

COMUNE DI CASTELLANETA

(Provincia di Taranto)

Realizzazione di un impianto agrivoltaico PNRR della potenza nominale in DC di 38,512 MWp denominato "Santacroce" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Castellaneta (TA) in località S. Andrea

Proponente

PIVEXO 10 S.r.l.

PIVEXO 10 S.r.l.
Via Stazione snc - 74011 Castellaneta (TA)
Tel +39 0998441860, Fax +39 0998445168
P.IVA 03358040735, REA TA-210859
PEC: pivexo10@pec.it

Sviluppatore

 **Greenergy**

GREENERGY SRL
Via Stazione snc - 74011 Castellaneta (TA)
Tel +39 0998441860, Fax +39 0998445168
P.IVA 02599060734, REA TA-157230
www.greenergy.it, mail:info@greenergy.it

Elaborato RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

Data

15/05/2024

Codice Progetto

G P - 4 5

Nome File

GYIPX64_RelazioneDescrittiva
GYIPX64_RelazioneTecnica_01

Codice Elaborato

P - 0 1 - A

Revisione

00

Foglio

A4

Scala

-

00

Prima emissione

15/05/2024

Ing. Donatella Lopresto

Ing. Giuseppe Mancini

PIVEXO 10 s.r.l

Rev.

Descrizione

Data

Redatto

Verificato

Approvato

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE.....	3
2	DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO	10
3	QUADRO DI RIFERIMENTNO NORMATIVO.....	16
3.1	Quadro normativo nazionale autorizzativo.....	16
3.2	Normativa regionale di riferimento.....	17
3.3	Normativa tecnica impianto fotovoltaico e sicurezza.....	20
4	CARATTERIZZAZIONE DEL SITO E ANALISI VINCOLISTICA DELL'AREA	26
4.1	Caratterizzazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica.....	26
4.2	Analisi vincolistica dell'area	37
4.2.1	Verifica di coerenza con il P.P.T.R.....	38
4.2.2	Verifica di coerenza con il P.A.I.....	45
4.2.3	Verifica di coerenza con aree "Rete Natura 2000"	47
4.2.4	Verifica di coerenza con il Regolamento Regionale n. 24 del 2010	48
5	INQUADRAMENTO TERRITORIALE, CATASTALE E URBANISTICO.....	54
5.1	Inquadramento territoriale	54
5.2	Inquadramento catastale.....	56
5.3	Inquadramento su Carta Tecnica Regionale	57
5.4	Inquadramento urbanistico.....	57

5.4.1 CRM.RA Contesto rurale multifunzionale della Bonifica e della Riforma Agraria.....	59
6 INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE.....	62
7 MOTIVAZIONI DELL'OPERA E ANALISI DELLE POSSIBILI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE.....	66
7.1 Analisi sulle ricadute sociali, occupazionali ed economiche a livello locale	74
8 FASI DI CANTIERE.....	79
8.1 Costruzione	79
8.2 Dismissione	79
9 OPERE CIVILI	80
9.1 Viabilità, accessi e recinzione	80
9.2 Cabina di trasformazione, cabina di manutenzione e cabina di raccolta	83
10 GESTIONE DEI RIFIUTI.....	89
11 COSTI E CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....	91
12 COSTI E CRONOPROGRAMMA DI DISMISSIONE	91
13 PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA	91
14 ELENCO AUTORIZZAZIONI	93

1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la “Relazione tecnico descrittiva” relativo al progetto di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare tramite conversione fotovoltaica, della potenza nominale in DC di 38,512 MWp e potenza in AC di 36 MW denominato “Santacroce” e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Castellaneta (TA) in località S. Andrea.

La PIVEXO 10 s.r.l. con sede in via Stazione s.n.c. – 74011 Castellaneta (TA), intende sviluppare il progetto di un impianto agrivoltaico su di un terreno con destinazione agricola (destinazione di PUG prevalente – contesto rurale), l'area catastale in disponibilità è di circa 61,9846 Ha, distinto in Catasto al Foglio 115 Particelle 7, 18, 93, 95 e Foglio 113 Particelle 25, 87 e Foglio 114 Particelle 200, 242, 396. La stazione di elevazione e la stazione elettrica verranno realizzate su di un terreno distinto in Catasto al Foglio 101 Particella 126 e Foglio 110 Particella 197.

Nel caso specifico, il luogo prescelto per l'intervento in esame, infatti, risulta essere economicamente sfruttabile in quanto area di tipo agricola improduttiva, urbanisticamente coerente con l'attività svolta. La potenza dell'impianto agrivoltaico progettato è pari a 38,512 MWp; esso risulta composto nella sua interezza da 50.674 moduli fotovoltaici, (potenza di picco dei pannelli fotovoltaici 0,24 kWm²).

L'impianto agrivoltaico sarà installato su opportune strutture di sostegno, appositamente progettate e infisse nel terreno in assenza di opere in cemento armato. Non si prevede la realizzazione di particolari volumetrie, fatte salve quelle associate ai poli tecnici, inverter e cabine del tipo outdoor, indispensabili per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico. Al termine della sua vita utile, l'impianto dovrà essere dismesso e il soggetto esercente provvederà al ripristino dello stato dei luoghi.

Il presente progetto viene redatto in conformità alle disposizioni della normativa vigente nazionale, con particolare riferimento al D. Lgs. 152/2006 e al recente D. L. 13/2023; nella fattispecie tale progetto siccome ricadente in area idonea ai sensi del D. Lgs. 199/2021 è sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza Statale e di conseguenza, ai sensi di quanto definito all'Art. 27 del D. Lgs. 152/2006, all'interno del **Provvedimento unico in materia ambientale (PUA)**. Inoltre, ai sensi di quanto stabilito dal D.M. 10/09/2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" recepite dalla Regione Puglia, nella Delib. G.R. n. 3029 del 30/12/2010, il progetto necessita di **Autorizzazione Unica** per la realizzazione ed esercizio dell'impianto, così come disciplinato dall'Art. 12 del D. Lgs. 387/03 e dal D.M. 30 settembre 2010, e dai relativi atti di recepimento da parte della Regione Puglia (D.G.R. 3029/2010). Alcuni contenuti, previsti nella normativa, come facenti parte del presente studio sono approfonditi in appositi elaborati ai quali si rimanderà nel proseguo della trattazione. In questo contesto la normativa prevede un livello di progettazione definitiva.

Alcuni contenuti, previsti nella normativa, come facenti parte del presente studio sono approfonditi in appositi elaborati ai quali si rimanderà nel proseguo della trattazione. In questo contesto la normativa prevede un livello di progettazione definitiva.

L'intervento proposto:

- Consente la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- Utilizza fonti rinnovabili eco-compatibili;
- Consente il risparmio di combustibile fossile;
- Non produce nessun rifiuto o scarto di lavorazione;

- Non è fonte di inquinamento acustico;
- Non è fonte di inquinamento atmosferico;
- Utilizza viabilità di accesso già esistente;
- Comporta l'esecuzione di opere edili di dimensioni modeste che non determinano in alcun modo una significativa trasformazione del territorio.

Dati del proponente e generali del sito:

INQUADRAMENTO: Sito area impianto FV censito al Catasto del Comune di Castellaneta
Foglio 115 P. lle 7, 18, 93, 95
Foglio 113 P. lle 25, 87
Foglio 114 P. lle 200, 242, 396
660277,06 E – 4486101,00 N WGS84 UTM 33N

PROPONENTE: La Società PIVEXO 10 s.r.l.

Sede legale: via Stazione, snc – 74011 Castellaneta (TA)
Numero registro CCIAA: TA – 210859

C.F./P.IVA n. 03358040735

DISPONIBILITA' DEL SITO: Il sito è in disponibilità

POTENZA IMPIANTO: 38,512 MWp in DC
36 MW in AC

I motivi per i quali la potenza lato DC dei pannelli risulta essere superiore all'effettiva potenza in uscita generata dai convertitori, sono di natura esclusivamente progettuale e mirano a compensare tutte le perdite del campo fotovoltaico, quali mismatching tra i pannelli, perdite di conversione, perdite di linea, etc.

Il progetto si inserisce nel quadro istituzionale di cui al D. Lgs. 03 marzo 2011 n. 28 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità".

Il presente elaborato ha lo scopo di illustrare le caratteristiche del sito e dell'impianto, i criteri adottati e la compatibilità ambientale del progetto.

Il progetto è rivolto all'utilizzo del sole come risorsa per la produzione di energia pulita e alla coesistenza con l'agricoltura, elemento imprescindibile del progetto oltre che vocazione del territorio.

Il termine fotovoltaico deriva infatti dall'unione di due parole: "Photo" dal greco *phos* (Luce) e "Volt" che prende le sue radici da Alessandro Volta, il primo a studiare il fenomeno elettrico.

Quindi, il termine fotovoltaico significa letteralmente: **"elettricità dalla luce"**.

Il settore fotovoltaico italiano è in procinto di vivere una nuova fase molto importante del suo percorso di crescita, proiettato ormai verso uno stadio di completa maturazione. I target europei appena definiti per le fonti rinnovabili (32%) dal recente trilogico comunitario richiederanno molti sforzi su diversi fronti, e il fotovoltaico avrà sicuramente un ruolo da protagonista.



Figura 1: Foto raffigurante la tecnologia di installazione dell'impianto agrivoltaico

L'impianto fotovoltaico in oggetto appartiene alla tipologia di impianti eserciti in **grid-parity**. Nella terminologia tecnica in uso (maggio 2018), sta a significare che la produzione di energia elettrica da fonte solare è realizzata senza incentivi, con remunerazione economica somma:

- i) della quota parte di energia elettrica scambiata con la rete e valorizzata economicamente in regime di Ritiro Dedicato o Scambio sul posto, e
- ii) del mancato costo di acquisto dell'energia elettrica per la quota auto consumata.

I due regimi commerciali gestiti dal GSE prevedono modalità di esercizio in autoconsumo totale o parziale, in ragione della classe di potenza impiantistica kWp, e del profilo energivoro del cliente produttore soggetto responsabile dell'impianto fotovoltaico. All'esercizio in grid-parity è associato un costo di generazione del kWh fotovoltaico (Levelised Energy Cost), ma anche un Tasso interno di rendimento dell'investimento nella

realizzazione impiantistica che deve essere confrontato con valori benchmark del TIR, per valutare se rischiare l'investimento (Condizione di Raggiungibilità della Grid-Parity). Per far sì che venga raggiunta la "parità" è necessario sfruttare al massimo le **economie di scala** e quindi realizzare impianti di grossa taglia che concentrino le opere di impianto in un'unica area e le opere di connessione in unico percorso.

La fonte fotovoltaica, inoltre, essendo sensibile agli ombreggiamenti necessita di superfici alquanto pianeggianti che riescono a conferire all'impianto regolarità e facilità di installazione delle strutture che, ormai non necessitano più di opere di fondazione in calcestruzzo ma vengono installate mediante semplice infissione.



I criteri di progettazione che hanno fatto ricadere la scelta dell'area nel Comune di Castellaneta, sono di seguito sintetizzati:

- 1) l'area risulta ben servita dalla infrastrutturazione elettrica MT essendo posizionata in prossimità di una cabina primaria di Enel Distribuzione;
- 2) la Società proponente non intende acquisire i terreni tramite compravendita ma tramite Diritto di Superficie, che, anche se più oneroso, garantisce che le aree rimangano negli asset delle realtà agricole concedenti, che saranno coinvolte per le attività agricole e le mitigazioni;

- 3) l'area si presenta orograficamente adatta all'installazione di impianti fotovoltaici in quanto pianeggiante;
- 4) l'area che ospiterà l'impianto fotovoltaico in questione risulta essere priva di vincoli ostativi alla realizzazione di un impianto fotovoltaico;

L'intervento proposto:

- Consente la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- Utilizza fonti rinnovabili eco-compatibili;
- Consente il risparmio di combustibile fossile per la medesima produzione energetica;
- Produce limitati rifiuti e/o scarti di lavorazione;
- Non è fonte di inquinamento acustico;
- Non è fonte di inquinamento atmosferico;
- Utilizza viabilità di accesso già esistente;
- Consente il mantenimento e la continuità della vocazione agricola dell'area;
- Si pone come ulteriore presidio dell'area per la presenza di manutentori, agricoltori, tecnici;
- Permette di ottimizzare e trasferire il know-how dell'agricoltura 4.0 grazie ai sistemi di controllo e precisione legati alla gestione agricola/irrigazione/infestanti e parametri micro climatici;
- Comporta l'esecuzione di opere edili di dimensioni modeste che non determinano in alcun modo una significativa trasformazione del territorio perché reversibili e perché l'artificializzazione sarà limitata a circa il 2/3% dell'area di intervento.

2 DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO

Il campo fotovoltaico, è suddiviso in 6 sottocampi, ognuno dei quali concentra la trasformazione dell'energia elettrica da bassa tensione a media tensione in un singolo trasformatore (di Potenza 6.400 kVA e di Potenza 4.480 kVA) per ciascuno di essi.

La conversione da corrente continua in corrente alternata è effettuata mediante inverter trifase SUNGROW SG350HX raggruppati in quadri di BT collegati direttamente al trasformatore per ciascun sottocampo.

Le parti che compongono il sistema fotovoltaico possono essere riassunte come segue:

- generatore fotovoltaico;
- strutture di sostegno ed ancoraggio;
- cavi, cavidotti;
- gruppo di conversione cc/ca (Inverter);
- quadri BT;
- trasformatori BT/MT;
- quadri MT;
- cabina di raccolta MT;
- cabina di consegna (partenza verso punto di connessione).

Il generatore fotovoltaico sarà costituito da un totale di 50.674 moduli fotovoltaici con una potenza di 760 Wp cadauno per una potenza totale complessiva installata di 38,512 MWp. Il generatore fotovoltaico sarà suddiviso in stringhe sezionabili direttamente a bordo inverter.

Da un punto di vista elettrico il campo fotovoltaico è stato suddiviso in 6 campi ("sottocampi") indipendenti collegati a due rispettive Cabine di Raccolta.

Le caratteristiche dimensionali dei 6 sottocampi sono di seguito descritte:

Numero sottocampo	Numero PowerStation	Numero Inverter	Numero totale di moduli	Potenza Totale in DC [MWp]
1	1 (da 6.400 kVA)	20	8.918	6,78
2	1 (da 6.400 kVA)	20	9.126	6,94
3	1 (da 6.400 kVA)	20	9.152	6,96
4	1 (da 4.480 kVA)	13	5.824	4,43
5	1 (da 6.400 kVA)	20	8.918	6,78
6	1 (da 6.400 kVA)	20	8.736	6,64
TOTALE	6 (5 da 6.400 kVA)	113	50.674	≈ 38,51

Le uscite delle stringe vengono collegate direttamente alle uscite denominate MPPT poste in uscita dagli inverter. I 6 sottocampi presentano inverter da 320 kW. L'uscita di ciascun inverter a 800 V (AC) risulta collegata, mediante opportune protezioni, ad un quadro BT; quest' ultimo è collegato al rispettivo trasformatore BT/MT (alloggiato in adiacenza del vano contenente il quadro BT) con uscita a 30kV.

Trasformatore e inverter risultano installati con tutte le necessarie protezioni elettriche richieste; la tensione verrà così elevata a 30kV.

Ogni singolo sottocampo è dotato di un proprio trasformatore MT/BT 0,8/30kV contenente tutte le protezioni previste dalla normativa.

La rete MT del campo fotovoltaico prevede tutte le Cabine di Trasformazione collegate in entra-esci, che convergono in due cabine di raccolta e, successivamente, alla Stazione di Elevazione Utenza.

Tutta la distribuzione, BT e MT, avviene tramite cavidotto.

Nella progettazione dell'impianto sono stati adottati i seguenti accorgimenti:

- Collocamento dei moduli FV in configurazione Tracker (1P) aventi l'asse verso il Sud geografico (0° SUD) e con una inclinazione (Est-Ovest) rispetto al piano orizzontale di $\pm 55^\circ$, al fine di massimizzare la captazione della radiazione solare;
- Disposizione ottimale dei moduli allo scopo di minimizzare gli ombreggiamenti sistematici;
- Utilizzo di moduli fotovoltaici e di gruppi di conversione ad alto rendimento al fine di ottenere una efficienza operativa media del campo fotovoltaico superiore all'85% e un'efficienza operativa media dell'impianto superiore al 75%;
- Utilizzo di moduli fotovoltaici ad alta tensione con potenza di resa garantita per il mantenimento dell'83% della potenza nominale per un periodo di 25 anni;
- Configurazione ottimale delle stringhe di moduli allo scopo di minimizzare le perdite per mismatching;
- Configurazione impiantistica tale da garantire il corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di condizionamento e controllo della potenza (accensione, spegnimento, mancanza rete del distributore, ecc...) nel pieno rispetto delle prescrizioni della normativa per i produttori allacciati in Alta Tensione;
- Utilizzo di cavi per il trasporto dell'energia progettati specificatamente per l'impiego nelle applicazioni fotovoltaiche per le sue caratteristiche elettriche-termiche-meccaniche e chimiche. Tali cavi presentano, infatti, un'ottima resistenza alla corrosione, all'acqua, all'abrasione, agli agenti chimici (oli minerali,

ammoniacca, sostanze acide ed alcaline) ed un buon comportamento in caso di incendio (bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi).

L' Impianto presenterà la seguente configurazione:

Superficie catastale in disponibilità (m²)	In totale 619.846 m ²
Generatore FV	
Potenza nominale in DC (kW _p)	38.512,00
Numero moduli	50.674
Sottocampi	6
Marca moduli	Canadian Solar
Potenza unitaria dei moduli (W _p)	760
Tecnologia moduli	Celle in silicio monocristallino
Orientamento moduli	Est.-Ovest
Inclinazione moduli	± 55°
Distanza tra le file parallele	3,00 m (bordo-bordo pannello in posizione orizzontale)
Inverter	
Potenza (kW)	320 kW
Numero inverter	113
Marca e modelli inverter	SUNGROW SG350HX
Protezione di interfaccia	Sì (esterna)

Trasformatori BT/MT (nr. 5)	
Potenza nominale (kVA)	6.400 kVA
Frequenza (Hz)	50 Hz
Tensione primaria (V)	30.000 V
Tensione secondaria (V)	800 V
Gruppo vettoriale	Dyn11y11
Tensione d corto circuito (Vcc %)	6 %
Trasformatori BT/MT (nr. 1)	
Potenza nominale (kVA)	4.480 kVA
Frequenza (Hz)	50 Hz
Tensione primaria (V)	30.000 V
Tensione secondaria (V)	800 V
Gruppo vettoriale	Dyn11
Tensione d corto circuito (Vcc %)	6 %
Configurazione elettrica (Sottocampo 1)	Nr. 3 inverter con 468 moduli (n. 18 tavolati da 26 moduli c.da) Nr. 17 inverter con 442 moduli (n. 17 tavolati da 26 moduli c.da)
Configurazione elettrica (Sottocampo 2)	Nr. 11 inverter con 468 moduli (n. 18 tavolati da 26 moduli c.da) Nr. 9 inverter da 442 moduli (n. 17 tavolati da 26 moduli c.da)

Configurazione (Sottocampo 3)	elettrica	Nr. 12 inverter con 468 moduli (n. 18 tavolati da 26 moduli c.da) Nr. 8 inverter con 442 moduli (n. 17 tavolati da 26 moduli c.da)
Configurazione (Sottocampo 4)	elettrica	Nr. 3 inverter con 468 moduli (n. 18 tavolati da 26 moduli c.da) Nr. 10 inverter con 442 moduli (n. 17 tavolati da 26 moduli c.da)
Configurazione (Sottocampo 5)	elettrica	Nr. 3 inverter con 468 moduli (n. 18 tavolati da 26 moduli c.da) Nr. 17 inverter con 442 moduli (n. 17 tavolati da 26 moduli c.da)
Configurazione (Sottocampo 6)	elettrica	Nr. 4 inverter con 468 moduli (n. 18 tavolati da 26 moduli c.da) Nr. 15 inverter con 442 moduli (n. 17 tavolati da 26 moduli c.da) Nr. 1 inverter con 234 moduli (n. 9 tavolati da 26 moduli c.da)
Posizione degli inverter		A terra, adiacente ad ogni sottocampo dei moduli fotovoltaici
Posizione del quadro di parallelo generale		All'interno del locale dedicato della cabina di consegna.

I motivi per i quali la potenza lato DC dei pannelli risulta essere superiore all' effettiva potenza in uscita generata dai convertitori, sono di natura esclusivamente progettuale e mirano a compensare tutte le perdite del campo fotovoltaico quali mismatching tra i pannelli, perdite di conversione, perdite di linea, etc.

La designazione dettagliata delle opere, le loro caratteristiche e dimensioni sono desumibili dagli elaborati grafici di progetto.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati *P_01_B_Relazione Tecnica elettrica*.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

3.1 Quadro normativo nazionale autorizzativo

- **Legge 29 luglio 2021, n. 108** – “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.”
- **Decreto legislativo 152/2006, art.27-bis**, Provvedimento Autorizzativo Unico Ambientale;
- **Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50** Codice dei contratti pubblici - (G.U. n. 91 del 19 aprile 2016);
- **D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207** - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE» - (G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010);

- **Ministero dello sviluppo economico - D.M. 10-9-2010** - Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Pubblicato nella Gazz. Uff. 18 settembre 2010, n. 219.
- **Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387** - "Attuazione della direttiva 2001/77/Ce relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche nel mercato dell'elettricità".

3.2 Normativa regionale di riferimento

- **1 LEGGE REGIONALE 23 LUGLIO 2019, N. 34:** Norme in materia di promozione dell'utilizzo di idrogeno e disposizioni concernenti il rinnovo degli impianti esistenti di produzione di energia elettrica da fonte eolica e per conversione fotovoltaica della fonte solare e disposizioni urgenti in materia di edilizia.
- **13/08/2018** - Pubblicata sul BUR della Regione Puglia la **Legge regionale n. 44 del 13 agosto 2018:** "Assestamento e variazione al bilancio di previsione per l'esercizio finanziario 2018 e pluriennale 2018-2020", con la quale, grazie agli artt. 18 e 19, vengono effettuate ulteriori modifiche ed integrazioni alla Legge regionale n. 25 del 2012 per quanto riguarda gli iter autorizzativi degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili.
- **19/07/2018** - Pubblicata sul BUR della Regione Puglia la **Legge regionale n. 38 del 16 luglio 2018:** "Modifiche e integrazioni alla legge regionale 24 settembre 2012, n. 25 (Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili)". La legge effettua modifiche e integrazioni alla L.R. 25/2012, per quanto riguarda la conferenza di servizi e per i procedimenti autorizzativi degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e cogenerativi. Come previsto dal Dlgs 222/2016 viene eliminata la procedura abilitativa semplificata (PAS) e sostituita dalla Segnalazione Certificata di Inizio Attività (SCIA), per gli impianti a fonti rinnovabili aventi potenza

inferiore alle soglie oltre le quali è richiesta l'Autorizzazione Unica. Per gli impianti di taglia inferiore e con determinate caratteristiche, come previsto dalle Linee guida nazionali (Decreto 10/09/2010), continua ad applicarsi la semplice comunicazione al Comune. La legge, inoltre, disciplina nel dettaglio il procedimento Autorizzativo Unico anche per la costruzione e l'esercizio di impianti di cogenerazione di potenza termica inferiore ai 300 MW.

- **08/08/2017** - Pubblicata sul BUR della Regione Puglia la **Legge regionale n. 34 del 7 agosto 2017**: "Modifiche all'articolo 5 della legge regionale 24 settembre 2012, n. 25 (Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili)".
- **10/11/2016** - Pubblicata sul BUR della Regione Puglia la **Determinazione del Dirigente Sezione Infrastrutture Energetiche e Digitali 24 ottobre 2016, n. 49**: Autorizzazione Unica ai sensi del D.lgs. n. 387/2003 relativa alla costruzione ed all'esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili. Applicazione D.M. del 23.06.2016. Tale norma dispone che le Autorizzazioni Uniche debbano prevedere una durata pari a 20 anni a partire dalla data di entrata in esercizio commerciale dell'impianto, come previsto dal D.M. del 23.06.2016.
- **15/04/2014** - Pubblicata sul BUR della Regione Puglia la **Delibera della Giunta Regionale n. 581 del 02/04/2014**: "Analisi di scenario della produzione di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili sul territorio regionale. Criticità di sistema e iniziative conseguenti".
- **30/11/2012** - Pubblicato sul BUR della Regione Puglia il **Regolamento Regionale 30 novembre 2012, n. 29**: "Modifiche urgenti, ai sensi dell'art. 44 comma 3 dello Statuto della Regione Puglia (L.R. 12 maggio 2004, n. 7), del Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero dello

Sviluppo del 10 settembre 2010 Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia."

