

Committente

# Inventiva1 S.R.L.

Via Angelo Signorelli n. 105 – 00123 Roma (RM)

P.IVA 15804621009

Progettista



Via Giorgio Baglivi, 3 - 000161 Roma - [info@floreweb.com](mailto:info@floreweb.com)

## PROGETTO AGRIVOLTAICO "ACCIARELLA"

Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico di potenza pari a 17,27 MWp integrato da un sistema di accumulo da 4,56 MW e relative opere di connessione alla RTN

Località

**REGIONE LAZIO - COMUNE DI LATINA (LT)**

Titolo

## RELAZIONE TECNICA ATTRAVERSAMENTI DELLA LINEA DI CONNESSIONE

Data: ott-2023

Revisione

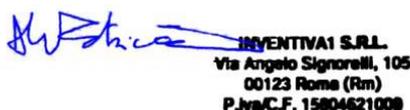
Codice elaborato

FL\_ACC\_R12

Timbro e firma Progettista



Timbro e firma Inventiva1 S.R.L.



## Sommario

1.	Premessa .....	2
2.	Tracciato dell'elettrodotto MT .....	2
3.	Interferenze con il reticolo idrografico .....	3
4.	Altre interferenze .....	5
5.	Dimensionamento e tecniche di realizzazione del cavidotto .....	5
6.	Allestimento cantiere stradale e posa segnaletica .....	6

## 1. Premessa

La presente relazione ha lo scopo di esaminare nel dettaglio il tracciato dell'elettrodotto di connessione MT e le caratteristiche tecnico-costruttive di quest'ultimo relativamente all'impianto fotovoltaico denominato "Acciarella" di potenza pari a 17,27 MWp, integrato da un sistema di accumulo (B.E.S.S.) di 4,56 MW, da realizzare nel Comune di Latina (LT), in Località Acciarella.

Il progetto riguarda anche le opere di connessione alla RTN, inclusa la sottostazione utente di trasformazione MT/AT (di seguito SSE) e la linea di connessione di media tensione.

L'impianto presenta una connessione alla rete definita dal preventivo di connessione rilasciato dal distributore TERNA identificato dal Codice Pratica 202100332. La soluzione tecnica minima generale (STMG) per la connessione dell'impianto prevede una connessione in antenna a 150 kV con la sezione 150 kV della stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV di Latina Nucleare sita a Borgo Sabotino.

La SSE è inserita, come richiesto da Terna SpA, in una stazione condivisa con altri produttori (Ellomay Solar Italy Five Srl, Ellomay Solar Italy Twelve Srl, NET1 Power Srl e GEO SOLAR GROUP Srl) e collegata alla RTN AT 150 kV di Terna tramite cavidotto interrato su strade pubbliche; al fine di limitare il tratto di connessione in alta tensione a 150 kV la stazione di elevazione di utenza SSE viene realizzata nelle vicinanze della Stazione di Latina Nucleare. Il cavidotto interrato AT di collegamento è già stato autorizzato dalla Regione Lazio con autorizzazione PAUR n°G01992 del 24/02/2022 rilasciata dalla Regione Lazio alla società Ellomay Solar Italy Five Srl.

## 2. Tracciato dell'elettrodotto MT

La connessione tra l'impianto di produzione e la SSE avviene mediante elettrodotto interrato in Media Tensione a 30 kV esteso per una lunghezza complessiva di circa 7,3 km. Il tracciato del cavidotto è stato volutamente individuato privilegiando la posa interrata dei cavi sotto la sede stradale relativa a viabilità asfaltata già esistente e di una certa importanza, determinando così il minimo impatto su terreni di proprietà privata o pubblica.

Il tracciato si sviluppa in 3 linee:

- Linea 1: Lunghezza 773 m circa. In uscita dalle Cabine di Trasformazione dei Sottocampi A1 e A2, percorre una strada privata fino a convergere nella Cabina di Smistamento posta nel Sottocampo C.

