



COMUNE DI FOGGIA



PROGETTO DEFINITIVO

- PROGETTO AGRIVOLTAICO - IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE DI TIPO FOTOVOLTAICO INTEGRATO DA PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AGRICOLA

Committente:

Grupotec Solar Italia 11 S.R.L.

Via Statuto, 10
20121 Milano (MI)



StudioTECNICO
Ing. Marco G Balzano

Via Canello Rotto, 3
70125 BARI | Italy
+39 331.6794367
www.ingbalzano.com



Spazio Riservato agli Enti:

REV	DATA	ESEGUITO	VERIFICA	APPROV	DESCRIZIONE
R0	10/02/2023	SDS	MBG	MBG	Prima Emissione

Numero Commessa:

SV782

Data Elaborato:

10/02/2023

Revisione:

R0

Titolo Elaborato:

Relazione di Soluzione delle Interferenze

Progettista:

ing. Marco G. Balzano

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.9341
Professionista Antincendio Elenco Ministero degli Interni BA09341101837
Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU) Tribunale Bari

Elaborato:

P.05



Sommario

Sommario	2
1. Premessa	3
1.1 Generalità	3
1.2 Descrizione sintetica dell'iniziativa	5
1.3 Contatto	6
1.4 Localizzazione	7
Area Impianto	8
1.5 Oggetto del Documento	9
2. Identificazione delle Interferenze	10
2.1 Descrizione Sintetica dell'Impianto	10
2.2 Censimento delle interferenze	11
2.3 Interferenze Parco Fotovoltaico	12
2.4 Interferenze elettrodotto interrato	31

1. Premessa

1.1 Generalità

La Società **GRUPOTEC SOLAR ITALIA 11 SRL**, con sede in Via Statuto, 10 – 20121 Milano (MI), è soggetto Proponente di una iniziativa finalizzata alla realizzazione e messa in esercizio di un progetto **Agri-fotovoltaico** denominato “**AgroPV – Faranone**”.

L’iniziativa prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico, ossia destinato alla **produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare integrato** da un **progetto agronomico studiato per assicurare la compatibilità con le caratteristiche pedo-agricole e storiche del sito**.

Il progetto, meglio descritto nelle relazioni specialistiche, si prefigge l’obiettivo di **ottimizzare** e utilizzare in modo **efficiente** il territorio, producendo **energia elettrica** pulita e garantendo, allo stesso tempo, una **produzione agricola**.

Il costo della produzione elettrica, mediante la tecnologia fotovoltaica, è concorrenziale alle fonti fossili, ma con tutti i vantaggi derivanti dall’uso della fonte solare, quali zero emissioni di CO₂, inquinanti solidi e liquidi, nessuna emissione sonora, ecc.

L’impianto fotovoltaico produrrà energia elettrica utilizzando come energia primaria l’energia dei raggi solari. In particolare, l’impianto trasformerà, grazie all’esposizione alla luce solare dei moduli fotovoltaici realizzati in materiale semiconduttore, una percentuale dell’energia luminosa dei fotoni in energia elettrica sotto forma di corrente continua che, opportunamente trasformata in corrente alternata da apparati elettronici chiamati “inverter”, sarà ceduta alla rete elettrica nazionale.

La tecnologia fotovoltaica presenta molteplici aspetti favorevoli:

1. il sole è risorsa gratuita ed inesauribile;
2. non comporta emissioni inquinanti;
3. non genera inquinamento acustico
4. permette una diversificazione delle fonti energetiche e riduzione del deficit elettrico;
5. presenta una estrema affidabilità sul lungo periodo (vita utile superiore a 30 anni);
6. i costi di manutenzione sono ridotti al minimo;
7. il sistema presenta elevata modularità;
8. si presta a facile integrazione con sistemi di accumulo;
9. consente la delocalizzazione della produzione di energia elettrica.

L’impianto in progetto consente di produrre un significativo quantitativo di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti, senza alcun inquinamento acustico e con un ridotto impatto visivo.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 3 di 47

L'iniziativa si inquadra, altresì, nel piano di realizzazione di impianti per la produzione di energia fotovoltaica che la società intende realizzare nella Regione Puglia per contribuire al soddisfacimento delle esigenze di energia pulita e sviluppo sostenibile che, a partire dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997 sono state anche dall'Accordo sul Clima delle Nazioni Unite (Parigi, Dicembre 2015) e dal pacchetto di proposte legislative climatico "Fit for 55" a livello internazionale oltre che dal Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC - 2020) e il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR - 2021) a livello nazionale. Tutti gli strumenti di pianificazione concordano nel porre la priorità sulla transizione energetica dalle fonti fossili alle rinnovabili che, oltre a ridurre gli impatti sull'ambiente, contribuiscono a migliorare il tenore di vita delle popolazioni e la distribuzione di reddito nelle regioni più svantaggiate, periferiche o insulari, anche grazie alla creazione di posti di lavoro locali permanenti che consente una maggiore coesione economica e sociale.

In tale contesto nazionale ed internazionale lo sfruttamento dell'energia solare costituisce senza dubbio una valida risposta alle esigenze economiche ed ambientali sopra esposte.

Di rilievo il **Regolamento UE n. 2577/2022** che, al fine di favorire ulteriormente la transizione e l'indipendenza energetica dell'Unione Europea, stabilisce che **gli impianti FER sono ex lege di interesse pubblico prevalente** rispetto ad altri interessi potenzialmente in conflitto.

In ragione delle motivazioni sopra esposte, al fine di favorire la transizione energetica verso **soluzioni ambientalmente sostenibili** la società proponente intende sottoporre all'iter valutativo l'iniziativa agrivoltaica oggetto della presente relazione.

La tipologia di opera prevista rientra nella categoria "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda" citata nell'All. IV articolo 2 lettera b) del D.Lgs 152/2006, aggiornato con il D.Lgs 4/2008 vigente dal 13 febbraio 2008.

La progettazione è stata svolta utilizzando le **ultime tecnologie** con i migliori **rendimenti** ad oggi disponibili sul mercato. Considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tipologie e le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, strutture di supporto), ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e fabbricati.

Il **progetto agronomico**, da realizzare in consociazione con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, è stato studiato sin dalle fasi iniziali in base ad un'approfondita analisi con lo scopo di:

- Attivare un progetto capace di favorire la biodiversità e la salvaguardia ambientale;
- Garantire la continuità delle attività colturali condotte sul fondo e preservare il contesto paesaggistico.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 4 di 47



1.2 Descrizione sintetica dell'iniziativa

L'iniziativa è da realizzarsi in agro del Comune di **Foggia (FG)**, circa 8,8 km a Nord-Est del centro abitato.

Per ottimizzare la produzione energetica, è stato scelto di realizzare l'impianto fotovoltaico mediante tracker monoassiali, ovvero inseguitori solari azionati da attuatori elettromeccanici capaci di massimizzare la produttività dei moduli fotovoltaici ed evitare il prolungato ombreggiamento del terreno sottostante.

Questa tecnologia elettromeccanica consente di seguire quotidianamente l'esposizione solare Est-Ovest su un asse di rotazione orizzontale Nord-Sud, posizionando così i pannelli sempre con la perfetta angolazione e massimizzando la producibilità e la resa del campo.

Circa le **attività agronomiche** da effettuare in consociazione con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, si è condotto uno studio agronomico finalizzato all'analisi pedo-agronomica dei terreni, del potenziale, della vocazione storica del territorio e dell'attività colturale condotta dall'azienda agricola proprietaria del fondo.

Il progetto prevede, oltre alle opere di mitigazione a verde dislocata lungo le fasce perimetrali, un articolato progetto agronomico nelle aree utili interne ed esterne la recinzione oltre alla installazione di un apiario per favorire la biodiversità.

La scelta agronomica ha tenuto conto della tipologia e qualità del terreno/sottosuolo e della disponibilità idrica. Per maggiori dettagli si rimanda alle relazioni specialistiche.

Per quel che concerne l'impianto fotovoltaico, esso avrà una potenza complessiva pari a **64,000 MWn – 76,128 MWp**.

L'impianto sarà composto da inverter trifase, connessi a gruppi a trasformatori BT/MT o BT/AT (per i dettagli si veda lo schema unifilare allegato).

L'impianto sarà collegato in A.T. alla Rete di Trasmissione gestita da Terna S.p.A.

In base alla soluzione di connessione (**STMG TERNA/P20220016743 del 28/02/2022 – CODICE PRATICA 202102331**), l'impianto fotovoltaico sarà collegato alla rete di trasmissione **in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV denominata "Manfredonia"**.

Le opere, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003, nonché urbanisticamente compatibili con la destinazione agricola dei suoli come sancito dal comma 7 dello stesso articolo del decreto legislativo.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 5 di 47

1.3 Contatto

Società promotrice: **GRUPOTEC SOLAR ITALIA 11 S.R.L**

Indirizzo: Via Statuto, 10
20121 MILANO
PEC: grupotecsolaritalia11srl@legalmail.it
Mob: +39 331.6794367

Progettista: **SEPTEM S.R.L.**

Direttore Tecnico: **Ing. MARCO G. BALZANO**

Indirizzo: Via Canello Rotto, 03
70125 BARI (BA)
Tel. +39 331.6794367
Email: studiotecnico@ingbalzano.com
PEC: ing.marcobalzano@pec.it



1.4 Localizzazione

L'area contrattualizzata dal proponente, dell'estensione di **127,57 ha**, sarà destinata alla realizzazione dell'impianto in progetto, denominato "**AgroPV-Faranone**", si trova in Puglia nel Comune di **Foggia (FG)**, in località "**Faranone**".

Le **opere di rete**, in ragione della posizione del progetto e della soluzione per la connessione alla RTN individuata da Terna, interesseranno l'agro di Foggia (FG), San Marco in Lamis (FG) e Manfredonia (FG).



Fig. 1-1: Localizzazione area di intervento, in blu la perimetrazione dell'impianto, in verde le aree coltivate esterne alla recinzione e in rosso le aree disponibili

Coordinate GPS:

Latitudine: 41.507349° N

Longitudine: 15.670701° E

Altezza s.l.m.: 38 m

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 7 di 47



AREA IMPIANTO

L'area di interesse per le opere di impianto è censita catastalmente nel comune di **Foggia (FG)**, come di seguito specificato:

Comune	Foglio di mappa	Particelle	Classamento	Consistenza (ha)
FOGGIA (FG)	63	1	Seminativo Irriguo/ Seminativo	65,3896
FOGGIA (FG)	63	13	Pascolo	0,0850
FOGGIA (FG)	63	15	Seminativo	2,8048
FOGGIA (FG)	64	5	Seminativo Irriguo	25,7226
FOGGIA (FG)	64	6	Seminativo Irriguo	6,4955
FOGGIA (FG)	66	2	Seminativo/ Seminativo Irriguo	0,6090
FOGGIA (FG)	66	12	Seminativo/ Seminativo Irriguo	0,0771
FOGGIA (FG)	66	14	Seminativo	6,2940
FOGGIA (FG)	66	15	Seminativo	6,8982
FOGGIA (FG)	66	16	Seminativo Irriguo	5,7718
FOGGIA (FG)	66	19	Seminativo	1,8104
FOGGIA (FG)	66	21	Seminativo Irriguo	4,6456
FOGGIA (FG)	66	22	Seminativo Irriguo	0,9644



Fig. 1-2: Localizzazione area di intervento su ortofoto catastale, in blu la perimetrazione dell'area disponibile

1.5 Oggetto del Documento

Oggetto della presente relazione è l'individuazione e la soluzione delle interferenze tra le componenti costituenti l'impianto e le infrastrutture esistenti sull'area.

Lo studio condotto rapporta il progetto in esame con gli strumenti normativi vigenti.

STUDIOTECNICO
ing. Marco BALZANO

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 9 di 47



2. Identificazione delle Interferenze

2.1 Descrizione Sintetica dell'Impianto

L'area di intervento ha una estensione di circa 127,5 Ha e ricade in agro di Foggia, in prossimità della Strada Comunale 17 e l'Aeroporto Amendola, in località "Faranone".