- **25/09/2012** - Pubblicata sul BUR della Regione Puglia la **Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012: "Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili"**. La presente legge dà attuazione alla Direttiva Europea del 23 aprile 2009, n. 2009/28/CE. Prevede che entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge la Regione Puglia adegua e aggiorna il Piano energetico ambientale regionale (PEAR) e apporta al regolamento regionale 30 dicembre 2010, n. 24 (Regolamento attuativo del decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico 10 settembre 2010 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"), le modifiche e integrazioni eventualmente necessarie al fine di coniugare le previsioni di detto regolamento con i contenuti del PEAR. A decorrere dalla data di entrata in vigore della presente legge, vengono aumentati i limiti indicati nella tabella A allegata al d.lgs. 387/2003 per l'applicazione della PAS. La Regione approverà entro 31/12/2012 un piano straordinario per la promozione e lo sviluppo delle energie da fonti rinnovabili, anche ai fini dell'utilizzo delle risorse finanziarie dei fondi strutturali per il periodo di programmazione 2007/2013.
- **28/03/2012** - **Deliberazione della Giunta Regionale 28 marzo 2012 n. 602:** Individuazione delle modalità operate per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) e avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

- **30/12/2010 - Deliberazione della Giunta Regionale 30 dicembre 2010, n. 3029:**
Approvazione della Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica.
- **31/12/2010** - Pubblicato sul BUR della Regione Puglia il **Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010**, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia".
- **Deliberazione della Giunta Regionale Puglia 26 ottobre 2010, n. 2259:**
Procedimento di autorizzazione unica alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Oneri istruttori. Integrazioni alla DGR n. 35/2007.
- **Deliberazione della Giunta Regionale Puglia 23 gennaio 2007, n. 35:**
"Procedimento per il rilascio dell'Autorizzazione unica ai sensi del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e per l'adozione del provvedimento finale di autorizzazione relativa ad impianti alimentati da fonti rinnovabili e delle opere agli stessi connesse, nonché delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio."

3.3 Normativa tecnica impianto fotovoltaico e sicurezza

Per la sicurezza e la prevenzione degli infortuni:

- **DL 81/2008:** *Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro*
- **DM 37/08:** *Dichiarazioni di conformità impianti*

Per la progettazione e realizzazione degli impianti fotovoltaici:

- **Legge 186/68:** *Disposizione concernente la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici*
- **DM 14 gennaio 2008:** *Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni*
- **Circ. 4 luglio 1996:** *Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"*
- **CEI 0-2:** *Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici*
- **CEI 0-3:** *Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati per la legge n. 46/90*
- **CEI 0-16:** *Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica*
- **CEI EN 61936-1:** *Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a.*
- **CEI EN 50522:** *Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in corrente alternata*
- **CEI 11-28:** *Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali a bassa tensione*
- **CEI 13-4;Ab:** *Sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica*
- **CEI EN 60076-11:** *Trasformatori di potenza Parte 11: Trasformatori di tipo a secco*
- **CEI-UNEL 3535;Ab3:** *Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V*

- **CEI-UNEL 357;Ab2:** *Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V*
- **CEI IEC 60287-1-1/A1:** *Cavi elettrici - Calcolo della portata di corrente Parte 1-1: Equazioni per il calcolo della portata di corrente (fattore di carico 100 %) e calcolo delle perdite - Generalità*
- **CEI IEC 60287-3-1:** *Cavi elettrici - Calcolo della portata di corrente Parte 3-1: Condizioni operative - Condizioni di riferimento del sito*
- **CEI IEC 60287-3-2:** *Cavi elettrici - Calcolo della portata di corrente Parte 3-2: Condizioni di servizio - Ottimizzazione economica della sezione del conduttore dei cavi*
- **CEI 64-8:** *Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua*
- **CEI 64-8/7 sezione 712:** *Sistemi fotovoltaici solari (PV) di alimentazione*
- **CEI 81-3;Ab:** *Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico*
- **CEI 82-25; V1-V2:** *Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa tensione*
- **CEI EN 50524:** *Fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici*
- **CEI EN 50461:** *Celle solari - Fogli informativi e dati di prodotto per celle solari al silicio cristallino*
- **CEI EN 60099-1;Ab:** *Scaricatori - Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata*

- **CEI EN 61439-1:** *Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali*
- **CEI EN 61439-3:** *Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Quadri di distribuzione destinati ad essere utilizzati da persone comuni (DBO)*
- **CEI EN 61439-1:** *Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali*
- **CEI EN 61439-6:** *Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 6: Condotti sbarre*
- **CEI EN 61439-3/EC:** *Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Quadri di distribuzione destinati ad essere utilizzati da persone comuni (DBO)*
- **CEI EN 60445:** *Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico*
- **CEI EN 60529/EC:** *Gradi di protezione degli involucri (codice IP)*
- **CEI EN 60555-1:** *Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili Parte 1: Definizioni*
- **CEI EN 60904-1:** *Dispositivi fotovoltaici Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche tensione-corrente*
- **CEI EN 60904-2:** *Dispositivi fotovoltaici Parte 2: Prescrizioni per i dispositivi fotovoltaici di riferimento*

- **CEI EN 60904-3:** *Dispositivi fotovoltaici Parte 3: Principi di misura per dispositivi solari fotovoltaici (FV) per uso terrestre, con spettro solare di riferimento*
- **CEI EN 60909-0:** *Correnti di cortocircuito nei sistemi trifase in corrente alternata Parte 0: Calcolo delle correnti*
- **CEI EN 61000-3-2:** *Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 3-2: Limiti - Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso ≤ 16 A per fase)*
- **CEI EN 61215-1:** *Moduli fotovoltaici (FV) per applicazioni terrestri - Qualifica del progetto e omologazione del tipo Parte 1: Prescrizioni per le prove*
- **CEI EN 61215-1-1:** *Moduli fotovoltaici (FV) per applicazioni terrestri - Qualifica del progetto e omologazione del tipo Parte 1-1: Prescrizioni particolari per le prove di moduli fotovoltaici (FV) in silicio cristallino*
- **CEI EN 61212-1-2:** *Moduli fotovoltaici per applicazioni terrestri - Qualifica del progetto e omologazione del tipo Parte 1-2: Requisiti particolari per la prova dei moduli fotovoltaici (FV) a film sottile in tellururo di cadmio (CdTe)*
- **CEI EN 61212-1-3:** *Moduli fotovoltaici per applicazioni terrestri - Qualifica del progetto e omologazione del tipo Parte 1-3: Requisiti particolari per la prova dei moduli fotovoltaici (FV) a film sottile in silicio amorfo*
- **CEI EN 61212-1-4:** *Moduli fotovoltaici per applicazioni terrestri - Qualifica del progetto e omologazione del tipo Parte 1-4: Requisiti particolari per la prova dei moduli fotovoltaici (FV) a film sottile in seleniuro di rame-indio-gallio (CIGS) e in seleniuro di rame-indio (CIS)*
- **CEI EN 61215-2:** *Moduli fotovoltaici (FV) per applicazioni terrestri - Qualifica del progetto e omologazione del tipo Parte 2: Procedure di prova*

- **CEI EN 61724:** *Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati*
- **CEI EN 61724-1:** *Prestazioni dei sistemi fotovoltaici Parte 1: Monitoraggio*
- **IEC 61727:2004:** *Photovoltaic (PV) systems - Characteristics of the utility interface*
- **CEI EN IEC 61730-1:** *Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) Parte 1: Prescrizioni per la costruzione*
- **CEI EN 61730-2/A1:** *Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) Parte 2: Prescrizioni per le prove*
- **CEI EN 61829:** *Campo fotovoltaico (FV) - Misura in sito delle caratteristiche I-V*
- **CEI EN 62053-21/A1:** *Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2)*
- **CEI EN 62053-23 (CEI 13-45):** *Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3)*
- **CEI EN 62093 (CEI 82-24):** *Componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) - Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali*
- **CEI EN 62108:** *Moduli e sistemi fotovoltaici a concentrazione. Qualifica del progetto e approvazione di tipo*
- **CEI IEC/TS 62271-210:** *Apparecchiatura ad alta tensione Parte 210: Qualificazione sismica per apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico e con involucro isolante per tensioni nominali superiori a 1 kV fino a 52 kV compreso*
- **CEI EN 62305-1:** *Protezione contro i fulmini Parte 1: Principi generali*
- **CEI EN 62305-2:** *Protezione contro i fulmini Parte 2: Valutazione del rischio*

- **CEI EN 62305-3:** *Protezione contro i fulmini Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone*
- **CEI EN 62305-4:** *Protezione contro i fulmini Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture*
- **IEC 60364-7-712:2017:** *Low voltage electrical installations - Part 7-712: Requirements for special installations or locations - Solar photovoltaic (PV) power supply systems*
- **UNI 10349:** *Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.*
- **Guida CEI 82-25:** *Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di media e bassa tensione*

I riferimenti di cui sopra possono non essere esaustivi. Ulteriori disposizioni di legge, norme e deliberazioni in materia, purché vigenti, anche se non espressamente richiamate, si considerano applicabili.

4 CARATTERIZZAZIONE DEL SITO E ANALISI VINCOLISTICA DELL'AREA

4.1 Caratterizzazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica

Nel territorio comunale di Castellaneta affiorano estesamente depositi plioleistocenici, essenzialmente calcarenitico-sabbiosi ed argillosi, a struttura tabulare, sovrapposti ad una spessa successione di strati rocciosi di natura carbonatica, di età cretacea. Dalle più antiche alle più recenti, si riconoscono le seguenti formazioni note in letteratura geologica con il nome di:

- Calcarea di Altamura;
- Calcarenite di Gravina;

- Argille subappennine;
- Depositi marini terrazzati.

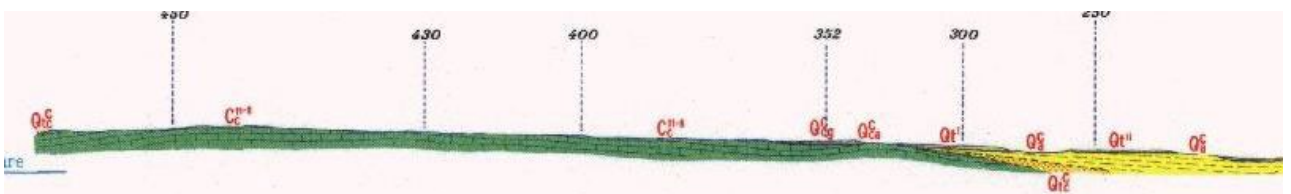
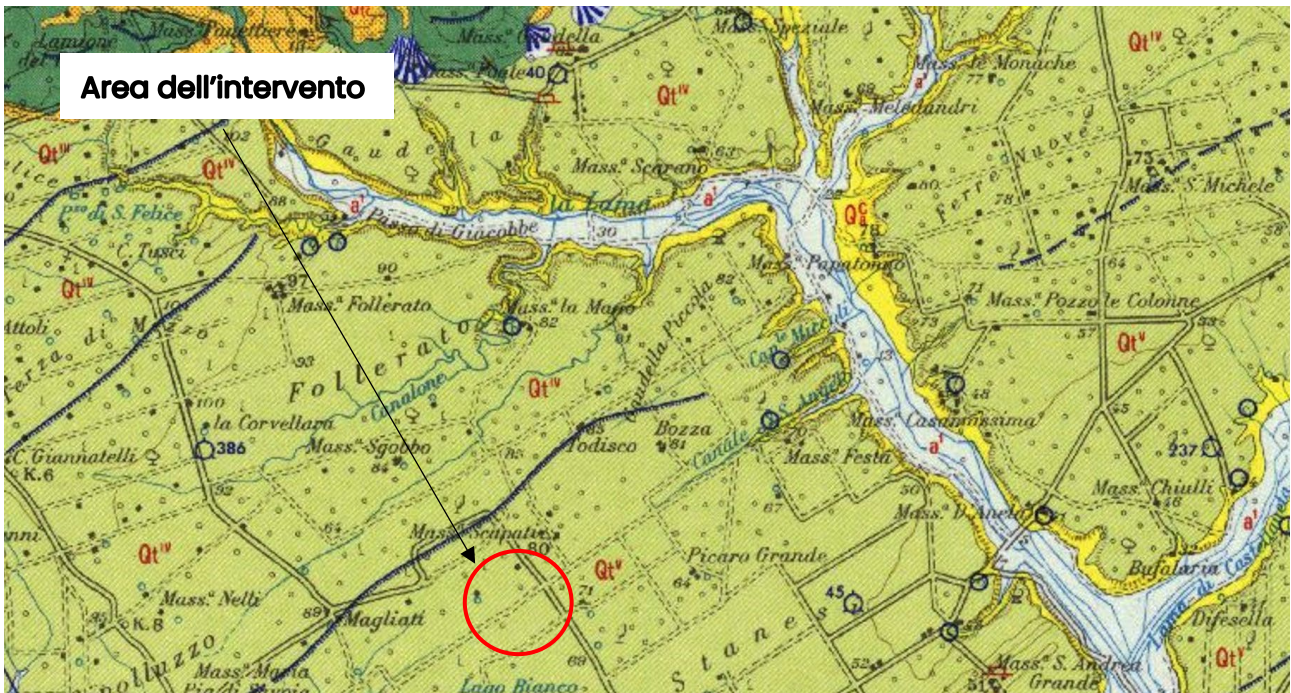
Le rocce costituenti la piattaforma di base sono note in letteratura geologica, per l'area in esame, con il nome formazionale di Calcarea di Altamura. Tale unità risulta formata da strati o banchi, con spessori variabili da 10 a 15 centimetri fino a 2 metri, di calcari finemente detritici, compatti, con frattura concoide, a luoghi mostrano irregolari e ripetute alternanze di calcari dolomitizzati e di dolomie grigio-nerastre. Il colore è variabile dal bianco al grigio, al grigio nocciola; sono rossastri in presenza di residui ferrosi ("terra rossa"), derivanti dalla degradazione. Gli strati di questa formazione appaiono disarticolati, frantumati, alterati e in vario modo carsificati. Si rilevano nella parte settentrionale del territorio comunale di Castellaneta e, da quanto rilevato durante i lavori di escavazione di pozzi, al di sotto degli altri sedimenti che si andranno ad illustrare.

La Formazione della Calcarenite di Gravina è costituita da calcareniti organogene di colore bianco giallastro o grigio, con resti di micro e macrofossili. In particolare si è in presenza di calcareniti bianco-giallastre, variamente diagenizzate, tenere e porose, massicce o con accenni di stratificazione e si rinvencono generalmente massive ("tufo calcareo"), con un buon grado di diagenesi. La base di questa formazione, spesso in evidente discordanza angolare, è in trasgressione sui calcari cretacei; al tetto affiorano, sovrapposti, i tipi litologici appartenenti all'unità delle Argille subappennine. Le migliori esposizioni si rinvencono lungo i versanti delle gravine e sui fronti delle cave aperte in zona per l'estrazione di conci di tufo.

I sedimenti costituenti la Formazione delle Argille subappennine, continuano la serie sedimentaria della Fossa bradanica, e sono formati da limi più o meno marnosi di colore grigio-azzurro, bianco giallastro in superficie, per l'alterazione. Si rilevano spesso

inferiormente ai depositi a prevalente componente psammitica che si vanno a descrivere.

A chiusura della serie si osservano i tipi litologici appartenenti ai Depositi marini terrazzati, in lembi di spessore variabile. Nelle aree di affioramento risultano formati principalmente da sabbie giallastre, variamente argillose e limose, con diverso grado di cementazione, a luoghi a stratificazione incrociata; si possono rinvenire inclusioni di strati ghiaiosi addensati e cementati, costituiti da clasti centimetrici subarrotondati eterogenei. Nella porzione sommitale il complesso in parola si presenta alquanto degradato ed alterato, specie nella parte interessata dalle pratiche agricole. I litotipi in oggetto si rinvengono in diretta sovrapposizione sulle formazioni prima descritte. Si fa presente che si può osservare, inoltre, una coltre detritica, derivante dal disfacimento dei terreni in sito, che presenta uno spessore variabile, anche superiore al metro e nelle aree depresse, quali le gravine e le lame, affiorano dei depositi alluvionali, a luoghi terrazzati.



Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico PNRR della potenza nominale in DC di 38,512 MWp denominato "Santacroce" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Castellaneta (TA) in località "S. Andrea"

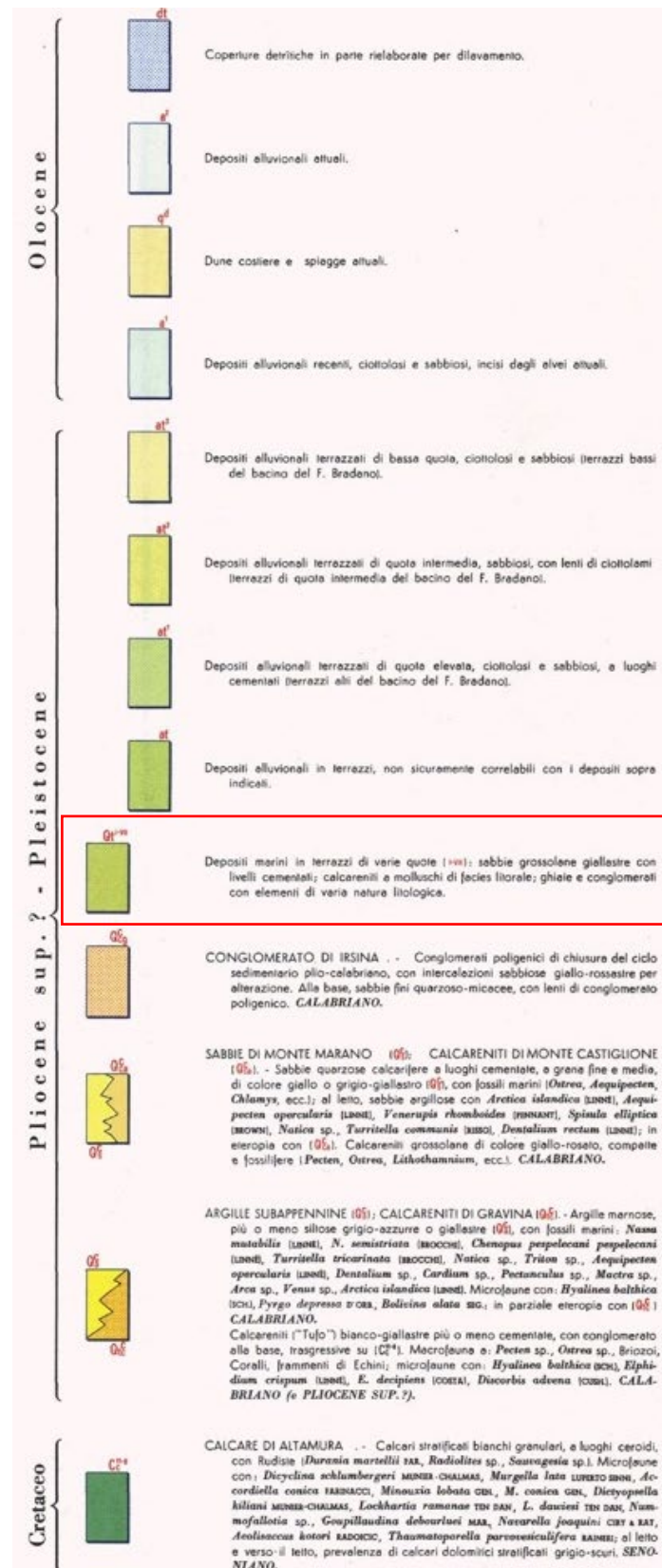


Figura 2: Stralcio Carta Geologica d'Italia foglio 201 "Matera" dalla Carte Geologica d'Italia

Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico PNRR della potenza nominale in DC di 38,512 MWp denominato "Santacroce" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Castellaneta (TA) in località "S. Andrea"

La disarticolazione della piattaforma carbonatica pugliese, con un complesso sistema di faglie, originate da sforzi di compressione, ha dislocato in vario modo gli strati, permettendo la corrispondenza tra tettonica e morfologia. I rilievi calcarei coincidono con gli alti strutturali e le superfici pianeggianti con aree depresse, colmate dalla deposizione dei sedimenti calcarenitici ed argillosi. I calcari sono piegati in blande ondulazioni, con generale immersione degli strati verso nord-ovest, si mostrano interessati da un sistema di faglie dirette, di età pleistocenica, a prevalente andamento NW-SE. Le tracce di tali superfici di discontinuità sono in gran parte sepolte al di sotto dei sedimenti plio-pleistocenici.

In complesso il paesaggio mostra le tipiche forme delle coste di sollevamento, con ampie superfici pianeggianti situate a varie altezze sul livello del mare, separate da scarpate, subparallele all'attuale linea di riva. Alle quote altimetriche più elevate affiorano i calcari, con la caratteristica struttura a pilastro tettonico. I depositi calcarenitici, sabbiosi ed argillosi, che si rinvergono alle quote più basse, risultano interessati da fenomeni di sollevamento in blocco; non si rilevano infatti pieghe e/o faglie. I calcari cretacei risultano, a luoghi, piegati in blande ondulazioni diretto E-O; tali deformazioni sono in qualche raro caso associate ad evidenti faglie direzionali. A queste strutture se ne sovrappongono altre, in genere limitate da faglie, dirette da NO a SE: l'infossamento della zona compresa tra la parte settentrionale dell'abitato di Castellaneta e l'altopiano delle Murge è dovuto ad una seconda fase tettonica, appunto caratterizzata da tali deformazioni disgiuntive. In questa depressione, bagnata dal mare è avvenuta la deposizione dei sedimenti plio-pleistocenici, nell'ordine dal basso verso l'alto e dal più antico al più recente: Calcareniti di Gravina, Argille subappennine e Depositi marini terrazzati. Successivamente, in epoche recenti dal punto di vista geologico, delle forze orogenetiche hanno permesso il sollevamento, a scatti, di questa parte della regione. Infatti la morfologia dell'area in questione è condizionata da

superfici di abrasione marina, degradanti verso il Golfo di Taranto, a meridione del sito, ed interrotte da scarpate, che costituiscono le antiche linee di costa, pressoché parallele a quella attuale, che si rinviene a circa dieci chilometri di distanza.

Nell'area in oggetto uno dei principali agenti morfogenetici sono le acque meteoriche che hanno inciso il territorio, sia il basamento calcareo che i sovrastanti sedimenti plio-pleistocenici, favorendo la formazione di profondi solchi erosivi, noti con il nome di gravine o lame, fiumi in corrispondenza della foce. Questi solchi, caratterizzati a luoghi da pareti subverticali, si sono impostati sui ripiani di abrasione, approfondendosi per sovrainposizione ed erosione rimontante, in corrispondenza delle scarpate, collegate ai sollevamenti regionali, in combinazione con le variazioni eustatiche del livello marino. La loro sezione trasversale presenta spesso una forma a V, leggermente svasata, con fondo generalmente piatto, occupato da terra rossa frammista a ciottoli, a tratti terrazzati. Le pareti di questi solchi erosivi sono in lenta, ma continua evoluzione, a causa di innumerevoli fattori che concorrono alle mutazioni morfogenetiche. Le suddette incisioni, tra loro parallele e dirette verso il Golfo di Taranto, svolgono la funzione di drenaggio delle acque superficiali. Scendendo in dettaglio il settore in esame si mostra con una superficie subpianeggiante, degradante blandamente verso meridione ed oriente, esente all'attualità da movimenti del terreno in atto o potenziale, ed è caratterizzato dall'affioramento di litotipi prevalentemente sabbiosi variamente argillosi e limosi.

Idrogeologia ed idrologia

L'idrografia superficiale è evidenziata dalle linee di drenaggio, a direzione prevalente nord-sud, le quali drenano sia le acque, che cadono nel settore in parola, che quelle provenienti dal bacino idrografico dell'area murgiana, situato verso settentrione e caratterizzato da quote altimetriche più elevate rispetto l'area di studio, e le convogliano verso il Mar Ionio. Tali acque nel loro percorso, nelle aree di attraversamento delle

formazioni calcaree e calcarenitiche, alimentano, principalmente a causa della notevole fratturazione delle rocce, la falda idrica profonda presente nel basamento calcareo. La circolazione idrica endogena risulta quindi piuttosto evoluta ed estesa, per la presenza di ampie superfici di accumulo e per le caratteristiche idrologiche dei complessi, prima descritti, che sono dotati di potere assorbente, soprattutto negli strati superficiali, dovuto alla permeabilità per fessurazione (calcari) o porosità (sabbie e calcareniti). In genere le acque meteoriche di corrivazione vengono drenate dalla rete idrografica superficiale, costituita da depressioni variamente incise, e dalle cunette stradali. Il grado di permeabilità è in funzione dei vuoti e può essere variabile per i depositi a componente sabbiosa, a seconda della percentuale di fino presente, mentre per i termini lapidei che si rinvencono, è legato al numero ed alle dimensioni delle discontinuità, sia primarie che secondarie, esistenti nell'ammasso roccioso.

Nell'area si rinviene una circolazione idrica "profonda" o di "base", che si mostra a pelo libero, o compressa al di sotto di strati calcarei compatti, e galleggia, a causa del differente grado di densità, sull'acqua del mare che, insinuatasi attraverso le discontinuità strutturali del blocco calcareo-calcarenitico, invade il continente. Il contatto con le acque dolci, dotate di minore densità, costituente una fascia di acque salmastre definenti una zona di transizione, corre in direzione della costa con una cadente piezometrica dell'ordine del 2 per mille. Essa si viene a trovare, secondo quanto riportato nel Piano di Tutela delle Acque, nella tavola 6.2 "*distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi carsici della Murgia e del Salento*" relativa all'andamento della superficie piezometrica della falda, in un settore non studiato (senza alcuna indicazione), si può supporre possa essere caratterizzato dall'isopieza di 10 metri sul livello del mare (vedasi stralcio allegato grafico). Poiché la quota topografica dell'area in esame è quasi corrispondente all'isoipsa di 73 metri, la profondità di rinvenimento

della falda si viene a trovare ad una distanza di circa 63 metri, rispetto al piano di campagna.

Si fa presente che localmente e stagionalmente, legata alle precipitazioni meteoriche, si può rinvenire una falda "superficiale" o "freatica", avente come serbatoio i litotipi prevalentemente psammitici superficiali e come fondo gli strati argillosi.

