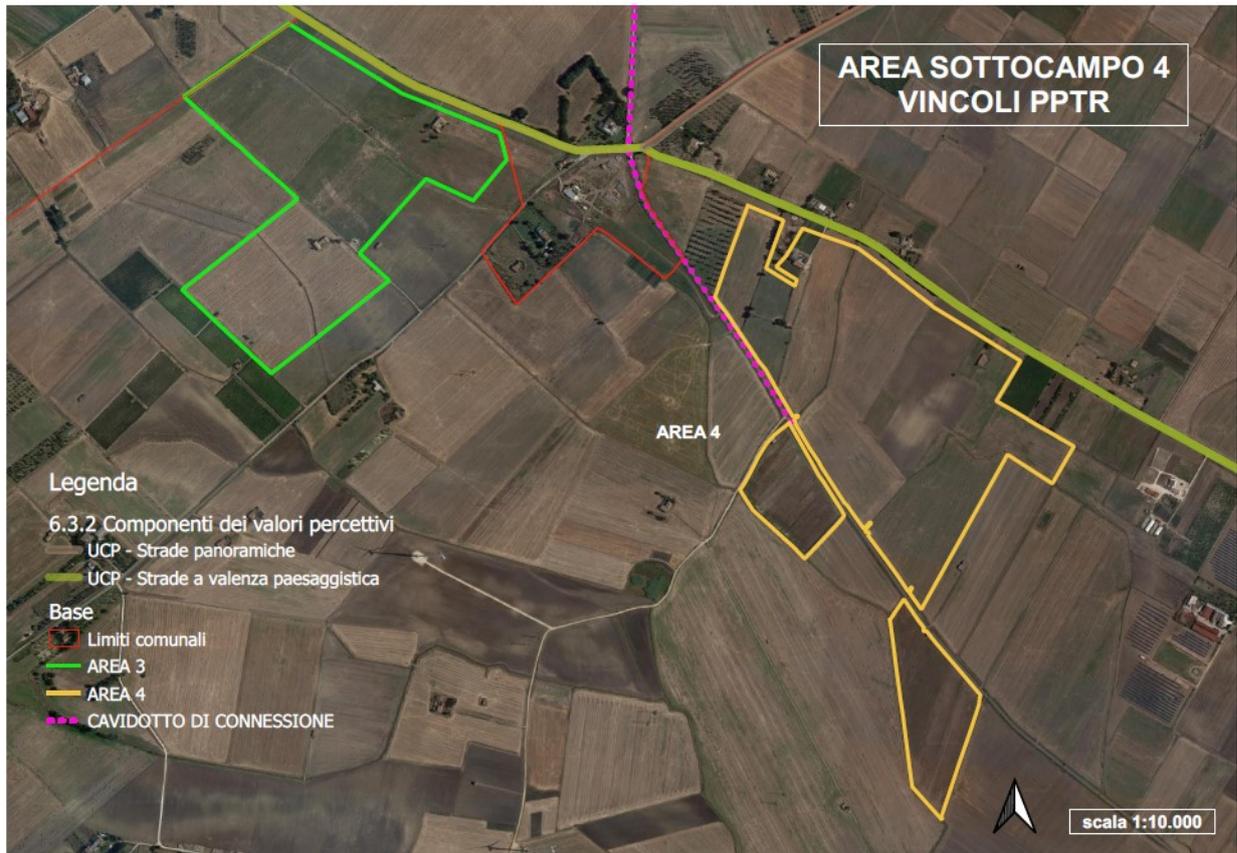


- portata a distanza di 32 m dalla Fascia di Salvaguardia del “Tratturello Sante-ramo in Colle - Laterza”; gli ulteriori 2,00 m oltre i 30 m occorrono per la pian-tumazione della siepe a scopo di mitigazione visiva. Segue il layout in corri-spondenza del Tratturello.



L'Area 4 è adiacente alla:

- “Componente dei Valori Percettivi” del PPTR in quanto prospetta sulla Strada a Valenza Paesaggistica denominata S.P. 140.



Per risolvere l'interferenza visiva con la Strada a Valenza Paesaggistica, esternamente alla recinzione perimetrale prospettante sulla S.P. 140 e per uno spazio di 2,00 m di larghezza, verrà piantumato n° 1 filare di siepi aventi altezze diverse (fra alberi, arbusti e cespugli) che, oltre a mitigare la vista dell'impianto dai fruitori della Strada stessa, serviranno a dare cibo e riparo all'avifauna, alle api mellifere ed alla microfauna terrestre.

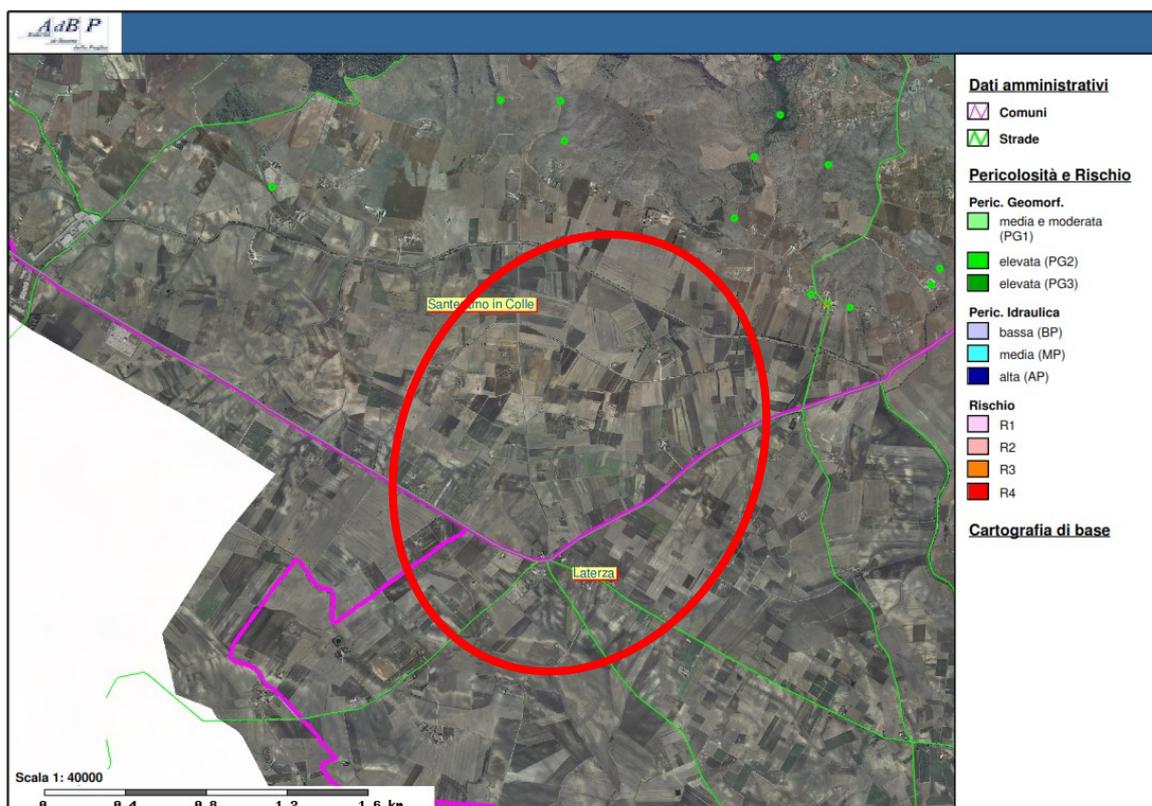
Nelle restanti parti del layout d'impianto la siepe sarà larga 6,00 m e sarà composta da n° 3 filari.



Sistemazione planimetrica Siepi, Strada perimetrale e Tracker

### **Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)**

Dalla cartografia di "Pericolosità e Rischio", estratta dal Piano di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino dell'Appennino Meridionale, si ricava che non esistono aree a Pericolosità Geomorfologica, Idraulica ed a Rischio.



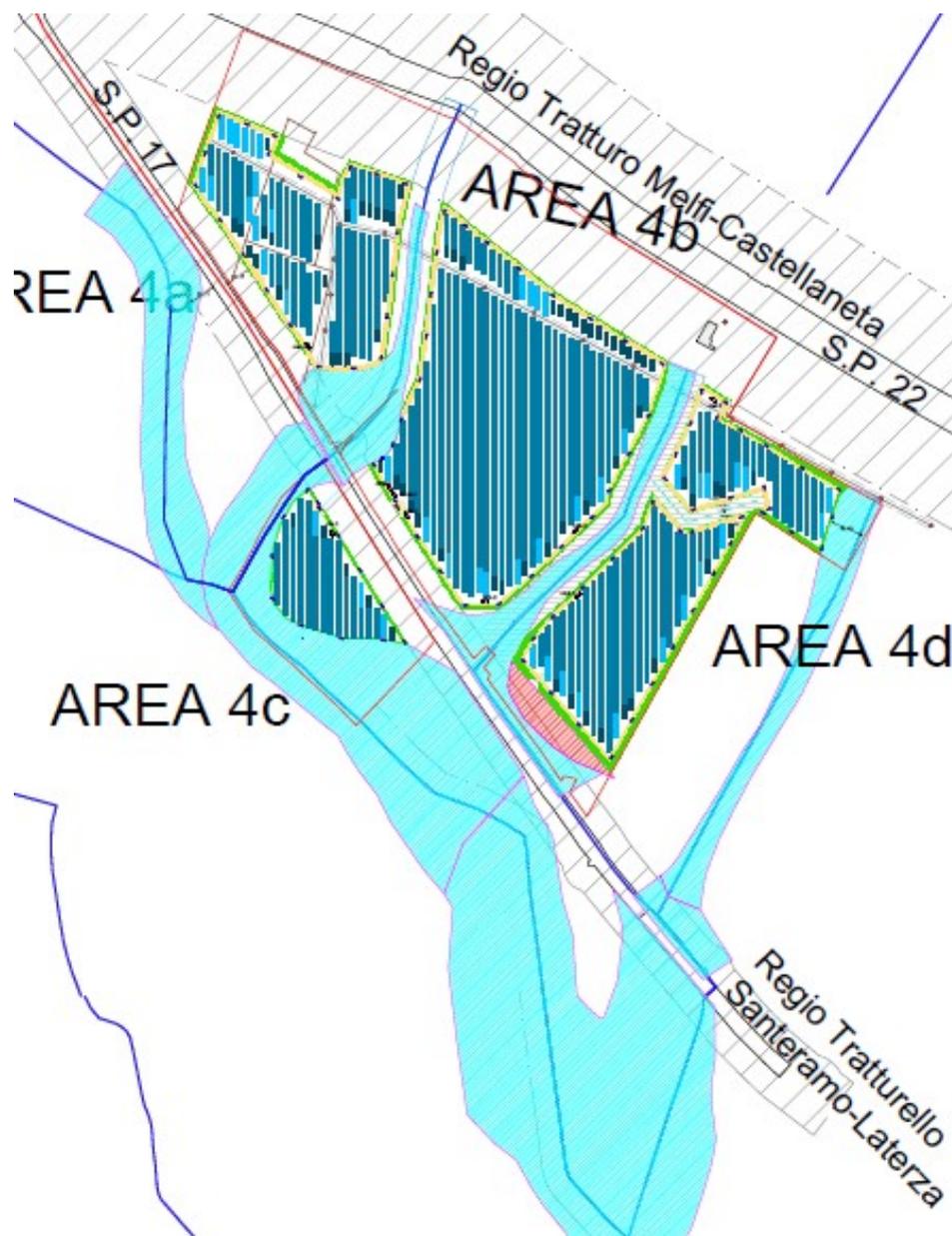
Dalla Carta Idrogeomorfologica, estratta dal Piano di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino dell'Appennino Meridionale, si ricava che l'Area 4 è at-

traversata sia longitudinalmente che trasversalmente da almeno n° 6 corsi d'acqua di varia lunghezza.