L'elettrodotto interrato, che collega l'impianto al futuro ampliamento a 36kV della Stazione Elettrica di Manfredonia 380/150 kV, si snoda lungo le particelle la viabilità locale costituita da strade comunali e provinciali attraversando il canale "Cervaro Nuovo".



Figura 2-1: Inquadramento area di intervento, in blu la perimetrazione del sito, in giallo il tracciato della connessione

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 10 di 47



2.2 Censimento delle interferenze

Il censimento delle interferenze analizzate nel presente documento deriva dall'analisi di carte tecniche, tematiche e fotografie aeree, da certificati di destinazione urbanistica e dalle campagne di sopralluogo condotte sui terreni interessati dal progetto agrivoltaico. Nel corso del procedimento autorizzativo, qualora dovessero emergere ulteriori interferenze rispetto a quelle riscontrate nel presente elaborato, saranno discusse e risolte con le agenzie/gli enti competenti nel corso delle conferenze dei servizi, ovvero nei luoghi e nei tempi previsti dal procedimento autorizzativo.

Le interferenze saranno analizzate distinguendo quelle relative al parco fotovoltaico da quelle relative all'elettrodotto interrato.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 11 di 47



2.3 Interferenze Parco Fotovoltaico

A seguire saranno mostrate nel dettaglio le interferenze tra il parco fotovoltaico con le strutture e le infrastrutture esistenti individuando per ciascuna interferenza, la modalità di risoluzione prevista per le stessa compatibilmente alle normative vigenti.

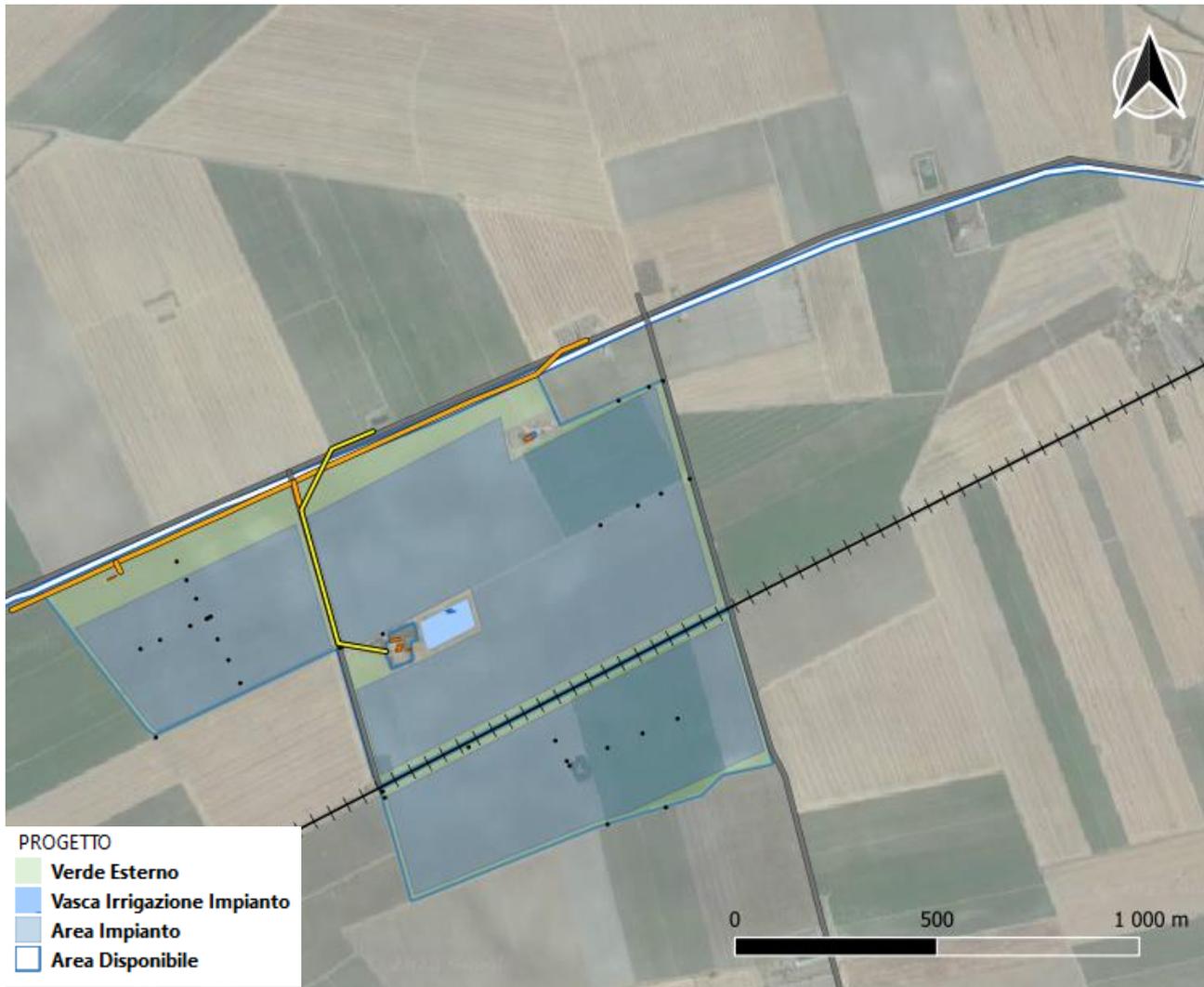


Figura 2-2: Inquadramento area di intervento e individuazione delle interferenze

- INTERFERENZE
- Fabbricati Esistenti
 - TLC
 - LineeBT
 - LineeMT
 - LineeAT
 - Idranti Irrigui
 - Ferrovia
 - Strade
 - Acquedotto

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 12 di 47



Interferenze: Fabbricati Esistenti e Distanze dai Confini

Nelle aree interessate dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico non risultano presenti fabbricati accatastati non ricompresi nelle disponibilità del proponente.

Tuttavia si evidenzia la presenza di due manufatti destinati ad alloggiare apparecchiature elettriche di bassa/media tensione la cui presenza e utilità è da ricercare in un progetto fotovoltaico dismesso nel 2018 e di cui non c'è evidenza della relativa particella nel Foglio di Mappa.

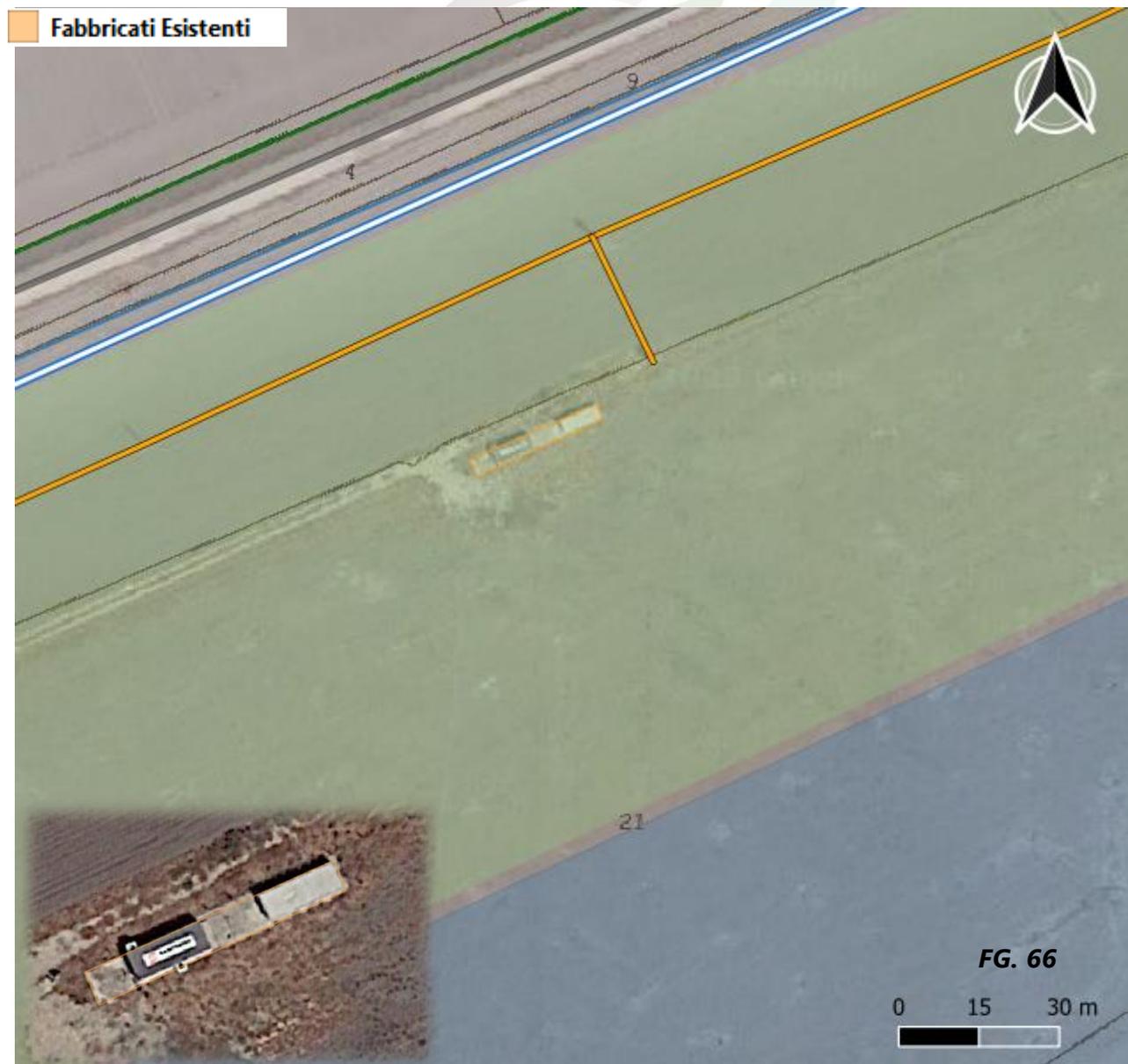


Figura 2-3: Cabine Elettriche Esistenti

Tali superfici rientrano tra quelle destinate al progetto agronomico dell'iniziativa all'esterno della recinzione e, pertanto, verificata l'attribuzione e la competenza sulla gestione delle cabine elettriche esistenti, se ne richiede lo smantellamento insieme alle relative opere fondali. Qualora

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 13 di 47

invece dovessero risultare utili per la gestione delle infrastrutture di rete di E-Distribuzione sarà necessario risolvere l'interferenza con gli stessi alla luce delle prescrizioni contenute nelle norme tecniche di attuazione del Piano Regolatore Generale di Foggia in merito alla distanza dai fabbricati in Zona E, nel codice civile e alle Linee Guida del Gestore.

In caso non fosse possibile smantellare le cabine, saranno rispettate le seguenti distanze minime:

- art. 17 delle Norme Tecniche di Attuazione del PRG - per le *Nuove Costruzioni, edifici rurali ad uso abitativo* 10,00 m di distanza minima dai confini e dalle strade;
- art. 873 del Codice Civile – per le *costruzioni su fondi finitimi*, se non sono unite o aderenti, devono essere tenute a distanza non minore di tre metri. Nei regolamenti locali può essere stabilita una distanza maggiore;
- linee guida per l'applicazione del DM 29.05.08 contengono la Distanza di Prima Approssimazione in funzione del campo magnetico generato dalle apparecchiature elettriche e che, nel caso del trasformatore di taglia maggiore (caso più cautelativo) è di 2,0 m.

Infine dovrà considerarsi l'eventuale sussistenza di servitù/espropri a beneficio di E-Distribuzione per le opere in esame.