Un quadro di dettaglio più completo sulla locale stratimetria ed idrologia locale si è ottenuto mediante l'elaborazione dei risultati dei sondaggi meccanici, eseguiti nell'area in esame, relativi all'escavazione di pozzi per la ricerca di acqua dalla falda idrica sotterranea. Gli esiti di tali lavori si possono schematicamente così sintetizzare:

- a) la coltre di materiale detritico (eluvium e colluvium) costituente il terreno agrario, presenta una consistenza modesta e raggiunge e supera soltanto localmente qualche metro;
- b) i sedimenti psammitici giallastri variamente argillosi, con strati ghiaiosi, con diverso grado di cementazione, a luoghi a stratificazione incrociata, con spessori anche maggiori di 30 m;
- c) uno spesso banco di argille (Argille subappennine) con potenza variabile localmente superiore ai 100 metri;
- d) il banco calcarenitico (Calcarenite di Gravina) ha uno spessore stimato di circa 30 m;
- e) la potenza del basamento calcareo, con i mezzi a disposizione, non è ancora ben definita, supera abbondantemente i 3.000 metri (1.000 m per il Calcarea di Altamura).

I terreni superficiali, oltre a fenomeni di erosione, sono soggetti a continui processi di degradazione, che si esplicano mediante l'ammorbidente (nelle stagioni piovose) ed il successivo disseccamento, nei periodi aridi; gli effetti possono risultare evidenti anche ad alcuni metri di profondità dal piano di campagna. Particolare cura dovrà essere posta, nella fase di realizzazione delle opere in progetto, nella regimazione dello

scorrimento delle acque superficiali, evitando che queste possano arrecare disturbo alle erigende strutture.

In merito alle condizioni idrogeologiche dei terreni è stato possibile verificare, anche tramite prove dirette di assorbimento, che:

- la Formazione del Calcarea di Altamura, per le discontinuità che la caratterizzano, mostra un valore della permeabilità compreso tra 10 e 10^{-4} cm/s;
- le argille (Argille subappennine) sono praticamente impermeabili ($k < 10^{-6}$ cm/s);
- i tipi litologici appartenenti alle formazioni prevalentemente psammitiche (Calcarenite di Gravina e Depositi marini terrazzati), per la porosità di cui sono dotati, presentano valori della permeabilità compresi tra 10^{-3} e 10^{-4} cm/s.

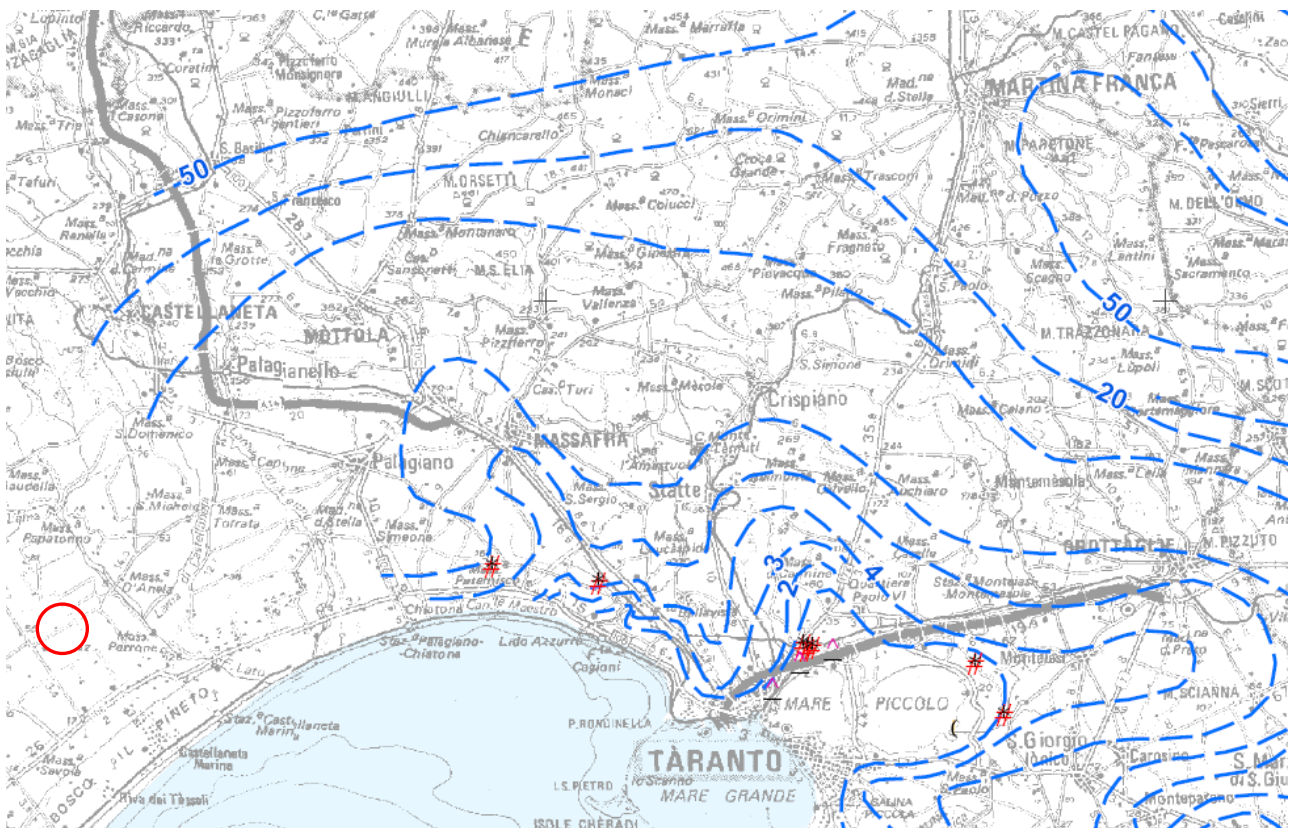


Figura 3: Stralcio della tavola 6.2 Piano di Tutela delle acque

Si fa presente che l'area in oggetto non risulta interessata da evidenti fenomeni di alluvionamento e di instabilità dei terreni. Quanto detto è confermato dalla lettura delle tavole del Piano dell'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), redatto dall'Autorità di Bacino di Puglia (AdB), che caratterizza la zona in esame come esente da rischio idraulico e geomorfologico.

AZIONE SISMICA

Il Comune di Castellaneta (TA) è classificato, secondo **l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20/03/2003 n. 3274** pubblicata sulla G.U. 08/05/2003 n. 105, in zona sismica 3.

Le N.T.C. 2018 norma individuano cinque diversi tipi di sottosuolo (indicati con la lettera da A ad E) a rigidità via via decrescente:

Tab. 3.2.II – *Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato.*

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> , caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti</i> con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D</i> , con profondità del substrato non superiore a 30 m.

Si riporta la tabella ove ciascuna zona è individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo a_g , con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

zona sismica	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [a_g/g]	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico [a_g/g]
1	> 0.25	0.35
2	0.15 – 0.25	0.25
3	0.05 – 0.15	0.15
4	< 0.05	0.05

4.2 Analisi vincolistica dell'area

Nello SIA_01_Studio di Impatto Ambientale sono analizzati gli aspetti relativi all'inquadramento del progetto in relazione alla programmazione e alla legislazione di settore, a livello comunitario, nazionale, regionale e provinciale, e in rapporto alla pianificazione territoriale ed urbanistica, verificando la coerenza degli interventi proposti rispetto alle norme, alle prescrizioni ed agli indirizzi previsti dai vari strumenti di programmazione e di pianificazione esaminati.

È stata valutata la coerenza del progetto rispetto ad una serie di vincoli presenti sul territorio di interesse, analizzando:

- Rete Natura 2000 (sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea);

- la direttiva "Habitat" n.92/43/CEE e la direttiva sulla "Conservazione degli uccelli selvatici" n.79/409 CEE per quanto riguarda la delimitazione delle Zone a Protezione Speciale (ZPS);
- aree protette ex legge regionale n. 19/97 ("Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione");
- aree protette statali ex lege n. 394/91 ("Legge quadro sulle aree protette");
- vincoli rivenienti dalla Legge n°1089 del 1.6.1939 ("Tutela delle cose d'interesse storico ed artistico");
- vincoli ai sensi della Legge n°1497 del 29.6.1939 ("Protezione delle bellezze naturali");
- vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923 ("Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani");
- aree non idonee FER ai sensi del R.R. 24 del 30.12.2010.

Di seguito si riporta una sintesi della coerenza con i vari strumenti di pianificazione. Tale verifica sia per l'area di impianto che per l'area interessata dalle opere di connessione.

4.2.1 Verifica di coerenza con il P.P.T.R.

Dalla verifica circa l'identificazione della presenza di eventuali tutele ambientali e paesaggistiche sull'area oggetto di interesse, si riscontra che, come dalle tavole seguenti tratta dal WebGis del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (<http://www.paesaggio.regione.puglia.it>), l'area impianto risulta interessata solo da alcune tutele da prendere in considerazione ai fini della realizzazione dell'opera in progetto.

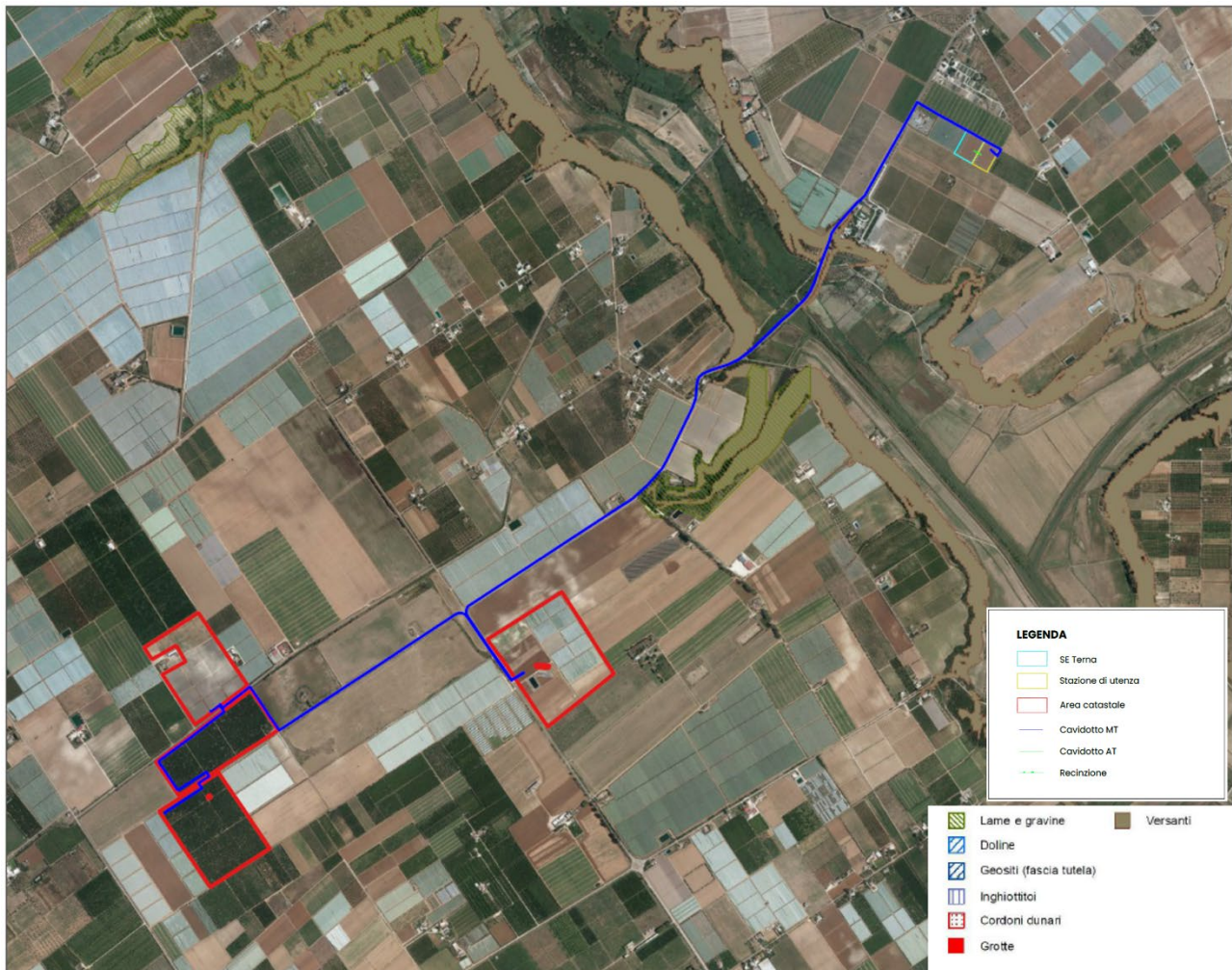


Figura 4: Stralcio PPTR – 6.1.1 Componenti geomorfologiche – Area intervento

Per quanto riguarda le **componenti geomorfologiche (6.1.1)** esse non risultano interferenti né con le aree destinate ad ospitare l'impianto di produzione, né con le aree interessate dalle opere di connessione alla RTN.

Per questo motivo l'intervento non è sottoposto a tutela con riferimento a questo componenti.

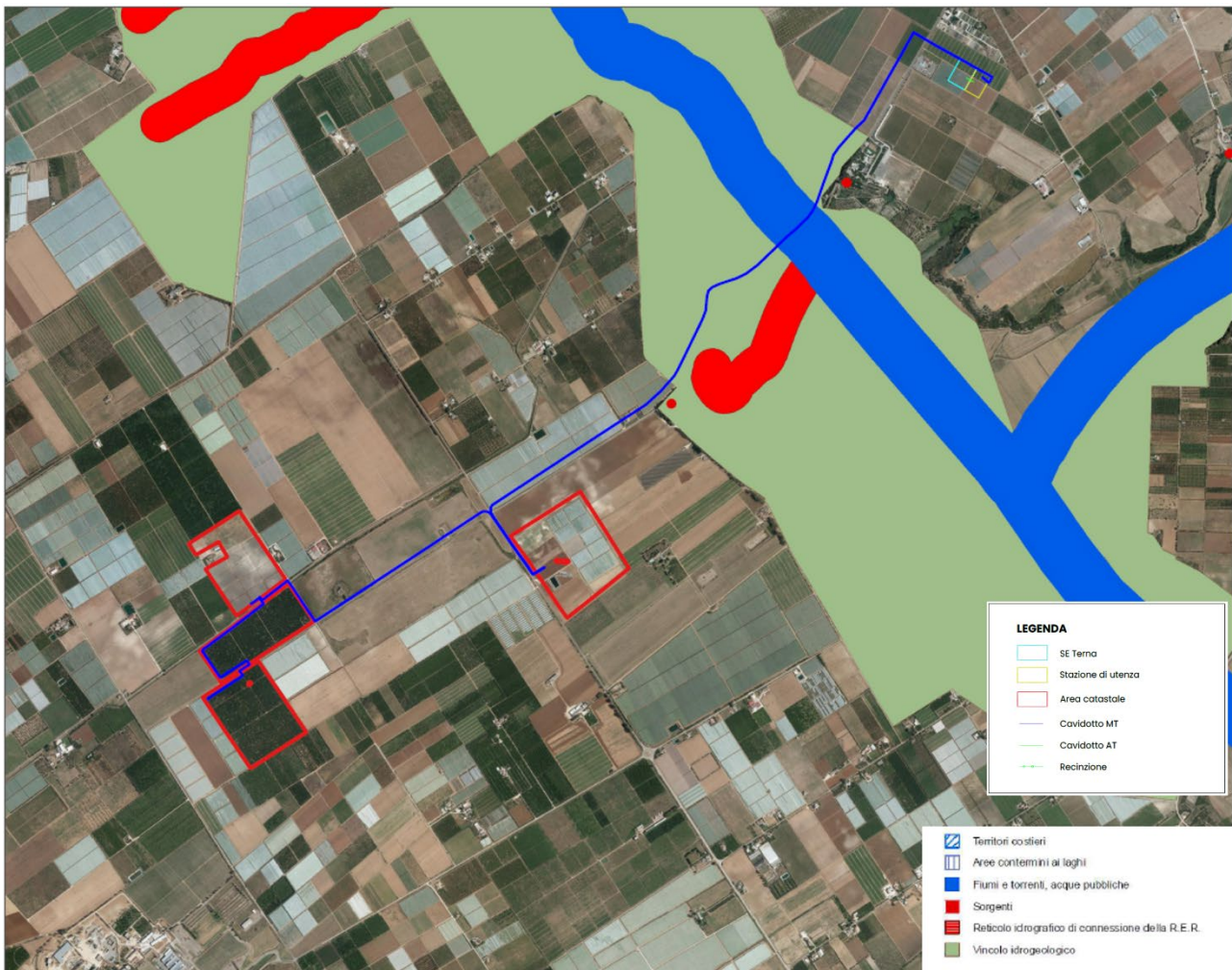


Figura 5: Stralcio PPTR – 6.1.2 Componenti idrologiche – Area intervento

Per quanto riguarda le **componenti idrologiche (6.1.2)** esse non risultano interferenti con le aree destinate ad ospitare l'impianto di produzione, invece per quanto riguarda le opere di connessione, esclusivamente il nuovo elettrodotto interrato MT risulta essere interferente con: Bene Paesaggistico BP – Fiumi e torrenti, acque pubbliche e con Ulteriore Contesto Paesaggistico (UCP) – Vincolo Idrogeologico.

Tutti gli altri Beni Paesaggistici (BP) e Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP) relativi alle Componenti Idrologiche non hanno interferenze dirette con l'intervento in progetto.

Inoltre l'elettrodotto interrato a farsi non è in contrasto con le Norme Tecniche di Attuazione del PPTR Puglia secondo quanto definito all'Art. 46 e dall'Art. 91 ma comunque subordinato al rilascio di Autorizzazione Paesaggistica o Accertamento di Compatibilità Paesaggistica.

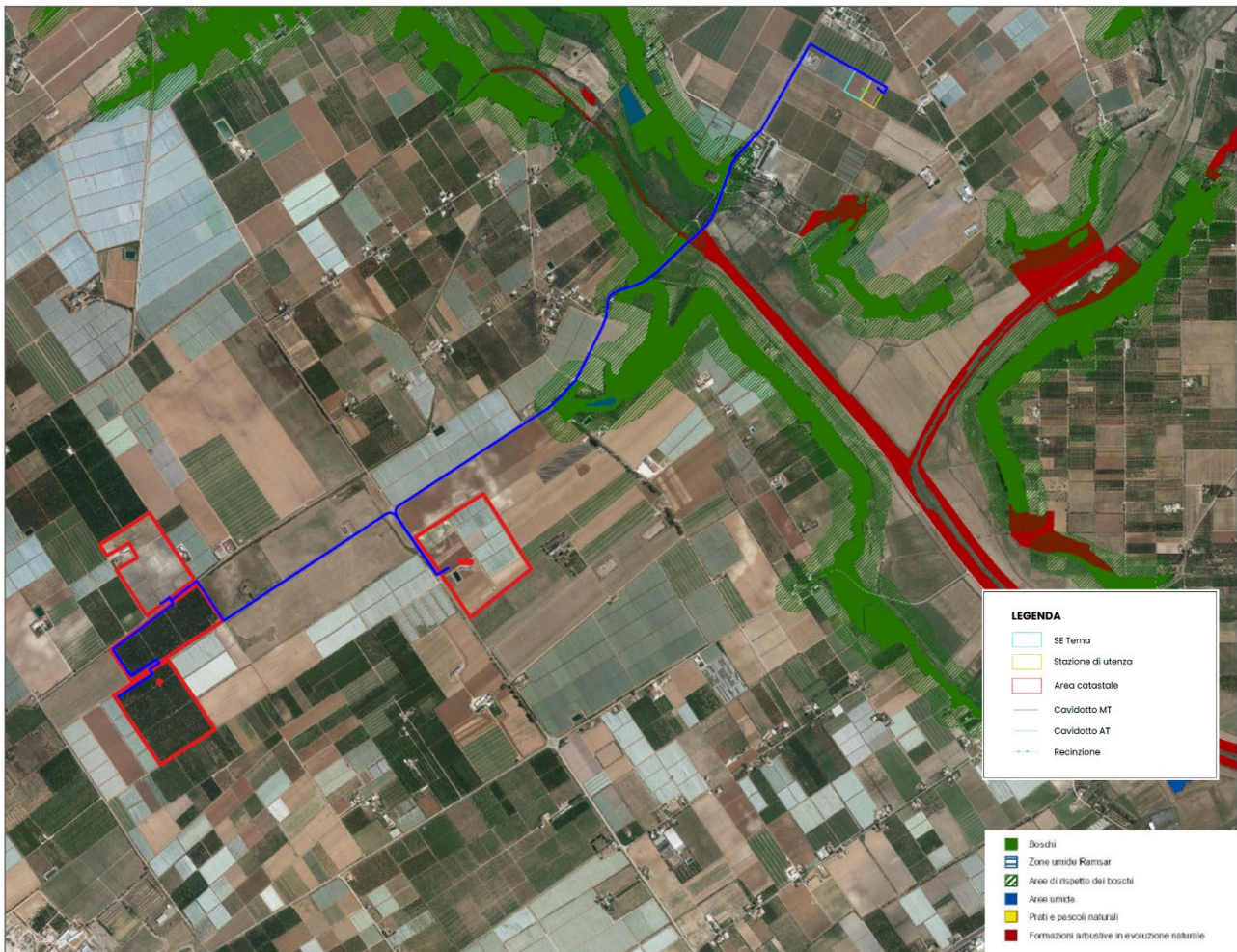


Figura 6: Stralcio PPTR – 6.2.1 Componenti botanico-vegetazionali – Area intervento

Per quanto riguarda le **componenti botanico vegetazionali (6.2.1)** esse non risultano interferenti con le aree destinate ad ospitare l'impianto di produzione, invece per quanto riguarda le opere di connessione, esclusivamente il nuovo elettrodotto interrato MT risulta essere interferente con: Ulteriore Contesto Paesaggistico (UCP) – Aree di rispetto dei boschi.

Tutti gli altri Beni Paesaggistici (BP) e Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP) relativi alle Componenti Botanico Vegetazionali non hanno interferenze dirette con l'intervento in progetto.

Inoltre l'elettrodotto interrato a farsi non è in contrasto con le Norme Tecniche di Attuazione del PPTR Puglia secondo quanto definito dall'Art. 91 ma comunque subordinato al rilascio di Accertamento di Compatibilità Paesaggistica.

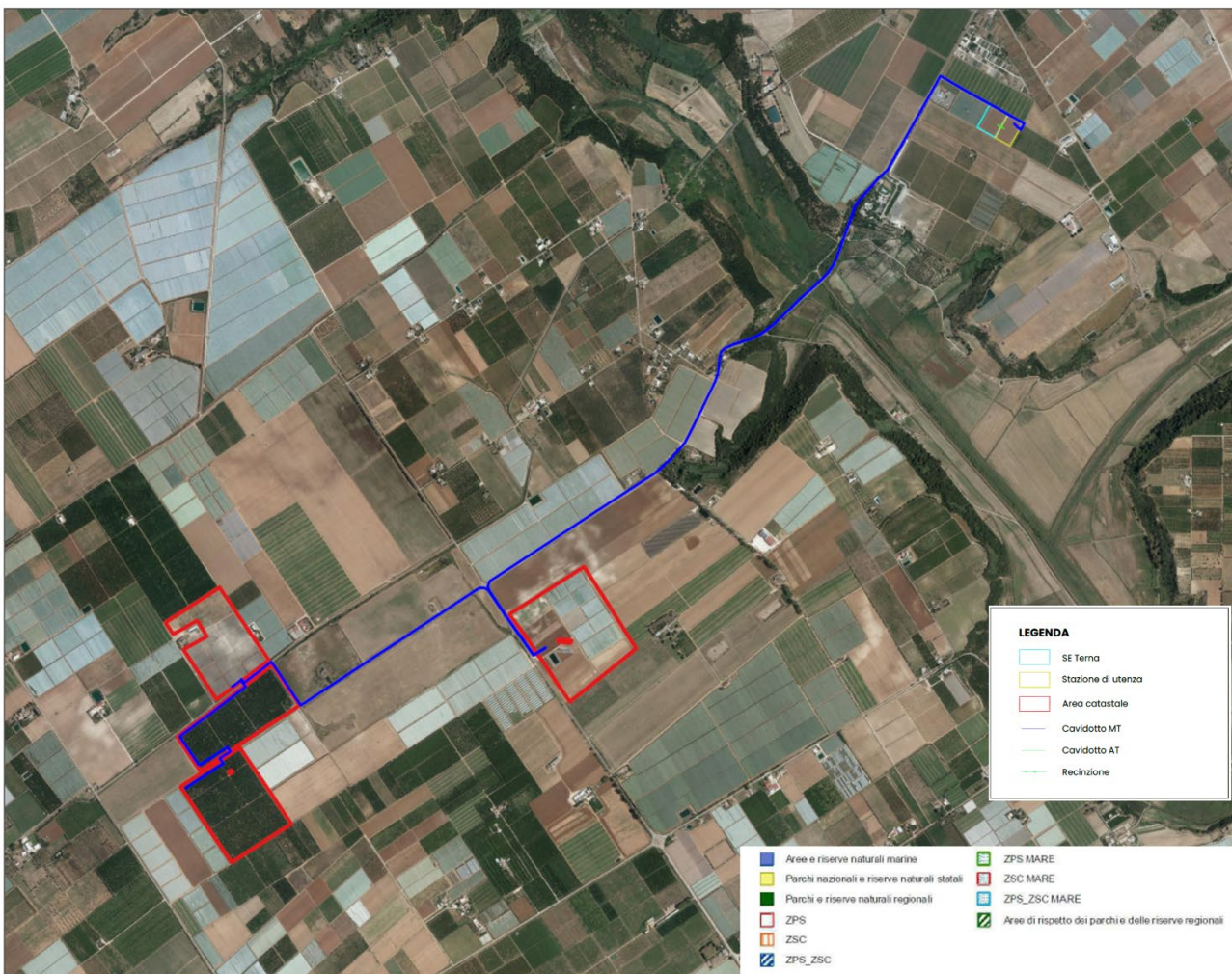


Figura 7: Stralcio PPTR – 6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici– Area intervento

Per quanto riguarda le **componenti delle aree protette (6.2.2)** esse non risultano interferenti né con le aree destinate ad ospitare l'impianto di produzione, né con le aree interessate dalle opere di connessione alla RTN.