Dallo studio idraulico svolto su tali corsi d'acqua, con tempi di ritorno a 30/200/500 anni, si è ricavata, per ciascuno di essi, l'Area massima di Esondazione (vedasi la "KOG6V77\_RelazioneIdraulica").

Nel layout di progetto sono state risolte tutte le interferenze con i corsi d'acqua arretrando le recinzioni dei Sottocampi 4a, 4b, 4c mai al di sotto del limite delle Fasce di Esondazione mentre l'Area 4d è completamente inutilizzabile ai fini dell'impianto.

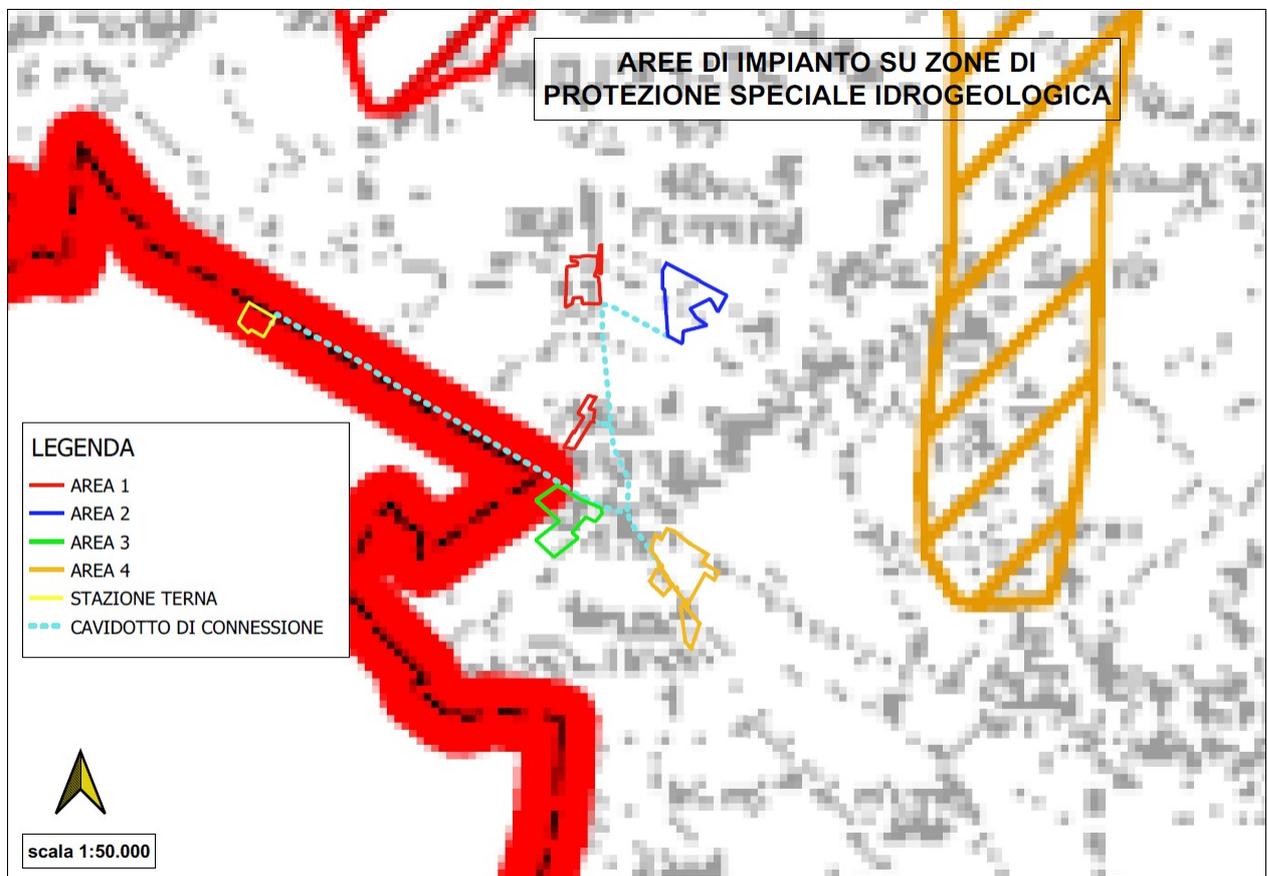


**Piano di Tutela delle Acque (PTA)**

L'intera area d'impianto NON ricade in alcuna "Zona di Protezione Speciale IdroGeologica" così come perimetrata nella TAV. A del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.

## Legenda

-  Zone di protezione speciale idrogeologica "A"
-  Zone di protezione speciale idrogeologica "B"
-  Zone di protezione speciale idrogeologica "C"
-  Zone di protezione speciale idrogeologica "D"
-  Limiti del Parco del Gargano
-  Limiti del Parco dell'Alta Murgia
-  Pozzi di approvvigionamento potabile (AQP)



Le Aree 1, 1a e 2 NON ricadono in alcuna "Area di vincolo d'uso degli acquiferi" così come perimetrata nella TAV. B del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.

Le Aree 3 e 4 ricadono all'interno di un' "Area di vincolo d'uso degli acquiferi", così come perimetrata nella TAV. B del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, denominata, in particolare, "Aree di tutela quali-quantitativa".

## Legenda

### ACQUIFERI CARSIICI

	ACQUIFERO DELLA MURGIA
	ACQUIFERO DEL GARGANO
	ACQUIFERO DEL SALENTO
	AREE VULNERABILI DA CONTAMINAZIONE SALINA
	AREE DI TUTELA QUALI-QUANTITATIVA

### ACQUIFERI POROSI

	ACQUIFERO ALLUVIONALE BASSA VALLE DELL'OFANTO
	ACQUIFERO ALLUVIONALE BASSA VALLE FORTORE
	ACQUIFERO SUPERFICIALE DEL TAVOLIERE
	AREE DI TUTELA QUANTITATIVA



Per risolvere l'interferenza delle Aree 3 e 4 con le previsioni del PTA occorre considerare che l'impianto in progetto:

- Non necessita, per il suo funzionamento, di prelievi di acque dalla falda sotterranea;
- Non necessita di superfici impermeabili (piazzali, pavimentazioni, edifici) per cui non altera l'assorbimento delle acque meteoriche nel terreno consentendone la naturale ricarica della falda. Le superfici delle cabine sono talmente modeste, rispetto all'area d'impianto, da considerarsi assolutamente insignifi-

canti (peraltro le acque pulite ricadenti sulle coperture vengono rilasciate sul terreno ed ivi assorbite).

Pertanto, anche le Aree 3 e 4 NON rientrano tra i vincoli e/o prescrizioni previsti dal PTA e/o del R.R. 26/2013.

### **Aree Non Idonee (R.R. 24/2010)**

Dall'analisi delle "Aree Non Idonee" svolta sul Sottocampo 4, ai sensi del Regolamento Regionale n° 24 del 31 dicembre 2010, risulta la presenza del "Regio Tratturo Melfi - Castellaneta" e del "Tratturello Santeramo in Colle – Laterza".



Erroneamente, sul sito SIT PUGLIA – AREE NON IDONEE la Fascia di Rispetto del Tratturello è riportata di larghezza 100 m invece che 30 m come riportato nelle Tavole del PPTR.

Ancora:

**L'Area 4, appartenente al territorio comunale di Laterza, ricade nell' "Area Non Idonea" (come definita nell'Allegato 3 del R.R. n° 24/2010) ALTRE AREE AI FINI DELLA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ PRESENTI IN PUGLIA E INDIVIDUAZIONE DELLE TIPOLOGIE INIDONEE DI IMPIANTI** di seguito caratterizzata:

- Denominazione: **"Area frapposta tra i siti Natura2000 ZPS-SIC-IBA Alta Murgia, ZPS-SIC-IBA Area delle Gravine, SIC Murgia di Sud-Est, individuata nei territori di Laterza e Castellaneta compresi per l'appunto tra i siti in questione";**