Figura 2-4: Fabbricati Esistenti e Confini Catastali dell'Intervento

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 14 di 47

Rispetto agli ulteriori fabbricati esistenti esterni all'iniziativa agrivoltaica e ai confini catastali sono state rispettate le seguenti distanze minime:

- la distanza minima di 10 m prevista dall'art. 17 delle Norme Tecniche di Attuazione del PRG per le *Nuove Costruzioni, edifici rurali ad uso abitativo*;
- la distanza minima prevista dall'art. 873 del Codice Civile per le *costruzioni su fondi finitimi*, se non sono unite o aderenti, devono essere tenute a distanza non minore di tre metri;
- la distanza minima della fascia ecotonale esterna alla recinzione dell'impianto dai confini catastali è stata considerata pari a 3,00 m in ottemperanza all' art. 892 del Codice Civile che fissa a 3,00 metri le distanze dal confine per gli alberi ad alto fusto di 1,50 m per gli alberi di non alto fusto e 0,50 m per le viti, gli arbusti, le siepi vive, le piante da frutto di altezza non maggiore di 2,50 m. Tali distanze sono da misurarsi alla base esterna del tronco dell'albero nel tempo della piantagione, o dal punto in cui viene fatta la semina rispetto al confine catastale.
- la distanza minima per il collocamento degli apiari è superiore alla distanza minima dai confini fissata dall'art. 896 bis del Codice Civile che dispone che gli apiari debbano collocarsi a non meno di 10,00 m da strade di pubblico transito e a non meno di 5,00 m dai confini di proprietà pubbliche o private. Tale distanza può tuttavia essere derogata qualora i luoghi indicati sono ad un dislivello di almeno 2,00 m o se sono interposti muri, siepi o altri ripari di almeno 2,00 m di altezza idonei a consentire il passaggio delle api.



Interferenze: Linee elettriche aeree

All'interno del sito individuato per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico sono presenti linee elettriche aeree di bassa e media tensione.

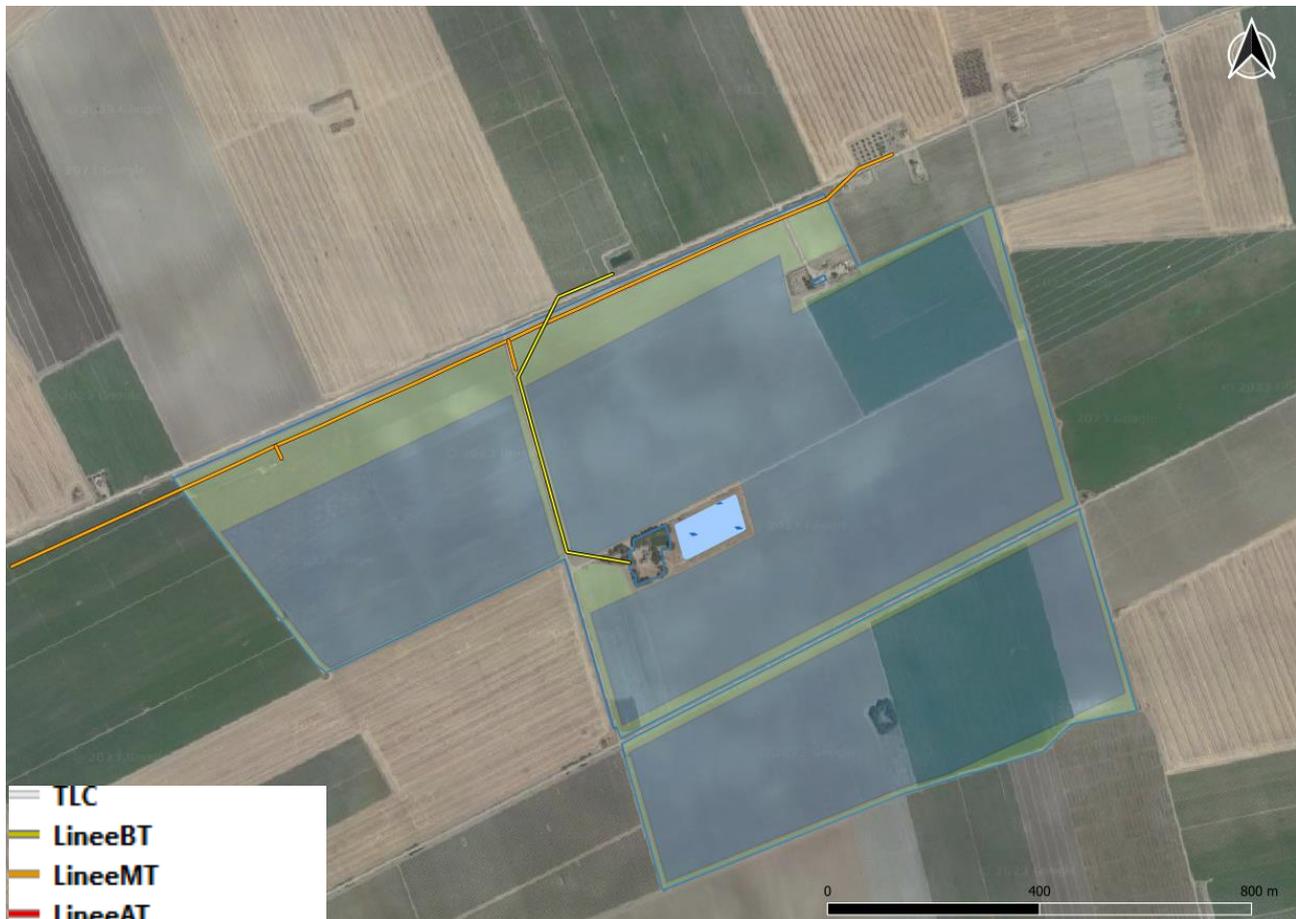


Figura 2-5: Elettrodotti di bassa e media tensione nell'area di intervento

Pertanto, si farà riferimento alla guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione che, alla sezione k, definisce la larghezza della fascia di asservimento degli elettrodotti in relazione alla tipologia.

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 16 di 47



Tipo di linea	Natura conduttore	Sezione o diametro	Palificazione	Armamento	Lunghezza campata ricorrente (1)	Larghezza fascia (2)
BT	Cavo interrato	qualsiasi				3 m
MT	cavo aereo	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	4 m
	Cavo interrato	qualsiasi				4 m
	rame nudo	25/35 mm ²	qualsiasi	qualsiasi	160 m	11 m
	rame nudo	70 mm ²	qualsiasi	qualsiasi	160 m	13 m
	Al- Acc. Lega di Al	Qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	160 m	13 m
	Qualsiasi	Qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	250 m	19 m
AT fino a 150 kV	All-Acc	$\Phi = 22,8$ mm	tralicci semplice terna	sospeso	400 m	27 m
			tralicci doppia terna	sospeso	400 m	28 m
	All-Acc	$\Phi = 31,5$ mm	tralicci semplice terna	sospeso	350 m	29 m
			tralicci doppia terna	sospeso	350 m	30 m
	Cavo interrato	qualsiasi				5 m

(1) Per campate di lunghezze superiori la larghezza H_a delle fasce da asservire va calcolata con riferimento alle posizioni impraticabili di cui all'art. 2.1.06 lettera h) del D.M. 21.03.1988 n. 449.

(2) La larghezza della fascia può essere aumentata qualora si presentino circostanze che lo consiglino.

Ulteriori indicazioni circa le fasce da asservire in presenza di campate di lunghezza ricorrente per linee di bassa e media tensione sono riportate nella tabella seguente estratta da una soluzione tecnica minima generale redatta dal gestore della rete di distribuzione E-distribuzione.

Larghezza delle fasce da asservire in presenza di campate di lunghezza ricorrente

Tipo linea	Natura conduttore	Fascia di asservimento da asse linea
BT	cavo aereo	1,5 +1,5 m
MT	cavo aereo	2 + 2 m
	Derivazione cond. nudo	6+6 m
	Dorsale cond. nudo	8+8 m
BT e MT	Cavo interrato	2+2 m

Di norma si adottano le larghezze delle fasce di rispetto riportate nella tabella. Eventuali modifiche delle fasce asservite sono consentite per tener conto delle soluzioni impiantistiche specifiche, dello stato dei luoghi e delle normative applicabili.



Data la campata media della linea di bassa tensione in cavo aereo di 45,00 m e di 90,00 m della linea di media tensione, nella redazione del layout di impianto sono state rispettate le seguenti fasce di servitù:

- Linea BT: 3 metri;
- Linea MT: 16 metri.

Si evidenzia tuttavia come, trattandosi di servitù di elettrodotto anziché di esproprio, le stesse fasce risultano comunque idonee per la conduzione agricola che, per questo, sarà eseguita anche durante la fase di esercizio degli impianti.



STUDIOTECHNICO 
ing.MarcoBALZANO

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 18 di 47



Interferenze: Rete Irrigua

Il sito individuato per la realizzazione del parco agrivoltaico interessa terreni attraversati e serviti dalla rete idrica irrigua gestita dal "Consorzio di Bonifica della Capitanata" alla quale, in questa fase, è stata attribuita una fascia di rispetto di 3,00 m per lato dalla particella dedicata sul foglio di mappa e di 4,25 metri per lato dalla linea d'asse della condotta qualora non associata ad una particella catastale.

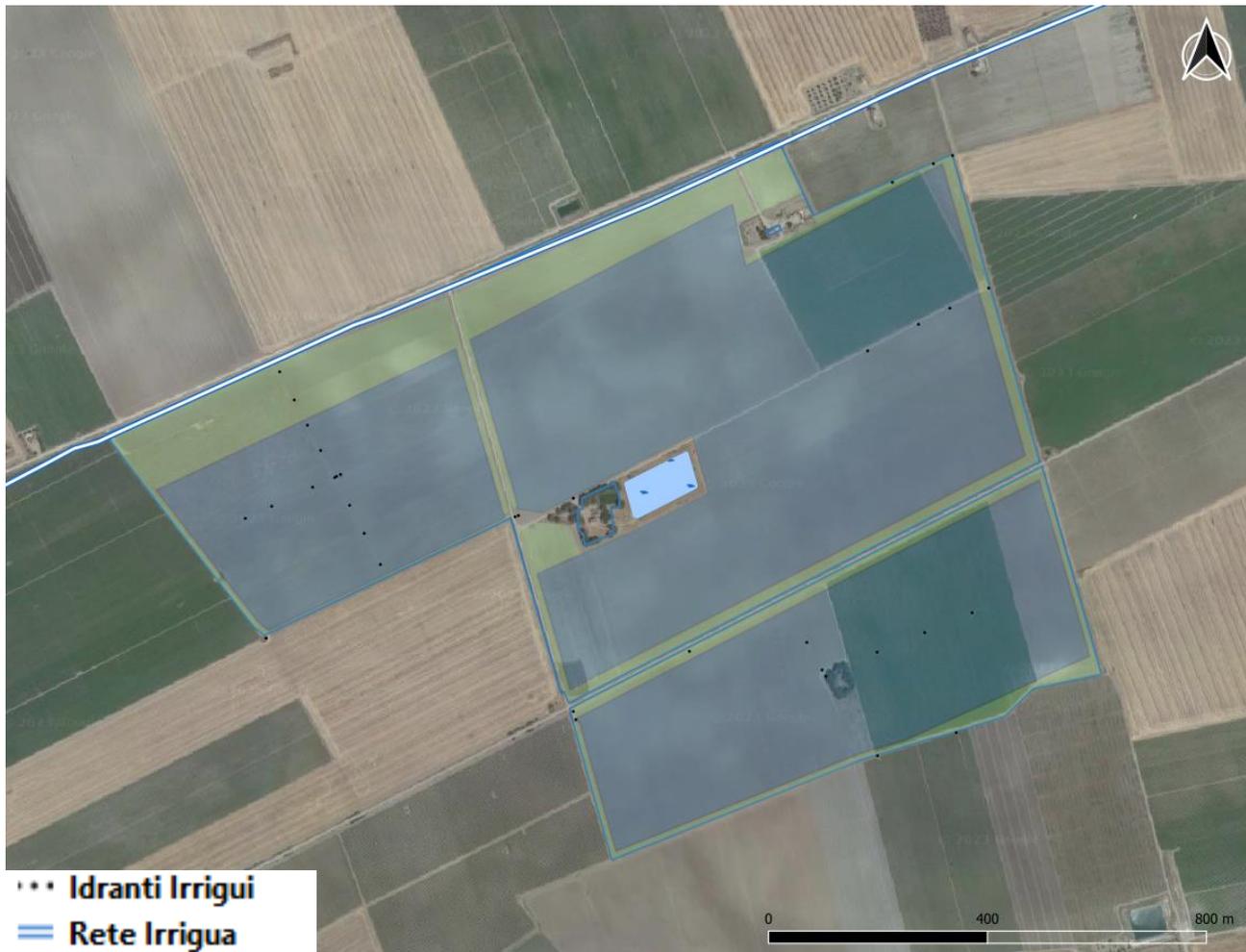


Figura 2-6: Rete e Idranti Irrigui

Si precisa che per la ricostruzione del tracciato è stato fatto riferimento alla Carta Tecnica Regionale nella scala 1:5.000 che, pertanto, potrebbe essere affetta da refusi e/o aggiornamenti successivi alla sua elaborazione.

