



Regione Emilia Romagna  
Comune di Ferrara (FE)  
**IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
E OPERE CONNESSE**  
Potenza Impianto 9,573 MWp



**PROPONENTE**




**LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 14 S.R.L.**

VIA G. LEOPARDI, 7 - 20123 MILANO (MI) - P.IVA: 12593780963 – PEC: [lightsourcespv\\_14@legalmail.it](mailto:lightsourcespv_14@legalmail.it)

**PROGETTAZIONE**

**Ing. Antonello Rutilio** 

Via R. Zandonai, 4 – 44124 – FERRARA IT - P.IVA: 00522150382 – PEC: [incico@pec.it](mailto:incico@pec.it)  
Tel.: +39 0532 202613 – email: [a.rutilio@incico.com](mailto:a.rutilio@incico.com)

**Ing. Lorenzo Stocchino** 

Via R. Zandonai, 4 – 44124 – FERRARA IT - P.IVA: 00522150382 – PEC: [incico@pec.it](mailto:incico@pec.it)  
Tel.: +39 0532 202613 – email: [l.stocchino@incico.com](mailto:l.stocchino@incico.com)

**COORDINAMENTO PROGETTUALE**

**SOLAR IT S.R.L.** 

VIA I. ALPI 4 – 46100 - MANTOVA IT - P.IVA: 02627240209 – PEC: [solarit@lamiaptec.it](mailto:solarit@lamiaptec.it)  
Tel.: +390425 072 257– email: [info@solaritglobal.com](mailto:info@solaritglobal.com)

**TITOLO ELABORATO**

**ANALISI DELLE INTERFERENZE**

LIVELLO DI PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	PG-R02	23-LS15787-IT-CONA-PG-R02_1	08/03/2023

**REVISIONI**

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	08/03/2023	Emesso	MCA	LST	ARU
1	30/08/2023	Integrazione documentale	MCA	LST	ARU



# ANALISI INTERFERENZE

---



# INDICE

## Contenuto del documento

1. PREMESSA .....	2
1. SOTTOSERVIZI .....	2
2. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE .....	2
Caratteristiche elettriche dell'elettrodotto interrato .....	2
Composizione dell'elettrodotto .....	2
3. OPERE DI CONNESSIONE .....	3
4. MODALITA' DI POSA DEL CAVIDOTTO .....	4
Modalità Interrata.....	4
Trivellazione Orizzontale Controllata.....	5
Attraversamento del canale Consortile "Condotto Acque Ale di Cona" .....	7
5. RIFERIMENTI FOTOGRAFICI .....	7
Interferenza in uscita su Via Palmirano/Via Vallazza .....	7
Attraversamento verso la cabina ospedale. ....	8



## 1. PREMESSA

Oggetto della presente relazione è quello di affrontare il tema delle interferenze tra le opere di connessione e la rete infrastrutturale esistente.

## 1. SOTTOSERVIZI

L'elenco dei sottoservizi rilevati nelle aree oggetto dei lavori è riportato nell'elaborato Tecnico allegato alla presente.

## 2. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE

Le opere sono state progettate e saranno realizzate in conformità alle leggi vigenti e alle normative di settore, quali: CEI, EN, IEC e ISO applicabili. Il tratto di elettrodotto interrato sarà costituito da una terna composta di tre cavi unipolari realizzati con conduttore in alluminio, isolante in XLPE, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene.

### Caratteristiche elettriche dell'elettrodotto interrato

Le principali caratteristiche elettriche per ciascuna terna sono le seguenti:

- Tensione nominale 15 kV in corrente alternata;
- Frequenza nominale 50 Hz;
- Sezione nominale del conduttore 3x1x240 mm<sup>2</sup>;
- Diametro esterno (di ogni conduttore) circa 40,5 mm.