Per questo motivo l'intervento non è sottoposto a tutela con riferimento a questo componenti.

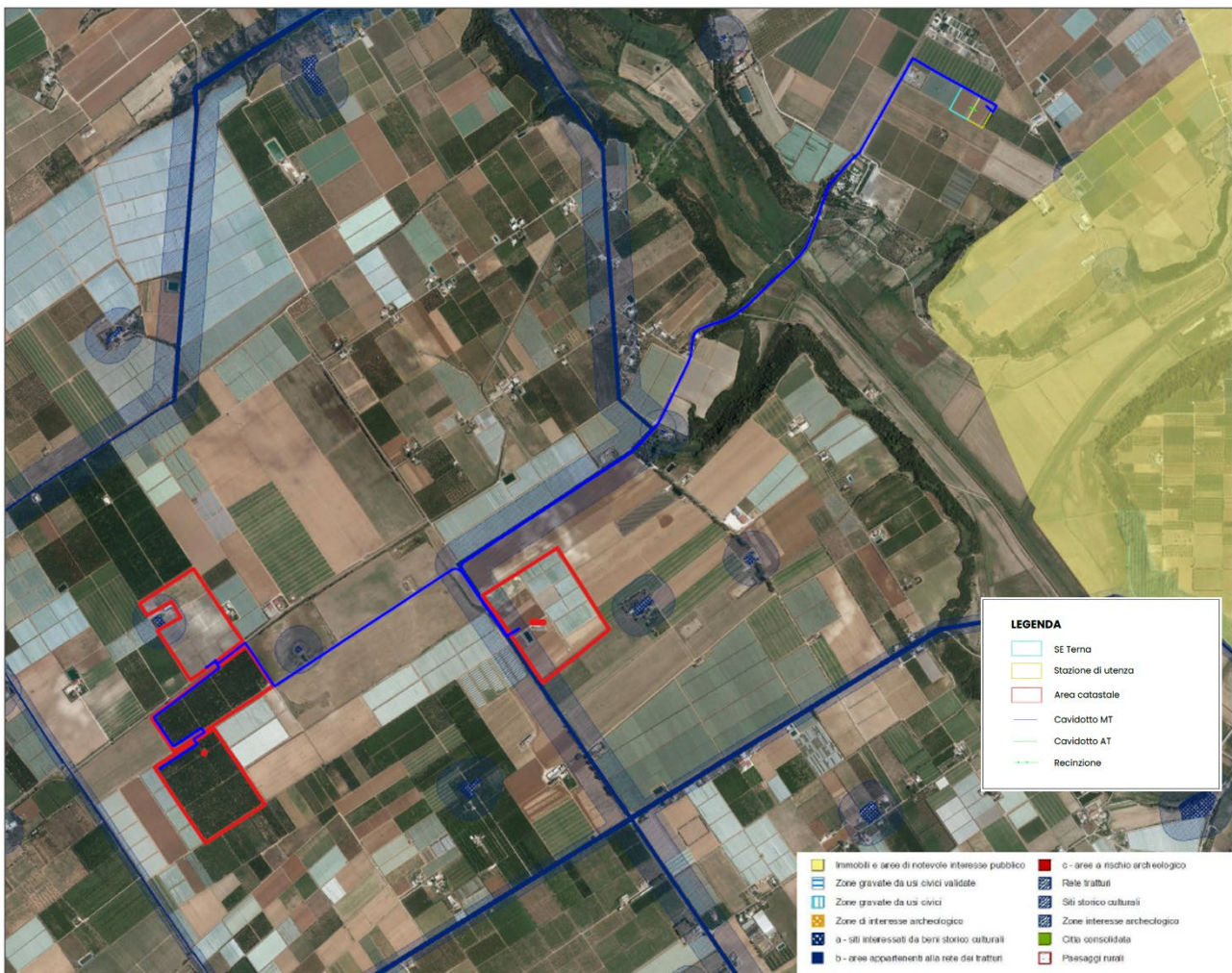


Figura 8: Stralcio PPTR – 6.3.1 Componenti culturali e insediative– Area intervento

Per quanto riguarda le **componenti culturali e insediative (6.3.1)** esse non risultano interferenti con le aree destinate ad ospitare l'impianto di produzione, invece per quanto riguarda le opere di

connessione, esclusivamente il nuovo elettrodotto interrato MT risulta essere interferente con:
Ulteriore Contesto Paesaggistico (UCP) – Area di rispetto delle componenti culturali e insediative.

Tutti gli altri Beni Paesaggistici (BP) e Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP) relativi alle Componenti Culturali e Insediative non hanno interferenze dirette con l'intervento in progetto.

Inoltre l'elettrodotto interrato a farsi non è in contrasto con le Norme Tecniche di Attuazione del PPTR Puglia secondo quanto definito dall'Art. 91 ma comunque subordinato al rilascio di Accertamento di Compatibilità Paesaggistica.

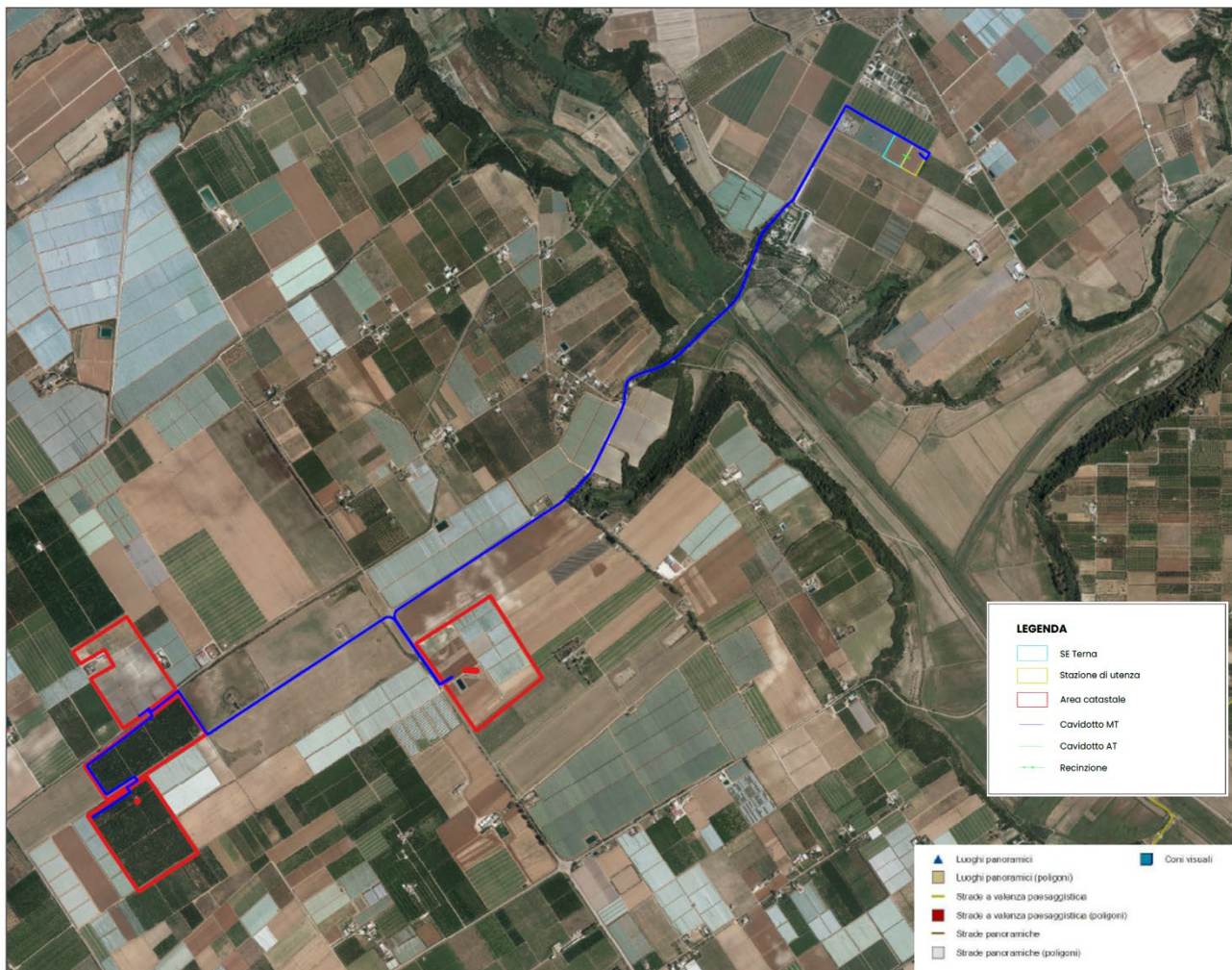


Figura 9: Stralcio PPTR – 6.3.2 Componenti dei valori percettivi – Area intervento

Per quanto riguarda le **componenti dei valori percettivi (6.3.2)** esse non risultano interferenti né con le aree destinate ad ospitare l'impianto di produzione, né con le aree interessate dalle opere di connessione alla RTN.

Per questo motivo l'intervento non è sottoposto a tutela con riferimento a questo componenti.

4.2.2 Verifica di coerenza con il P.A.I.

Al fine di effettuare una valutazione complessiva della pericolosità geomorfologia, idraulica e del rischio, è stata effettuata:

1. l'analisi della cartografia allegata al Piano stralcio di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia in cui l'Autorità di Bacino ha individuato le aree esposte a pericolosità geomorfologia e idraulica e pertanto a rischio, di cui agli stralci riportati nelle pagine seguenti, estratte dal sito internet dell'Autorità di Bacino della Puglia <http://www.adb.puglia.it>;

2. l'analisi della Carta Idrogeomorfologica allegata al Piano stralcio di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia in cui l'Autorità di Bacino, al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, ha individuato il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità, di cui agli stralci riportati nelle pagine seguenti, estratte dal sito internet dell'Autorità di Bacino della Puglia <http://www.adb.puglia.it>.

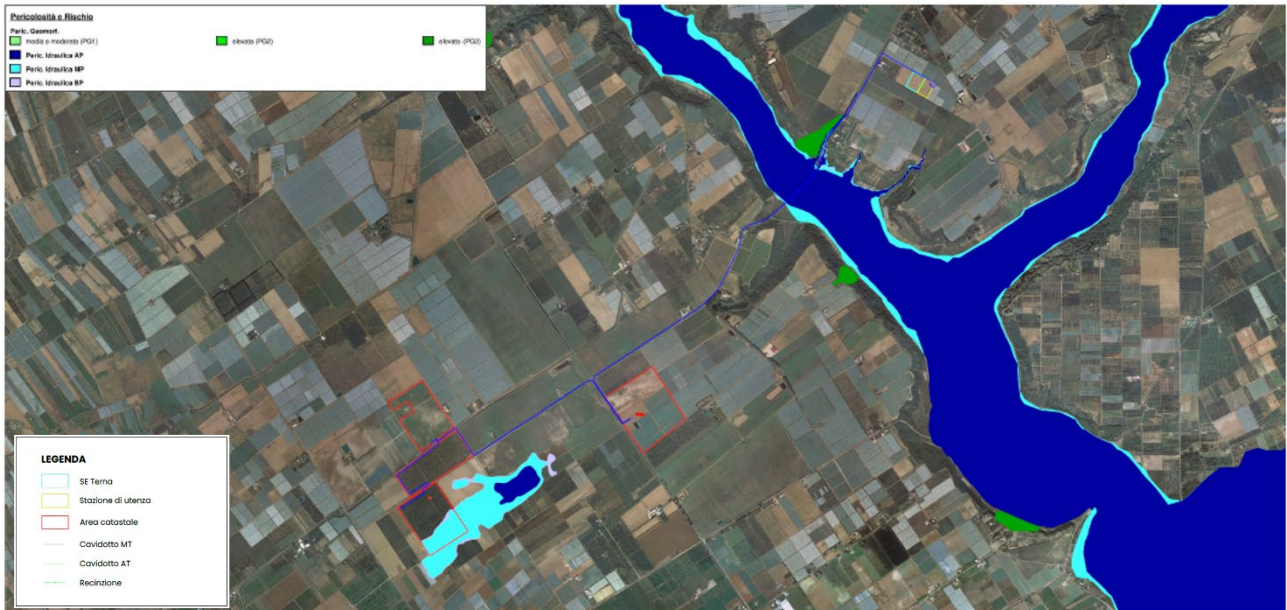


Figura 10: Stralcio cartografia allegata al PAI - Area intervento



Figura 11: Stralcio Carta Idrogeomorfologica - Area Intervento

Dall'analisi dell'intero intervento di progetto si evince come l'area oggetto dell'intervento (ovvero nelle aree in cui sarà installato l'impianto agrivoltaico) in progetto **NON è individuata** come area a pericolosità idraulica o geomorfologica. L'area catastale in disponibilità rientra nella perimetrazione del buffer di 150 mt dal reticolo idrografico; si

ribadisce tuttavia che l'area d'intervento all'interno del quale verrà installato l'impianto agrivoltaico non è interessata da tale perimetrazione.

4.2.3 Verifica di coerenza con aree "Rete Natura 2000"

Dal punto di vista della rete Natura 2000, viene eseguita una dettagliata analisi in merito alle aree protette dal punto di vista naturalistico.

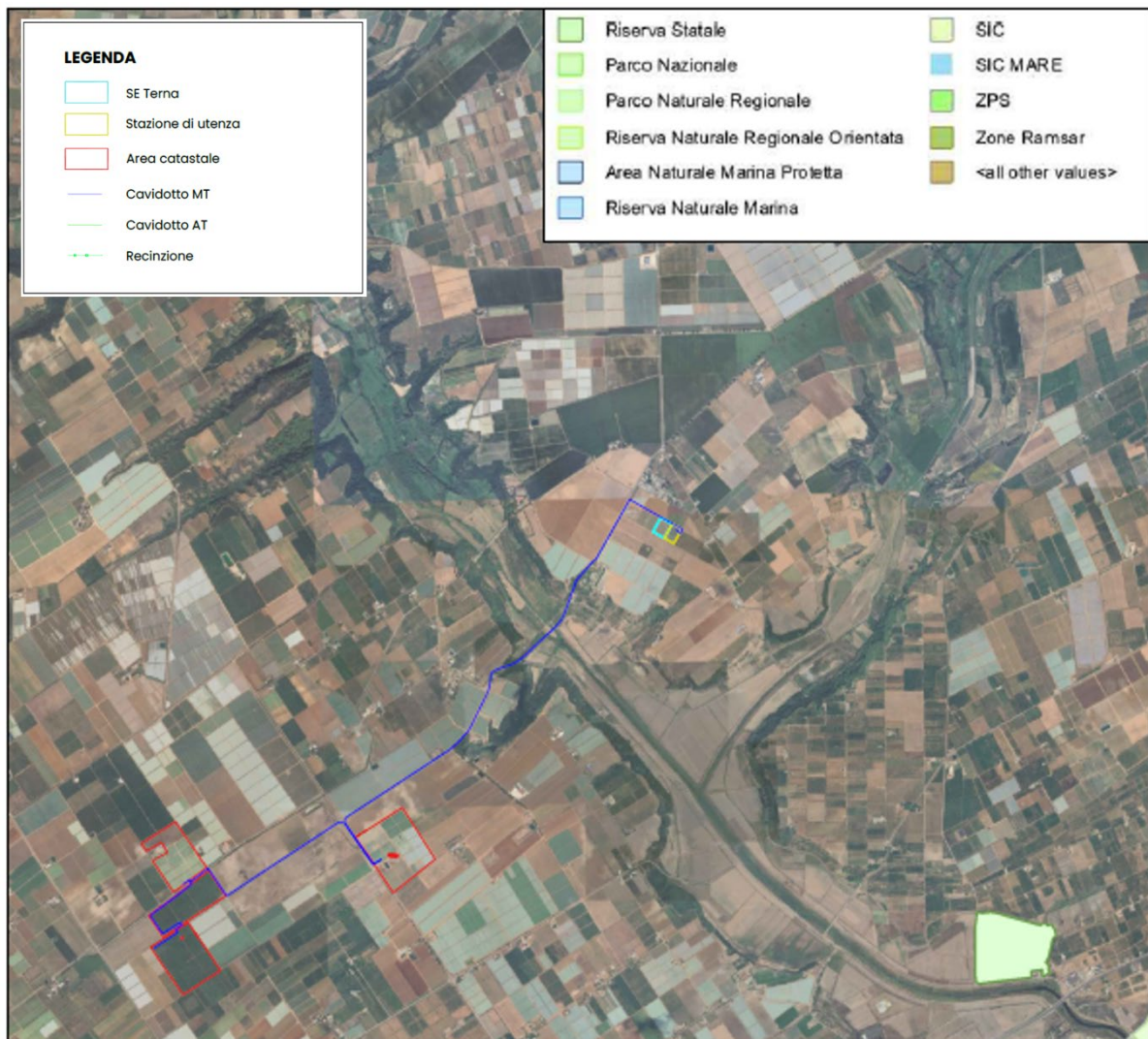


Figura 12: Stralcio carta Rete Natura 2000 – Area intervento

E' possibile osservare che l'intero intervento in oggetto non genera alcuna interferenza con Aree protette Nazionali o Regionali e con nessun sito Rete Natura 2000 (SIC, ZPS, IBA).

4.2.4 Verifica di coerenza con il Regolamento Regionale n. 24 del 2010

Con il Regolamento 30 dicembre 2010 n. 24, l'Amministrazione Regionale ha attuato quanto disposto con Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.

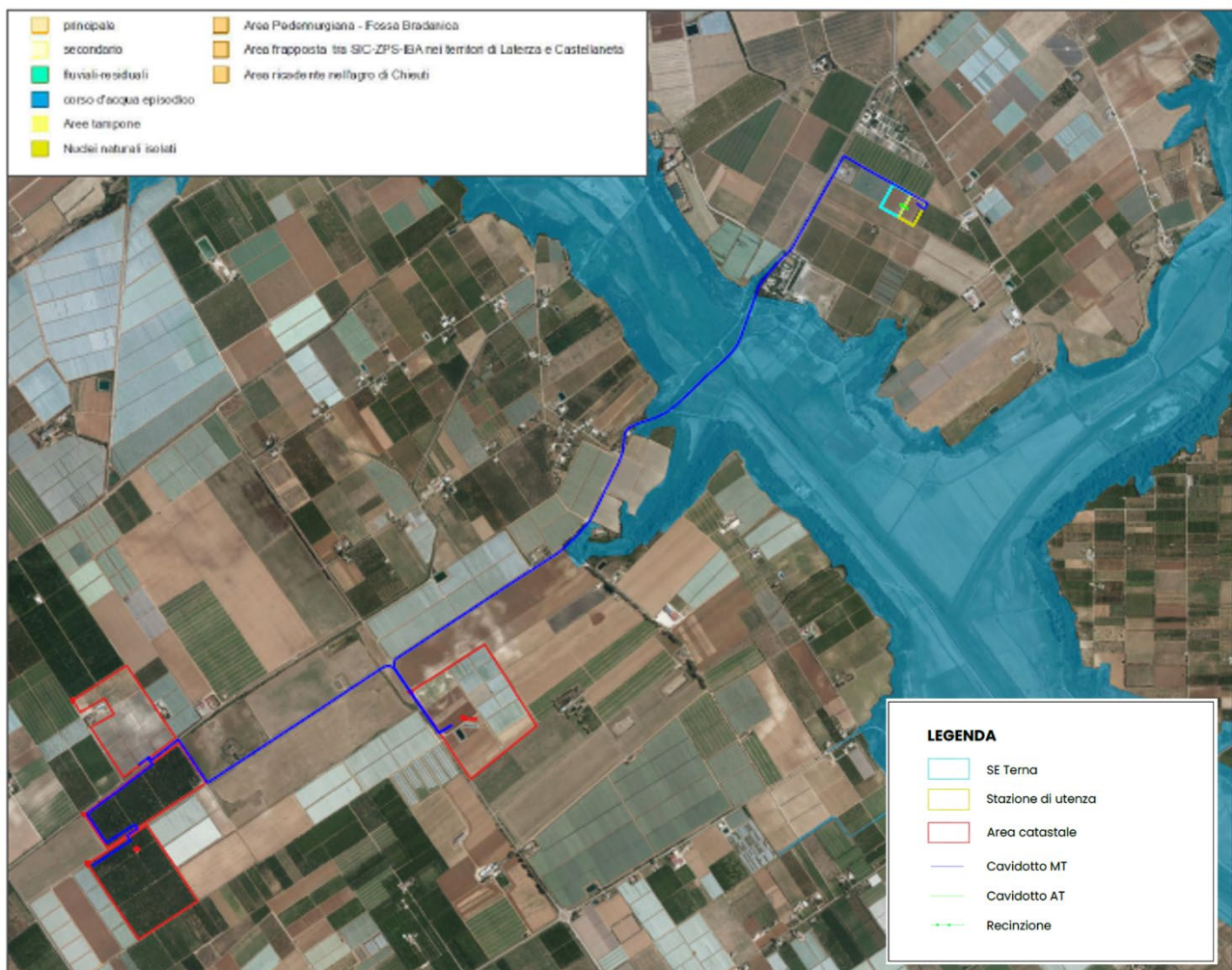


Figura 13: Stralcio carta Aree non idonee FER da WebGIS Puglia - Area Intervento

Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico PNRR della potenza nominale in DC di 38,512 MWp denominato "Santacroce" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Castellaneta (TA) in località "S. Andrea"

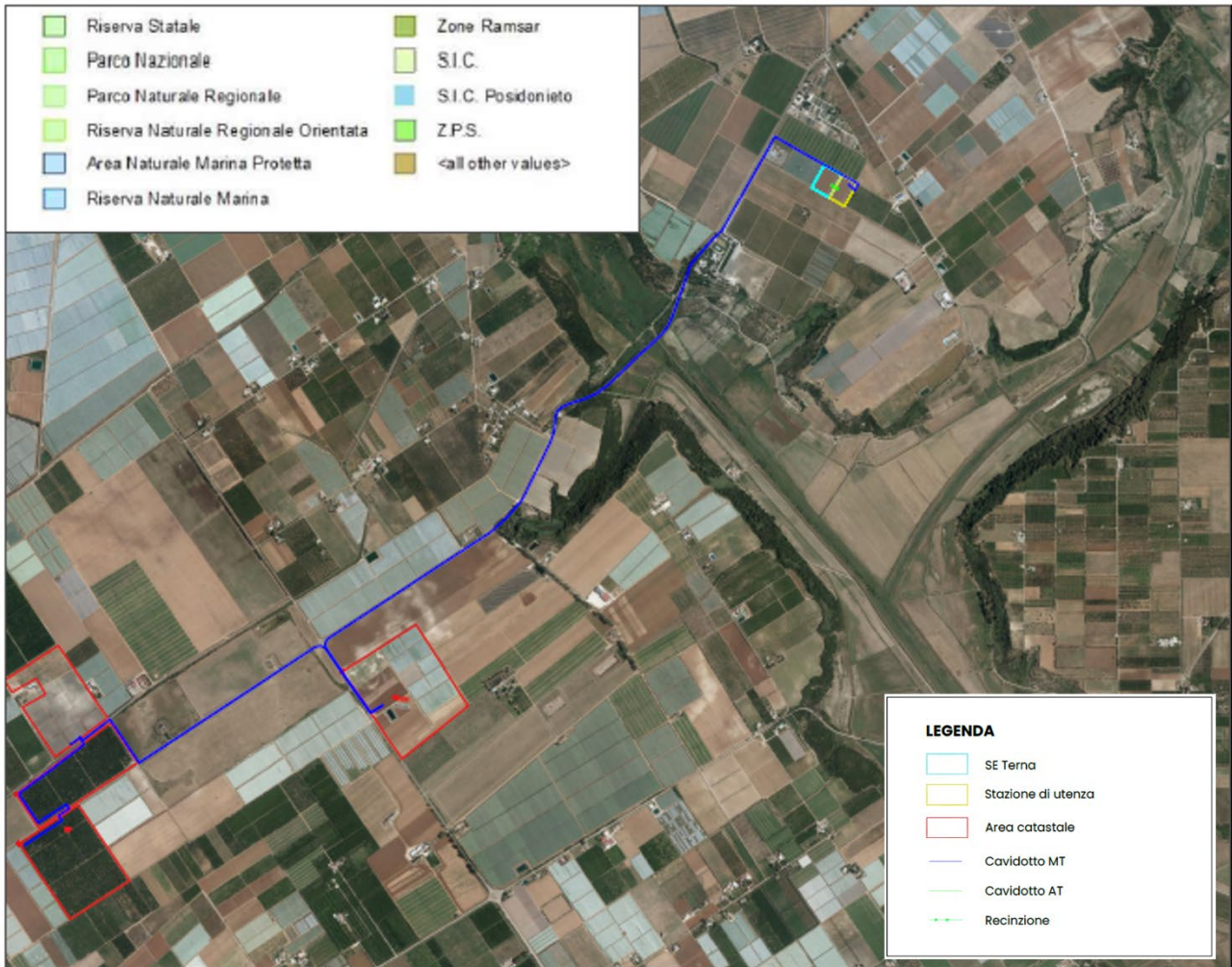


Figura 14: Stralcio carta Aree non idonee FER da WebGIS Puglia – Area Intervento

Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico PNRR della potenza nominale in DC di 38,512 MWp denominato "Santacroce" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Castellaneta (TA) in località "S. Andrea"