- Linea 2: Lunghezza 426 m circa. In uscita dalla Cabina di Trasformazione del Sottocampo B, percorre la S.P.39 – Via Acciarella dal km 0 + 050 fino a convergere nella Cabina di Smistamento posta nel Sottocampo C.
- Linea 3: Lunghezza 6.106 m circa. In uscita dalla Cabina di Smistamento situata nel Sottocampo C transita quasi interamente su strada pubblica; percorre la S.P.39 – Via Acciarella dal km 0 + 350 fino ad incrociare la S.P.42 Strada Alta al km 4 + 753 e poi di nuovo la S.P.18 Ninfina II dal km 16 + 850 al km 16 + 350, terminando presso la SSE.

Per il dettaglio delle particelle interessate dal progetto e degli enti preposti al rilascio di eventuali autorizzazioni/concessioni, si faccia riferimento alla relazione "FL\_ACC\_R02 – Piano Particellare".



**Figura 1: Inquadramento cavidotti di connessione**

### 3. Interferenze con il reticolo idrografico

Lungo il tracciato del cavidotto di connessione sono state rilevate un totale di n. 7 interferenze con il reticolo idrografico, costituito da corsi d'acqua naturali, principali e secondari, canali gestiti dal Consorzio di Bonifica Litorale Sud Ovest e da un canale idrovoro in cui si convoglia la portata d'acqua dell'impianto idrovoro Valmontorio la cui gestione non è di competenza del Consorzio. Un'ulteriore interferenza riguarda invece il cavidotto di bassa tensione interno al Campo C per il collegamento degli inverter alla cabina di trasformazione.

Tutte le interferenze verranno risolte con la tecnica del "no-dig" tramite trivellazione orizzontale controllata (TOC).

Nella tabella seguente sono elencate tutte le interferenze con il reticolo idrografico censite lungo il tracciato dell'elettrodotto BT ed MT, mentre la figura successiva ne rappresenta l'ubicazione geografica. Per il dettaglio sulle sezioni degli attraversamenti si rimanda all'elaborato grafico "FL\_ACC\_G.12.B - Risoluzione interferenze cavidotti di connessione".

Interferenza	Corso d'acqua		Comune	Ubicazione catastale		Tipologia di attraversamento	Coordinate Geografiche
	Denominazione	Codice		Foglio	Particella		
Int. 01	Corso d'acqua secondario Fosso della Nocchia	AST-100_N2_027	Latina	30 B	118	TOC	41.450649° 12.744480°
Int. 02	Corso d'acqua secondario Mezzaluna	AST-100_N2_021		30 B	84	TOC	41.448490° 12.740041°
Int. 03	Corso d'acqua secondario Mezzaluna	AST-100_N2_085		30 B	92, 101	TOC	41.446937° 12.743591°
Int. 04	Corso d'acqua secondario non identificato	AST-100_N2_187		41 B	Strada pubblica (S.P. 39)	TOC	41.439816° 12.761538°
Int. 05	Corso d'acqua naturale principale Astura Basso	AST-100_N1_026		41 B	Strada pubblica (S.P. 42)	TOC	41.434795° 12.776107°
Int. 06	Canale secondario San Selmo	AST-100_C2_006		41 B	Strada pubblica (S.P. 42)	TOC	41.434421° 12.779714°
Int. 07	Canale idrovoro Valmontorio	/		41 B	Strada pubblica (S.P. 42)	TOC	41.434305° 12.780868°
Int. 08	Canale di scolo	MOS-800_C3_022		45 B	Strada pubblica (S.P. 18)	TOC	41.434042° 12.801926°

**Tabella 1: Elenco delle interferenze del cavidotto di connessione con il reticolo idrografico**



**Figura 2: Particolare delle interferenze interne all'area di progetto**



**Figura 3: Stralcio del cavidotto in MT e delle interferenze attraversate**

#### 4. Altre interferenze

Nel caso in cui dovessero risultare interferenze con altre reti di sottoservizi, i gestori verranno interpellati a valle del procedimento autorizzativo in corso, per la verifica, il censimento e l'eventuale risoluzione delle stesse (Telecom Italia S.p.A., Snam S.p.A., ITALGAS RETI S.P.A.). Lo stesso verrà applicato per quanto riguarda eventuali interferenze di altra natura, quali ad esempio quelle con i passi carrabili o con qualsiasi altro elemento presente presso le sedi stradali in corrispondenza del tracciato del cavidotto.