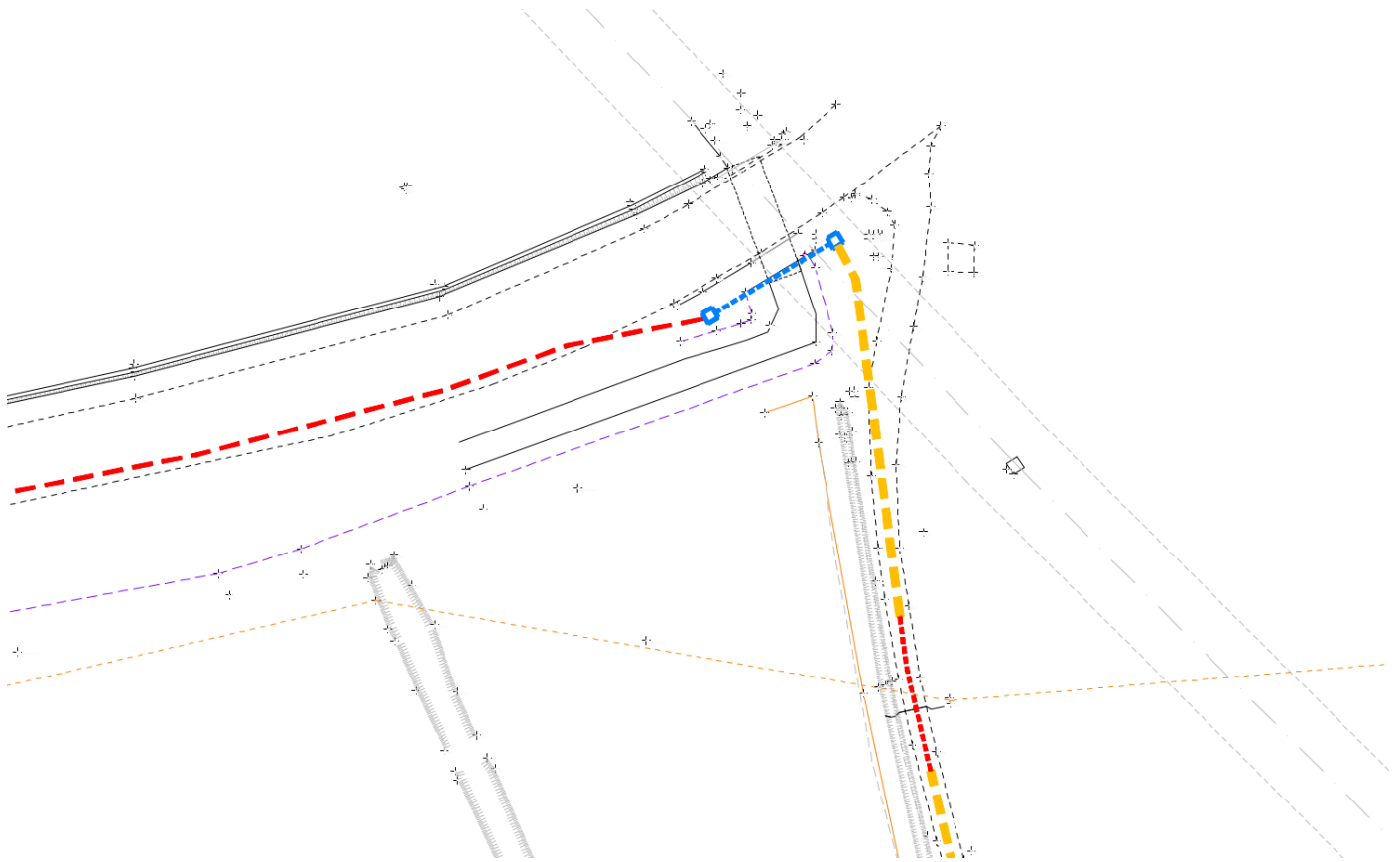
### Composizione dell'elettrodotto

Per ciascun collegamento in cavo sono previsti i seguenti componenti:

- Conduttori di energia
- Giunti
- Terminali per esterno
- Cassette di sezionamento
- Sistema di telecomunicazioni.