Sulle aree ricomprese nella fascia di rispetto il progetto presentato propone di continuare le attività agricole con orticole/seminativi.

Il confronto tecnico con l'ente gestore della rete irrigua, chiamato ad esprimersi nell'ambito del procedimento autorizzativo sarà volto a determinare l'esatto sviluppo della rete nei terreni

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 19 di 47



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano
Via Canello Rotto, 3 – 70125 Bari (Ba)
www.ingbalzano.com

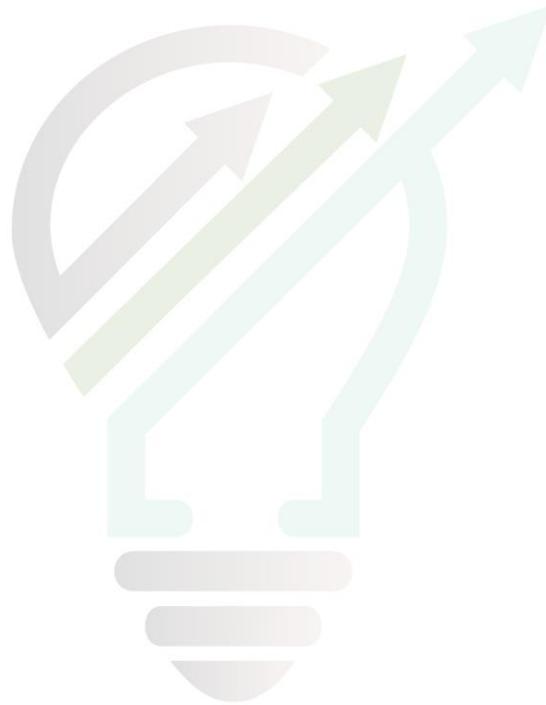


STUDIOTECHNICO
ing.MARCOBALZANO
INGEGNERE DELLA PROVINCIA DI BARI

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

interessati dal parco agro-fotovoltaico e le soluzioni ottimali di risoluzione delle interferenze stesse funzionali per ottenere pareri, nulla-osta e titolo idraulico qualora necessario.

In particolare, qualora non fosse possibile dismettere l'impianto irriguo, per la risoluzione delle interferenze si proporrà la delocalizzare delle condotte interferenti con l'iniziativa ricollocandole in aree a ridotta interferenza a spese del proponente.



STUDIOTECHNICO 
ing.MARCOBALZANO

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 20 di 47



Interferenze: infrastrutture ferroviarie

I cluster nord e sud dell'iniziativa sono separati da una strada ferrata gestita dalla Rete Ferroviaria Italiana – RFI SPA interessata dall'attraversamento di linee interrate in media tensione necessarie per vettoriare l'energia prodotta alla cabina di sezionamento dell'iniziativa, punto di partenza dell'elettrodotto esterno in media tensione.



Figura 2-7: Rete Ferroviaria

Con riferimento al D.P.R. 753/1980, l'art. 49 Titolo III disciplina le fasce di rispetto relative ai tracciati delle linee ferroviarie fissandola pari a 30 metri misurati lungo l'orizzontale a partire dall'estradosso della rotaia più vicina.

In particolare, da layout di progetto:

- i moduli fotovoltaici sono collocati ad una distanza minima superiore a 30 metri dall'estradosso della rotaia più vicina;
- la recinzione ricadente nella fascia di rispetto fissata dalla normativa avrà una altezza minima di 2,50 m, con muretto in cls di altezza pari a 1m e struttura grigliata tipo orso-grill posizionata ad una distanza minima di 21 m dal confine catastale;

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 21 di 47



- le essenze arboree ricomprese nella fascia di rispetto fissata dalla normativa avrà una altezza minima di 2,50 m e sarà posizionata ad una distanza minima di 18 metri dal confine catastale.

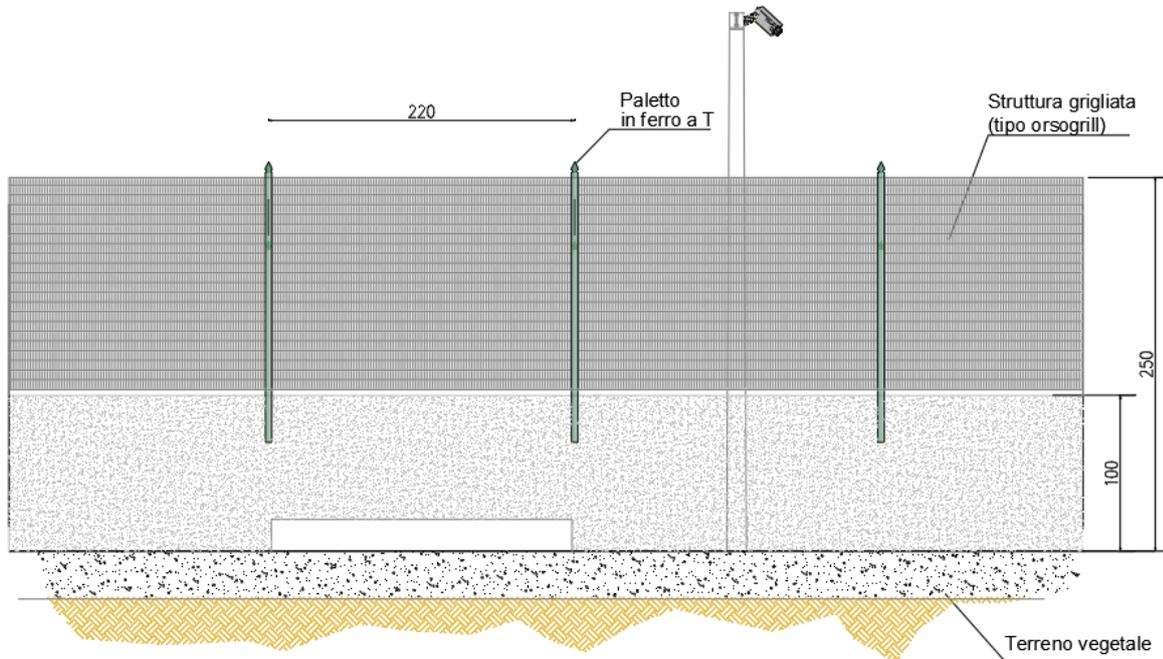


Figura 2-8: Recinzione Perimetrale

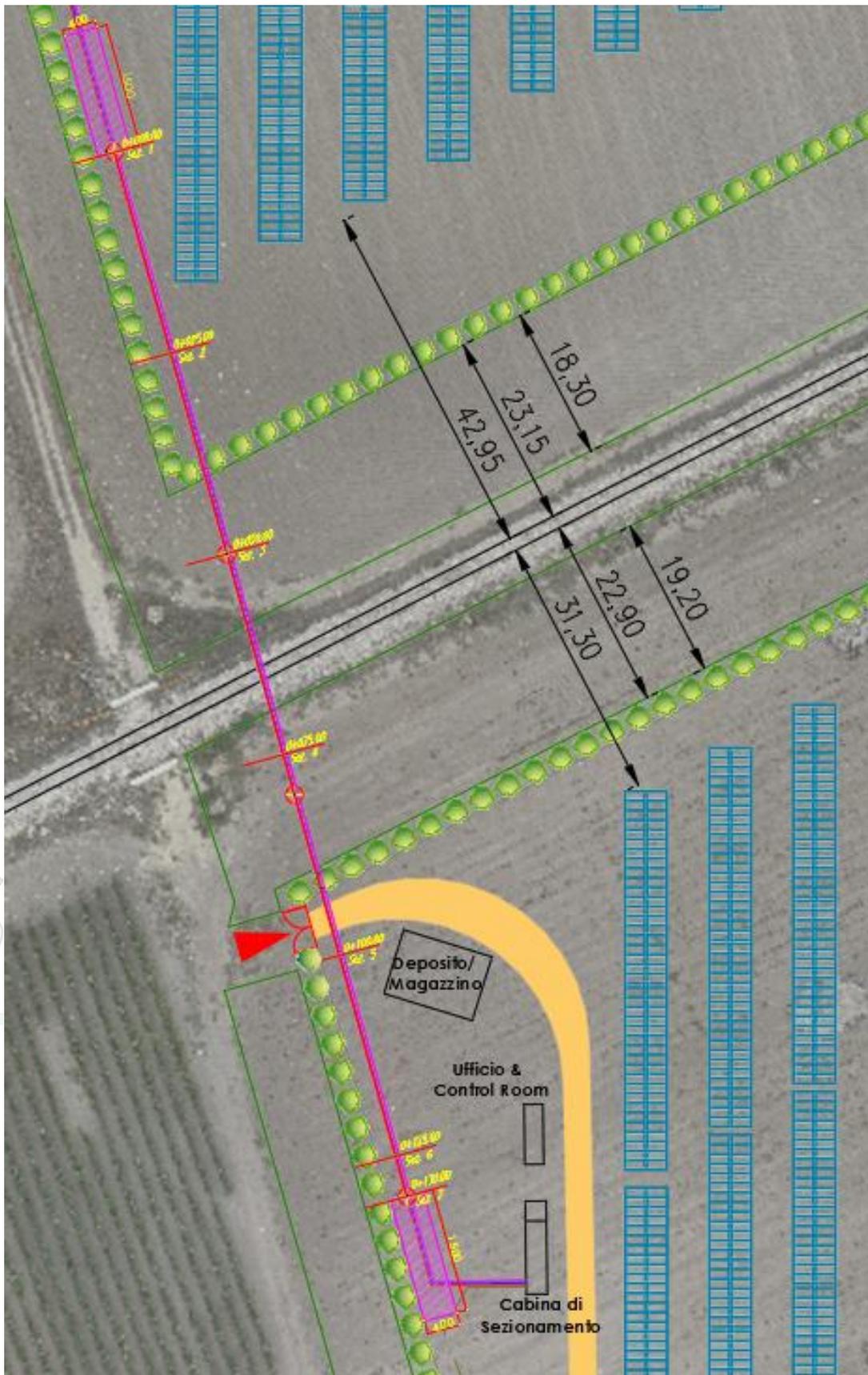


Figura 2-9: Particolare Attraversamento Planimetrico Rete Ferroviaria

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 23 di 47

In particolare è stata analizzata anche il *potenziale fenomeno di abbagliamento* ad opera dei moduli fotovoltaici installati sui tracker monoassiali attraverso la valutazione sulla direzione dei raggi luminosi incidenti e riflessi.

Gli inseguitori previsti in fase progettuale sono del tipo monoassiale 2 portrait, con un'altezza massima di 4,97 m con tilt a 60° rispetto l'orizzontale che si verifica all'alba e al tramonto, configurazione più significativa in virtù degli angoli zenitali che caratterizzano i raggi riflessi rispetto a quelli incidenti sui moduli fotovoltaici.