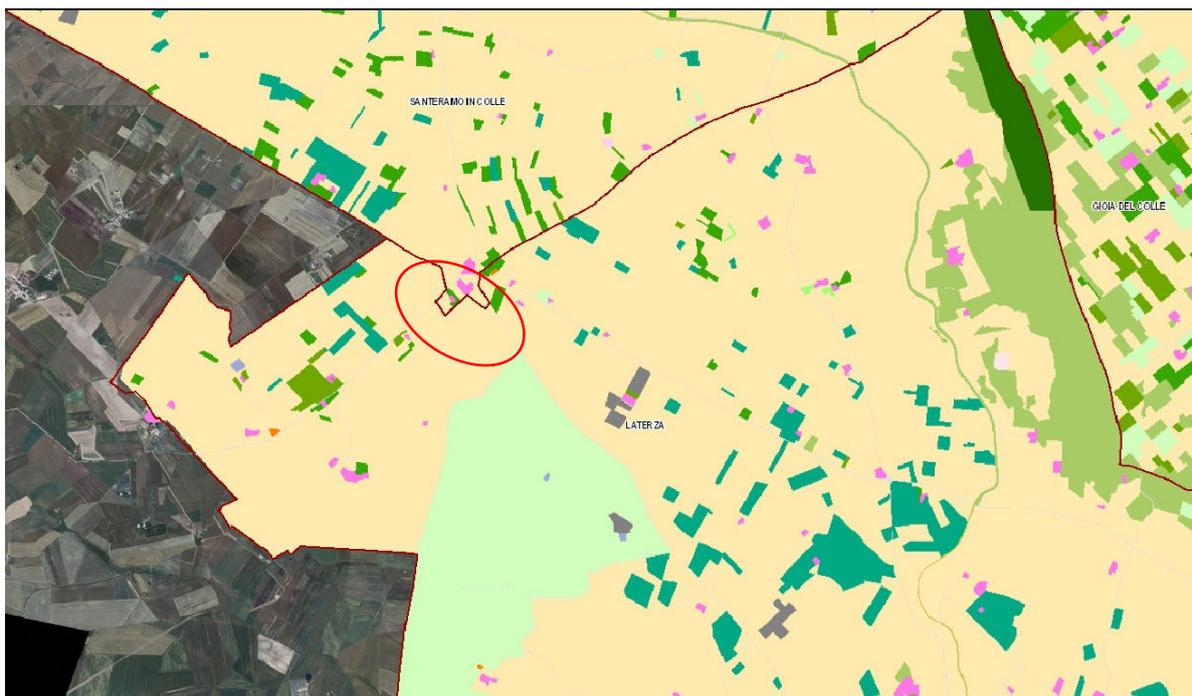
- Principali valori dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale: ***“Area di eccezionale interesse, strategica per le interazioni e le connessioni ecologiche tra più siti Natura2000 presenti a ferro di cavallo. La zona assolve una misura di tutela dell’home range della colonia di Grillaio presente in Laterza e Castellaneta, limitatamente ai versanti nord degli abitati il buffer tutela parzialmente anche l’home-range di rapaci nidificanti, tra cui Biancone e Nibbio reale, ed è a ridosso di siti riproduttivi (tra i pochissimi in Italia) di avvoltoio Capovaccaio, specie rarissima e superprotetta da direttive internazionali per la quale sono stati redatti studi regionali e investimenti di risorse umane per programmi di restocking”;***
- Problematiche per la realizzazione di FER - incompatibilità con gli obiettivi di protezione: ***“La possibile trasformazione della funzione trofica e di corridoio di spostamento di queste aree potrebbe avere significative ripercussioni sulle popolazioni di interesse comunitario presenti nei siti rete natura 2000 prossimi e popolazioni di specie d’interesse comunitario che la frequentano a fini trofici. Possibile realizzare piccoli impianti che non alterano la funzione ecologica”.***

A parere della scrivente società:

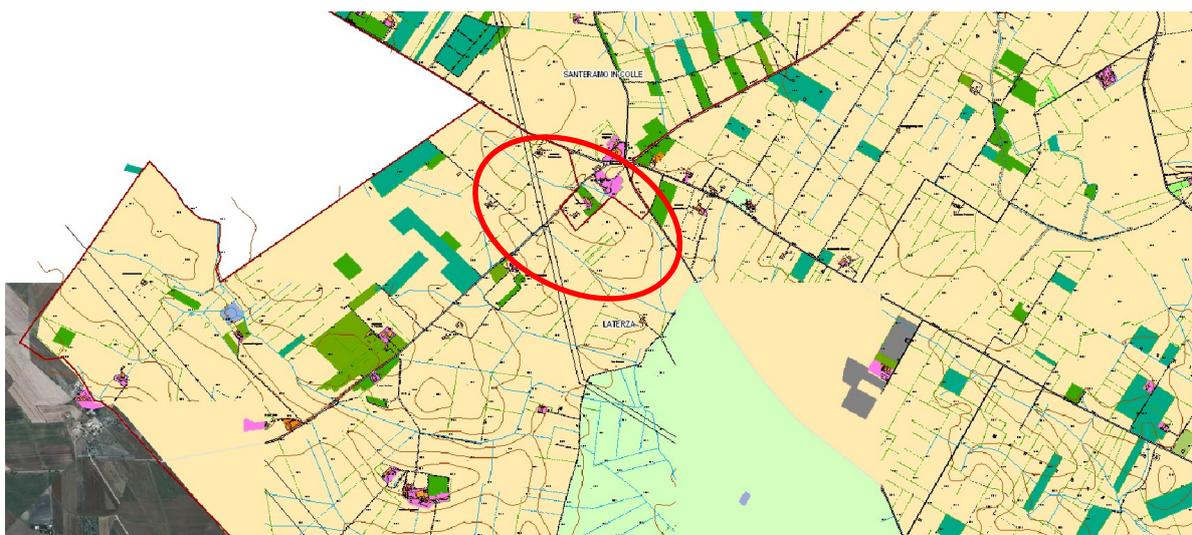
- La tipologia di Impianto AgriVoltaico in oggetto, assolutamente innovativo, proprio grazie alla consistente dimensione territoriale, mantiene la funzione ecologica dell’area in quanto non comporta modificazioni nell’uso del territorio quale area trofica per l’avifauna, per la fauna terrestre e per le api ma, anzi, ne garantisce maggiore quantità nei mesi estivi **lasciando circa 57,88 ettari di aree ad Incolto Naturale e Fasce di Salvaguardia dei canali, 58,90 ettari di colture a foraggio ed offrendo vasche d’acqua, posatoi per i rapaci, ombra e riparo.** L’attività agricola, inoltre, continua ad essere regolarmente svolta peraltro pressochè con le stesse essenze vegetali attuali;
- Le “Problematiche per la realizzazione di impianti FER in Area Frapposta per incompatibilità con gli obiettivi di protezione” è soltanto una supposizione ipotizzata nel R.R. 24/2010 (letteralmente è scritto ***“potrebbe avere significative ripercussioni sulle popolazioni di interesse comunitario”***) non basata su ido-

nei monitoraggi e studi scientifici effettuati in condizioni simili ma, soltanto, su un “principio di precauzione”. Il vincolo imposto contrasta, inoltre, con l'articolo 31, comma 5, del D.L. 77/2021 che **incentiva economicamente la realizzazione di impianti agrovoltaici se sottoposti a monitoraggio dei possibili impatti**: *All'articolo 65 del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27, dopo il comma 1-ter sono inseriti i seguenti:*

- *"1-quater. Il comma 1 non si applica agli **impianti agrovoltaici** che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, **comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.***
  - *1-quinquies. L'accesso agli incentivi per gli impianti di cui al comma 1-quater è inoltre subordinato alla contestuale realizzazione di **sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.***
  - *1-sexies. Qualora dall'attività di verifica e controllo risulti la violazione delle condizioni di cui al comma 1-quater, cessano i benefici fruiti".*
- La superficie dell'intera Area Frapposta è pari a circa **13.000 ettari** che, come si evince dalla cartografia dell'Uso del Suolo riportata nel SIT Puglia, è quasi totalmente dedicata a “seminativo”. L'area d'Impianto complessiva, pari a circa **133,65 ettari**, quindi, ne rappresenta soltanto l' 1%. **La supposta riduzione della superficie trofica per l'avifauna riportata nel R.R. 24/2010 diventa, quindi, assolutamente insignificante.**



**Aree 3 e 4 in Area Frapposta – Uso del suolo 1:32.000**



**Aree 3 e 4 in Area Frapposta – Uso del suolo 1:16.000**

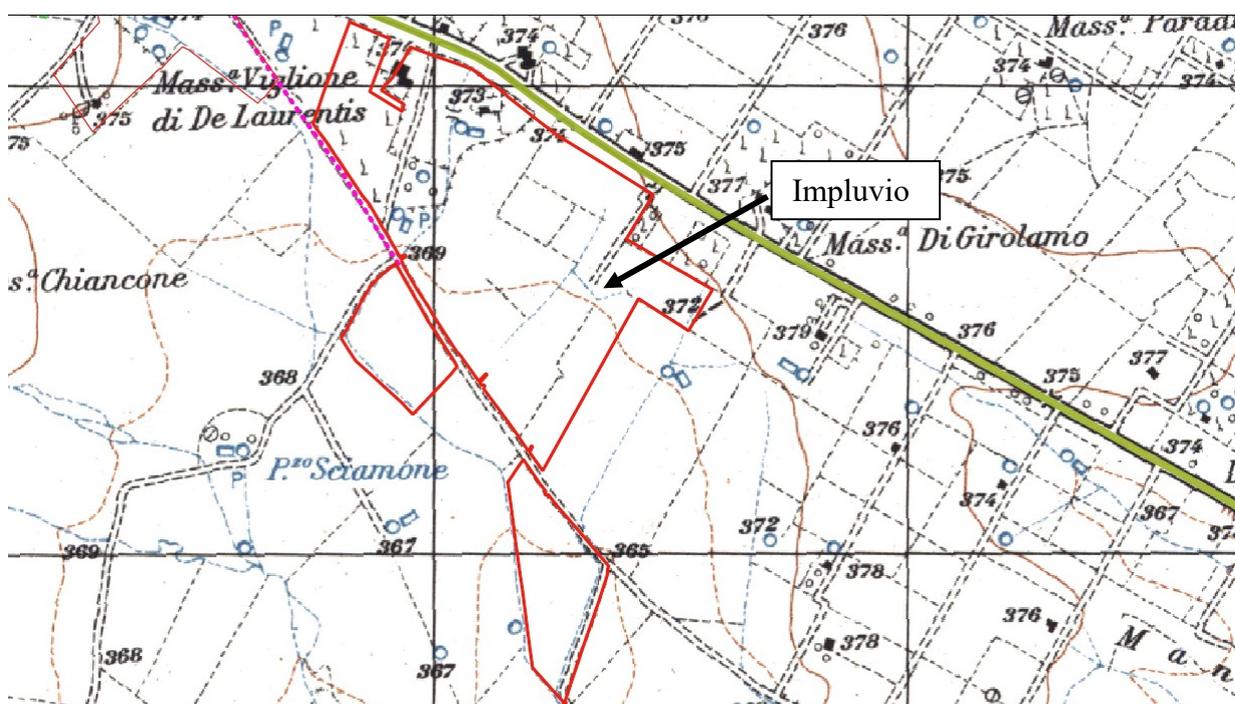
- Come già sottolineato, la problematica di incompatibilità con gli obiettivi di protezione, riportata nel R.R. 24/2010, non è supportata da riscontri scientifici oggettivi mancando del tutto studi e monitoraggi sull'avifauna protetta. L'allegata Relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale, redatta dallo stimato **Ornitologo Dott. Giuseppe LA GIOIA** redattore, anche, di alcune perimetrazioni IBA, ne attesta la contrarietà basandosi, adesso sì, su studi, ricerche e monitoraggi svolti proprio in quell'area e su impianti a fonti rinnovabili. **L'imposizione di un vincolo territorialmente così esteso, basato solo su pure supposizioni, non risulta conforme alla normativa ed agli**

**obiettivi nazionali e comunitari di sviluppo delle fonti rinnovabili ed a tutti i principi di salvaguardia ambientale (di aria, acqua, suolo, sottosuolo, salute umana, biodiversità, clima).**

- Nella suddetta Relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale, grazie alle scelte tecniche progettuali ed alle opere di mitigazione ambientale, si ritiene di aver dimostrato che gli impatti siano insignificanti e che non sussistano le preoccupazioni esposte nel R.R. 24/2010 di “trasformazione della funzione trofica e di Corridoio di spostamento”;
- La presenza di un unico importante impianto AgriVoltaico in adiacenza alla Stazione elettrica TERNA arreca sicuramente meno impatto di un numero indefinito di piccoli impianti fotovoltaici, per una pari potenza complessiva, dislocati nell’Area non idonea e posti a distanze notevoli che richiedono impegnative opere di connessione.