#### 5. Dimensionamento e tecniche di realizzazione del cavidotto

Come risulta dai calcoli elettrici effettuati, per la conduzione dell'energia generata si prevede l'utilizzo di:

- 1 terna di cavi a trifoglio di sezione pari a 120 mmq dai Sottocampo A2 e B alla Cabina di smistamento;
- 1 terna di cavi a trifoglio di sezione pari a 240 mmq dal Sottocampo A1 alla Cabina di smistamento
- 2 terne di cavi a trifoglio di sezione pari a 400 mmq dalla Cabina di smistamento alla SSE.

Per la maggior parte del tracciato si prevede di utilizzare la tecnica di scavo in trincea a cielo aperto, solo in alcuni casi particolari descritti nel seguito verrà utilizzata la tecnica di scavo a cielo chiuso "no dig" tramite Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) o Spingitubo (Pipe Ramming).

Nelle tratte che si sviluppano su strada asfaltata gli scavi a cielo aperto verranno effettuati per mezzo di ruota escavatrice a sezione obbligata. Le sezioni di scavo avranno larghezza pari a 90 cm ed una profondità di circa 120 cm. Il materiale di risulta ottenuto dallo scavo non utilizzabile per il riempimento dello scavo stesso sarà conferito in discarica autorizzata.

Le terne dei cavi saranno posate su un letto di sabbia ad una profondità di 100 cm. I cavi saranno poi ricoperti dello stesso inerte per circa 20 cm e quindi protetti da coppelle in plastica e segnalati da nastro monitore. Il riempimento dello scavo e il ripristino della sede stradale saranno realizzati in conformità da quanto previsto dal disciplinare dell'ente competente per il tratto di strada interessato.

Le interferenze dell'elettrodotto con ciascun canale irriguo/idrico, invece, saranno risolte mediante il ricorso alla tecnica della perforazione teleguidata (directional drilling) ovvero TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) la cui finalità è quella di aggirare il canale "sottopassandolo" ad una profondità di interrimento dell'elettrodotto tale da garantire, in ciascun caso, un ampio margine di sicurezza (franco) rispetto all'intero bacino del canale stesso. Tale tecnica si basa sui metodi sviluppati per la perforazione direzionale dei pozzi petroliferi e prevede l'impiego di un impianto costituito da rampa inclinata sulla quale trasla un carrello mobile che provvede alla rotazione e alla spinta delle aste di perforazione.

Essa prevede l'esecuzione degli attraversamenti impiegando tecnologie che eliminano l'uso dello scavo, anche delle buche di estremità dell'attraversamento, e prevedono un sistema per il controllo direzionale del foro che consente di variarne l'inclinazione in funzione dell'angolo formato dall'asse della condotta. Ciò permette di eseguire scavi di lunghezze rilevanti anche in presenza di terreni disomogenei, di approfondire la quota di passaggio al di sotto del fondo del corso d'acqua/canale o del piano di lavoro dell'infrastruttura viaria e di non modificare in alcun modo il regime delle acque e la sistemazione esistente delle sponde e del fondo del corso d'acqua/canale attraversato. Per maggiori dettagli sulla risoluzione delle interferenze di faccia riferimento all'elaborato grafico FL\_ACC\_G.12.B.

## **6. Indicazioni sull'allestimento del cantiere stradale**

Prima della fase esecutiva dei lavori verrà redatta apposita procedura e relative istruzioni operative al fine di regolare l'allestimento del cantiere stradale; essa costituisce applicazione delle disposizioni del D.M. 22/01/2019 "Individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare". Costituirà parte integrante della stessa il relativo "Piano di Sicurezza".

Altri riferimenti normativi sono i seguenti:

- D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 nuovo codice della strada, s.m.i, che prevede norme relative alle modalità ed ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri;
- D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada, s.m.i., - disciplinare tecnico emesso dal MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI in data 10 luglio 2002.per la rappresentazione di schemi segnaletici differenziati per categoria di strada;
- D.Lgs. 81/2008 in materia di salute e sicurezza c.d. T.U. della sicurezza
- D.Lgs. 4/12/1992 n. 475, DM del 9/6/95, D.Lgs. 2/1/1997 n. 10, norma UNI EN ISO 20471:2013 – in materia di indumenti ad alta visibilità.