Per la valutazione della direzione dei raggi incidenti sono stati considerati gli angoli zenitali e azimutali del solstizio d'estate con l'astro che raggiunge il punto più alto rispetto all'orizzonte e,

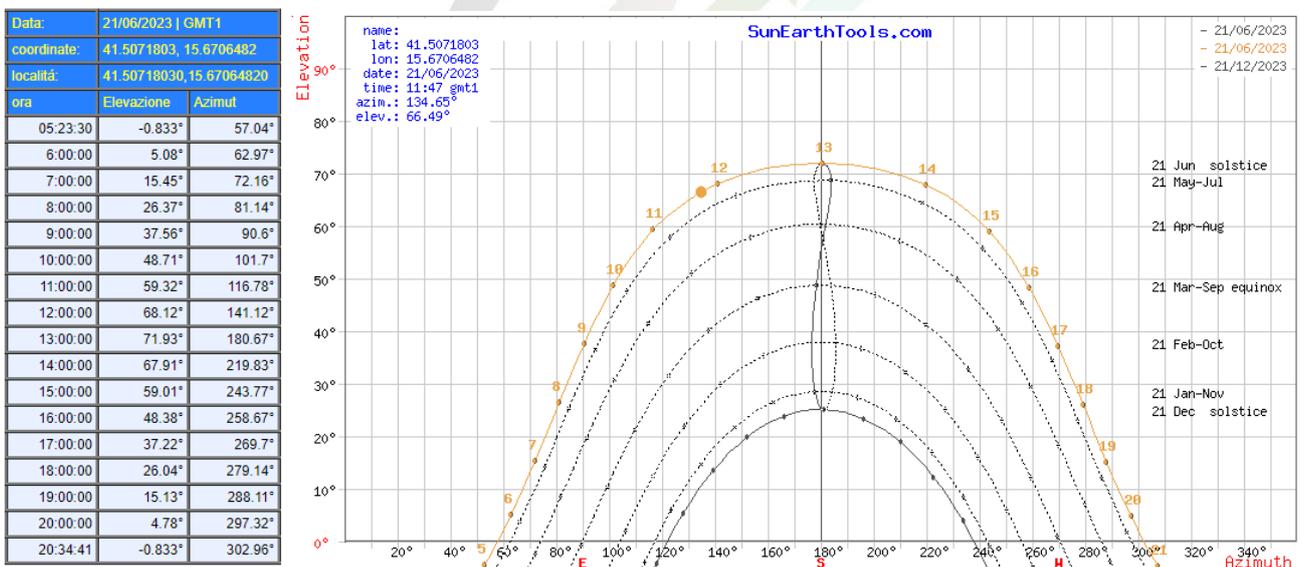


Figura 2-10: Estratto SunEarthTools



In considerazione degli di riflessione derivanti dalla elaborazione dei dati rinvenuti dagli estratti mostrati, è stata calcolata l'altezza minima del fascio luminoso riflesso ad opera dei moduli fotovoltaici nelle due configurazioni.

Ora [h]	Angolo Zenitale Fascio Riflesso [°]	Angolo Azimutale Fascio Riflesso [°]	Distanza _{min} Sede Ferroviaria [m]	Altezza _{min} stimata Sede Ferroviaria [m]
8:00	32,00	99,00	137,54	85,95
19:00	42,15	252,00	41,89	37,92

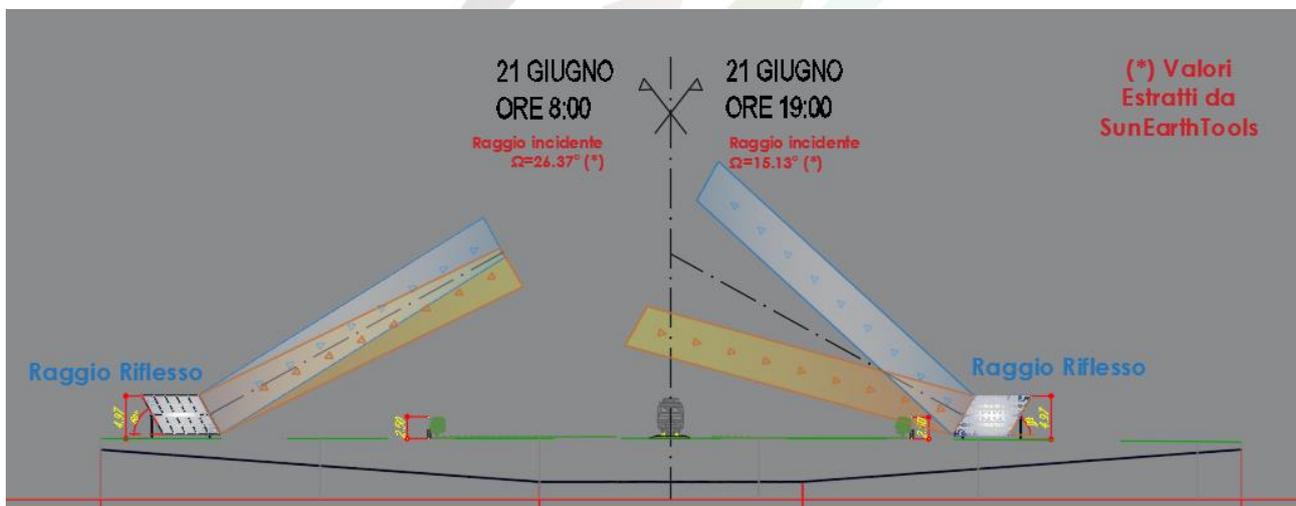


Figura 2-11: Modello Riflessione

Ad ogni modo è stata predisposta una schermatura perimetrale lungo il lato esterno della recinzione di altezza pari a 2,50 m potenzialmente utile a ridurre fenomeni di abbagliamento legati ad elementi aleatori e non considerabili in fase progettuale, ad esempio la non perfetta planarità della superficie dei moduli fotovoltaici, rifrazione luminosa.

ing. Marco BALZANO

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA



Per l'attraversamento sarà necessaria l'esecuzione di una TOC - MiniRig con la quale sarà installato un cavidotto da 160 mm per ciascuna terna di cavi in cui alloggeranno le linee di media tensione.

POTENZIALITÀ E LIMITI DI APPLICAZIONE DEGLI IMPIANTI DI PERFORAZIONE(RIG)				
Tipo di	Caratteristiche impianto		Limiti di perforazione	
Rig	Tiro max. (KN)	Torsione max. (KN.m)	Lunghezza max. (m)	Diametro max. (mm)
Mega	5000	136	>2000 (con DN 1200)	1800
Maxi	2500	90	>2000 (con DN 700)	1400
Midi	500	20	>500 (con DN 400)	800
Mini	100	5.0	>150 (con DN 200)	400
Micro	25	1.0	>50(con DN 90)	125

In particolare si prevede la realizzazione di due cantieri per MiniRIG da realizzare a monte e a valle dell'attraversamento all'interno delle aree di impianto della dimensione di 4x15 m.

AREE DI LAVORO – RIG DI PERFORAZIONE



Mini Rig

- Squadra: 3 persone
- Attrezzature: 1 miscelatore
- Area cantiere: 4x15 m
- Trasporti: camion + rimorchio

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA



Particolare Attraversamento Ferroviario

Scala : 1000:1000 Q.Rif. : 30.00

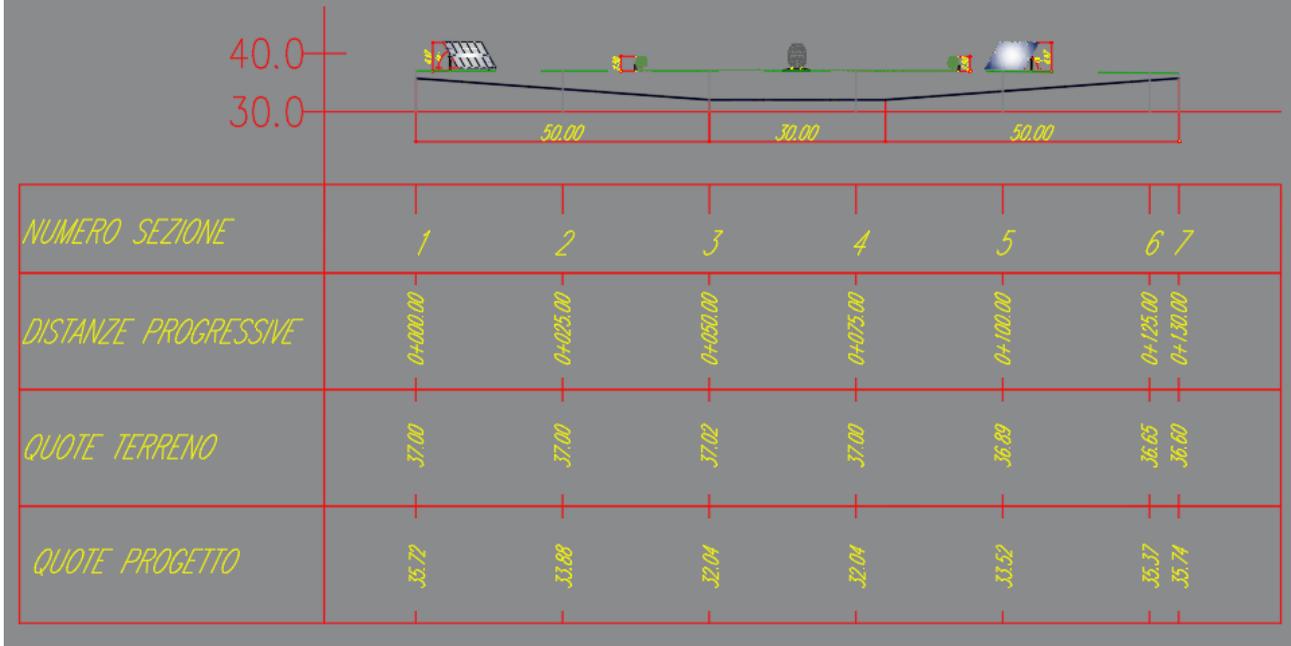


Figura 2-12: Sezione Attraversamento Rete Ferroviaria



Interferenze: infrastrutture stradale

L'iniziativa risulta lambita dalla viabilità locale che, nella fattispecie, risulta costituita da strade vicinali e dalla strada comunale "via tratturo castiglione, del Comune di Foggia" di tipo F da cui sono state rispettate le fasce di rispetto stradale ai senso del D.P.R. 495/1992.



Figura 2-13: Viabilità Esistente

Art. 26 D.P.R. 495/1992 Fasce di rispetto stradale fuori dai centri abitati

1. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare nell'aprire canali, fossi o nell'eseguire qualsiasi escavazione lateralmente alle strade, non può essere inferiore alla profondità dei canali, fossi od escavazioni, ed in ogni caso non può essere inferiore a 3 m.

2. Fuori dai centri abitati, come delimitati ai sensi dell'articolo 4 del codice, le distanze dal confine stradale, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a:

- a) 60 m per le strade di tipo A;
- b) 40 m per le strade di tipo B;

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 28 di 47

- c) 30 m per le strade di tipo C;
- d) 20 m per le strade di tipo F, ad eccezione delle "strade vicinali" come definite dall'articolo 3, comma 1, n. 52 del codice;
- e) 10 m per le "strade vicinali" di tipo F.

3. Fuori dai centri abitati, come delimitati ai sensi dell'articolo 4 del codice, ma all'interno delle zone previste come edificabili o trasformabili dallo strumento urbanistico generale, nel caso che detto strumento sia suscettibile di attuazione diretta, ovvero se per tali zone siano già esecutivi gli strumenti urbanistici attuativi, le distanze dal confine stradale, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a:

- a) 30 m per le strade di tipo A;
- b) 20 m per le strade di tipo B;
- c) 10 m per le strade di tipo C.

4. Le distanze dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare nella costruzione o ricostruzione di muri di cinta, di qualsiasi natura e consistenza, lateralmente alle strade, non possono essere inferiori a:

- a) 5 m per le strade di tipo A, B;
- b) 3 m per le strade di tipo C, F.

5. Per le strade di tipo F, nel caso di cui al comma 3, non sono stabilite distanze minime dal confine stradale, ai fini della sicurezza della circolazione, sia per le nuove costruzioni, le ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali e gli ampliamenti fronteggianti le case, che per la costruzione o ricostruzione di muri di cinta di qualsiasi materia e consistenza. Non sono parimenti stabilite distanze minime dalle strade di quartiere dei nuovi insediamenti edilizi previsti o in corso di realizzazione.

6. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare alberi lateralmente alla strada, non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m.

7. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alle strade siepi vive, anche a carattere stagionale, tenute ad altezza non superiore ad 1 m sul terreno non può essere inferiore a 1 m. Tale distanza si applica anche per le recinzioni non superiori ad 1 m costituite da siepi morte in legno, reti metalliche, fili spinati e materiali simili, sostenute da paletti infissi direttamente nel terreno o in cordoli emergenti non oltre 30 cm dal suolo.

8. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alle strade, siepi vive o piantagioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno, non può essere inferiore a 3 m. Tale distanza si applica anche per le recinzioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno costituite come previsto al comma 7, e per quelle di altezza inferiore ad 1 m sul terreno se impiantate su cordoli emergenti oltre 30 cm dal suolo.

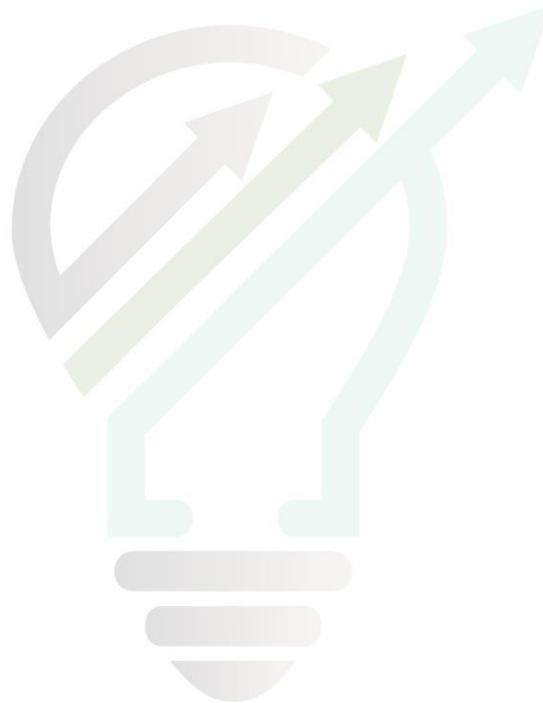
9. Le prescrizioni contenute nei commi 1 ed 8 non si applicano alle opere e colture preesistenti.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 29 di 47



Considerato quanto esposto al comma 2 dell'articolo riportato, la fascia di rispetto da attribuire alla strada comunale è di 20 m mentre per le strade vicinali è di 10 m per la installazione di tracker e locali.

La fascia ecotonale e la recinzione perimetrale posta alle spalle delle alberature, sono posizionate, nel rispetto dell'art. 26 del D.P.R. n. 495/1992 di rispetto stradale fuori dai centri abitati ad una distanza superiore a 6,00 metri per la fascia ecotonale e 3,00 metri per la recinzione.



Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 30 di 47



2.4 Interferenze elettrodotto interrato

A seguire saranno mostrate nel dettaglio le interferenze tra l'elettrodotto MT interrato con le infrastrutture esistenti e i corpi idrici superficiali. La posizione dettagliata del tracciato dell'elettrodotto è descritta nella relazione "Piano di Esproprio".



Figura 2-14: Inquadramento elettrodotto e individuazione delle interferenze

In particolare, per l'elettrodotto le interferenze si distinguono tra gli attraversamenti delle infrastrutture stradali, corsi d'acqua superficiali, reti irrigue e acquedottistiche, linee di telecomunicazioni e linee elettriche.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 31 di 47



Interferenze: attraversamenti stradali

L'elettrodotto MT interrato volto a connettere l'impianto con la rete elettrica nazionale attraverserà strade provinciali, comunali e vicinali.



Figura 2-15: Inquadramento elettrodotto e individuazione delle viabilità

Gli attraversamenti, in ottemperanza alla norma CEI 11-17 sez. 4, delle infrastrutture viarie avverranno dal basso rispetto la piattaforma stradale, ad una profondità non inferiore a 110 cm a partire dall'estradosso della piattaforma stessa.

A seguire si mostra una sezione tipo di attraversamento di infrastrutture stradali con elettrodotti interrati.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 32 di 47

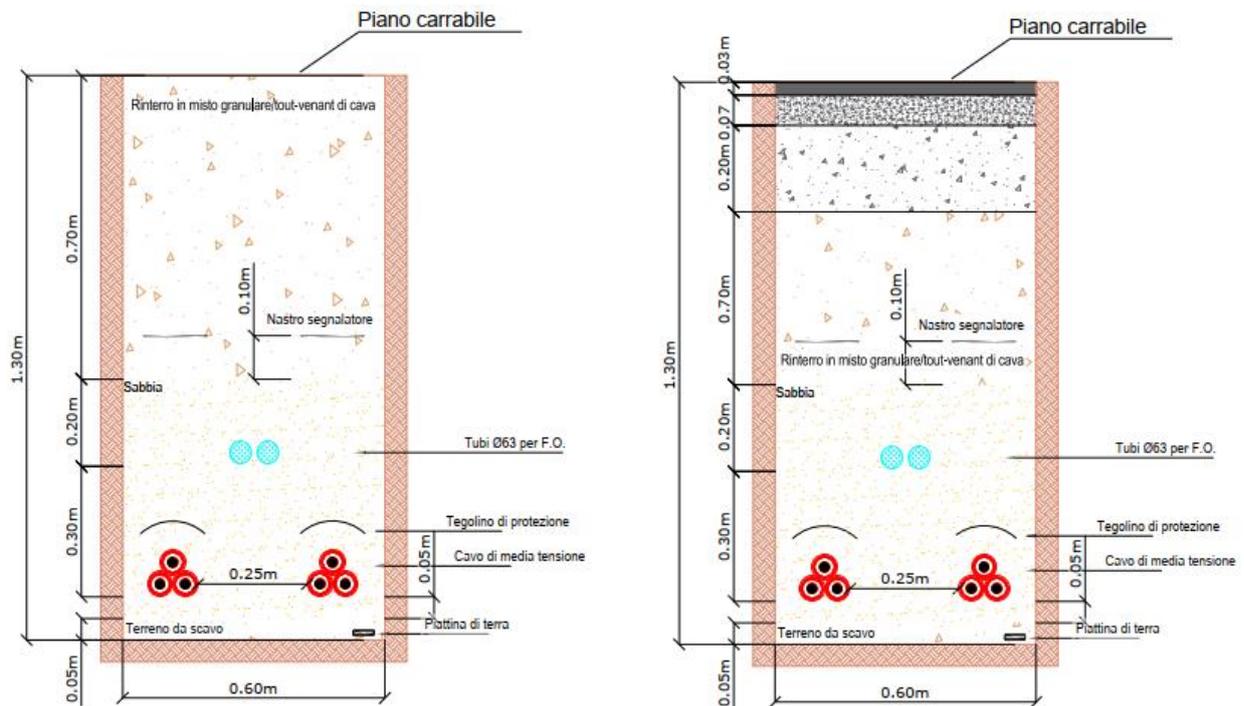


Figura 2-15: Sezione tipo attraversamento stradale

STUDIOTECNICO 
ing. Marco BALZANO

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 33 di 47



Interferenze: attraversamenti corpi idrici superficiali

Il tracciato di elettrodotto interferirà con i corsi d'acqua "Torrente Laccio" e "Torrente Celone" lungo la Strada Comunale Nicola Spreccacenerè". L'attraversamento sarà effettuato con l'ausilio di tecnologie NO DIG inserendo il cavidotto attraverso un'operazione di scavo teleguidato ad una profondità utile a garantire assenza di disturbo al corso d'acqua superficiale per poi proseguire con l'attraversamento in Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC). In tal modo sarà garantito il regolare decorso delle acque superficiali in ogni fase della cantierizzazione, di esercizio e di dismissione dell'impianto. Un esempio a titolo puramente esplicativo è mostrato di seguito.