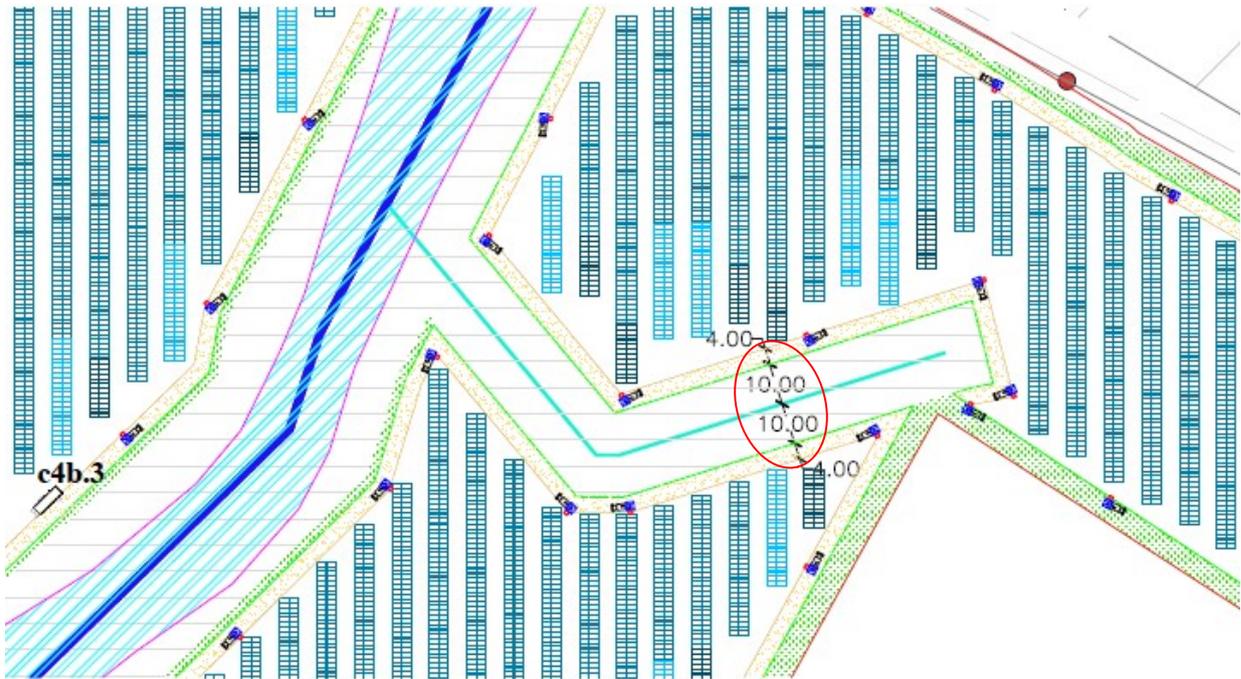
### **CARTA TECNICA REGIONALE**

L’ex Ministero dell’Ambiente ha messo a disposizione, sul Geoportale Nazionale, tutta la cartografia ufficiale IGM al 25.000, 100.000 e 250.000. Dalla Carta IGM 1:25.000 si ricava che esiste soltanto un piccolo “impluvio” che attraversa il Sottocampo 4b.



Per risolvere l'interferenza con tale impluvio si è proceduto ad applicare quanto previsto dal R.D. 523/1904 mantenendo una distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, di 10 m dall'asse del corso d'acqua.

Le recinzioni del Sottocampo 4b limitrofe all'impluvio sono poste al limite dei 10 m suddetti.



### Vincoli Giuridici

Non esiste alcun vincolo giuridico.

### Manufatti Edilizi

Nelle Aree 4b e 4c esistono un fabbricato ed un manufatto edilizio che, non rientrando all'interno dei rispettivi sottocampi, verranno pienamente rispettati.

### Elementi Fisici

Sull'Area 4a, a Nord, insistono n° 2 pali di sostegno di un elettrodotto aereo in BT, alcune alberature centrali e dei muri a secco sia perimetrali che uno trasversale. Non esiste alcun altro elemento fisico fra: pale eoliche, cavidotti interrati, recinzioni, strade bianche, condotte irrigue, vasche, pozzi, etc.



### **Tracciato di Connessione MT**

Il cavidotto che collegherà tutte le porzioni di impianto (Sottocampi 1, 1a, 2, 3, 4) con la Cabina di Consegna e da questa fino alla SE TERNA esistente nel territorio comunale di Matera:

- avrà una lunghezza complessiva di circa 9.145,40 m;
- sarà realizzato all'interno della viabilità pubblica esistente ad una profondità di circa 1,20 m;
- percorrerà circa 753,40 m all'interno della S.P. 17 (coincidente con il Tratturello Santeramo in Colle – Laterza); considerata la possibilità di rinvenimenti di reperti archeologici lo scavo verrà eseguito alla presenza della Soprintendenza per i Beni Paesaggistici ed Archeologici;
- percorrerà circa 4.746,60 m all'interno della S.P. 140 (coincidente con il Regio Tratturo Melfi - Castellaneta); considerata la possibilità di rinvenimenti di re-

perti archeologici lo scavo verrà eseguito alla presenza della Soprintendenza per i Beni Paesaggistici ed Archeologici;

- percorrerà circa 3.645,80 m all'interno della S.P. 176 e di una strada comunale.

## **§ 5 MOTIVAZIONI DELL'OPERA E VANTAGGI AMBIENTALI**

### **Sostenibilità ambientale**

Con la realizzazione dell'impianto Agrovoltaico, denominato "MASSERIA VIGLIONE", si intende continuare a coltivare i terreni a foraggio ed a produrre contestualmente energia elettrica mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole, dimostrando la reale possibilità di conciliare entrambe le attività economiche fra di loro e fra queste e la salvaguardia dell'ambiente.

E' indiscutibile l'aiuto economico che tale sinergia riesce a dare al "reddito agrario" dei tanti Coltivatori Diretti coinvolti che, a causa di carenze strutturali nella gestione agricola (come la carenza di finanziamenti pubblici e l'assenza di grosse aziende agricole operanti anche nella trasformazione dei prodotti) rischiano di abbandonare definitivamente l'attività senza riuscire, neanche, a trasferirla ai propri familiari ed ai giovani in generale. Tale evenienza porterebbe, di conseguenza, all'abbandono delle terre ed all'impoverimento del settore agricolo con perdita reale di identità culturale del territorio.

**Grande, quindi, è la responsabilità delle Amministrazioni Pubbliche nel valutare i singoli progetti in quanto le stesse devono coniugare interessi "costituzionalmente protetti" (come gli interessi pubblici, gli interessi privati, la tutela dell'ambiente e la tutela della salute pubblica) senza assegnare aprioristicamente valori prevalenti all'uno o all'altro ma assegnandone ad ognuno il giusto peso e valore.**

**A tal proposito molto esemplificativa è la Sentenza del TAR Sicilia – Palermo n° 150 del 4/2/2005 la quale cita espressamente: *"Si tenga infatti presente che – in disparte il già esaminato profilo del bilanciamento fra iniziativa economica e paesaggio - la tutela del paesaggio non è l'unica forma di tutela territoriale costituzionalmente rilevante, affiancandosi alla tutela dell'ambiente, alla tutela della salute, al governo del territorio e ad altre ipotesi di poteri insistenti sul medesimo dato della realtà fisica, posti a presidio di altrettanti – distinti - interessi pubblici.***

***L'amministrazione preposta alla tutela del paesaggio non può, in forza di una concezione totalizzante dell'interesse pubblico primario (di cui è attributaria),***

*limitarsi ad affermarne la (generica) rilevanza assoluta, paralizzando ogni altra attività e sacrificando ogni altro interesse.*

***Questa concezione monosettoriale della tutela dell'interesse pubblico è da ritenere incompatibile con il disegno costituzionale dell'esercizio del potere amministrativo nello Stato sociale".***

Il ricorso all'Agrivoltaico nasce, quindi, dall'esigenza:

- di coniugare la produzione energetica con la produzione agricola e con la tutela ambientale;
- di produrre energia elettrica da fonte rinnovabile solare riducendo, al contempo, l'inquinamento atmosferico dato dalle Centrali Termoelettriche;
- di ottenere un consistente risparmio di combustibile fossile con conseguente abbattimento di inquinamento atmosferico;
- di attuare interventi utili alla lotta contro i Cambiamenti Climatici;

#### **Risparmio di combustibile**

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è ancora per gran parte proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile.

Quindi, considerando l'energia stimata attraverso PVGIS-SARAH come produzione del primo anno, **120.350.453 kWh = 120.350,45 MWh**, e la perdita di efficienza annuale, 0.60 %, le considerazioni successive valgono per il tempo di vita dell'impianto pari a 30 anni.

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].

Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Risparmio di combustibile

<b>Risparmio di combustibile in</b>	<b>TEP</b>
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187
TEP risparmiate in un anno	<b>22.505</b>
TEP risparmiate in 30 anni	<b>675.150</b>

Fonte dei dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

#### **Emissioni evitate in atmosfera**

Inoltre, l'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Emissioni evitate in atmosfera

<b>Emissioni evitate in atmosfera di</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>Polveri</b>
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	554.6	0.373	0.427	0.014
Emissioni evitate in un anno [kg]	<b>66.746.361</b>	<b>44.890</b>	<b>51.389</b>	<b>1.684</b>
Emissioni evitate in 30 anni [kg]	<b>2.002.390.830</b>	<b>1.346.700</b>	<b>1.541.670</b>	<b>50.520</b>

Fonte dei dati: Rapporto ambientale ENEL 2013

## **§ 6 COSTI E BENEFICI ENERGETICI**

Per considerare l'efficienza dell'investimento dal punto di vista territoriale, si riporta una valutazione dei benefici e dei costi dell'intervento sia a livello locale (considerando solo i flussi di benefici e *costi esterni* che si verificano localmente), sia a livello globale (considerando i flussi di benefici e costi che si verificano a livello globale).