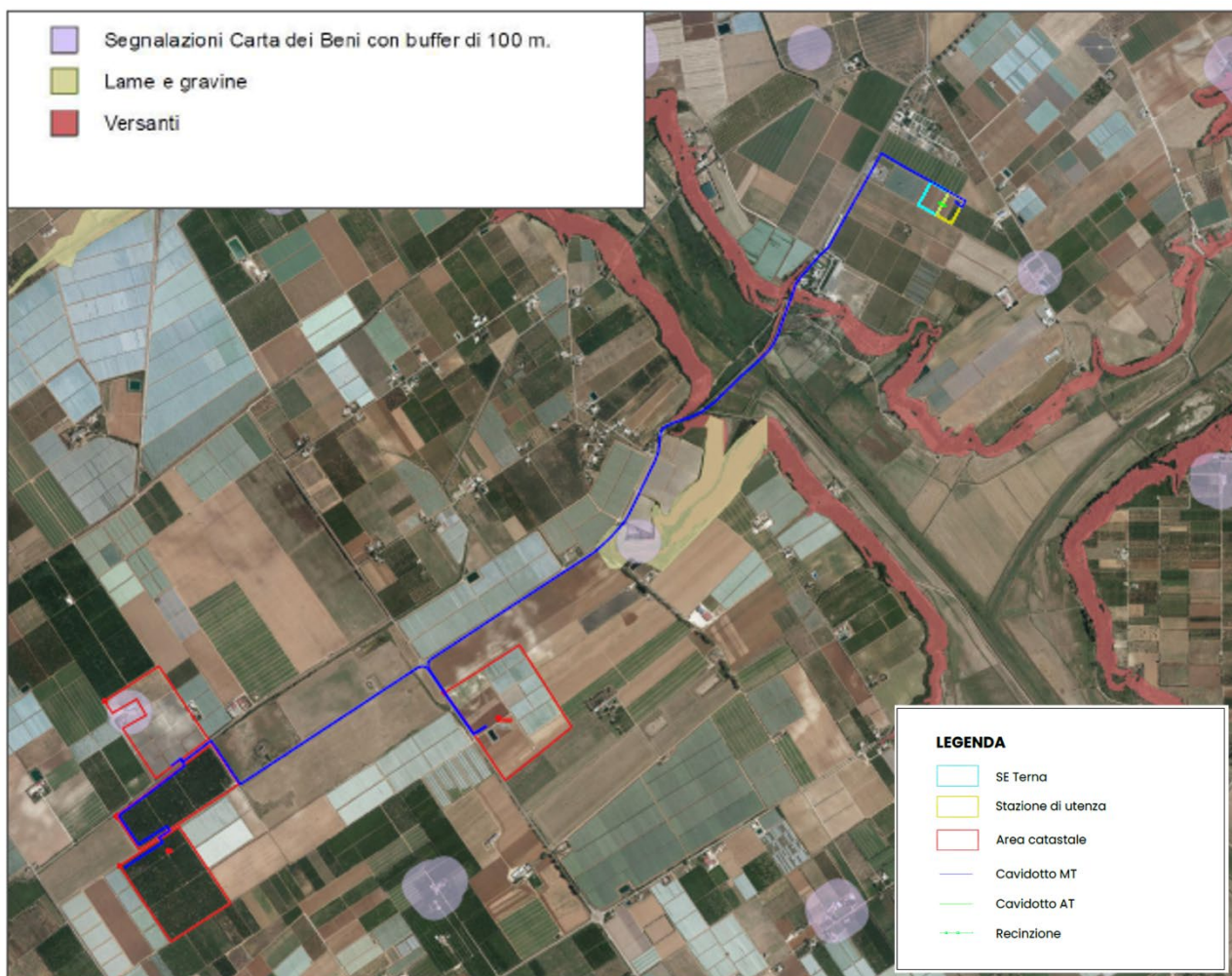


Figura 15: Stralcio carta Aree non idonee FER da WebGIS Puglia – Area Intervento

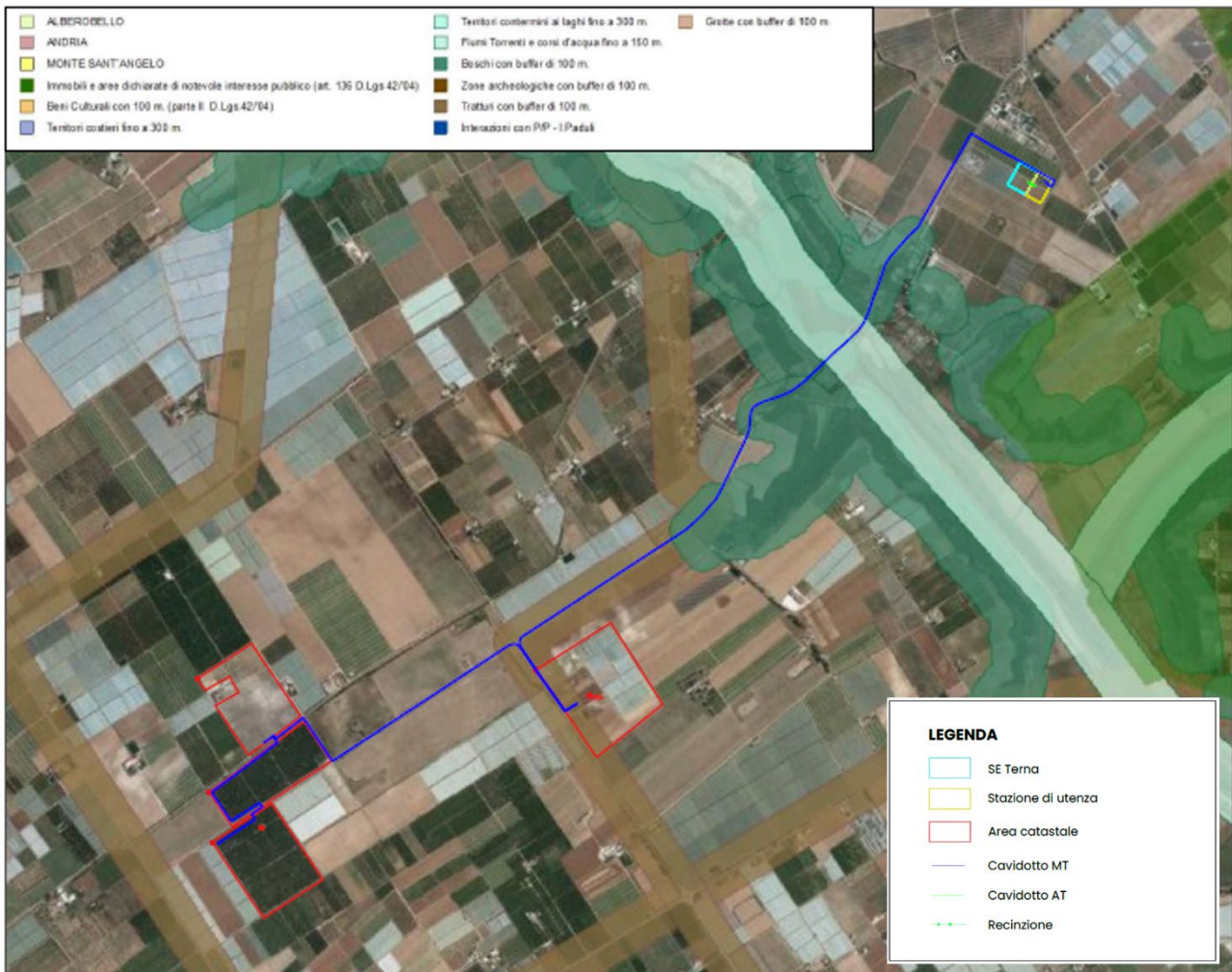


Figura 16: Stralcio carta Aree non idonee FER da WebGIS Puglia – Area Intervento

Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico PNRR della potenza nominale in DC di 38,512 MWp denominato "Santacroce" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Castellaneta (TA) in località "S. Andrea"

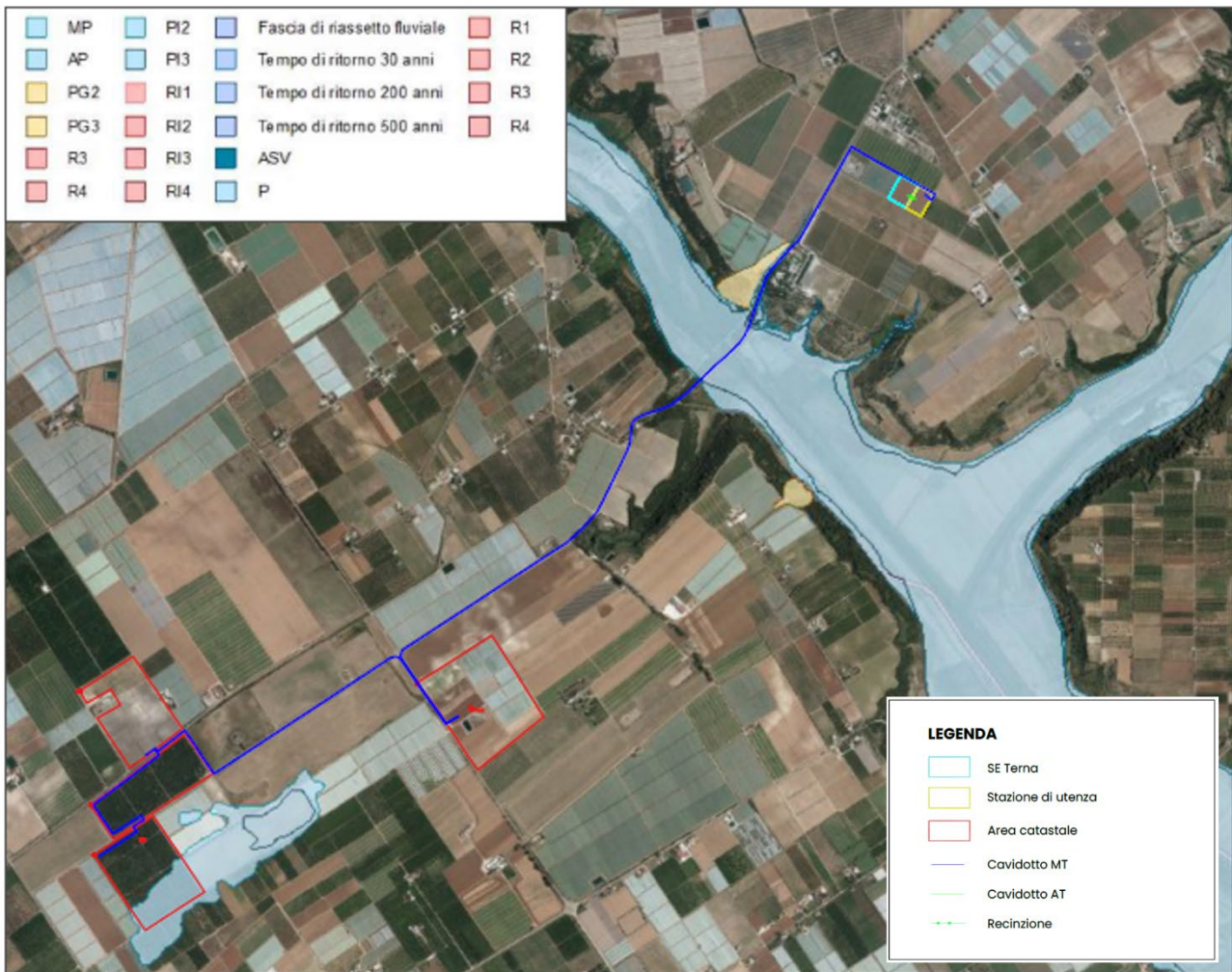


Figura 17: Stralcio carta Aree non idonee FER da WebGIS Puglia – Area Intervento

Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico PNRR della potenza nominale in DC di 38,512 MWp denominato "Santacroce" e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in zona agricola del Comune di Castellaneta (TA) in località "S. Andrea"

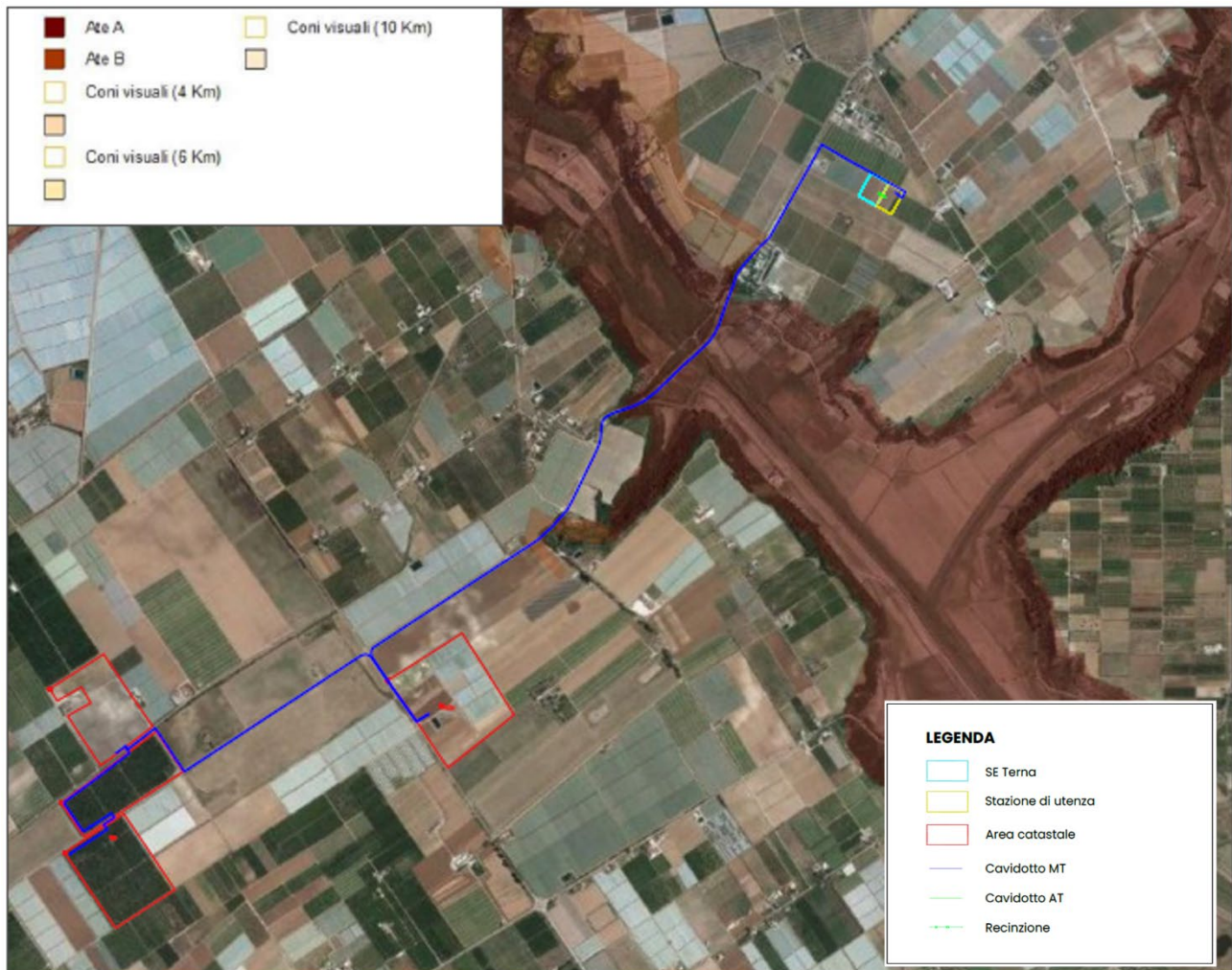


Figura 18: Stralcio carta Aree non idonee FER da WebGIS Puglia – Area Intervento

Si può vedere come area catastale in disponibilità risulta ricadente in alcune delle perimetrazioni previste dalla cartografia regionale delle Aree non Idonee FER, in particolare dalla segnalazione Carta dei Beni con buffer di 100 m, dalla rete Tratturi con buffer 100 m e dai i vincoli riguardanti il PAI Puglia; tuttavia l'area recintata (ovvero nelle aree in cui sarà installato l'impianto agrivoltaico) **NON è individuata** da queste perimetrazioni.

Per le opere di connessione invece, poiché nella R.R. n. 24 del 30/12/2010 non si fa riferimento alle stesse, ma solo alla superficie in cui sarò installato effettivamente

l'impianto, la realizzazione del cavidotto è consentita, previa acquisizione degli eventuali pareri previsti dalla medesima legge.

5 INQUADRAMENTO TERRITORIALE, CATASTALE E URBANISTICO

5.1 Inquadramento territoriale

Il progetto in esame è ubicato nel Comune di Castellaneta (TA) in località Sant' Andrea ad una distanza di circa 13,38 km a sud-ovest dal centro abitato del Comune di Castellaneta (TA). Il paesaggio fisico in linea generale risulta pianeggiante e composto essenzialmente da terreni agricoli, urbanisticamente coerenti con l'attività svolta.

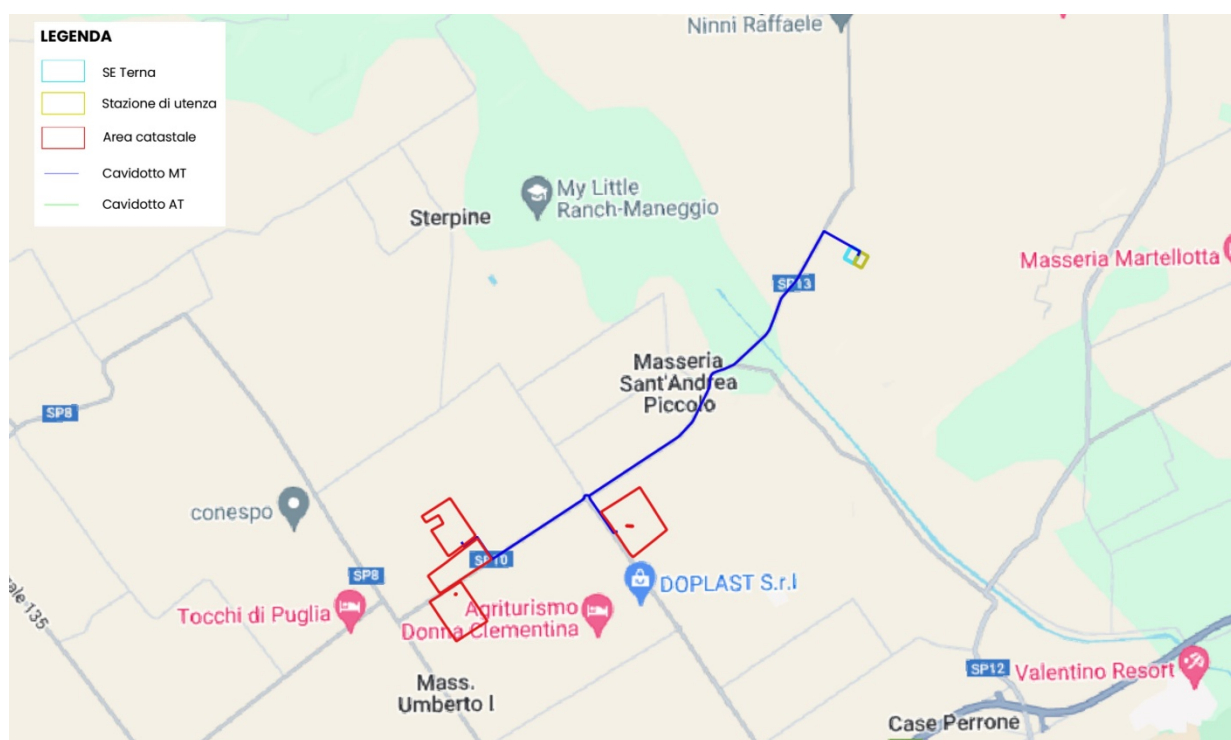


Figura 19: Principale viabilità dell'area d'intervento

Come si evince dalla figura seguente, l'area si presta idonea alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico in quanto pianeggiante. Infatti, il dislivello dell'intera area è minimo.

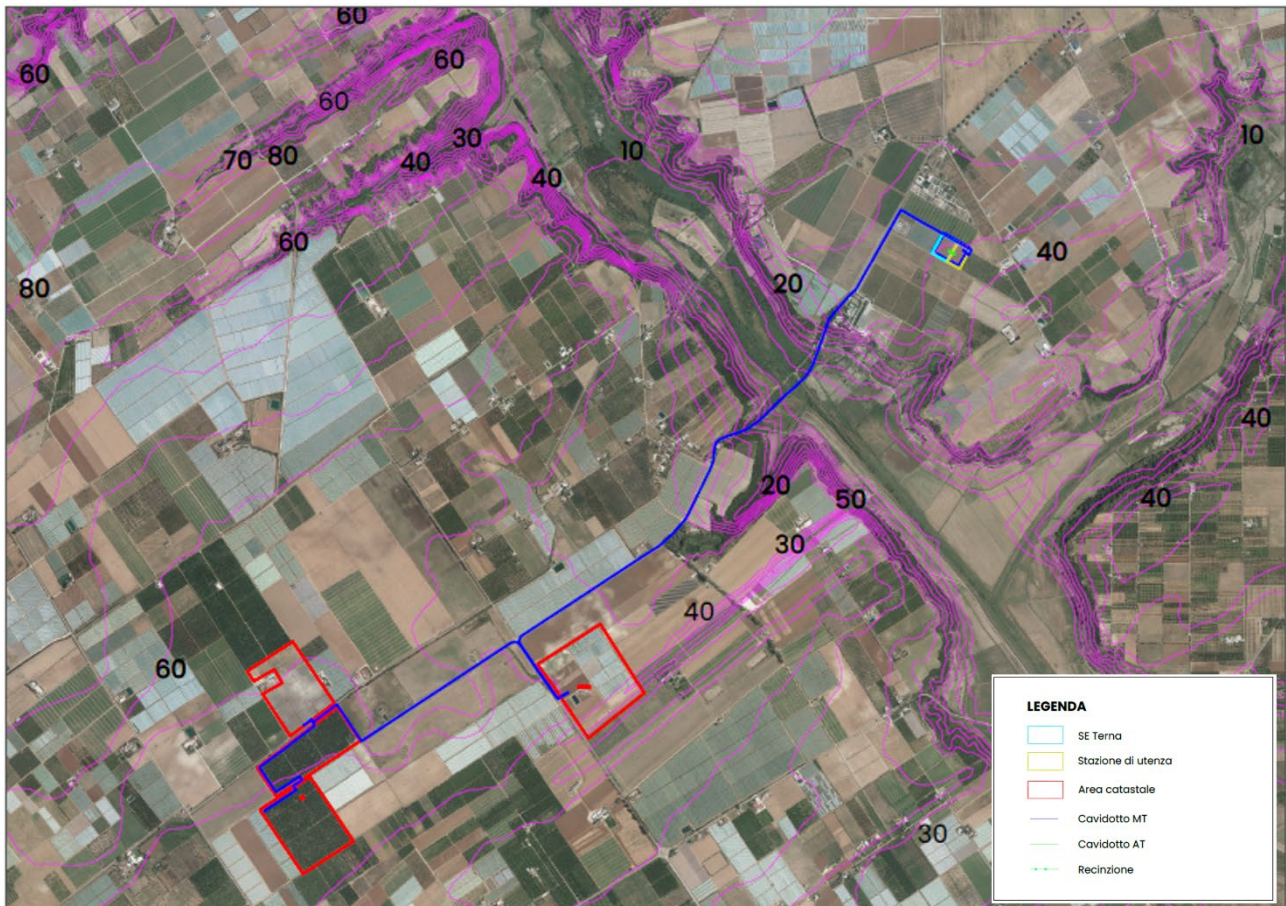


Figura 20: Individuazione dell'area d'intervento con indicazione delle curve di livello ad 1 m. Tutte le quote sono riferite al livello medio mare

5.2 Inquadramento catastale

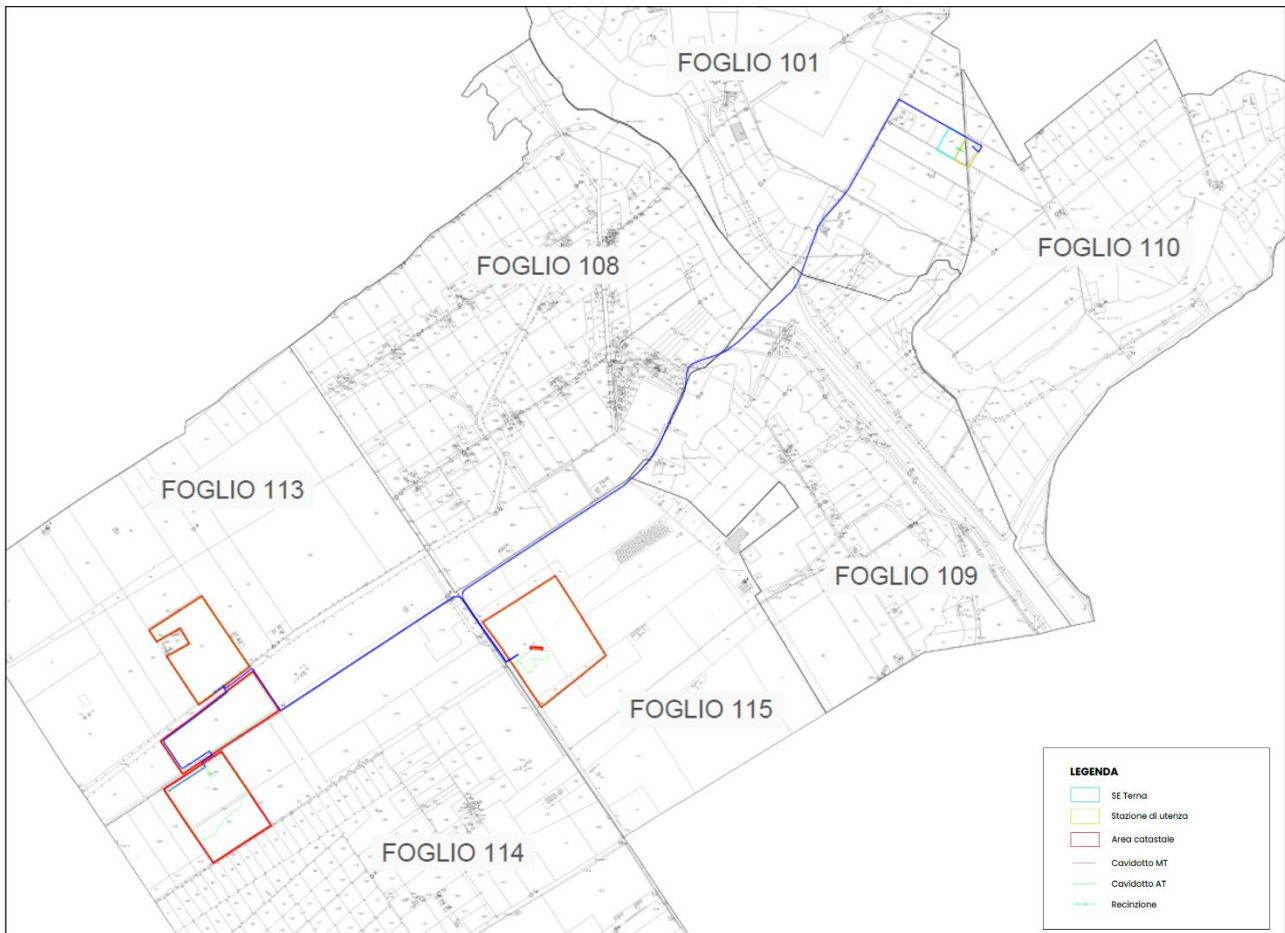


Figura 21: Inquadramento catastale delle particelle componenti l'area d'intervento

L'area catastale in disposizione è censita come segue:

- Foglio 115 Particelle 7, 18, 93, 95;
- Foglio 113 Particelle 25, 87;
- Foglio 114 Particelle 200, 242, 396.