Figura 2-16: Inquadramento elettrodotto e individuazione corsi d'acqua

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 34 di 47

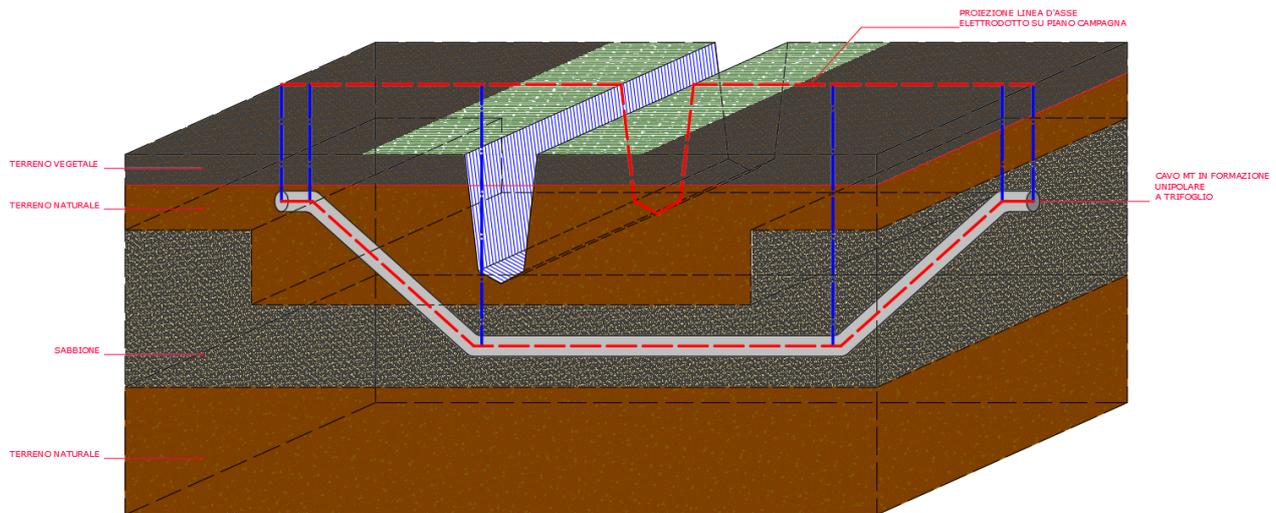


Figura 2-17: Modello tridimensionale attraversamento corso d'acqua in TOC

STUDIOTECHNICO 
ing.MARCOBALZANO

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 35 di 47

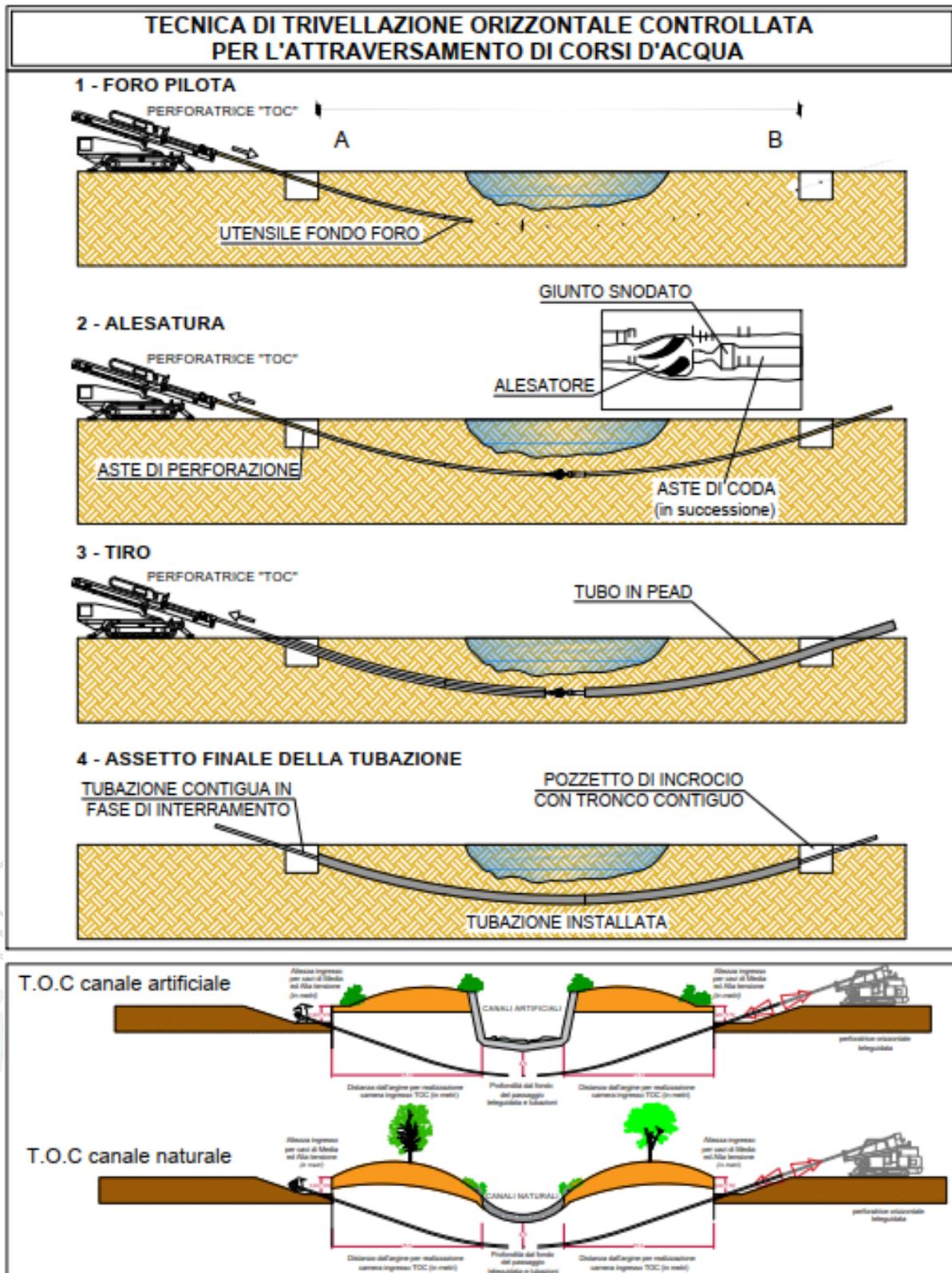


Figura 2-18: Modello sezione attraversamento in TOC

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 36 di 47



Interferenze: Acquedotto

L'elettrodotto MT interrato necessario al vettoriamento dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico interferisce con la rete acquedottistica individuata su Carta Tecnica Regionale, verosimilmente gestita dal Consorzio di Bonifica. Nel dettaglio, l'interferenza è costituita dal parallelismo e attraversamento di una condotta irrigua da parte degli elettrodotti di media tensione.



Figura 2-19: Inquadramento elettrodotto e individuazione rete acquedottistica

Al fine di risolvere la interferenza è stata consultata la normativa CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo" mentre, al fine di escludere possibili interferenze elettromagnetiche, è possibile fare riferimento alla Relazione Campi Elettromagnetici".

Soluzioni specifiche saranno determinate in accordo col gestore nell'ambito del procedimento autorizzativo.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 37 di 47

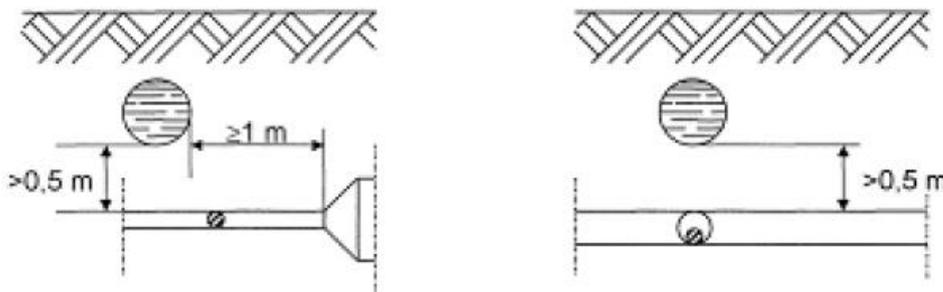


Incroci tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrati

L'incrocio fra cavi di energia e le tubazioni metalliche adibite al trasporto e alla distribuzione di fluidi [acquedotti, gasdotti, oleodotti e simili] o a servizi di posta pneumatica, non deve essere effettuato sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni metalliche stesse.

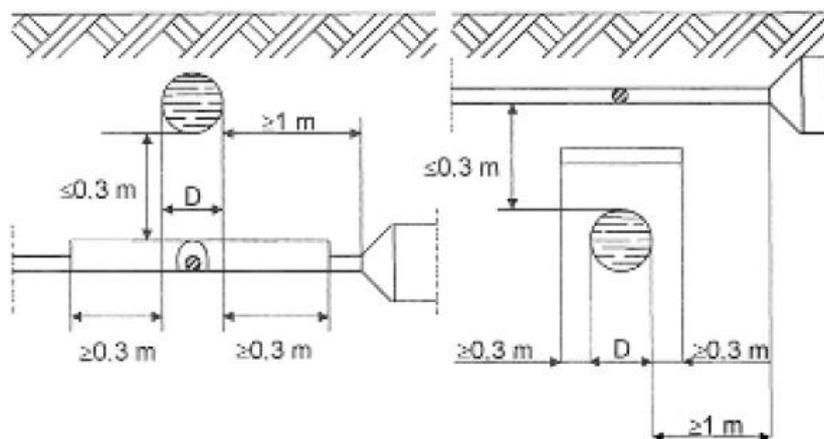
I cavi di energia non devono presentare giunzioni se non a distanze ≥ 1 m dal punto di incrocio con le tubazioni a meno che non siano attuati i provvedimenti scritti nel seguito.

Nei riguardi delle protezioni meccaniche, non viene data nessuna particolare prescrizione nel caso in cui la distanza minima misurata fra le superfici esterne dei cavi di energia e delle tubazioni metalliche o fra quelle di eventuali loro manufatti di protezione, è superiore a 0,50 m.



Tale distanza può essere ridotta fino ad un minimo di 0,30 m nel caso in cui una delle strutture di incrocio è contenuta in un manufatto di protezione non metallico prolungato almeno 0,30 m per parte rispetto all'ingombro in pianta dell'altra struttura.

Un'altra soluzione, per ridurre la distanza di incrocio fino ad un minimo di 0,30 m è quella di interporre tra cavi energia e tubazioni metalliche un elemento separatore non metallico (come lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido); questo elemento deve poter coprire, oltre la superficie di sovrapposizione in pianta delle strutture che si incrociano, quella di una striscia di circa 0.30 m di larghezza ad essa periferica.



Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 38 di 47



I manufatti di protezione e gli elementi separatori in calcestruzzo armato sono da considerarsi strutture non metalliche. Come manufatto di protezione di singole strutture con sezione circolare possono essere utilizzati collari di materiale isolante fissati ad esse.

Parallelismi tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrate

In nessun tratto la distanza misurata in proiezione orizzontale fra le due superfici esterne di eventuali altri manufatti di protezione deve risultare inferiore a 0,3 m.



Pertanto, la distanza minima tra l'estradosso dell'elettrodotto MT interrato e della condotta non potrà essere inferiore a 0,30 m e i giunti dell'elettrodotto dovranno distare almeno 1 m dalla intersezione. In considerazione dei risultati ottenuti dalla relazione dei campi elettromagnetici, al fine di evitare interferenze capaci di potenziali danni alla condotta idrica, l'attraversamento dell'elettrodotto in cavo interrato avverrà ad una differenza di quota, misurata lungo la verticale a partire dall'estradosso della rete acquedottistica, di **1,25 m** con *tecnologia no dig* attraverso trivellazione orizzontale controllata.



Interferenze: Linee Elettriche e di Telecomunicazione Aeree

Gli elettrodotti esterni ed interrati di media tensione intersecano planimetricamente i tracciati di linee esistenti. Tali interferenze saranno esclusivamente magnetiche in considerazione della differenza di quota tra le linee aeree e interrate.

Dagli studi dei campi magnetici prodotti dal passaggio di corrente non si verificheranno interferenze significative dei campi magnetici con il progetto presentato.

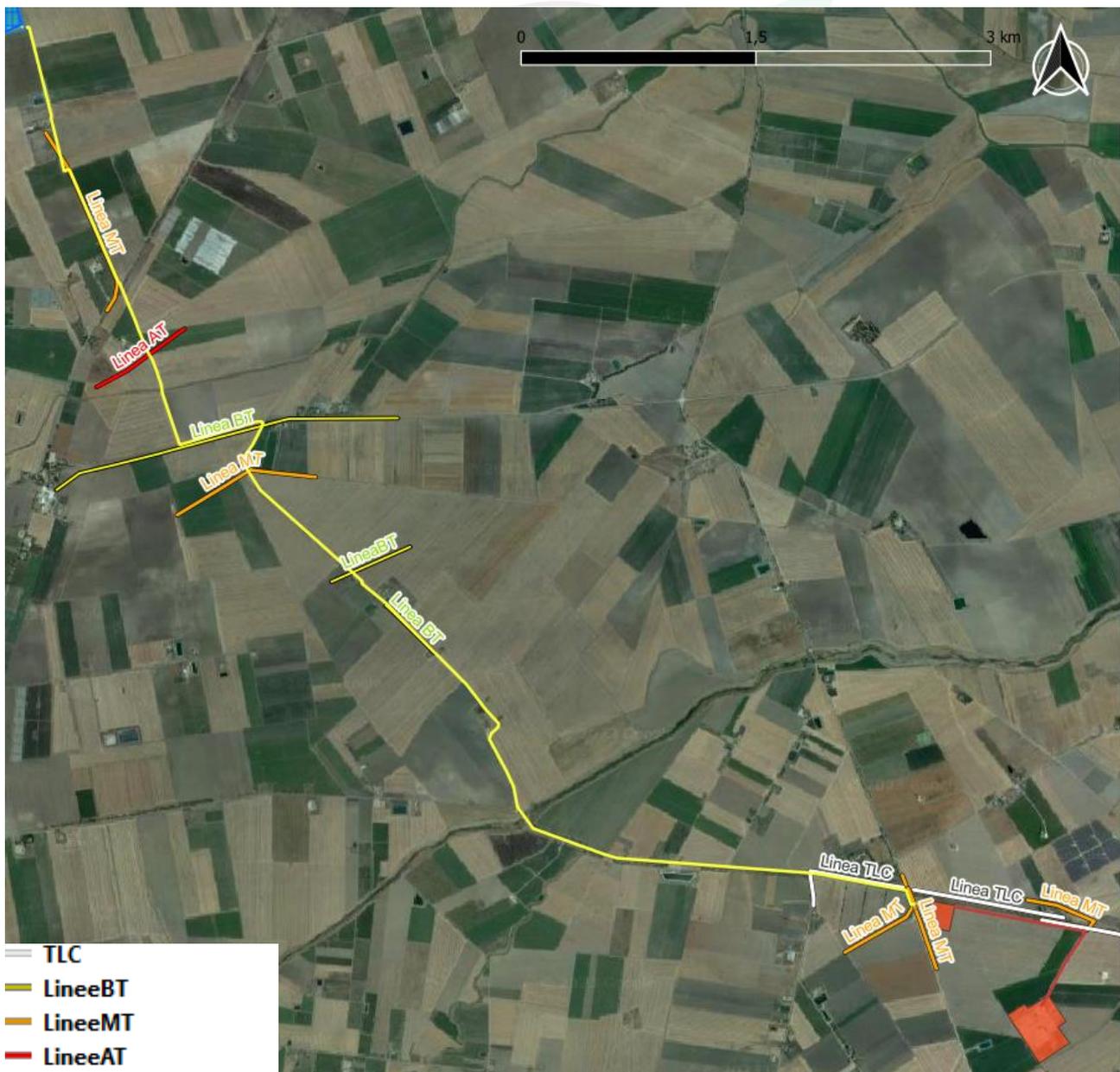


Figura 2-20: Inquadramento elettrodotto e individuazione linee elettriche e tlc aeree

Si rappresenta che il proponente si è attivato per la richiesta del tracciato delle reti di telecomunicazione esistenti nelle aree interessate dagli interventi e gestite da Telecom Italia SpA.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 40 di 47



Le aree destinate alla realizzazione della Stazione di Elevazione Utente da realizzare nei pressi della Stazione Elettrica di Manfredonia e la relativa estensione a 36/150kV, sono prossime a due linee di media tensione in cavo aereo.