### **Costo di produzione dell'energia da fonte fotovoltaica - LCOE**

L'effettivo costo dell'energia prodotta con una determinata tecnologia, dato dalla somma dei costi industriali e finanziari sostenuti per la generazione elettrica lungo l'intero arco di vita degli impianti (*LCOE Levelized COst of Electricity*) e dei *Costi Esterni* al perimetro dell'impresa sull'ambiente e sulla salute.

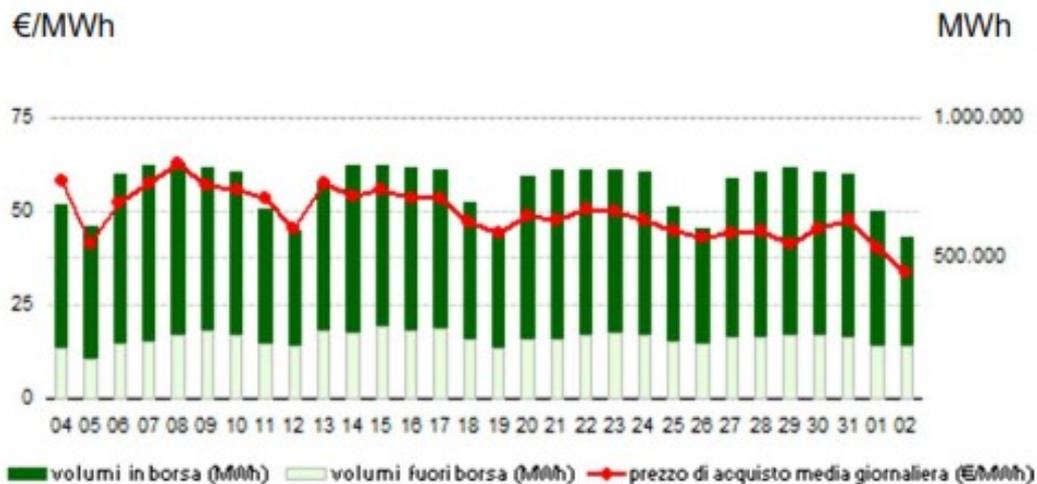
Il valore medio europeo del LCOE (*Levelized COst of Electricity*) del fotovoltaico nel 2018 è stimato in 68,5 €/MWh per gli impianti commerciali e in 58,8 €/MWh per quelli utility scale, in calo sul 2017 rispettivamente del 12,7% e del 7,6% (Fonte: Irex Report di Althesys, 2019).

Per il calcolo del LCOE si tengono in conto i costi industriali di realizzazione dell'impianto, i costi finanziari, i costi operativi e di manutenzione dell'impianto che si ripetono annualmente.

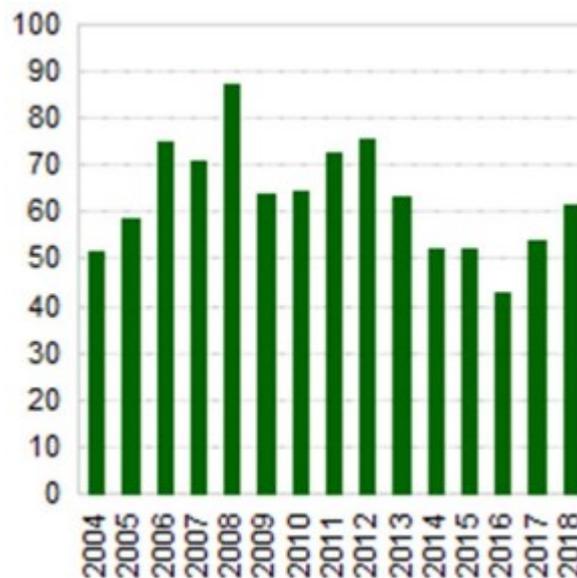
Inoltre tale valore tiene in conto anche del tasso di rendimento netto (depurato dall'inflazione), che remunera il capitale dell'investimento iniziale. In definitiva il valore del LCOE tiene in conto anche la remunerazione della società che detiene l'impianto.

Per l'impianto in esame del tipo utility scale è evidente che l'LCOE è in realtà più basso rispetto alla media europea poiché l'impianto è localizzato nel sud Europa in un'area in cui il livello di irraggiamento è di molto superiore alla media. Inoltre le dimensioni dell'impianto permettono di avere economie di scala nei costi di costruzione, gestione e manutenzione dell'impianto.

Analizziamo di seguito qual è il prezzo di vendita (medio) dell'energia in Italia, per paragonarlo con LCOE della produzione di energia da fonte solare fotovoltaica. Verificheremo che il prezzo di vendita è paragonabile al costo di produzione. A tal proposito riportiamo l'andamento grafico del prezzo di vendita dell'energia (PUN – Prezzo Unico Nazionale) in Italia nel mese di maggio 2019 (Fonte: sito internet Gestore Mercato Elettrico, gme.it).



E ancora l'andamento del PUN nel periodo 2004-2018:



*PUN (Prezzo medio di vendita dell'energia in Italia) in €/MWh – fonte gme.it*

Dai grafici si evince che è stata ormai raggiunta la cosiddetta “*grid parity*” per il fotovoltaico, ovvero la produzione di energia da fonte solare fotovoltaica è remunerata dal prezzo di vendita sul mercato dell'energia. Il prezzo medio di vendita dell'energia per il 2018 è infatti superiore a 60 €/MWh a fronte di un LCOE medio per il fotovoltaico che è inferiore a 59 €/MWh.

### Costi esterni

Per quanto visto al paragrafo precedente è evidente, che l'LCOE, considera costi industriale e finanziari, ma non considera i “costi esterni” generati dalla produzione di energia da fonte solare fotovoltaica.

La produzione di energia da fonti convenzionali fossili (carbone, petrolio, gas naturale) genera, come noto, un problema di natura ambientale che stimola ormai da decenni la ricerca di soluzioni alternative, in grado di far fronte ai futuri crescenti fabbisogni energetici in modo sostenibile, ovvero con impatti per quanto più possibile limitati sull'ambiente.

L'elemento strategico per un futuro sostenibile è certamente il maggior ricorso alle energie rinnovabili, le quali presentano la caratteristica della "rinnovabilità", ossia della capacità di produrre energia senza pericolo di esaurimento nel tempo, se ben gestite; esse producono inoltre un tipo di energia "*pulita*", cioè con minori emissioni inquinanti e gas serra. Tra queste il solare fotovoltaico, a terra o sui tetti, sembra essere al momento una delle tecnologie rinnovabili più mature con costi di produzione sempre più competitivi e vicini a quelli delle fonti fossili convenzionali.

Tuttavia anche il solare fotovoltaico, come d'altra parte tutte le energie rinnovabili ha il suo costo ambientale. I costi ambientali non rientrano nel prezzo di mercato e pertanto non ricadono sui produttori e sui consumatori, ma vengono globalmente imposti alla società, ovvero si tratta *esternalità negative* o diseconomie. Tali costi sono tutt'altro che trascurabili e vanno identificati e stimati in ogni progetto.

Nella seconda metà degli anni Novanta del secolo scorso è stato sviluppato dall'Unione Europea un progetto denominato ExternE (Externalities of Energy), con l'obiettivo di sistematizzare i metodi ed aggiornare le valutazioni delle esternalità ambientali associate alla produzione di energia, con particolare riferimento all'Europa e alle diverse tecnologie rinnovabili. Il progetto in questione è basato su una metodologia di tipo bottom-up, la Impact Pathway Methodology, per valutare i costi esterni associati alla produzione di energia. La metodologia del progetto ExternE, definisce prima gli impatti rilevanti e poi ne dà una quantificazione economica.

Le esternalità rilevanti nel caso di impianti per la produzione di energia da fonte solare fotovoltaica sono dovute a:

1. Sottrazione di suolo, in particolare sottrazione di superfici coltivabili
2. Effetti sulla Idrogeologia
3. Effetti microclimatici
4. Effetti sull'attività biologica delle aree
5. Fenomeno dell'abbagliamento
6. Impatto visivo sulla componente paesaggistica

## 7. Costo dismissione degli impianti

Inoltre nella quantificazione dei costi esterni si dà anche una quantificazione monetaria:

- Alle emissioni generate nella costruzione dei componenti di impianto;
- Ai residui ed emissioni generate durante la costruzione dell'impianto (utilizzo di mezzi pesanti per la costruzione e per il trasporto dei componenti, che generano ovviamente emissioni inquinanti in atmosfera);
- Ai residui ed emissioni nella fase di esercizio degli impianti (rumore, campi elettromagnetici, generazione di olii esausti);
- Ad eventi accidentali quali incidenti durante l'esercizio dell'impianto e incidenti sul lavoro durante la costruzione.

Lo Studio ExternE iniziato nella seconda metà degli anni Novanta, ha un ultimo aggiornamento del 2005. Successivamente altri studi sono stati redatti ed hanno stimato i costi esterni degli impianti fotovoltaici, in tabella riportiamo i dati sintetici di stima secondo diversi studi che hanno trattato l'argomento.

	<b>Costi esterni fotovoltaico (€/MWh)</b>
RSE, 2014	2,00
Ecofys, 2014	14,20
REN 21, 2012	7,69
ExternE, 2005	6,11
<b>MEDIA</b>	<b>7,5</b>

Nel prosieguo, pertanto assumeremo che il **Costo Esterno** prodotto dall'impianto fotovoltaico oggetto dello Studio è di **7,5 € per MWh prodotto**, ritenendo peraltro questo valore ampiamente conservativo pur in considerazione della notevole estensione dell'impianto.

### **Benefici globali**

La produzione di energia da fonti rinnovabili genera degli indubbi benefici su scala globale dovuti essenzialmente alla mancata emissione di CO<sub>2</sub> ed altri gas che emessi in atmosfera sono nocivi per la salute umana, oltre ad essere una delle principali cause del cosiddetto cambiamento climatico. I costi esterni evitati per mancata produzione di CO<sub>2</sub>, tengono in conto le esternalità imputabili a diversi fattori collegate:

- ai cambiamenti climatici: da una minore produzione agricola;

- ad una crescita dei problemi (e quindi dei costi) sanitari per i cittadini;
- dalla minor produttività dei lavoratori;
- dai costi di riparazione dei danni ambientali generati da fenomeni meteo climatici estremi.

Uno studio dell'Università di Stanford pubblicato nel 2015 ha fissato il "costo sociale" (o costo esterno) di ogni tonnellata di CO<sub>2</sub> emessa in atmosfera in 220 dollari. Valore ben superiore al valore di 37 \$/t di CO<sub>2</sub> (pari a circa 33 €/t di CO<sub>2</sub>), che gli USA utilizzano come riferimento per ponderare le proprie strategie di politica energetica ed indirizzare le azioni di mitigazione climatica.