Le particelle catastali individuate invece per la realizzazione della stazione di elevazione e stazione elettrica sono le seguenti:

- Foglio 101 Particella 126 e foglio 110 particella 197.

5.3 Inquadramento su Carta Tecnica Regionale

In tale stralcio, viene individuato il sito posto all'interno della Carta Tecnica Regionale indicando le strade, i fabbricati confinanti, i punti quotati e le curve di livello.

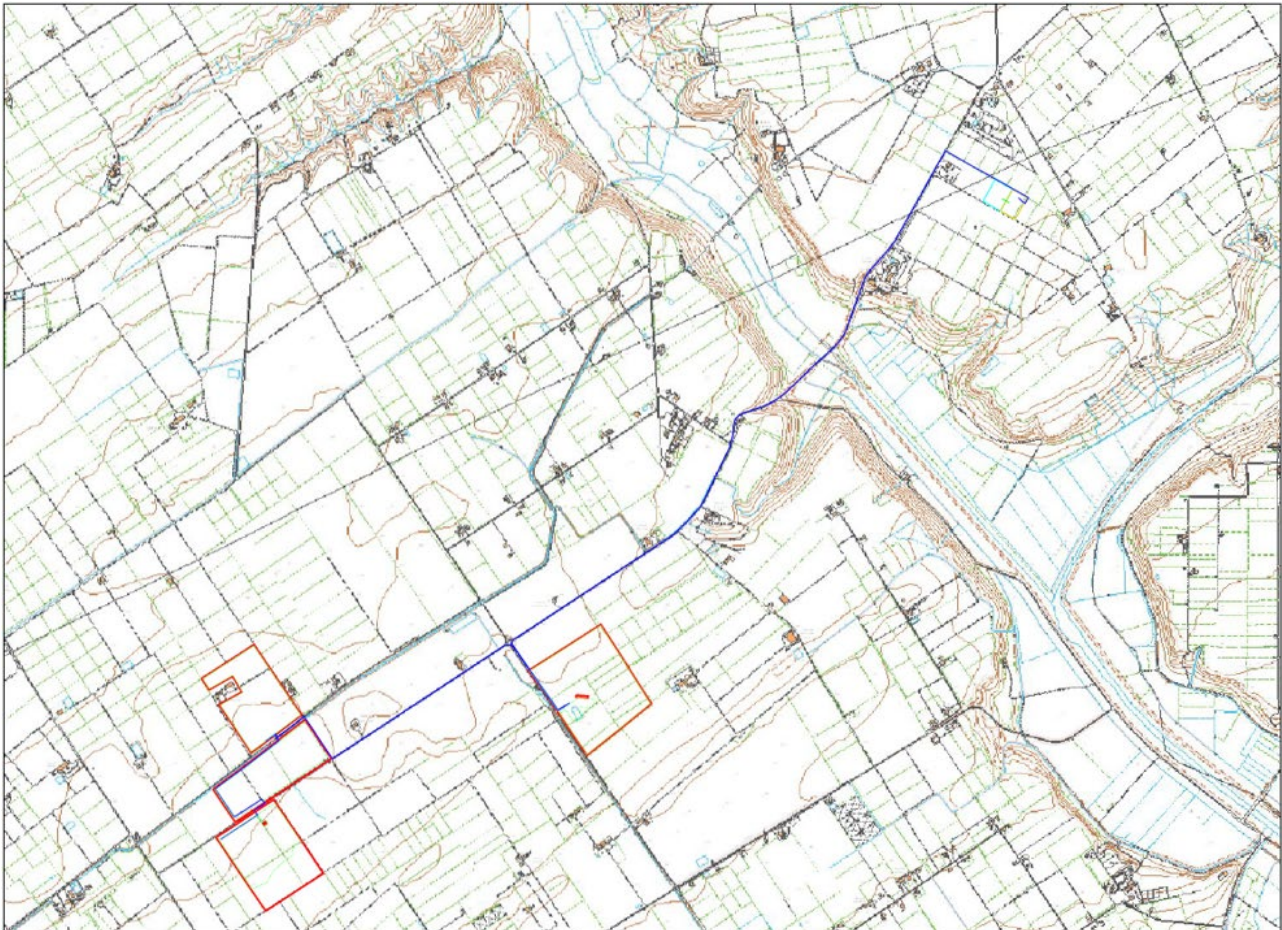


Figura 22: Stralcio CTR delle particelle componenti l'area d'intervento

5.4 Inquadramento urbanistico

Il Comune di Castellaneta (TA) è dotato di un Piano Urbanistico Generale adottato con Delibera della Giunta Comunale n. 40 del 06/08/2018.

Il Piano Urbanistico Generale (PUG) regola l'attività edificatoria, contiene indicazioni sulla tutela e valorizzazione dei valori ambientali, storici, culturali finalizzati allo sviluppo

sostenibile (ambientale, sociale ed economico) del territorio comunale, disciplina le trasformazioni territoriali ed urbanistiche conseguenti ad interventi di tipo edilizio, infrastrutturale, insediativo e comunque, tutte le azioni che comportano un'incidenza sull'uso e sull'organizzazione del territorio.

Secondo il PUG del Comune di Castellaneta (TA) l'area risulta avere la seguente destinazione urbanistica CRM_RA Contesto rurale multifunzionale della Bonifica e della Riforma Agraria .

Secondo l'allegato n. 2 delle NTA del PUG di Castellaneta (2018) denominato "Tabella comparativa dei "contesti" previsti dal PUG rispetto alla classificazione delle zone territoriali omogenee ai sensi del DM 1444/1968", il contesto rurale in cui ricade l'area in esame è tipizzata come zona agricola E.

Le Norme Tecniche di Attuazione del PUG approvate con delibera di G.R. n.1075 del 19 Giugno 2018 hanno come finalità la definizione delle indicazioni per un corretto governo del territorio in coerenza con quelle che sono le politiche territoriali e di settore Provinciali e Regionali, promuovendo la promozione, la tutela, la valorizzazione delle risorse ambientali e dell'economia locale, il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale locale e la disciplina delle trasformazioni territoriali ed urbanistiche.

Il PUG del Comune di Castellaneta coerentemente con quanto definito dal Documento Programmatico Preliminare adottato con delibera del Consiglio Comunale n.58 del 16.03.2003, integrato con la Del. G.C. n.23 del 15.02.2008, persegue i seguenti obiettivi di carattere generale delineati nello Schema Strutturale Strategico del Piano:

- A/O per il Contesto Urbano;
- A/O per la Marina;
- A/O per il Contesto Rurale.

I Contesti Territoriali, definiti negli elaborati del PUG, sono intesi quali parti del territorio connotate da uno o più specifici caratteri dominanti sotto il profilo ambientale, paesistico, storico-culturale, insediativo ed altrettanto specifiche e significative relazioni e tendenza evolutive che le interessano. Il PUG/strutturale, in funzione delle specificità locali e delle caratteristiche dei contesti, individua per ognuno di essi le modalità applicative di indirizzi e direttive per il PUG/Programmatico.

I Contesti Territoriali sono articolati in “contesti urbani” e “contesti rurali”, ciascuno dei quali caratterizzato da differenti requisiti ambientali, paesaggistici, culturali e socioeconomici e quindi da assoggettarsi al PPTR, al PAI e ad altri piani e norme a rilevanza territoriale.

Ci soffermeremo sui contesti rurali, in cui ricadrà la nostra area di impianto, definiti come parti del territorio prevalentemente non “urbanizzate”, caratterizzate da differenti rapporti tra le componenti agricole/produttive, ambientali, ecologiche, paesaggistiche ed insediative; in particolare sui contesti rurali individuati e disciplinati nel PUG/S come CRM.RA successivamente approfondito.

5.4.1 CRM.RA Contesto rurale multifunzionale della Bonifica e della Riforma Agraria

I CRM.RA sono destinati al mantenimento ed allo sviluppo della attività e produzione agricola. Non sono consentiti interventi in contrasto con tali finalità o che alterino il paesaggio agrario.

In questi contesti, il PUG mira all’incentivazione dell’attività agricola esistente, anche nelle forme part-time o di autoconsumo, in connessione con gli obiettivi di recupero e il mantenimento degli assetti agrari, delle sistemazioni agrarie e del quadro ambientale e paesaggistico d’insieme.

In queste aree, è consentita la valorizzazione delle funzioni "di servizio" ambientale e paesaggistico delle attività agricole, anche per il miglioramento della qualità ambientale, degli assetti degli ecosistemi.

Sono comunque consentiti modesti incrementi volumetrici sugli edifici esistenti (contenuti entro minime percentuali e da consentirsi una tantum) per il mantenimento del presidio umano nelle sue diverse forme e funzioni.

Sono ammessi insediamenti residenziali a titolo oneroso, in funzione della conduzione del fondo, subordinati al rilascio di PdC.

Qualora gli edifici esistenti superino il volume massimo consentito dagli indici prescritti ed anche se essi insistano su superfici fondiarie inferiori a mq 10.000 alla data di adozione del PUG, è consentito, per la dotazione dei servizi igienici ed il miglioramento delle condizioni abitative, l'ampliamento una tantum della superficie utile (Su) nella misura massima del 20% di quella preesistente. Un ulteriore ampliamento del volume esistente, nel limite max del 20%, è possibile nel caso di utilizzazione degli immobili esistenti ad attività di agriturismo in aderenza al manufatto originario, purché nel rispetto della tipologia edilizia preesistente, dei materiali e delle caratteristiche architettoniche.

In questa zona è consentita l'installazione di serre, secondo le prescrizioni e con l'osservanza dei limiti imposti dall'art. 5 della L.R. 11.9.1986, n.19.

Per le aziende agricole è ammesso (al solo fine dell'utilizzo dell'indice di fabbricabilità che si assume essere quello dell'area su cui si edifica), l'accorpamento delle aree di terreni non confinanti, con asservimento delle stesse regolarmente trascritto e registrato a cura e spese del richiedente, purché, ricadenti nel territorio comunale. Sulle proprietà costituenti l'accorpamento in parola va posto il vincolo di asservimento alla costruzione che si realizza su una di esse, e quindi il vincolo di inedificabilità, previo atto pubblico

registrato e trascritto nei registri delle ipoteche. L'accorpamento è consentito anche per il trasferimento di cubature edificabili derivanti da aree sottoposte a tutela.

L'Amministrazione Comunale rimane esentata dalla realizzazione e dalla successiva manutenzione delle opere di urbanizzazione primaria, che saranno a totale carico dei soggetti richiedenti il PdC a titolo oneroso.

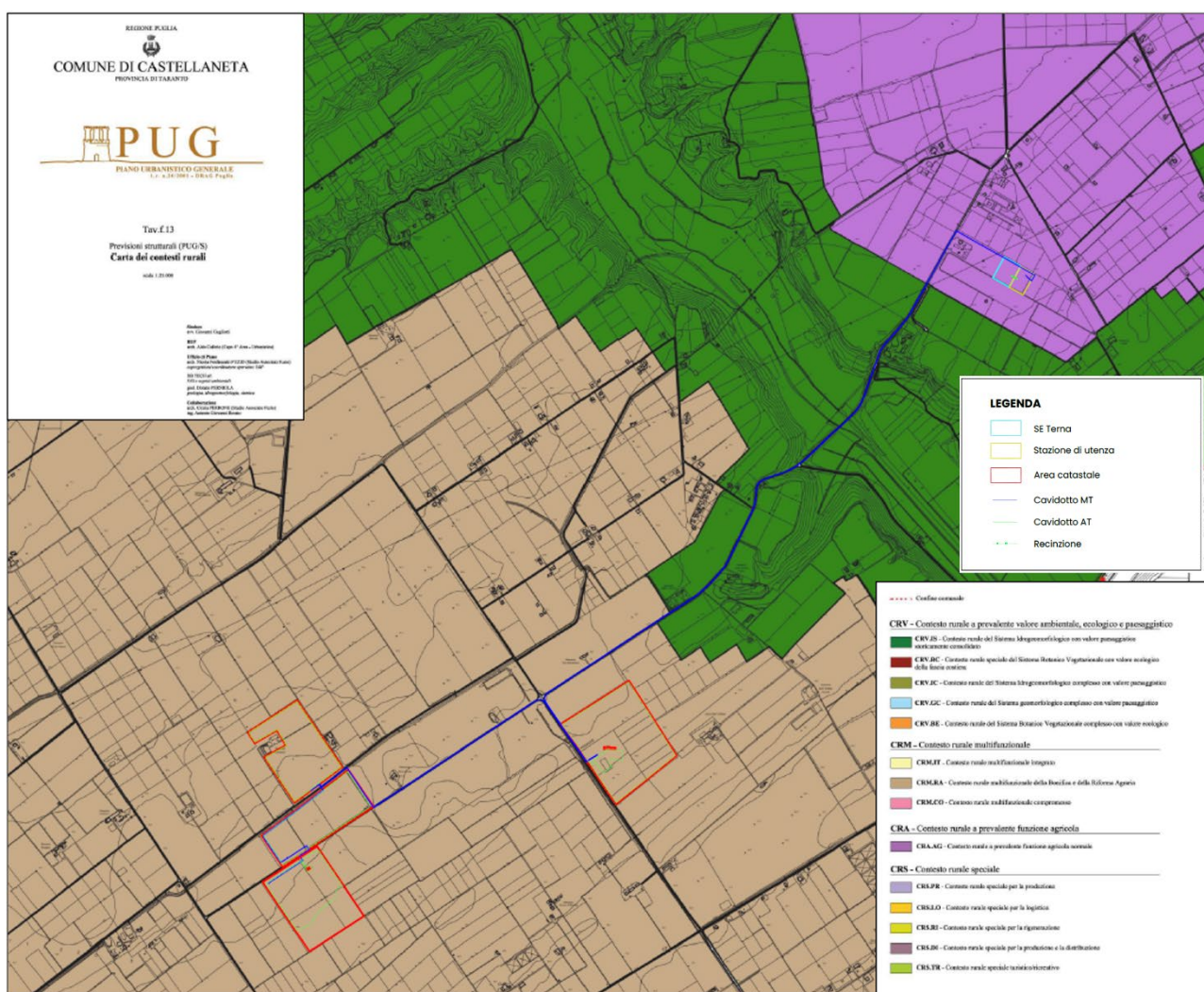


Figura 23: Inquadramento generale PUG del Comune di Castellaneta

6 INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE

In sede di sopralluogo presso le aree coinvolte dal progetto al fine di individuare tutte le possibili interferenze che potrebbero avere un impatto diretto sulla progettazione, sulla costruzione e/o sull'operatività dell'impianto, sono state eseguite una serie di analisi di tipo documentale, su planimetrie relative ai principali sottoservizi presenti, sulle tavole di pre-vincolistica elaborate e sul rilievo topografico eseguito presso il sito.

Nel dettaglio, come mostrato dalla figura l'area d'intervento "Santacroce", sono state rilevate le seguenti interferenze:

- Condotta idrica interrata che attraversa una parte del lotto a nord alla quale è stata applicata una fascia di rispetto di 4 m per lato;
- Elettrodotto aereo MT al quale viene applicata una fascia di rispetto di 2 m;
- Elettrodotto aereo BT al quale viene applicata una fascia di rispetto di 1,5 m;
- I fabbricati ai quali è stato lasciata una fascia di rispetto di 10 m;
- Vasca di raccolta delle acque ai quali è stato lasciata una fascia di rispetto di 6 m.

La realizzazione di tutti i cavidotti sarà interrata e a sezione ristretta.



Figura 24: Foto dell'area catastale in disponibilità con evidenza della linea elettrica presente



Figura 25: Foto dell'area catastale in disponibilità con evidenza dei fabbricati presenti



Figura 26: Foto dell'area catastale in disponibilità con evidenza delle bocchette del consorzio presenti

7 MOTIVAZIONI DELL'OPERA E ANALISI DELLE POSSIBILI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE

Nella presente relazione sono descritti gli elementi di progetto e le motivazioni assunte dal proponente nella definizione dello stesso, le motivazioni tecniche alla base delle scelte progettuali, le misure, i provvedimenti e gli interventi, anche non strettamente riferibili al progetto, che il proponente ritiene opportuno adottare ai fini del migliore inserimento dell'opera nell'ambiente.

Le caratteristiche dell'opera vengono precisate con particolare riferimento a:

- natura dei beni e/o servizi offerti;
- articolazione delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione;
- previsione delle trasformazioni territoriali di breve e lungo periodo conseguenti alla localizzazione dell'intervento, delle infrastrutture di servizio e dell'eventuale indotto.

Il beneficio ambientale derivante dalla sostituzione con produzione fotovoltaica di altrettanta energia prodotta da combustibili fossili può essere valutato come mancata emissione, ogni anno, di rilevanti quantità di inquinanti.

Secondo un rapporto ISPRA (2020) sull'andamento delle emissioni atmosferiche di CO₂ la produzione elettrica lorda da fonti rinnovabili è passata da 34,9 TWh nel 1990 a 114,5 TWh nel 2018 con un incremento particolarmente sostenuto dal 2008 fino al 2014 e una riduzione negli ultimi anni.

L'energia fotovoltaica mostra l'incremento più significativo: da 0,2 TWh a 22,9 TWh dal 2008 al 2015. Le emissioni di CO₂ da produzione elettrica sono diminuite da 126,2 Mt nel 1990 a 85,6 Mt nel 2018, mentre la produzione lorda di energia elettrica è passata da 216,6 TWh a 289 TWh nello stesso periodo; pertanto i fattori di emissione di CO₂ mostrano

una rapida diminuzione nel periodo 1990–2018.

Sempre secondo il rapporto ISPRA a partire dal 2007 l'apporto delle fonti rinnovabili assume una dimensione rilevante, con un contributo alla riduzione delle emissioni atmosferiche superiore a quanto registrato per le altre componenti.

Va registrato però che secondo i dati TERNA le fonti rinnovabili hanno coperto il 43,1% della produzione lorda nazionale del 2014, mentre nel 2015 si è avuta una sensibile riduzione della quota rinnovabile scesa al 38,5% con un andamento negativo confermato anche per il 2016.

La produzione di origine eolica e fotovoltaica mostra una crescita esponenziale, coprendo complessivamente il 13,4% della produzione nazionale del 2015 (5,2% da eolico e 8,1% da fotovoltaico).

La concentrazione atmosferica dei gas a effetto serra (GHG) rappresenta il principale fattore determinante del riscaldamento globale (IPCC, 2013). Tra i principali gas serra l'anidride carbonica (CO₂) copre un ruolo prevalente in termini emissivi e in termini di forzante radiativo, il parametro che esprime la variazione dei flussi di energia della Terra dovuta ai gas serra.

Secondo l'ISPRA, utilizzando i fattori di emissione per i consumi elettrici stimati per il 2021, il risparmio di un kWh a livello di utenza consente di evitare l'emissione in atmosfera di un quantitativo di CO₂ pari al rispettivo fattore di emissione nazionale, ovvero 315 g, mentre la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di 0,53 kg CO₂.

Se si considera che le emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali sono riconducibili mediamente a:

- CO₂ (anidride carbonica): 0,53 kg/kWh;

- SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NOX (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Pertanto, la sostituzione della produzione di energia elettrica da combustibile tradizionale con quella prodotta dall'impianto FV denominato "Santacroce", pari a 76.789.795 kWh/anno, consentirà ogni anno della sua vita la mancata emissione di:

- CO₂ (anidride carbonica): 40.698,59 t/anno ca;
- SO₂ (anidride solforosa): 1.075,05 t/anno ca;
- NOx (ossidi di azoto): 1.459,00 t/anno ca;

Tra i gas sopra elencati l'anidride carbonica o biossido di carbonio merita particolare attenzione, infatti, il suo progressivo incremento in atmosfera contribuisce significativamente all'effetto serra causando rilevanti cambiamenti climatici.

Per fare un esempio concreto, si pensi che il consumo energetico, per la sola illuminazione domestica in Italia, è pari a 7 miliardi di chilowattora. Per produrre 1 miliardo di chilowattora utilizzando combustibili fossili come il gasolio si emettono nell'atmosfera oltre 800.000 tonnellate di CO₂ che potrebbero essere evitate se si utilizzasse energia elettrica da produzione solare.

Altri benefici del fotovoltaico sono: la riduzione della dipendenza dall'estero, la diversificazione delle fonti energetiche, la regionalizzazione della produzione.

Risulta quindi evidente il contributo che l'energia da fotovoltaico è in grado di offrire al contenimento delle emissioni delle specie gassose che causano effetto serra, piogge acide o che contribuiscono alla distruzione della fascia di ozono.

Vista l'assenza di processi di combustione, la mancanza totale di emissioni aeriformi e l'assenza di emissioni termiche apprezzabili, l'inserimento ed il funzionamento di un

impianto solare non è in grado di influenzare le variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

Si può affermare che la produzione di energia tramite l'impianto in progetto non interferirà con il microclima della zona.

I progetti delle energie rinnovabili da fotovoltaico di grande generazione in Italia rappresentano oggi un grande vantaggio per la popolazione. La realizzazione di impianti FER migliora giorno dopo giorno, immettendo sul mercato delle tecnologie sempre più pulite ed efficienti. L'era dei combustibili fossili ha visto il suo picco di massima produttività negli anni '80 e da allora ha subito la sua fase calante, con conseguente esaurimento delle risorse disponibili ed innalzamento dei prezzi del mercato dell'energia. Oltre agli aspetti economici, i combustibili fossili hanno generato inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo, impoverendo la biodiversità del territorio italiano. Per tale motivo l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile rappresenta l'unico modo possibile per garantire in futuro un approvvigionamento energetico sostenibile, che ci garantisce quindi di poter mantenere lo stesso tenore di vita, senza dover esaurire le risorse naturali essenziali.

L'opera in questione utilizza i migliori dispositivi sul mercato in termini di efficienza energetica e si prefissa l'obiettivo di produrre un grande quantitativo di energia elettrica da poter immettere all'interno della rete elettrica nazionale. La realizzazione di un grande impianto fotovoltaico garantisce la produzione di energia elettrica in modo pulito, ma soprattutto ad un basso costo ed impatto ambientale rispetto ai metodi di produzione convenzionali di energia elettrica, come per esempio le centrali a carbone.

Attualmente lo stato italiano non eroga più finanziamenti per l'installazione di impianti fotovoltaici realizzati a terra. L'azienda intende ottimizzare gli spazi con pannelli di dimensioni adeguate per la massima produzione di energia elettrica. Oggi conviene più che mai investire in progetti *grid parity* o cosiddetti *market parity*, in quanto esso

rappresenta l'unico modo possibile per poter offrire dei prezzi dell'energia che siano più bassi rispetto alla produzione da fonti energetiche fossili. L'utilizzo di grandi aree lontane dai centri abitati per la produzione di energia elettrica non solo non genera inquinamento, ma crea meno disturbo ai vicini centri abitati. I progetti in grid parity dunque sono l'unico vero modo per poter produrre energia elettrica in modo conveniente senza l'utilizzo di incentivi statali.