### 3. OPERE DI CONNESSIONE



#### LEGENDA

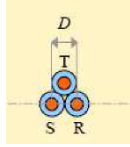
Linea MT in conduit staffato	
Linea MT in tubo interrato	
Linea MT in tubo interrato (TOC)	



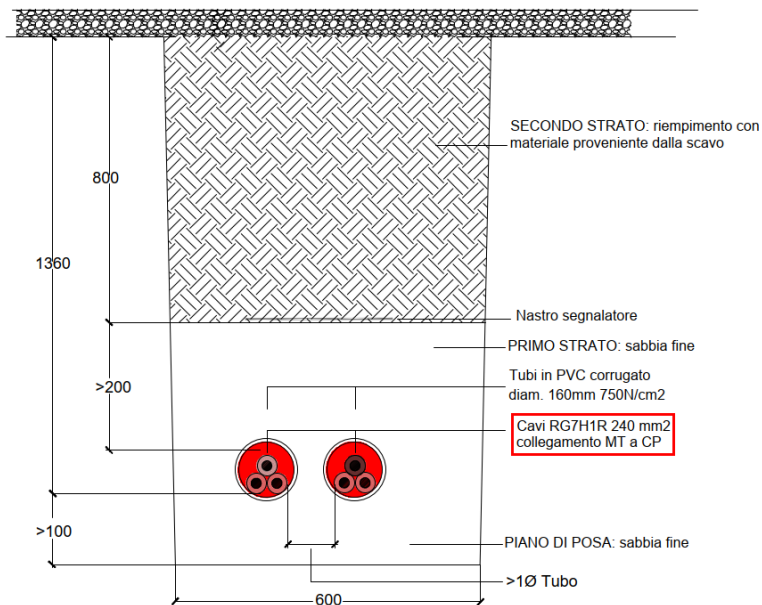
## 4. MODALITA' DI POSA DEL CAVIDOTTO

### Modalità Interrata

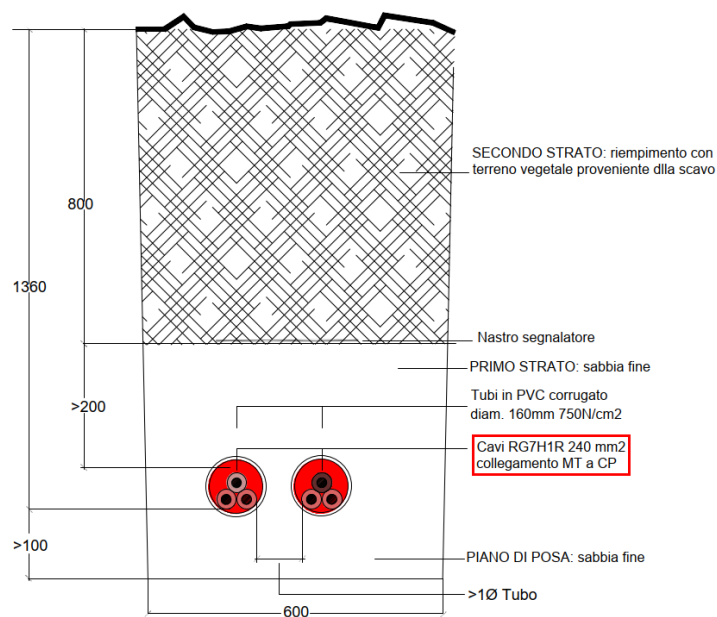
La tipologia di posa standard definita dall'Ente Distributore, prevede la posa con disposizione dei cavi a "Trifoglio":



Tipologici di posa cavidotto interrato in trincea:



### SEZIONE SCAVO COLLEGAMENTO MEDIA TENSIONE CONNESSIONE SU STRADA PODERALE PRIVATA

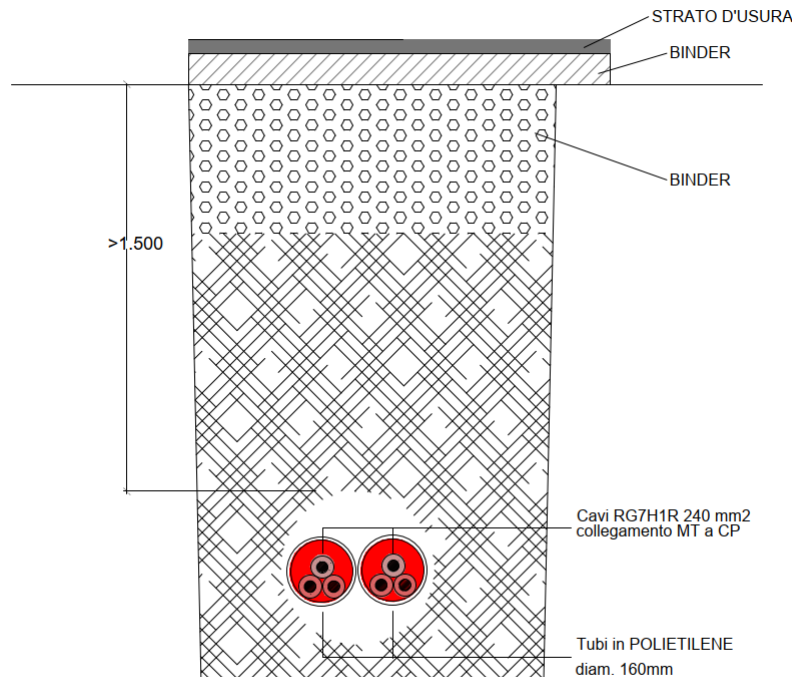


### SEZIONE SCAVO COLLEGAMENTO MEDIA TENSIONE CONNESSIONE SU BANCHINA STRADALE



### Trivellazione Orizzontale Controllata

Vista la necessità di attraversare la linea di SNAM, alcuni sottoservizi di HERA, la strada comunale nonché il canale consortile, la tubazione ospitante i cavi dovrà essere installata con il sistema della perforazione teleguidata, che non comporta alcun tipo di interferenza con le strutture superiori esistenti.



### ATTRAVERSAMENTO TOC COLLEGAMENTO MEDIA TENSIONE CONNESSIONE SU STRADA PROVINCIALE

La Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) o Teleguidata prevede una perforazione eseguita mediante una porta sonda teleguidata ancorata a delle aste metalliche. L'avanzamento avviene per la spinta esercitata a forti pressioni di acqua o miscele di acqua e polimeri totalmente biodegradabili; per effetto della spinta il terreno è compresso lungo le pareti del foro. L'acqua è utilizzata anche per raffreddare l'utensile. Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma richiede solo di effettuare eventualmente delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, di demolire prima e di ripristinare poi le eventuali sovrastrutture esistenti.

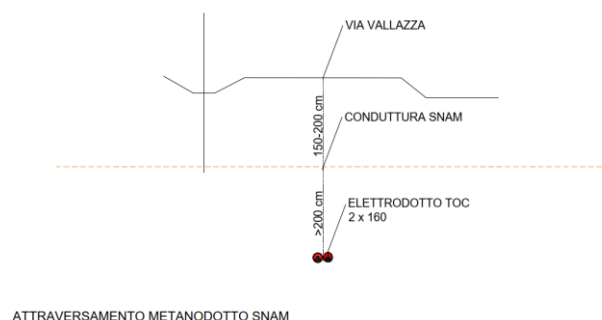
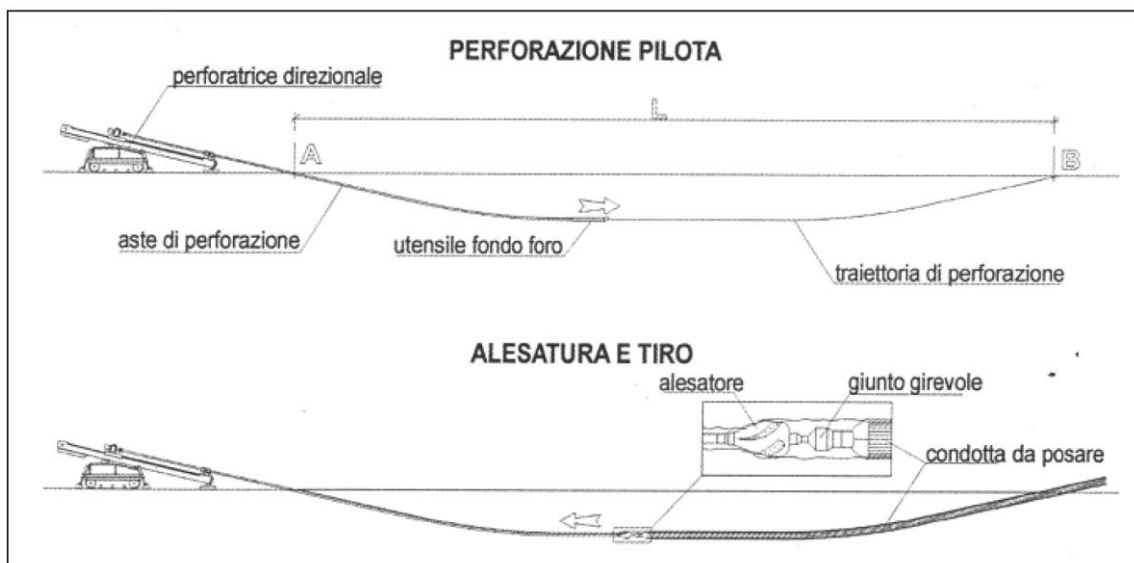
Le fasi principali del processo della TOC sono le seguenti:

- delimitazione delle aree di cantiere;
- tracciamento dei sottoservizi esistenti, in collaborazione con gli enti erogatori dei servizi
- realizzazione del foro pilota;



- alesatura del foro pilota e contemporanea posa dell'infrastruttura (tubazione).

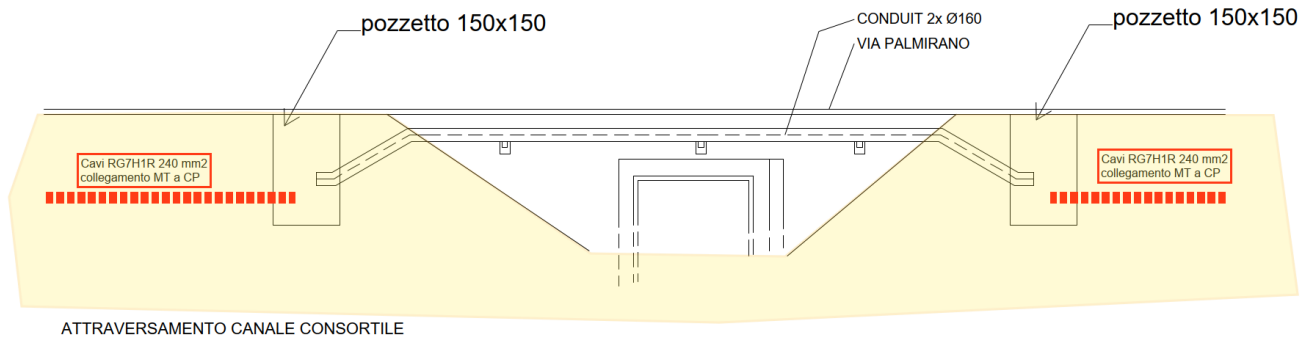
Da una postazione di partenza in cui viene posizionata l'unità di perforazione, attraverso un piccolo scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro, lungo il profilo di progetto che prevede il passaggio lungo il tratto indicato raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione. Il controllo della posizione della testa di perforazione, giuntata alla macchina attraverso aste metalliche che permettono piccole curvature, è assicurato da un sistema di sensori posti sulla testa stessa. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione che deve essere trascinata all'interno del foro definitivo. Tale operazione viene effettuata servendosi della rotazione delle aste sull'alesatore, e della forza di tiro della macchina per trascinare all'interno del foro un tubo generalmente in PE di idoneo spessore e diametro 160-250 mm. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente. Con tale sistema è possibile installare infrastrutture impiantistiche sotterranee.





## Attraversamento del canale Consortile “Condotto Acque Ale di Cona”

In corrispondenza del canale consortile si provvederà a staffare due conduit diam 160 mm alla spalla del ponte.



## 5. RIFERIMENTI FOTOGRAFICI



Interferenza in uscita su Via Palmirano/Via Vallazza



**Attraversamento verso la cabina ospedale.**