Il protocollo di Kyoto ha indicato, tra l'altro, ai Paesi sottoscrittori la necessità di creare dei mercati delle emissioni di CO<sub>2</sub> (Carbon Emission Market). Il primo mercato attivo è stato quello europeo chiamato EU ETS (European Emission Trading Scheme), esso è il principale strumento adottato dall'Unione europea per raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO<sub>2</sub> nei principali settori industriali e nel comparto dell'aviazione. Il sistema è stato introdotto e disciplinato nella legislazione europea dalla Direttiva 2003/87/CE (Direttiva ETS), ed è stato istituito nel 2005.

Il meccanismo è di tipo *cap&trade* ovvero fissa un tetto massimo complessivo alle emissioni consentite sul territorio europeo nei settori interessati (*cap*) cui corrisponde un equivalente numero "quote" (1 ton di CO<sub>2</sub> eq. = 1 quota) che possono essere acquistate/vendute su un apposito mercato (*trade*). Ogni operatore industriale/aereo attivo nei settori coperti dallo schema deve "compensare" su base annuale le proprie emissioni effettive (verificate da un soggetto terzo indipendente) con un corrispondente quantitativo di quote. La contabilità delle compensazioni è tenuta attraverso il Registro Unico dell'Unione mentre il controllo su scadenze e rispetto delle regole del meccanismo è affidato alle Autorità Nazionali Competenti (ANC).

Le quote possono essere allocate a titolo oneroso o gratuito. Nel primo caso vengono vendute attraverso aste pubbliche alle quali partecipano soggetti accreditati che acquistano principalmente per compensare le proprie emissioni ma possono alimentare il mercato secondario del carbonio. Nel secondo caso, le quote vengono assegnate gratuitamente agli operatori a rischio di delocalizzazione delle produzioni in Paesi caratterizzati da standard ambientali meno stringenti rispetto a quelli europei (c.d. carbon leakage o fuga di carbonio). Le assegnazioni gratuite sono appannaggio dei settori manifatturieri e sono calcolate prendendo a riferimento le emissioni degli

impianti più “virtuosi” (c.d. benchmarks, prevalentemente basati sulle produzioni più efficienti).

Indipendentemente dal metodo di allocazione, il quantitativo complessivo di quote disponibili per gli operatori (cap) diminuisce nel tempo imponendo di fatto una riduzione delle emissioni di gas serra nei settori ETS: in particolare, al 2030, il meccanismo garantirà un calo del 43% rispetto ai livelli del 2005.

L’EU ETS, in tutta Europa, interessa oltre 11.000 impianti industriali e circa 600 operatori aerei. In Italia sono disciplinati più di 1.200 soggetti che coprono circa il 40% delle emissioni di “gas serra” nazionali.

I diritti europei per le emissioni di anidride carbonica, in pratica i “*permessi ad inquinare*”, sono stati scambiati nel 2018 ad un prezzo medio di 15,43 €/t CO<sub>2</sub>, come chiaramente indicato nella tabella sotto. I prezzi di aggiudicazione ottenuti dall’Italia sono i medesimi degli altri Stati membri aderenti alla piattaforma comune europea

**Tabella 4: Proventi d’asta mensili per l’Italia nel 2018 da quote EUA**

Anno	Mese	Quote collocate Italia	Prezzo d’aggiudicazione IT €/tCO <sub>2</sub>	Proventi italiani €
2018	gennaio	7.667.000	€ 8,36	€ 64.117.030
	febbraio	8.364.000	€ 9,33	€ 78.057.030
	marzo	8.364.000	€ 11,27	€ 94.227.430
	aprile	9.061.000	€ 13,19	€ 119.558.025
	maggio	6.273.000	€ 14,89	€ 93.391.030
	giugno	8.364.000	€ 15,18	€ 126.972.490
	luglio	9.758.000	€ 16,26	€ 158.637.200
	agosto	4.158.000	€ 18,61	€ 77.369.985
	settembre	7.667.000	€ 21,74	€ 166.694.520
	ottobre	9.758.000	€ 19,49	€ 190.169.480
	novembre	9.061.000	€ 18,77	€ 170.061.030
	dicembre	4.862.500	€ 20,74	€ 100.846.180
<b>Totale</b>		<b>93.357.500</b>	<b>€ 15,43</b>	<b>€ 1.440.101.430</b>

**Prezzo medio ponderato delle EUA (European Union Allowances) nel 2018**  
(Fonte GSE – Rapporto Annuale aste di quote europee di emissione)

Tuttavia tale valore è destinato sicuramente a salire in relazione a situazioni contingenti (Brexit), ma anche, come detto in considerazione che il meccanismo stesso prevede una diminuzione nel tempo (fino a 2030) di quote disponibili per gli operatori.

In relazione a questi fatti già nell’aprile del 2019 l’EUA è salito a 26,89 €/t CO<sub>2</sub> ed è intuibile che questo valore cresca. È evidente, inoltre, che il valore dell’EUA costi-

tuisca, comunque, un'indicazione del costo esterno associato all'emissione di CO<sub>2</sub> in atmosfera.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte possiamo considerare valido il valore di **33 €/t di CO<sub>2</sub> emessa in atmosfera come costo esterno** (ovvero il costo utilizzato negli USA) da prendere in considerazione per la valutazione dei benefici (globali) introdotti dalla mancata emissione di CO<sub>2</sub> per ogni kWh prodotto da fonte fotovoltaica.

Sulla base del mix di produzione energetica nazionale italiana, ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale) in uno studio del 2015, valuta che la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di **554,6 g CO<sub>2</sub>**.

Tale valore tiene anche in conto il fatto che sebbene nella fase di esercizio le fonti rinnovabili non producano emissioni nocive, nella fase di costruzione dei componenti di impianto (p.e. moduli fotovoltaici), si genera una pur piccola quantità di emissioni di gas nocivi con effetto serra.

In considerazione dei dati sopra riportati, in definitiva, possiamo considerare che per ogni kWh prodotto dall'impianto fotovoltaico in oggetto si abbia una mancata emissione di CO<sub>2</sub> in atmosfera quantificabile da un punto di vista monetario in:

$$0,033 \text{ €/kg} \times 0,5546 \text{ kg/kWh} = 0,018 \text{ €/kWh}$$

L'impianto in oggetto ha una potenza installata di 68.468,40 kWp e una produzione annua netta attesa di circa 120.350.453 kWh/anno.

Il beneficio annuo per mancata emissione di CO<sub>2</sub> (beneficio globale) pari a:

$$120.350.453 \text{ kWh} \times 0,018 \text{ €/kWh} = 2.166.308 \text{ €/anno}$$

Questo dato va confrontato con il costo esterno di 7,5 €/MWh (0,0075 €/kWh), e quindi complessivamente per l'impianto in studio di:

$$120.350.453 \text{ kWh} \times 0,0075 \text{ €/kWh} = 902.628 \text{ €/anno}$$

Con evidente bilancio positivo in termini di benefici globali.

Altri benefici globali o meglio non locali, peraltro difficilmente quantificabili in termini monetari, almeno per un singolo impianto, sono:

- 1) La riduzione del prezzo dell'energia elettrica. Negli anni il prezzo dell'energia elettrica è sceso per molte cause: calo della domanda (dovuta alla crisi economica), calo del prezzo dei combustibili, aumento dell'offerta. La crescita di

eolico e fotovoltaico con costi marginali di produzione quasi nulli ha contribuito ad abbassare i prezzi sul mercato dell'energia, portando a forti riduzioni del PUN. Ricordiamo a tal proposito che per l'impianto in progetto non sono previsti incentivi statali (impianto in *grid parity*), che, tipicamente, a loro volta sono pagati, di fatto, nelle bollette elettriche.

- 2) Riduzione del *fuelrisk* e miglioramento del mix e della sicurezza nazionale nell'approvvigionamento energetico. La crescente produzione da fonti rinnovabili comporta una minore necessità di importazione di combustibili fossili, riducendo la dipendenza energetica dall'estero.
- 3) Altre esternalità evitate. La produzione di energia da combustibili fossili comporta oltre alle emissioni di CO<sub>2</sub>, anche l'emissione di altri agenti inquinanti NH, NMVOC, PM e SO<sub>2</sub>, che generano aumento delle malattie, danni all'agricoltura, e agli edifici, che generano ulteriori costi esterni, ovvero costi sociali, evitabili con un diverso mix energetico.
- 4) Altre ricadute economiche dirette. La realizzazione di impianti quali quello in progetto generano un valore aggiunto per tutta la catena del valore della filiera nelle fasi di finanziamento dell'impianto (banche, compagnie assicurative, studi legali, fiscali, notarili), realizzazione dei componenti (ad esempio inverter, strutture di sostegno dei moduli), progettazione, installazione, gestione e manutenzione dell'impianto ed ovviamente anche nella produzione di energia.
- 5) Altre ricadute economiche indirette. La crescita di una filiera comporta un aumento di PIL e quindi di ricchezza pubblica e privata del Paese, con effetti positivi sui consumi, sulla creazione di nuove attività economiche e nei servizi.

Infine è proficuo rammentare che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto è in linea con quanto definito nella SEN (Strategia Energetica Nazionale). La SEN si pone come obiettivi al 2030:

- l'aumento della competitività del Paese allineando i prezzi energetici a quelli europei;
- il miglioramento della sicurezza nell'approvvigionamento e nella fornitura dell'energia;
- la decarbonizzazione del sistema di approvvigionamento energetico.

È evidente che un ulteriore sviluppo delle energie rinnovabili costituisce uno dei punti principali (se non addirittura il principale) per il conseguimento degli obiettivi del SEN. Benché l'Italia abbia raggiunto con largo anticipo gli obiettivi rinnovabili del 2020, con una penetrazione del 17,5% sui consumi già nel 2015, l'obiettivo indicato nel SEN è del 28% al 2030 (successivamente portate al 32% dal Parlamento Europeo). In particolare le rinnovabili elettriche dovrebbero essere portate al 48-50% nel 2030, rispetto al 33,5% del 2015. Il SEN propone di concentrare l'attenzione sulle tecnologie rinnovabili mature, quali il fotovoltaico, il cui LCOE è vicino al *market parity*, che dovranno essere sostenute non più con incentivi alla produzione ma con sistemi che facilitino gli investimenti.

In conclusione, è evidente che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto comporterebbe dei benefici globali ben superiori al costo esterno generato dalla stessa realizzazione dell'impianto.

### **Benefici locali**

A fronte dei benefici globali sopra individuati e quantificati dobbiamo considerare, d'altra parte, che i costi esterni sono sopportati soprattutto dalla Comunità e dall'area in cui sorge l'impianto, dal momento che gli impatti prodotti dall'impianto fotovoltaico sono esclusivamente locali.