Tale area è notoriamente una delle più soleggiate d'Italia, il che la rende una delle più produttive in assoluto per la produzione di energia solare. Il terreno pianeggiante favorisce la perfetta predisposizione naturale dei pannelli, garantendo rendimenti altissimi. Il trasporto e l'immissione in rete di tale grande mole di energia è notevolmente semplificata grazie alla presenza di un ramificato network di strade provinciali e comunali. La realizzazione di un cavidotto non comporta quindi il passaggio forzato attraverso suoli produttivi agricoli di altra proprietà. Il cavidotto, che non ha un significativo sviluppo in termini di lunghezza, ha comunque un impatto visivo nullo in quanto completamente interrato. Inoltre, esso risulta avere una massima protezione alle intemperie ed una conseguenza migliore resistenza all'usura, grazie anche all'ottima qualità dei materiali adottati.

L'area d'impianto è un'area classificata "agricola" e attualmente coltivata ad albicocchetto e che resterà coltivata nell'ottica di ampliamento dell'attività agricola dell'azienda.

Le componenti naturali, faunistiche e paesaggistiche non risultano essere intaccate o danneggiate, come previsto dallo studio di impatto ambientale, che non ha riscontrato la presenza di significativi vincoli paesaggistici, idraulici ed avifaunistici. La zona è inoltre lontana da parchi ed aree protette e non intacca, anche dal punto di vista visivo, l'intero paesaggio della campagna tarantina anche grazie all'attento studio che è stato fatto

circa le opere di compensazione e mitigazione, al loro sviluppo sull'area e alle scelte progettuali per un adeguato e coerente inserimento ambientale.

In termini generali, l'energia solare, è certamente la fonte di energia rinnovabile più pulita. Dal punto di vista visivo, essendo disposto in generale su superfici pianeggianti, non ha grande impatto visivo come può esserlo per degli aerogeneratori, inoltre è facilmente mitigabile attraverso l'applicazione di colture della zona che garantiscono una naturale immersione dell'impianto all'interno della natura circostante. Gli impianti solari non producono inquinamento acustico e non alterano la vita della fauna locale, evitando squilibri ecosistemici della biodiversità territoriale.

Inoltre, non dipendendo dalla frequenza e dall'intensità dei venti garantiscono durante tutto l'anno un rendimento costante di produzione di energia elettrica.

Le scelte progettuali, di mitigazione e compensazione che il proponente ha adottato, sono frutto di esperienze acquisite su impianti analoghi oltre che sintesi di best practices, di studi autorevoli, pubblicazioni e ricerche sugli effetti benefici che si possono generare su qualità terreni, biodiversità, carbon footprint e carbonsink.

I vantaggi dell'energia solare sono diventati ormai noti a chiunque. L'obiettivo della strategia energetica nazionale SEN del 2017 è quello di rendere al contempo il paese energeticamente indipendente, facendo risparmiare ai consumatori oltre il 90% di quello che pagano in bolletta, contribuendo alla sostenibilità ambientale, prospettando un futuro migliore per le prossime generazioni a venire. Il fotovoltaico è il punto di snodo fondamentale per poter sbloccare la gravosa situazione energetica dell'Italia. Non è più possibile puntare sui combustibili fossili, sia per un discorso economico e di esauribilità delle risorse, che per aspetti ambientali. Il benessere economico e tecnologico, notevolmente migliorato negli ultimi 50 anni, non ha garantito una migliore qualità della

vita. Il termine crescita purtroppo oggi non è sinonimo di sviluppo ed oggi paghiamo a caro prezzo tutto ciò con l'insorgenza di nuove malattie.

Per tutti questi motivi, l'Italia ha deciso di puntare con decisione sull'energia solare, con incentivi e detrazioni, anche grazie alle tante eccellenze del Bel Paese e dell'ottimo soleggiamento del quale godiamo. Nel settembre 2017 il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) ha presentato la nuova SEN (Strategia Energetica Nazionale), considerando il grande network energetico presente in Italia composto dalle reti di distribuzione Terna, le prestigiose e grandi aziende italiane produttrici di impianti da fonti di energia rinnovabile e quelle disposte ad investire nella realizzazione di tali impianti che garantiscano la produzione di energia a basso costo.

L'obiettivo è quello di mantenere il sistema energetico italiano sostenibile a lungo termine dal punto di vista ambientale, rispettando le direttive europee. Una nuova strategia diventa essenziale vista la fine del Conto Energia, ovvero il meccanismo di finanziamenti ed incentivi che ha dato la possibilità a tanti utenti di dotarsi a basso costo di impianti fotovoltaici, che altrimenti in situazione di crisi economica, non avrebbero potuto realizzare. Al termine di tale elargizione di finanziamenti la popolazione è stata disincentivata dal punto di vista economico all'acquisto di impianti domestici e non. Facendo un'analisi dei numeri è emerso che nel 2018 l'Italia ha raggiunto con il fotovoltaico una produzione pari a 20 GW di potenza e 25 TWh di energia elettrica, e in tutto il 2017 le nuove installazioni hanno totalizzato soltanto 409 MW. Numeri che devono far riflettere in vista degli obiettivi comunitari da raggiungere e che possono essere raggiunti solo con un contributo importante del fotovoltaico a terra. Le sole installazioni a tetto non riuscirebbero a soddisfare il target imposto.

La Strategia Energetica Nazionale diventa essenziale per ridare nuovo slancio al fotovoltaico: in particolare, l'obiettivo per il 2030 è arrivare a una produzione di energia

elettrica da fotovoltaico pari a 70 TWh, ovvero il 39% dell'intera produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili, per un totale di 184 TWh. (Fonte testo SEN). Per raggiungere questi prestigiosi obiettivi, sarà necessario favorire una crescita di installazioni fotovoltaiche in Italia di circa 3 GW all'anno, oltre 7 volte la media attuale di realizzazione di impianti solari, per un totale di 35-40 GW di nuovi impianti. Sono questi obiettivi minimi, ma l'obiettivo è tendere al 100% green.

La politica gioca dunque un ruolo cruciale in questi anni, perché può dare una spinta al mercato dell'energia che creerebbe milioni di posti di lavoro, rilanciandone il mercato ormai fermo a causa della crisi economica globale.

È indispensabile non solo una politica di realizzazione di nuovi impianti, ma anche di corretta gestione e manutenzione che garantisca una efficienza massima del network globale di sistemi energetici. Pertanto, attraverso la SEN, sono stati rivisti nei minimi dettagli tutti gli obiettivi energetici nazionali.

Il nuovo Decreto Ministeriale, che regolerà lo sviluppo delle fonti rinnovabili nel periodo 2018-2020 con meccanismi di registri e di aste al ribasso, sarà una delle misure più importanti della SEN. Sono state avanzate più critiche sulle normative di impianti di piccole e medie dimensioni, interventi di rifacimento, potenziamento e ricostruzione, soglia di potenza per l'accesso al rimborso dell'energia immessa in rete e strategie per l'incentivazione. È necessario pertanto che la SEN sia in grado di dare anche spazio a grandi impianti di produzione di energia elettrica in zone rurali abbandonate, per poter compensare la produzione nei centri abitati laddove non ve ne fosse la possibilità.

Affinché il mercato dell'energia possa esplodere in tal senso è auspicabile una concreta razionalizzazione dei processi autorizzativi, al fine di evitare sì i danni fatti in passato con autorizzazioni troppo semplicistiche e poco attente, ma al contempo non rallentare il corretto e inevitabile sviluppo di progetti sul territorio. Diventa inoltre fondamentale che

vengano riviste le tariffe elettriche domestiche, in modo tale da incentivare la realizzazione di nuovi impianti. In merito all'attuale riforma delle tariffe elettriche domestiche, essa riduce la convenienza degli impianti fotovoltaici ed a realizzare interventi di efficienza energetica. È importante che le tariffe stabilite garantiscano una convenienza ed un ritorno economico per i produttori. Per tale ragione per poter abbassare ulteriormente i costi energetici è importante che vengano realizzati impianti solari di grosse dimensioni che possano garantire dei bassi costi energetici, competitivi con le altre forme di energia rinnovabile e non.

Sono, infatti, sempre più numerosi i grandi impianti fotovoltaici che, grazie alle grandi potenze sviluppate hanno raggiunto un buon livello di redditività. È importante precisare che la SEN ha posto l'obiettivo dei 3 GWp/anno per avvicinarci al target fissato al 2030 (che potrebbe anche essere ulteriormente rialzato negli anni). I progetti grid parity pertanto non sono mai stati tanto convenienti quanto tale momento storico.

7.1 Analisi sulle ricadute sociali, occupazionali ed economiche a livello locale

La realizzazione e messa in esercizio di un impianto fotovoltaico, oltre a benefiche ricadute di ambito globale dovute al minore inquinamento per produrre energia elettrica, introduce una serie di ricadute in ambito "locale" positive per il tessuto socio-economico-territoriale; tra queste si possono sicuramente annoverare:

1. Aumento degli introiti nelle casse comunali in quanto i Comuni, che ospitano impianti all'interno dei loro terreni demaniali, ottengono una remunerazione una tantum e flussi derivanti dall'imposta comunale sugli immobili che il più delle volte consente un aumento considerevole del bilancio del Comune stesso;

2. Incremento delle possibilità occupazionali dovuto agli interventi manutentivi che dovessero risultare necessari;
3. Maggiore indotto, durante le fasi lavorative, per le attività presenti sul territorio (fornitori di materiale, attività alberghiere, ristoratori...);
4. Possibilità di avvicinare la gente alle fonti rinnovabili di energia per permettere la nascita di una maggiore consapevolezza nei problemi energetici e un maggiore rispetto per la natura;
5. Possibilità di generare, con metodologie eco-compatibili, energia elettrica in zone che sono generalmente in forte deficit energetico rispetto alla rete elettrica nazionale;
6. Per la coltivazione e gestione delle aree destinate alla mitigazione e compensazione ambientale si potranno innescare meccanismi virtuosi come il coinvolgimento di cooperative locali.

Si possono poi distinguere: Ricadute occupazionali dirette, Ricadute occupazionali indirette, occupazioni permanenti e occupazioni temporanee.

- Ricadute occupazionali dirette:

Sono date dal numero di addetti direttamente impiegati nel settore oggetto di analisi (es: fasi di progettazione degli impianti, costruzione, installazione, O&M).

- Ricadute occupazionali indirette:

Sono date dal numero di addetti indirettamente correlati alla produzione di un bene o servizio e includono gli addetti nei settori "fornitori" della filiera sia a valle sia a monte.

- Occupazione permanente

L'occupazione permanente si riferisce agli addetti impiegati per tutta la durata del ciclo di vita del bene (es: fase di esercizio e manutenzione degli impianti).

- Occupazione temporanea

L'occupazione temporanea indica gli occupati nelle attività di realizzazione di un certo bene, che rispetto all'intero ciclo di vita del bene hanno una durata limitata (es. fase di installazione degli impianti).

Come si può desumere dai grafici sotto riportati (fonte GSE e Greenpeace) il fotovoltaico è la tecnologia con il valore più alto in termini occupazionali sia a livello storico che statistico.

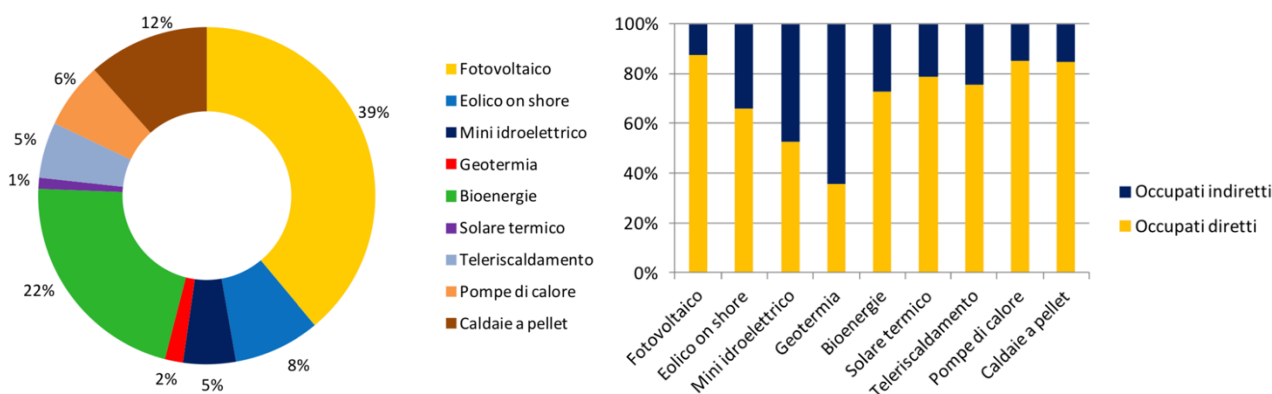


Figura 27: Ricadute occupazionali delle diverse fonti di energia

Nel caso specifico del progetto "Santacroce", saranno valorizzate maestranze e imprese locali per appalti nelle zone interessate dal progetto, tanto nella fase di progettazione e sviluppo che nella costruzione oltre che nelle operazioni di gestione, manutenzione e infine dismissione.

- FASE DI PROGETTAZIONE E SVILUPPO:
 - Mediazione immobiliare;
 - Rilevazioni topografiche;
 - Ingegneria e permitting;

- Consulenze specialistiche (acustica, agronomica, avi faunistica);
- Consulenza legale;
- Notarizzazione.

- FASE DI ESECUZIONE:

Le lavorazioni previste sono:

- Rilevazioni topografiche;
- Movimentazione di terra;
- Montaggio di strutture metalliche in acciaio e lega leggera;
- Posa in opera di pannelli fotovoltaici;
- Realizzazione di cavidotti e pozzetti;
- Connessioni elettriche e cablaggi;
- Realizzazione di edifici in cls prefabbricato e muratura;
- Realizzazione di cabine elettriche;
- Realizzazioni di strade bianche e asfaltate;
- Sistemazione delle aree a verde e delle fasce di mitigazione.

Le professionalità richieste ed impiegate saranno pertanto:

- Operai edili (muratori, carpentieri, addetti a macchine movimento terra, addetti manutenzione strade);
- Topografi;
- Eletttricisti generici e specializzati;
- Geometri/Ingegneri/Architetti;
- Agronomi/Geologi/Tecnici competenti in acustica;
- Personale di sorveglianza;
- Piccoli trasportatori locali.

È indubbio che saranno coinvolte indirettamente anche realtà al contorno come ad esempio B&B, alberghi, ristoranti, bar.

- FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE

Durante il periodo di esercizio dell'impianto, saranno impiegate maestranze per la manutenzione, la gestione e supervisione dell'impianto, oltre che per la sorveglianza dello stesso. Alcune di queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, come ad esempio il personale di gestione/supervisione tecnica e di sorveglianza (O&M). Altre figure verranno impiegate occasionalmente al momento del bisogno, ovvero quando si presenta la necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell'impianto. La tipologia di figure professionali richieste in questa fase sono, oltre ai tecnici della supervisione dell'impianto e al personale di sorveglianza, elettricisti, operai edili, artigiani e operai agricoli/giardinieri per la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto (taglio dell'erba, sistemazione delle aree a verde ecc.).

- FASE DI DISMISSIONE

Per la dismissione saranno coinvolte le medesime figure tecniche e le manovalanze che erano state previste per la realizzazione.

In relazione al progetto caratterizzato da una potenza elettrica nominale installata di 46,65 MW, ottenuta attraverso l'installazione di oltre 50.674 pannelli fotovoltaici di potenza nominale unitaria pari a 760 W, si considerano:

- 10 addetti in fase di progettazione dell'impianto
- 50 addetti in fase di realizzazione del parco agrivoltaico
- 4 addetti in fase di esercizio del parco
- 20 addetti in fase di dismissione del parco

8 FASI DI CANTIERE

8.1 Costruzione

La costruzione dell'impianto verrà avviata solo a valle del rilascio del **Provvedimento unico in materia ambientale (PUA)** e della successiva **Autorizzazione Unica**, una volta ultimata la progettazione esecutiva di dettaglio dell'intero progetto (che comprenderà il dimensionamento di tutti i sottosistemi previsti, nonché le modalità operative e le attività/lavorazioni adottate). In base al cronoprogramma preliminare elaborato, si stima una durata complessiva di installazione di dell'impianto pari a circa 8 mesi. Per i dettagli si rimanda al "Cronoprogramma di costruzione" presente in calce alla Relazione Descrittiva.

8.2 Dismissione

In genere, la vita utile di un impianto fotovoltaico si aggira intorno ai 30 anni dall'entrata in esercizio. Dopo questi 30 anni, si valuterà lo stato di efficienza e le condizioni dell'impianto e rispetto a tali condizioni si deciderà se dismetterlo o meno.

Nel caso si dovesse procedere con la dismissione, tutta la componentistica verrà smantellata secondo le normative di settore e le aree verranno ripristinate, senza nessuna contaminazione o alterazione dei luoghi.

È stata stimata una durata complessiva delle operazioni di smantellamento pari a circa 35 settimane.

9 OPERE CIVILI

9.1 Viabilità, accessi e recinzione

Per quanto riguarda l'accessibilità al sito è prevista la realizzazione di una nuova viabilità pari 3, 1885 Ha complessivi, interna alla recinzione all' interno dell'area occupata dai pannelli e per garantire l'accesso ai cabinati.

La viabilità da realizzarsi sarà costituita da strade di tipo sterrato compattato ed avranno una larghezza di 4,00 m in modo tale da consentire un agevole passaggio dei mezzi da lavoro. A lato della strada verrà sempre considerata una banchina sterrata di 0,50 ml. La strada avrà una pendenza laterale tale da consentire il deflusso naturale delle acque.

La nuova viabilità, ove non si possa sfruttare quella esistente, dovrà essere in sterrato compattato. Le strade in sterrato compattato sono percorsi non pavimentati che si realizzano con materiali naturali per semplice compressione dello strato superficiale fino a renderlo semi-impermeabile. Hanno il vantaggio di avere un basso costo, una semplice realizzazione e un minore impatto ambientale rispetto alle strade asfaltate o in cemento. Tali strade possono essere integrate in piani paesaggistici che valorizzano il territorio e la sua biodiversità. Ad esempio, si possono realizzare percorsi pedonali, ciclabili, rurali, boschivi, in parchi e giardini, in siti archeologici, ecc. In questi casi, è importante che le strade siano compatibili con l'ambiente circostante e che non alterino il naturale equilibrio idrogeologico. La manutenzione delle strade avviene in modo autonomo con il passaggio dei mezzi usati nei normali cicli di manutenzione dell'impianto. Ad ogni passaggio questi contribuiscono a compattare il terreno creando le tipiche "corsie" prive di vegetazione. La crescita di vegetazione ripariale ai lati delle piste carrabili contribuisce a drenare il percorso evitando ristagno idrico.

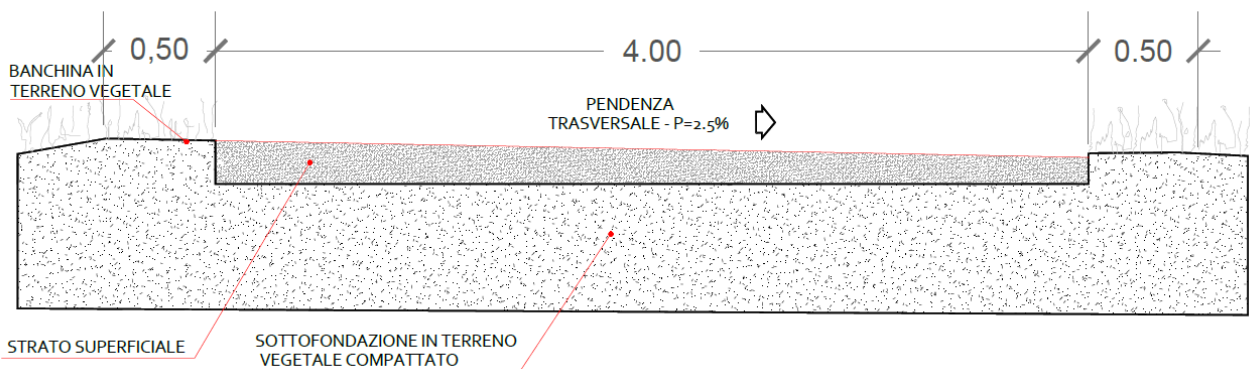


Figura 28: Stratigrafia sez. tipo della Strada sterrata compattata

Si precisa, infine, che tale viabilità è stata pensata in rilevato al fine di garantire un accesso agevole ai cabinati anche in caso di intense precipitazioni. Per i dettagli si rimanda alla *TAV_01_A_Layout su CTR*.

A delimitazione delle aree di installazione è prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale costituita da rete metallica a maglia larga zincata di colore verde, ancorata a pali di sostegno tubolare in acciaio vibro-infissi nel terreno da 3 m circa e costituita da pannelli rigidi in rete elettrosaldada (di altezza pari a 2 m). Al fine di permettere il passaggio della piccola fauna è previsto uno spazio pari a circa 30 cm da terra rispetto al pannello a rete. Inoltre, circa ogni 500 metri lungo il perimetro recintato, saranno previste aperture più ampie (dimensione circa 60 cm x 80 cm) per il passaggio della piccola e media fauna.

DETTAGLIO RECINZIONE
 PROSP. SEZ. FRONTALE - scala 1:200

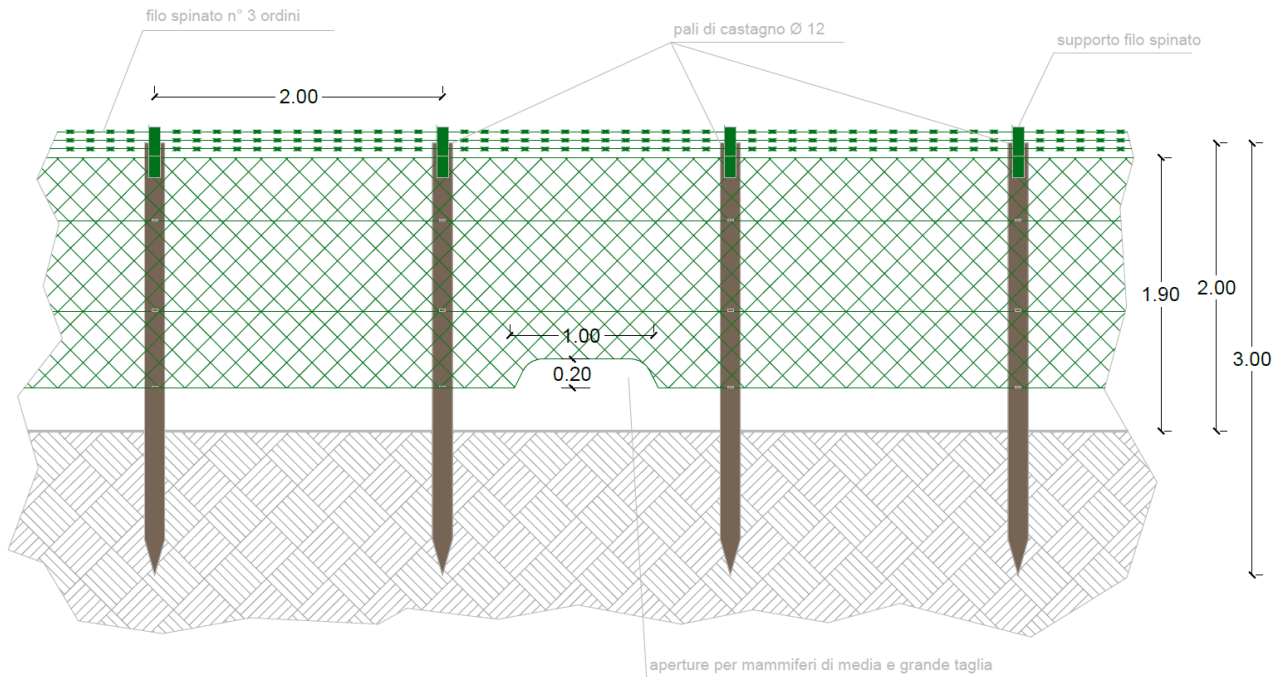


Figura 29: Dettaglio costruttivo della recinzione

Per i tipici di recinzione si rimanda ai documenti *TAV_02_B_Particolari costruttivi* e *CART_08_A_Tavola sulle misure di mitigazione e compensazione*.

9.2 Cabina di trasformazione, cabina di manutenzione e cabina di raccolta

Tra le opere civili in progetto, è prevista anche la costruzione di:

- nr. 6 cabine di trasformazione aventi le dimensioni di m 6,058 x 2,438 e una altezza di 2,896 m;
- nr. 1 cabina del manutenzione generale avente la dimensione di m 6,070 x 2,5 e una altezza di 2,69 m;
- nr. 1 cabina di raccolta aventi le dimensioni di m 6,070 x 2,5 e una altezza di 2,69 m.