Figura 2-20: Inquadramento SSEU e individuazione linee elettriche e tlc aeree

Pertanto, si farà riferimento alla guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione che, alla sezione k, definisce la larghezza della fascia di asservimento degli elettrodotti in relazione alla tipologia.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 41 di 47



Tipo di linea	Natura conduttore	Sezione o diametro	Palificazione	Armamento	Lunghezza campata ricorrente (1)	Larghezza fascia (2)
BT	Cavo interrato	qualsiasi				3 m
MT	cavo aereo	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	4 m
	Cavo interrato	qualsiasi				4 m
	rame nudo	25/35 mm ²	qualsiasi	qualsiasi	160 m	11 m
	rame nudo	70 mm ²	qualsiasi	qualsiasi	160 m	13 m
	Al- Acc. Lega di Al	Qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	160 m	13 m
	Qualsiasi	Qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	250 m	19 m
AT fino a 150 kV	All-Acc	Φ = 22,8 mm	tralicci semplice terna	sospeso	400 m	27 m
			tralicci doppia terna	sospeso	400 m	28 m
	All-Acc	Φ = 31,5 mm	tralicci semplice terna	sospeso	350 m	29 m
			tralicci doppia terna	sospeso	350 m	30 m
	Cavo interrato	qualsiasi				5 m

(1) Per campate di lunghezze superiori la larghezza H_a delle fasce da asservire va calcolata con riferimento alle posizioni impraticabili di cui all'art. 2.1.06 lettera h) del D.M. 21.03.1988 n. 449.

(2) La larghezza della fascia può essere aumentata qualora si presentino circostanze che lo consiglino.

Ulteriori indicazioni circa le fasce da asservire in presenza di campate di lunghezza ricorrente per linee di bassa e media tensione sono riportate nella tabella seguente estratta da una soluzione tecnica minima generale redatta dal gestore della rete di distribuzione E-distribuzione.

Larghezza delle fasce da asservire in presenza di campate di lunghezza ricorrente

Tipo linea	Natura conduttore	Fascia di asservimento da asse linea
BT	cavo aereo	1,5 +1,5 m
MT	cavo aereo	2 + 2 m
	Derivazione cond. nudo	6+6 m
	Dorsale cond. nudo	8+8 m
BT e MT	Cavo interrato	2+2 m

Di norma si adottano le larghezze delle fasce di rispetto riportate nella tabella. Eventuali modifiche delle fasce asservite sono consentite per tener conto delle soluzioni impiantistiche specifiche, dello stato dei luoghi e delle normative applicabili.



Data la campata media delle linee di media tensione con conduttore nudo di 80,00 m, per il posizionamento della SEU è stata mantenuta una distanza di 14 metri, più cautelativa rispetto a quella individuata dal gestore e pari a (8+8 m).

Si evidenzia tuttavia come, trattandosi di servitù di elettrodotto anziché di esproprio, le stesse fasce risultano comunque idonee per la realizzazione della viabilità rurale necessaria per l'accesso e lo svolgimento delle operazioni previste.

In fase autorizzativa il confronto col gestore potrà essere comunque utile a valutare la soluzione adottata e, se necessario, prevedere soluzioni alternative.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 43 di 47



Interferenze: Gasdotti

Sebbene non siano emersi gasdotti e oleodotti interferenti con il tracciato di elettrodotto si riportano le norme di riferimento per l'eventuale risoluzione delle interferenze in questione.

- Norme CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo";
- DM 17.04.2008-DM 12.02.1989 "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8".

Le distanze minime di sicurezza dai fabbricati per le condotte di I, II e III specie sono determinate in funzione della pressione massima di esercizio (MOP), del diametro della condotta e della natura del terreno come indicato nella tabella seguente estratta dal D.M. 24/11/1989.

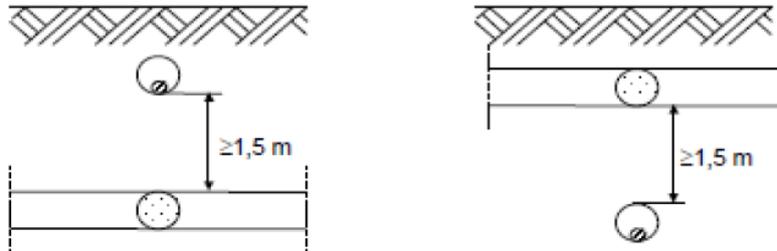
Pressione massima di esercizio [bar]	1			2			3		
	Prima specie 24 < MOP ≤ 60			Seconda specie 12 < MOP ≤ 24			Terza specie 5 < MOP ≤ 12		
Categoria di posa	A	B	D	A	B	D	A	B	D
Diametro nominale	Distanza m								
≤ 100	30	10	2,0	20	7	2,0	10	5	1,5
125	30	10	2,5	20	7	2,0	10	5	1,5
150	30	10	3,0	20	7	2,5	10	5	2,0
175	30	10	3,5	20	7	2,5	10	5	2,0
200	30	10	4,0	20	7	3,0	10	5	2,0
225	30	10	4,5	20	7	3,5	10	5	2,0
250	30	10	5,0	20	7	4,0	10	5	2,0
300	30	10	6,0	20	7	4,5	10	5	2,0
350	30	10	7,0	20	7	5,0	10	5	2,5
400	30	10	8,0	20	7	6,0	10	5	3,0
450	30	10	9,0	20	7	6,5	10	5	3,5
≥ 500	30	10	10,0	20	7	7,0	10	5	3,5

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

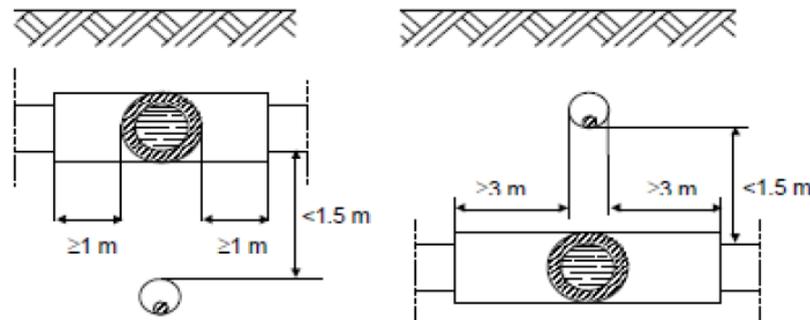


Incroci e parallelismi tra cavi di energia in tubazione e tubazioni di gas con densità non superiore a 0,8 non drenate con pressione massima di esercizio > 5 Bar

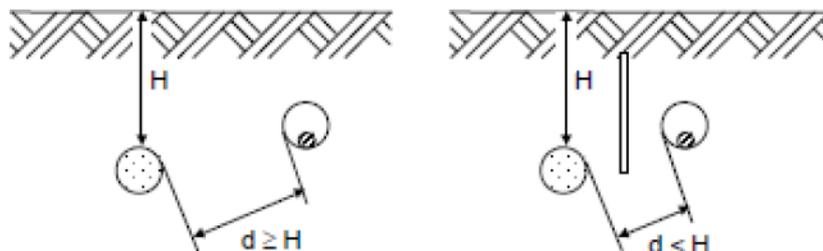
Nei casi di sopra e sottopasso tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni non drenate, la distanza misurata in senso verticale fra le due superfici affacciate deve essere $\geq 1,50$ m.



Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la tubazione del gas deve essere collocata entro un tubo di protezione che deve essere prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno 1 m nei sottopassi e 3 m nei sovrappassi; le distanze vanno misurate a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne della canalizzazione in ogni caso deve essere evitato il contatto metallico tra le superfici affacciate.



Nei parallelismi tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni non drenate, la distanza minima tra le due superfici affacciate non deve essere inferiore alla profondità di interramento della condotta del gas salvo l'impiego di diaframmi continui di separazione.



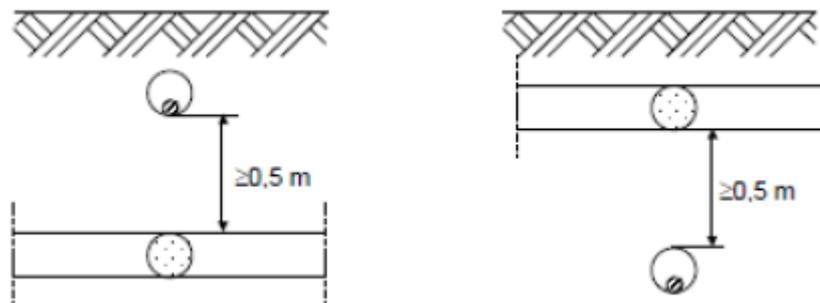


Incroci e parallelismi tra cavi di energia in tubazione e tubazioni di gas con densità non superiore a 0,8 non drenate con pressione massima di esercizio 5 Bar

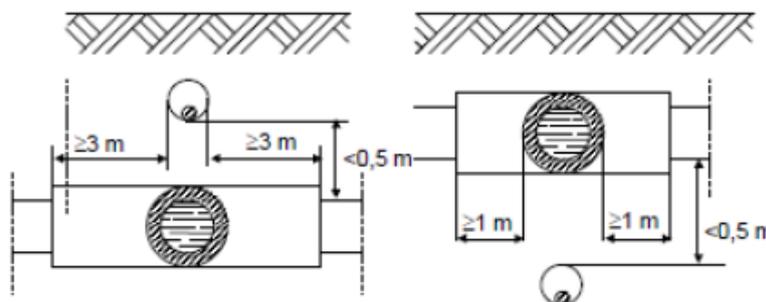
Nel caso di sovra e sottopasso tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas la distanza misurata tra le due superfici affacciate deve essere:

per condotte di 4^a e 5^a Specie: >0,50 m;

per condotte di 6^a e 7^a Specie: tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.



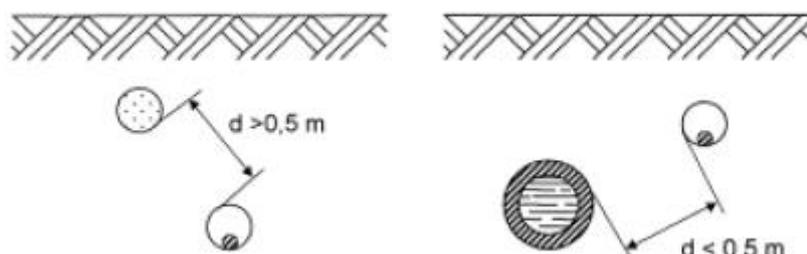
Qualora per le condotte di 4^a e 5^a Specie, non sia possibile osservare la distanza minima di 0,5 m, la condotta del gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione di protezione e detta protezione deve essere prolungata da una parte e dall'altra dell'incrocio stesso per almeno 3 m nei sovrappassi e 1 m nei sottopassi, misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne dell'altra canalizzazione.



Nei casi di percorsi paralleli tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas la distanza misurata tra le due superfici affacciate deve essere:

per condotte di 4^a e 5^a specie: > 0.50 m;

per condotte di 6^a e 7^a tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.





Qualora per le condotte di 4^a e 5^a specie non sia possibile osservare la distanza minima di 0,50 m, la tubazione dei gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione; nei casi in cui il parallelismo abbia lunghezza superiore a 150 m la condotta dovrà essere contenuta in tubi o manufatti speciali chiusi, in muratura o cemento, lungo i quali devono essere disposti diaframmi a distanza opportuna e dispositivi di sfiato verso l'esterno. Detti dispositivi di sfiato devono essere costruiti con tubi di diametro interno non inferiore a 20mm e devono essere posti alla distanza massima tra loro di 150m e protetti contro l'intasamento.

In ogni caso, l'eventuale confronto tecnico con l'ente gestore delle linee di trasporto del gas sarà utile a determinare la migliore soluzione tecnica da adottare in ottemperanza alle norme su citate e ad eventuali prescrizioni aggiuntive.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV782- P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	10/02/2023	R0	Pagina 47 di 47