Vediamo allora quali sono le contropartite *economiche* del territorio a fronte dei costi esterni sostenuti.

Innanzitutto i Comuni di Santeramo in Colle e di Laterza, in cui è prevista l'installazione dell'impianto, percepiranno in termini di IMU un introito annuale quantificabile in 2.000 € per ogni ettaro occupato dall'impianto e quindi complessivamente:

$$\mathbf{133,65 \text{ ha} \times 2.000 \text{ €/ha} = 267.300 \text{ €/anno}}$$

I proprietari dei terreni percepiranno 3.000,00 € per ogni ettaro occupato dall'impianto per la cessione del diritto di superficie, e quindi:

$$\mathbf{133,65 \text{ ha} \times 3.000,00 \text{ €/ha} = 400.950 \text{ €/anno}}$$

L'attività di gestione e manutenzione dell'impianto è stimata essere di 10.000,00 €/MWp ogni anno. Assumendo cautelativamente che solo il 20% (2.000,00 €/MWp) sia appannaggio di imprese locali (sorveglianza, tagli del verde, piccole opere di manutenzione), stimiamo cautelativamente, un ulteriore vantaggio economico per il territorio di:

$$68,468 \text{ MWp} \times 2.000 \text{ €/MWp} = 136.936 \text{ €/anno}$$

Per quanto concerne i costi di costruzione dell'impianto e delle relative opere di connessione si stima un costo di 700.000,00 €/MWp. Considerando, ancora in maniera conservativa, che il 15% (105.000,00 €/MWp) sia appannaggio di imprese locali, abbiamo complessivamente un introito di:

$$68,468 \text{ MWp} \times 105.000 \text{ €/MWp} = 7.189.140 \text{ €}$$

Non considerando (conservativamente) alcun tasso di attualizzazione e dividendo semplicemente per 20 anni (durata del periodo di esercizio dell'impianto così come autorizzato dalla Regione Puglia), abbiamo:

$$7.189.140 \text{ €} / 20 \text{ anni} = 359.457 \text{ €/anno}$$

In pratica consideriamo un ulteriore introito per il Territorio di circa **359.457** euro ogni anno per 20 anni.

Ancora, per la gestione operativa di un impianto di 68,468 MWp, necessita l'assunzione di almeno 8 operatori che con cadenza giornaliera si rechino presso l'impianto. Necessariamente, pertanto, queste maestranze dovranno essere locali. La ricaduta economica sul territorio è quantificabile in **240.000,00 €/anno**.

Tra i benefici locali, come meglio rappresentato e descritto nell'apposita Relazione Pedoagronomica, occorre considerare, inoltre, la gestione agricola dell'intera area così composta:

- ricavi dalla vendita del foraggio;
- ricavi dalla vendita del miele;
- assunzione di lavoratori agricoli per le operazioni di preparazione del terreno, semina, trinciatura e raccolta del foraggio;
- nascita di nuove filiere di prodotti agricoli, alimentari, per erboristeria e per farmacia;
- nascita nuove figure come quella dell'Operatore AgriVoltaico attraverso la creazione di appositi Corsi di Formazione da svolgersi all'interno dell'impianto.

Infine, tra i benefici locali non andiamo a quantificare introiti legati soprattutto alle attività di consulenza, quali servizi tecnici di ingegneria, servizi di consulenza fiscale, che tipicamente (ma non necessariamente) sono affidati a professionisti locali.

In definitiva abbiamo la seguente quantificazione dei benefici locali.

	BENEFICI LOCALI
IMU	<b>267.300 €/anno</b>
Diritto di Superficie ai proprietari dei terreni	<b>400.950 €/anno</b>
Manutenzione Impianto	<b>136.936 €/anno</b>
Lavori di Costruzione	<b>359.457 €/anno</b>
Assunzioni per gestione operativa impianto	<b>240.000 €/anno</b>
<b>TOTALE</b>	<b>1.404.643 €/anno</b>

In tabella è riportato il confronto tra la quantificazione dei costi esterni, dei benefici globali e dei benefici locali, ribadendo peraltro che i benefici globali e locali sono sicuramente sottostimati.

COSTI ESTERNI	BENEFICI GLOBALI	BENEFICI LOCALI
<b>902.628 €/anno</b>	<b>2.166.308 €/anno</b>	<b>1.404.643 €/anno</b>

È evidente, dalle stime effettuate, che:

- I benefici globali sono **superiori** rispetto ai COSTI ESTERNI;
- I benefici locali sono **superiori** rispetto ai COSTI ESTERNI.

**In definitiva, il bilancio costi – benefici (sia a livello globale sia a livello locale) riferito all'impianto in progetto è sempre positivo.**

## **§ 7 COSTI E BENEFICI AGRICOLI**

### **PRODUCIBILITA' AGRICOLA DEL SITO**

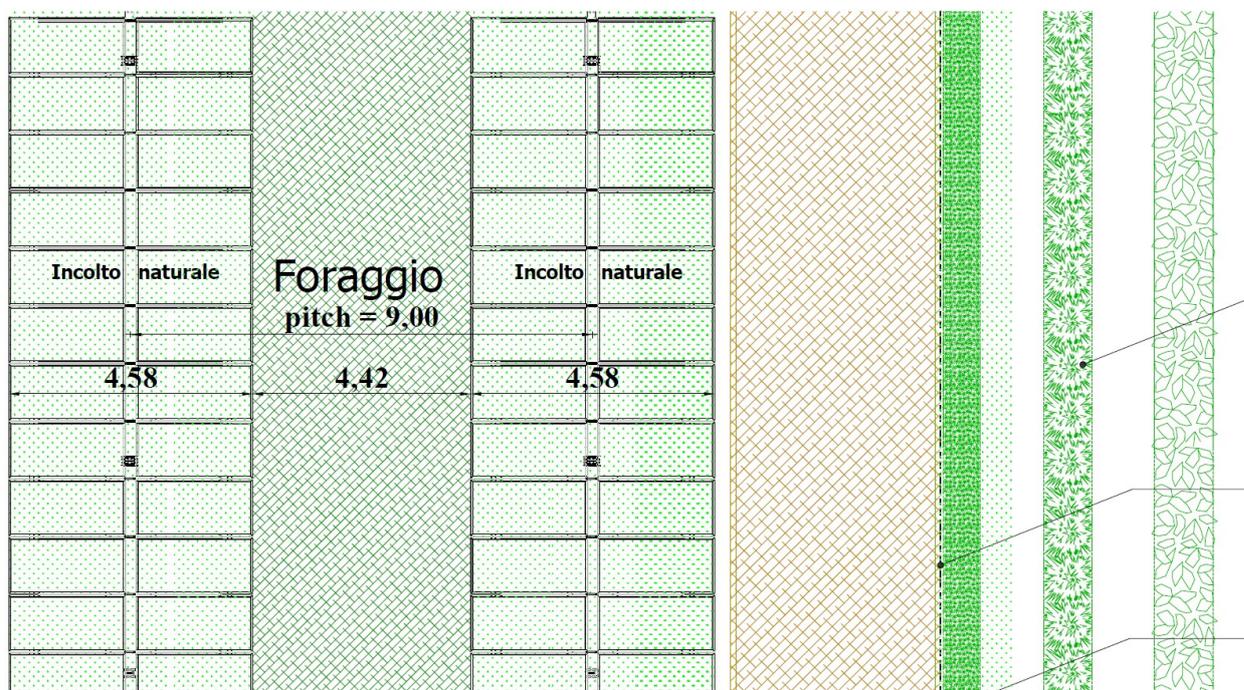
La superficie di terreno complessiva a disposizione della società proponente è pari a circa **133,65 ettari** che, per semplificazione senza detrarre le vie interne di collegamento fra i vari lotti, possiamo considerare pari alla superficie attualmente destinata all'uso agricolo gestito con metodo tradizionale in cui, come ben noto, l'impatto ambientale è consistente a causa dell'uso di prodotti chimici.

Con la nuova attività di AgriVoltaico, invece:

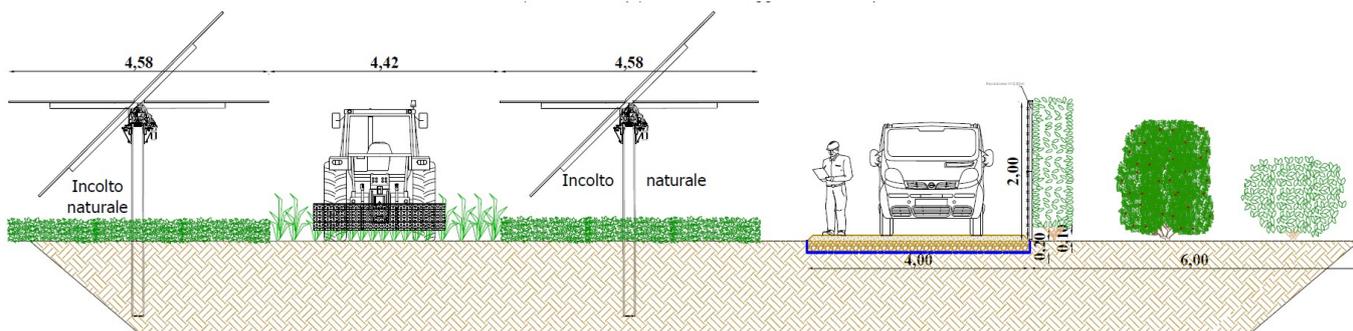
- circa **4,82 ettari** verranno utilizzati ad aree per la piantumazione di siepi multifilari perimetrali (aventi la doppia funzione di creare un nuovo habitat per la fauna terrestre e per volatili, quale fonte di cibo e di riparo, e di mitigare l'impatto visivo dell'impianto);
- circa **33,04 ettari**, costituiti dalla proiezione a terra dei Tracker posti in orizzontale (di larghezza 4,58 m), destinati ad "Incolto Naturale" con funzione di

creare un habitat naturale per piante ed animali protetto dalla rete di recinzione che, con altezze dei pannelli da terra non superiori ai 10 cm, non consentirà l'ingresso di predatori come volpi, cani, gatti. In tali aree verranno installate n° 160 Arnie per l'allevamento delle Api Mellifere, importantissimi insetti per l'impollinazione delle piante, quali "indicatori biologici" dello Stato dell'Ambiente e quali produttori di Miele con la cui vendita si garantisce, anche, il sostentamento del reddito agrario locale;

- circa **61,00 ettari** saranno destinati, (di cui 44,50 ettari fra i filari liberi fra i Tracker e 16,50 ettari di vincoli e fasce di rispetto), alla coltivazione di specie foraggere con criteri di **Agricoltura Biologica** sicuramente rispettosa del suolo e del sottosuolo, della salute umana e della salute delle creature terrestri. Infatti, in posizione orizzontale la superficie superiore del pannello è posta a circa **2,55 m** dal terreno e consente lo svolgimento regolare delle attività agricole.
- circa **125,69 ettari** (ossia il 94,04% dei 133,65 ettari totali) continueranno, quindi, a svolgere, anche, la funzione di "Area Trofica" per l'avifauna presente nelle zone circostanti.