CABINA DI TRASFORMAZIONE

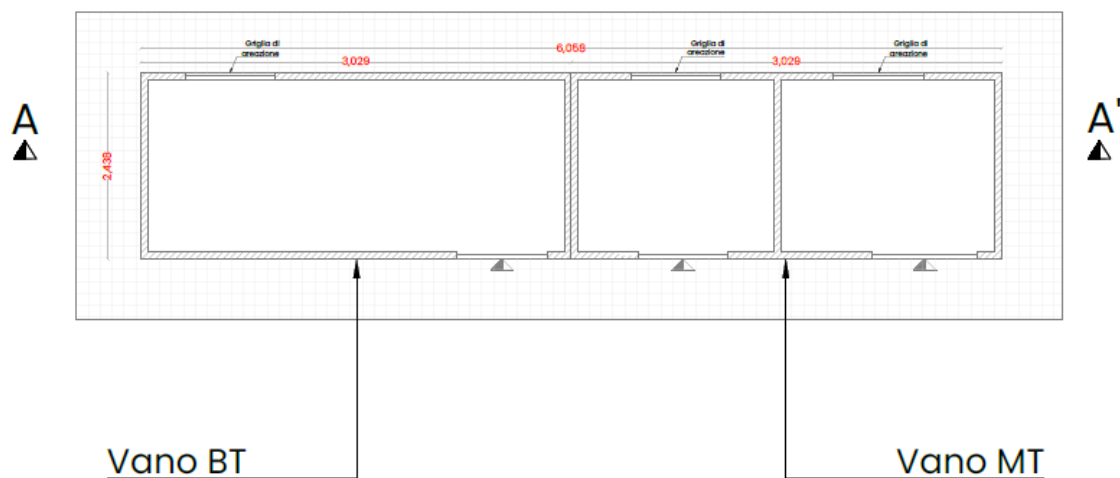


Figura 30: Pianta della cabina di trasformazione

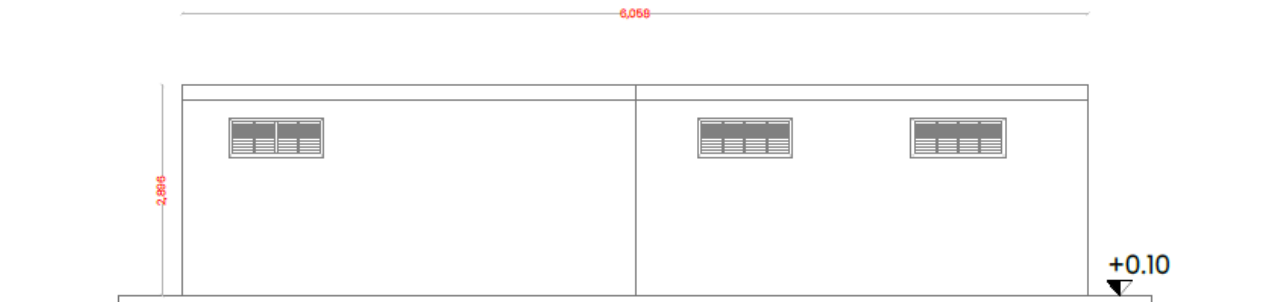
VISTA POSTERIORE**VISTA FRONTALE**

Figura 31: Prospetto anteriore e posteriore della cabina di trasformazione

CABINA DI RACCOLTA

PIANTA

scala 1:50

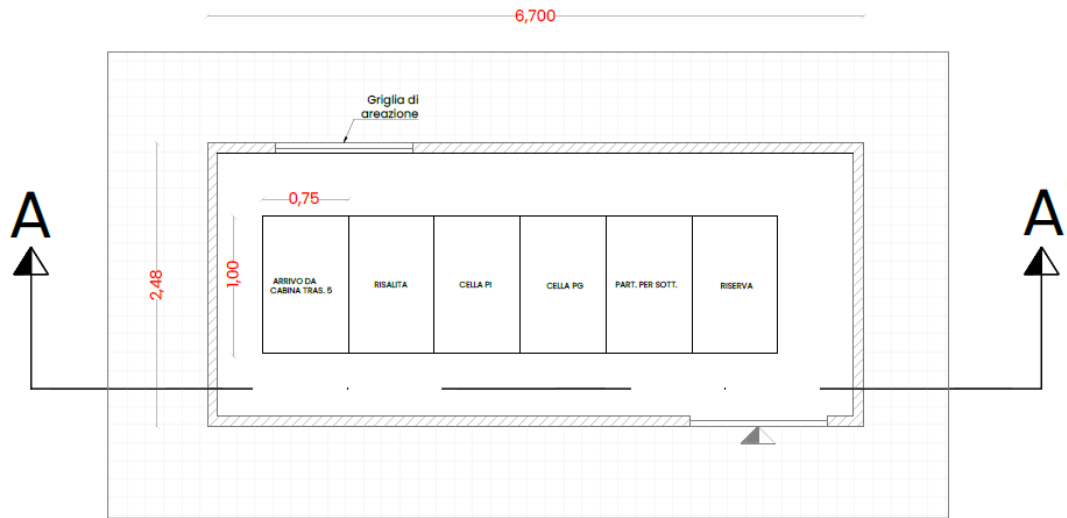
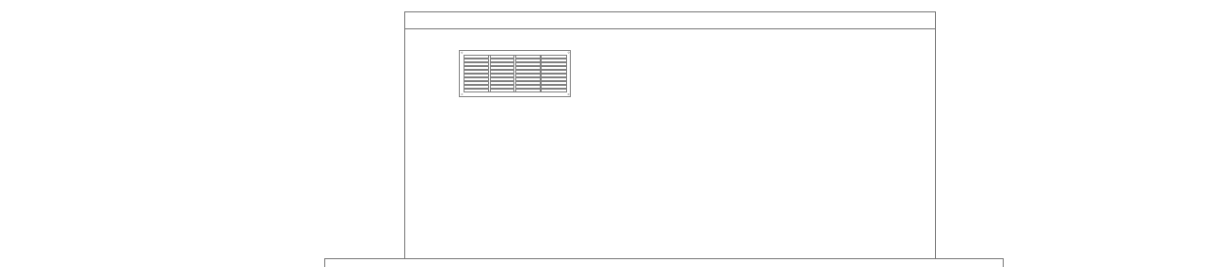


Figura 32: Pianta della cabina di raccolta

VISTA POSTERIORE



VISTA FRONTALE



VISTA LATERALE

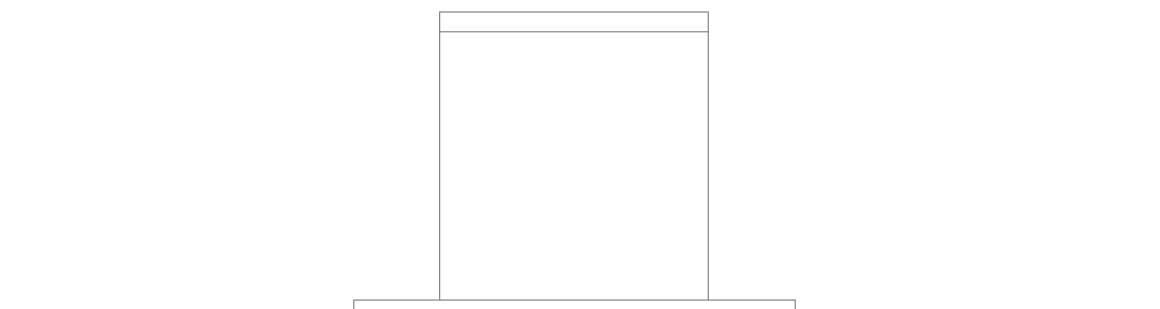


Figura 33: Prospetto posteriore, anteriore e laterale della cabina di raccolta

Sez. A-A'

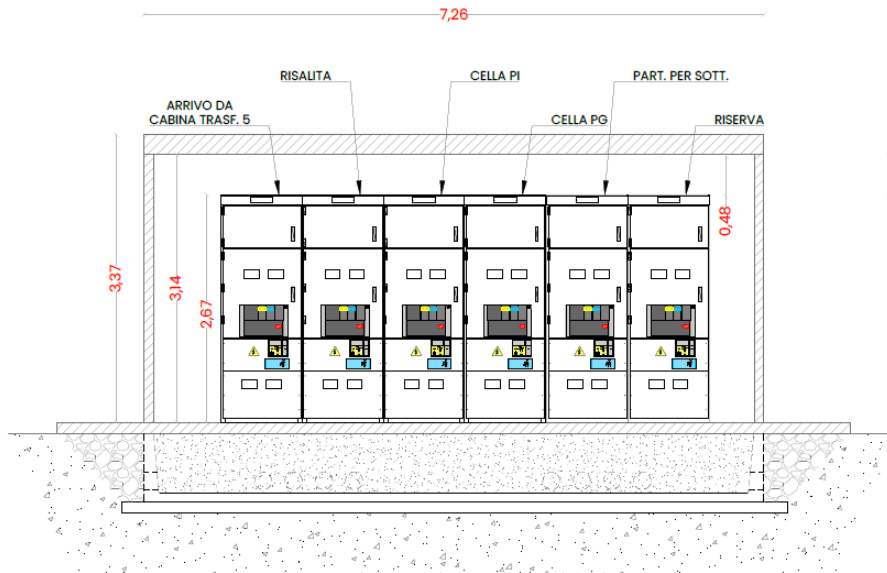


Figura 34: Sezione A-A' cabina di raccolta

CABINE DI MANUTENZIONE

PIANTA

scala 1:50

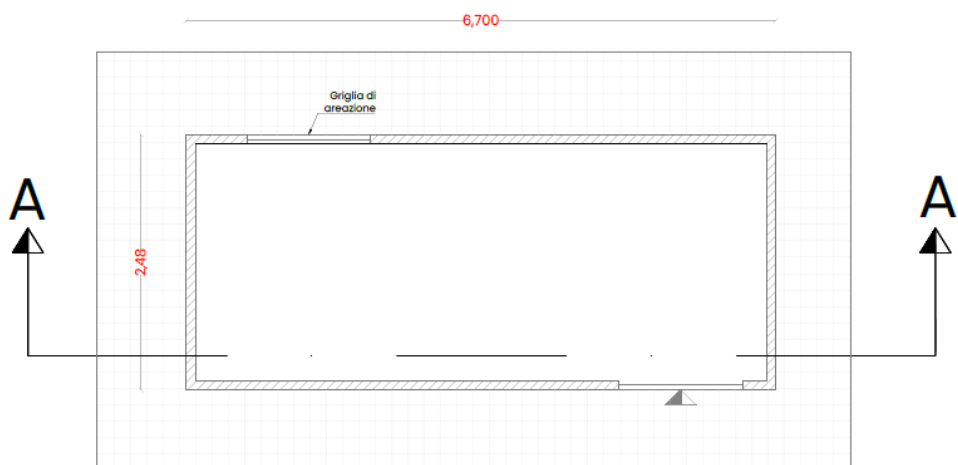


Figura 35: Pianta cabina di manutenzione

Sez. A-A'

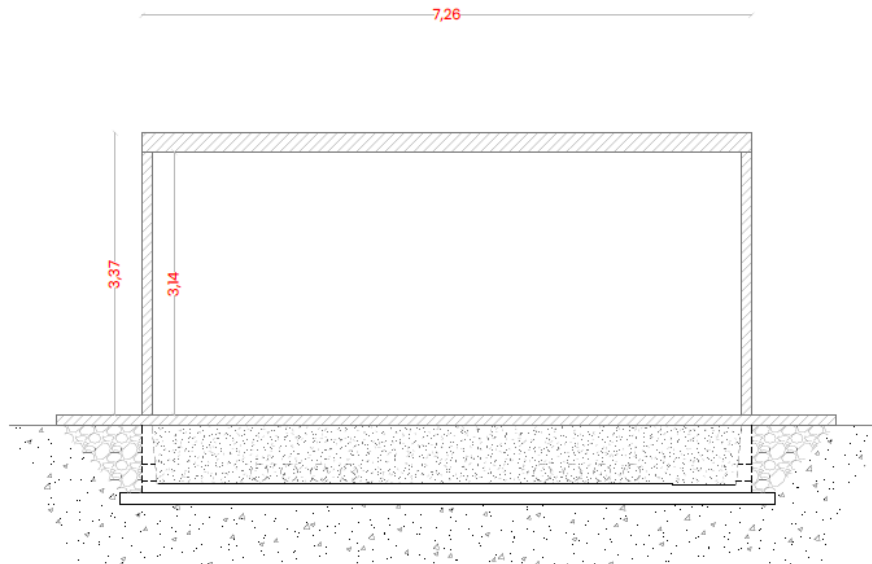


Figura 36: Sezione A-A' della cabina di manutenzione

VISTA POSTERIORE



VISTA FRONTALE



VISTA LATERALE

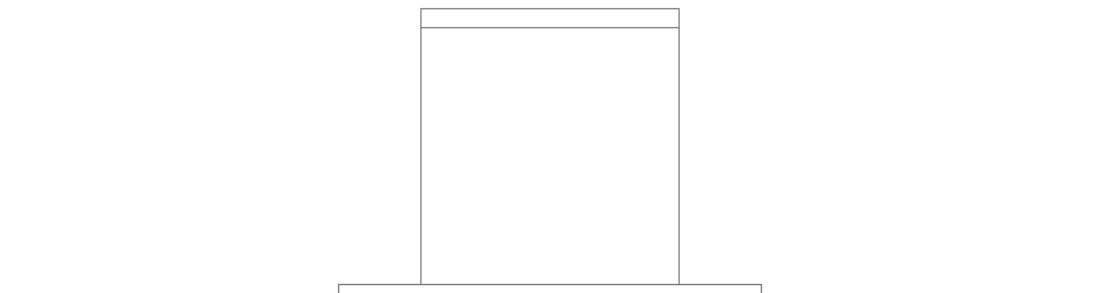


Figura 37: Prospetto posteriore, anteriore e laterale della cabina di manutenzione

10 GESTIONE DEI RIFIUTI

Non si prevede una produzione significativa di rifiuti durante la fase di esercizio degli Impianti, essendo la stessa limitata alle attività di manutenzione dello stesso. Per quanto riguarda invece i rifiuti derivanti dalle fasi di lavorazione e realizzazione dell'impianto fotovoltaico, il trattamento avverrà secondo le modalità sotto descritte:

- Stoccaggio dentro appositi contenitori metallici localizzati in specifiche aree delineate, di tutti gli scarti di lavorazione come plastica, cartoni, imballaggi di plastica, materiali di natura legnosa, materiali misti;
- Stoccaggio dentro appositi contenitori metallici di tutti quei materiali derivanti da azioni di rasatura di piante e corpi vegetali di varia tipologia, ivi compreso;
- Stoccaggio dentro appositi contenitori di tutti quei materiali di varia natura come: pannelli fotovoltaici danneggiati, rimanenze di cavi, metalli da strutture, scarti vari.

Tutti i rifiuti sopra descritti nonché qualsiasi altro prodotto, che si dovesse generare durante le fasi di realizzazione, manutenzione e dismissione dell'impianto, verrà trattato nel pieno rispetto delle vigenti normative in materia. Per completezza si riportano i codici CER dei principali rifiuti:

- 20 01 36 - Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici);
- 17 01 01 - Cemento (derivante dalla rimozione di cabine e pali di fondazione);
- 17 02 03 - Plastica (derivante dalla demolizione dei cavidotti);
- 17 04 05 - Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici);
- 17 04 11 - Cavi;
- 17 05 08 - Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare le piazzole).

11 COSTI E CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

La valutazione previsionale dei costi di realizzazione degli Impianti è riportata in dettaglio nell'elaborato *R_09_Computo Metrico Estimativo realizzazione impianto + opere di rete*. Si precisa che tale stima è stata effettuata sulla base di indagini di mercato, in conformità con gli attuali standard di mercato del settore.

12 COSTI E CRONOPROGRAMMA DI DISMISSIONE

Per i costi di dismissione, invece, le voci di costo sono consultabili nel documento *R_08_Computo Metrico Estimativo dismissione e ripristino*.

Tale costo è venuto fuori ritenendo che gli oneri per la dismissione siano coperti per un 50% dai ricavi della vendita dei seguenti materiali: alluminio, materiale ferroso, vetro, silicio, rame.

13 PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

Per la costruzione degli Impianti è previsto l'allestimento di un'unica area di cantiere all'interno del sito oggetto interessato. Nello specifico:

1. area destinata ai baraccamenti, presso la quale verranno installati diversi moduli prefabbricati ad uso esclusivo degli operatori coinvolti nel cantiere (e.g. uffici Committente/Direzione Lavori, spogliatoi, refettorio e locale ricovero, servizi igienico assistenziali);
2. area di deposito/stoccaggio dei materiali (la quantità del materiale di cantiere che verrà stoccata sarà strettamente necessaria alle lavorazioni giornaliere previste) e deposito temporaneo dei rifiuti.

Le aree sopracitate (i.e. area baraccamenti, quella di deposito materiale e quella per il deposito temporaneo dei rifiuti) saranno opportunamente recintate.

Le aree destinate all'allestimento dei componenti e all'esecuzione delle lavorazioni/attività propedeutiche alle diverse fasi del cantiere saranno stabilite dall'Appaltatore in fase di progettazione esecutiva in base al cronoprogramma di costruzione elaborato.

L'accesso al cantiere avverrà utilizzando la viabilità esistente.

È previsto che i mezzi di cantiere debbano procedere con prudenza e, comunque, non superare un limite di velocità di 5 km/h all'interno dell'area adibita ai servizi di cui sopra.

L'intera area coinvolta dalle operazioni di cantiere, in particolare in corrispondenza degli accessi e delle aree sensibili, sarà equipaggiata con apposita segnaletica di cantiere (e.g. punti di raccolta, limiti di velocità, mezzi di movimentazione previsti, etc.).

Per quanto riguarda il rischio antincendio, si precisa che in tutta l'area oggetto di intervento, non saranno presenti materiali di natura infiammabile e comunque tutti i componenti di natura elettrica utilizzati quali cavi ed apparati elettronici, sono particolarmente adatti a limitare la produzione e la diffusione di fuoco e del fumo, ai sensi di quanto previsto dal vigente Regolamento C.P.R.

Tutti gli operatori delle imprese esecutrici saranno equipaggiati con idonei dispositivi di protezione individuale ('DPI') ai sensi della specifica lavorazione prevista in conformità con quanto indicato del Piano di Sicurezza e Coordinamento ('PSC') del progetto, nonché dello specifico Piano Operativo per la Sicurezza ('POS').

Tutte le attività di cantiere saranno comunque effettuate in conformità a quanto prescritto in sede di **Provvedimento unico in materia ambientale (PUA)**.

14 ELENCO AUTORIZZAZIONI

Le autorizzazioni che si dovranno ottenere per la realizzazione del presente progetto sono:

- **Provvedimento unico in materia ambientale (PUA);**
- **Autorizzazione Unica – Regionale.**

- Di seguito un elenco non esaustivo delle autorizzazioni, intese concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati, da acquisire ai fini della realizzazione e dell'esercizio dell'opera o intervento: ENTI COINVOLTI

COMUNE DI CASTELLANETA

PROVINCIA DI TARANTO

ASL DI TARANTO

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA PUGLIA;

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI BRINDISI, LECCE E TARANTO;

REGIONE PUGLIA: SERVIZIO AGRICOLTURA, BARI

CONSORZIO DI BONIFICA STORNARA E TARA – REGIONE PUGLIA SEZIONE DEMANIO E PATRIMONIO SERVIZIO AMMINISTRAZIONE BENI DEMANIO ARMENTIZIO, ONC E RIFORMA FONDARIA

E-DISTRIBUZIONE S.P.A.

TERNA S.P.A.

TELECOM ITALIS SPA

REGIONE PUGLIA – SERVIZIO TUTELA DELLE ACQUE

CONSORZIO DI BONIFICA CENTRO SUD PUGLIA

ARPA PUGLIA

AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO MERIDIONALE SEDE PUGLIA

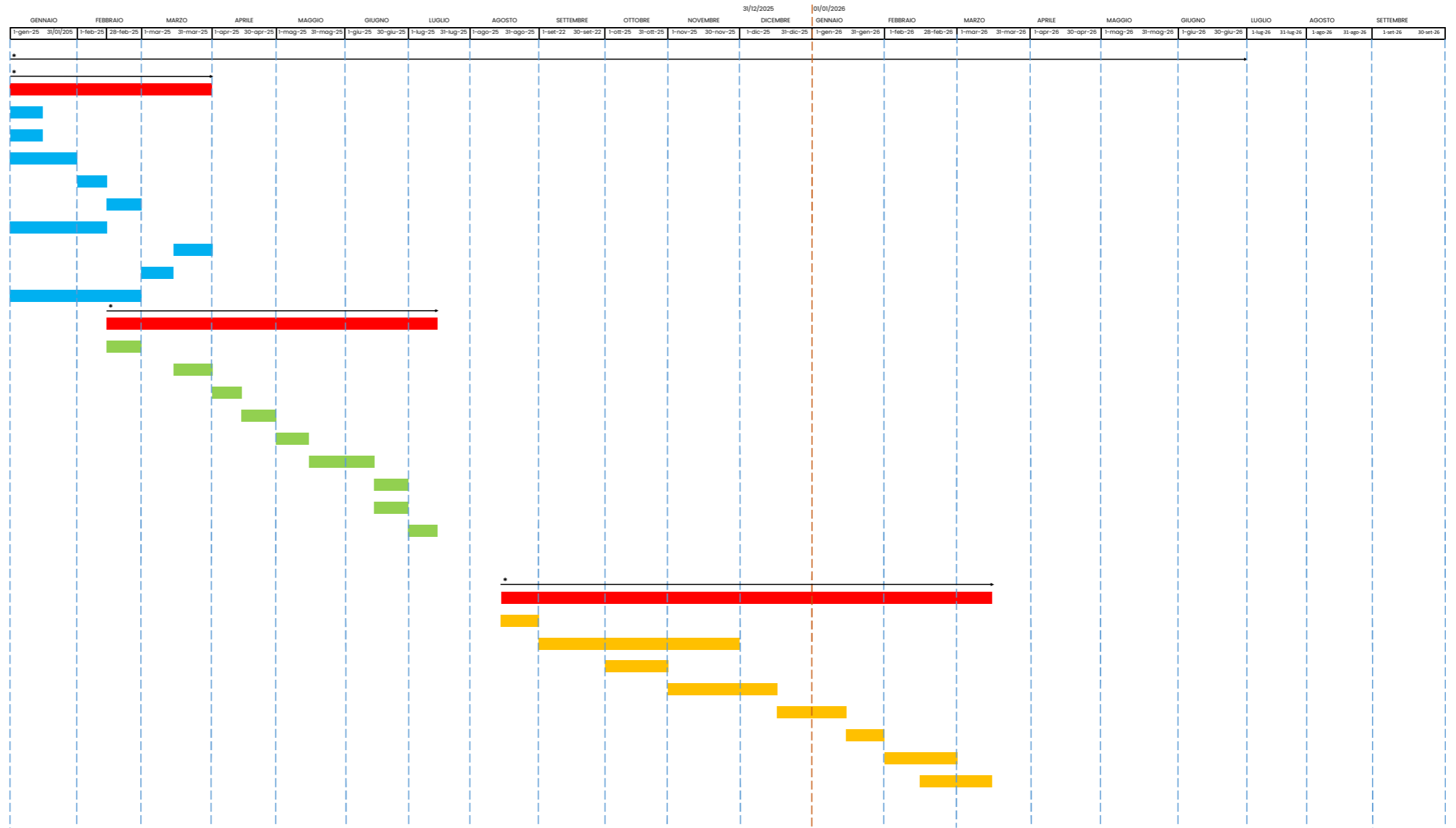
AZIENDA SANITARIA LOCALE ASL DI TARANTO

COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO DI TARANTO**MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO****MINISTERO DELLE IMPRESE E DEL MADE IN ITALY**

CRONOPROGRAMMA COSTRUZIONE



	DATA INIZIO	DATA FINE	DURATA
NOTIFICA PRELIMINARE	01/01/2025	01/01/2025	1
CONSEGNA AREE	01/01/2025	01/01/2025	1
ORDINI FORNITORI ED APPROVVIGIONAMENTO	01/01/2025	31/03/2025	89
1	02/01/2025	15/01/2025	13
2	02/01/2025	15/01/2025	13
3	01/01/2025	31/01/2025	30
4	01/02/2025	15/02/2025	14
5	15/02/2025	29/02/2025	14
6	01/01/2025	15/02/2025	45
7	15/03/2025	31/03/2025	16
8	01/03/2025	15/03/2025	14
9	01/01/2025	29/02/2025	59
CONSEGNE IN CAMPO	15/02/2025	15/07/2025	150
10	15/02/2025	29/02/2025	14
11	15/03/2025	31/03/2025	16
12	01/04/2025	15/04/2025	14
13	15/04/2025	30/04/2025	15
14	02/05/2025	15/05/2025	13
15	15/05/2025	15/06/2025	31
16	15/06/2025	30/06/2025	15
17	15/06/2025	30/06/2025	15
18	01/07/2025	15/07/2025	14
COSTRUZIONE IMPIANTO	24/08/2025	15/03/2026	-162
19	24/08/2025	31/08/2025	7
20	01/09/2025	30/11/2025	90
21	01/10/2025	31/10/2025	30
21	02/11/2025	15/12/2025	43
23	15/12/2025	15/01/2026	31
24	15/01/2026	31/01/2026	16
25	01/02/2026	28/02/2026	27
26	15/02/2026	15/03/2026	28





CRONOPROGRAMMA DISMISSIONE



DISMISSIONE IMPIANTO

id

1

smontaggio e smaltimento pannelli

2

smontaggio e smaltimento strutture

3

rimozione cavi DC, AC, QUADRI e materiale elettrico

4

rimozione e smaltimento cabine inverters con trasformatori

5

rimozione cabina di consegna

6

rimozione recinzione

7

ripristino aree dismesse e pulizia

8

trasporto in discarica del materiale di risulta

9

ispezione finale con proprietà ed enti

10

riconsegna aree