Distribuzione in pianta delle aree



**Distribuzione in sezione delle aree**

Tutti gli accorgimenti previsti portano a definire tutta l'area un' **“Oasi di Protezione della biodiversità animale e vegetale”** in quanto tutte le attività ivi svolte seguiranno metodi e principi “ecologici” e “biologicamente corretti”.

Per considerare compiutamente l'efficienza dell'investimento dal punto di vista territoriale si riporta, anche, una valutazione dei benefici e dei costi dovuti allo svolgimento dell'attività agricola e di allevamento delle api che, si sottolinea, non verranno svolte direttamente dal proponente il presente progetto ma dai singoli gestori individuati come da lettere di interesse già sottoscritte ed allegate al progetto.

Si riporta quanto meglio evidenziato nella Relazione Tecnico Agronomica:

### **Cronologia delle opere/lavori**

Questa fase si svolgerà prima dell'installazione dell'impianto fotovoltaico. In particolare, sarà effettuato:

- Amminutamento e livellamento del terreno su tutta la superficie;
- aratura, con concimazione di fondo per l'impianto della siepe sulla fascia perimetrale (ha 4,82);
- Impianto della siepe sulla fascia perimetrale – n° 17.200 piante arboree, n° 35.000 cespugli e n° 53.000 piante erbacee; **tot piante 105.200**;
- Inizio delle attività di coltivazione.

### **Computo metrico estimativo dei costi di realizzazione**

Si riporta di seguito il computo metrico estimativo dei lavori da realizzare, in base alle voci del prezzario lavori pubblici Regione puglia 2019:

Articolo	Descrizione	U.d.m.	Prezzo	Quantità	Costo/€
<b>Lavorazioni di base:</b>					
	Movimento di terra da effettuarsi con mezzi meccanici per livellamento superficiale del terreno.	€/ha	€ 720,00	155	<b>111.600,00</b>
<b>Impianto siepe fascia perimetrale:</b>					
	Lavorazione andante del terreno (solo della fascia di piantumazione siepe) eseguita con macchina di adeguata potenza attrezzata con ripper a tre/cinque ancore ( a seconda delle natura del terreno) alla profondità di cm. 60-80, compreso amminutamento mediante fresa	€/ha	€ 929,00	10,25	€ 9.522,25
	Acquisto di piante arboree di 1 anno	€/cad.	€ 3,00	17.200	51.600,00
	Acquisto di cespugli e piante basse di 1 anno	€/cad.	€ 2,00	35.000	70.000,00
	Acquisto erbacee	€/cad.	€ 1,00	53.000	53.000,00
	Trasporto piantine dal vivaio all'azienda	€/cad.	€ 0,20	105.200	21.040,00
	Concimazione d'impianto con concime mistorganico bio	€/cad.	€ 0,50	105.200	52.600,00
	Messa a dimora di piante compreso di squadatura del terreno, formazione buca, rinterro buca, e sostituzione delle fallanze nella misura massima del 5%	€/cad.	€ 3,20	105.200	336.600,00
<b>Totale spese impianto siepe perimetrale</b>					<b>584.840,00</b>
<b>Aree sperimentali:</b>					
	Lavorazione andante, eseguita con macchina di adeguata potenza, mediante ripuntatura del terreno alla profondità di cm. 60-80, compreso l'amminutamento mediante fresa	€/ha	€ 720,00	0,50	360,00
	Concimazione di impianto con concime mistorganico bio	€/cad.	€ 0,50	4.200,00	2.100,00
	Acquisto di piantine di lavanda in vivaio	€/cad.	€ 3,00	4.200,00	12.600,00
	Trasporto piantine dal vivaio all'azienda	€/cad.	€ 0,80	4.200,00	3.360,00
	Trapianto meccanico	€/cad.	€ 0,25	4.200,00	1.050,00
<b>Totale costi aree sperimentali</b>					<b>17.220,00</b>
<b>Totale costi miglioramento fondiario</b>					<b>602.060,00</b>

Il costo totale, per le colture a foraggio in campo aperto e per i campi sperimentali a lavanda, è pari a **602.060,00 euro**.

### **Costi di gestione ipotizzati**

I costi di gestione, nel primo periodo, saranno inferiori rispetto quanto avverrà nella seconda fase. In particolare, l'impianto della siepe necessiterà di pochi interventi, quali concimazione, rimozione di erbe infestanti, e una buona irrigazione di soccorso, anche eseguita con il carrobotte, ed un unico trattamento stimolante. I campi sperimentali necessiteranno solo della concimazione e della rimozione delle erbe infestanti che potranno crescere nelle interfile.

Le aree ed erbaio e fienagione necessiteranno delle normali cure, che sono piuttosto ridotte: si tratta di lavorazioni superficiali del terreno, semina, rullatura, con-

cimazione (a seconda delle colture) sfalcio e imballatura (nel caso delle colture per la fienagione).

Di seguito le voci di spesa ipotizzate per il primo periodo.

<b>Vocedispesa</b>	<b>importo</b>
Gasolio	€ 4.000,00
Manodopera	€ 12.000,00
Lubrificanti/manutenzioni	€ 2.000,00
Sementi	€ 3.500,00
Concimi	€ 2.500,00
Lavorazioni conto terzi	€ 2.000,00
Assistenza e direzione lavori	€ 30.000,00
<b>TOTALE COSTI ANNUI DI GESTIONE IPOTIZZATI FASE 1</b>	<b>€ 26.000,00</b>

Nella seconda fase si dovranno considerare i maggiori costi relativi alla gestione della siepe adulta, oltre che quelli relativi alla superficie destinata a lavanda/lavandino:

<b>Vocedispesa</b>	<b>importo</b>
Gasolio	€ 5.000,00
Manodopera	€ 24.000,00
Lubrificanti/manutenzioni	€ 3.000,00
Sementi	€ 2.500,00
Concimi	€ 5.000,00
Lavorazioni conto terzi	€ 3.000,00
Assistenza e direzione lavori	€ 30.000,00
<b>TOTALE COSTI ANNUI DI GESTIONE IPOTIZZATI FASE 2</b>	<b>€ 42.500,00</b>

### **Ricavi ipotizzati**

Anche la PLV (Produzione Lorda Vendibile) va considerata a seconda delle fasi di sviluppo dell'attività agricola.

Nel primo periodo, chiaramente, potremo considerare esclusivamente la produzione di fieno, la lavanda sarà solo in fase sperimentale.

Nella seconda fase si potrà ipotizzare anche la produzione di lavanda grezza.

Per la fienagione, si è ipotizzata una produzione minima (10,0 t/ha) ad un prezzo di 0,20 €/kg,

Per quanto riguarda la lavanda, in base ai dati raccolti è possibile ottenere una produzione pari a 2,0 t/ha di prodotto grezzo, che viene ad oggi venduto a 1,50 €/kg.

Coltura	Superficie Effettiva [ha]	Produzione [kg]	Prezzo unitario [€/kg]	Ricavo lordo [€]
Fieno	22,50	225.000,00	€ 0,20	€ 45.000,00
Lavanda	14,70	29.400,00	€ 1,50	€ 44.100,00

**TOTALE PLV ATTIVITÀ AGRICOLA € 89.100,00**

I ricavi ipotizzati per la conduzione agricola annuale del terreno sono pari a **89.100,00 euro**.

## **§ 8 COSTI E BENEFICI ALLEVAMENTO API**

### **Installazione Arnie – Criteri per la scelta del luogo**

Per l'ubicazione di un apiario la scelta prioritaria va per i posti ricchi di flora nettariana scalare e fonti di polline nelle vicinanze, specialmente per i pollini minori, primaverili e autunnali. Il raggio di bottinamento delle api è inferiore al chilometro, ma possono arrivare anche a distanze di 3-4 chilometri in caso di scarsità di fonti.

**L'ambiente circostante, per apiari stanziali, non sia ad agricoltura intensiva, monocolture frutticole e cerealicole.**

Prestare attenzione al microclima della zona, evitare zone umide. L'umidità atmosferica favorisce lo sviluppo di micosi nelle famiglie.

La sistemazione ideale deve essere non soggetta ai venti. I venti caldi o freddi ostacolano il volo delle api e riducono la disponibilità di nettare.

Accertarsi della disponibilità di acqua corrente nelle vicinanze, altrimenti predisporre degli abbeveratoi con ricambio frequente dell'acqua. L'acqua serve in primavera per l'allevamento della covata, e in estate per la regolazione termica dell'alveare. In primavera le api abbandonano la raccolta d'acqua quando le fioriture sono massime, ad esempio durante la fioritura dell'acacia.

Gli alberi nelle immediate vicinanze sono utili, perché durante la sciamatura vi si posano gli sciami.

Nel caso di mancanza di alberi, per recuperare gli sciami infilare nel terreno pali e porre alla sommità fasci di rami, per ombreggiare gli alveari costruire pergolati con frasche o teli che facciano circolare l'aria.

Le arnie devono essere sollevate dal terreno per evitare l'umidità a contatto con il terreno.

In presenza di formiche approntare piattaforme protettive su sostegni isolati dal terreno entro barattoli contenenti petrolio. Le formiche sono dannose perché si cibano del legno delle arnie. Sollevare le arnie con blocchi singoli perché se poggiassero su traversine lunghe le eventuali vibrazioni, indotte su un'arnia si propagherebbero alle arnie contigue.

Le arnie vanno anche sistemate con leggera pendenza in avanti per agevolare l'uscita dell'acqua di condensa che si deposita nel fondo dell'arnia. Evitare la sistemazione in file, se possibile fare gruppi di 5-10 alveari, oppure distanziare le file di 5-6 metri, gli alveari estremi diventerebbero più forti per il fenomeno della deriva a discapito di quelli centrali. Per orientare le api si possono colorare le arnie con colori ben distinti, giallo, bianco, blu, verde bluastrò.

### **Costi e Ricavi**

Il costo totale per l'installazione di n° 160 Arnie per l'allevamento di Api mellifere è stimato in **32.000 euro**.

Ai ricavi ipotizzati per la conduzione agricola del terreno, visti in precedenza e pari a **89.100,00 euro**, occorre aggiungere l'ulteriore ricavo dalla vendita dei previsti 3.200 kg/anno di miele pari a circa **19.200,00 euro** per un totale di circa **108.300 euro**.