



# REGIONE SICILIA

## PROVINCE DI PALERMO E TRAPANI

### COMUNI DI ALCAMO E MONREALE

PROGETTO:

*Impianto per la produzione di  
energia elettrica da fonte solare fotovoltaica  
denominato "PIRAINO"*

## Progetto Definitivo

PROPONENTE:

**Limes 19 S.R.L.**  
PACHINO (SR)  
VIA GIUSEPPE GIARDINA 22 CAP 96018  
PIVA 10363600965



ELABORATO:

Relazione sulle interferenze e sulle modalità di risoluzione

PROGETTISTA COORDINATORE:

Dott. Ing. Eugenio Bordonali

Scala:

PROGETTISTI:

Ing. Riccardo Cangelosi

Ing. Gaetano Scurto

Tavola:

**RIR**

Data:

01-06-2021

| Rev. | Data       | Revisione | Descrizione                     |
|------|------------|-----------|---------------------------------|
| 00   | 01-06-2021 |           | emissione                       |
| 01   | 21-03-2022 |           | Interferenza con Regia trazzera |

## INDICE

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Premessa .....  | 2  |
| 2   | Interferenze con la viabilità esistente .....                           | 3  |
| 2.1 | Posa cavidotto interrato .....  | 4  |
| 2.2 | Interferenza con Regia Trazzera .....                                   | 5  |
| 3   | Interferenze con gli impluvi.....                                       | 9  |
| 3.1 | Posa di cavo in scavo (presenza di canalizzazione sotto viabilità)..... | 10 |
| 4   | Eventuali Interferenze con altri sottoservizi .....                     | 11 |
| 5   | Interferenze con linee MT aeree.....                                    | 18 |

## 1 Premessa

La società Limes 19 s.r.l. con sede in Pachino (SR) via Giuseppe Giardina, 22 CAP 96018, CF/P.IVA 10363600965, intende realizzare nel Comune di Alcamo (TP) un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica denominato "PIRAINO", costituito da n. 1.142 trakers, per un totale di 63.952 pannelli fotovoltaici per complessivi 37,09 MWp.

Il nuovo impianto sarà collegato ad una nuova Sottostazione elettrica di trasformazione MT/AT, tramite un cavidotto interrato in MT (di circa 7,30 km), sita in c.da Volta di falce nel comune di Monreale, e da questa, a mezzo di un cavidotto interrato in AT, ed attraverso uno stallo di consegna condiviso con altro produttore, ad una nuova stazione elettrica della RTN (impianti di rete per la connessione) da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 220 kV "Partinico - Partanna".

Le opere civili da realizzare consistono essenzialmente in una serie di pali di acciaio infissi tramite battitura nel terreno, recinzioni, la viabilità interna all'area di progetto, locali tecnici in muratura o prefabbricati, impianto di terra, cavidotti, cunicoli, apparecchiature elettriche.

La presente relazione ha per oggetto le interferenze dell'impianto con gli impluvi, i sotto-servizi, la viabilità esistente e le linee elettriche presenti nell'area.

## 2 Interferenze con la viabilità esistente

Il cavidotto interrato di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione elettrica, interferisce con la seguente viabilità esistente:

Strada Rurale n° 18

Tipologia interferenza: posa cavidotto interrato

Presso: COMUNE DI MONREALE (PA)

S.P.46

Tipologia interferenza: posa cavidotto interrato

Presso: COMUNE DI MONREALE (PA)

Regia Trazzera Alcamo Poggioreale

Tipologia interferenza: posa cavidotto interrato

Presso: COMUNE DI ALCAMO (TP) E COMUNE DI MONREALE (PA)

Le tipologie di interferenze con la viabilità esistente saranno pertanto costituite dalla posa del cavidotto interrato di collegamento tra il parco fotovoltaico e la stazione elettrica.

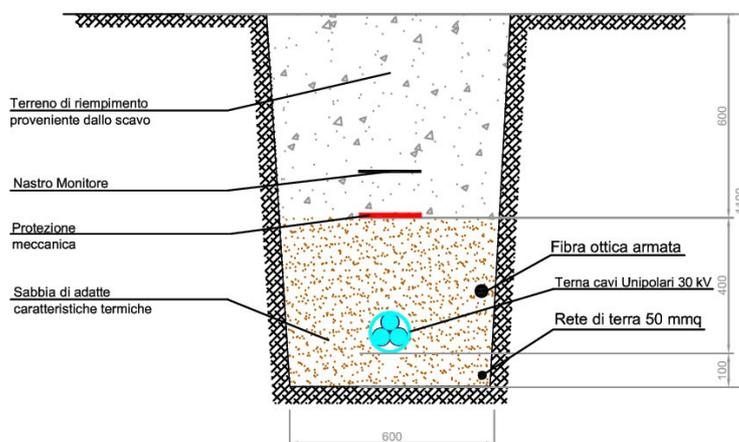
## 2.1 Posa cavidotto interrato

Per quanto concerne l'interessamento di viabilità esistente con il tracciato del cavidotto interrato di convogliamento dell'energia prodotta dai moduli fotovoltaici alla Stazione elettrica, esso avverrà conformemente alle prescrizioni contenute nelle eventuali convenzioni stipulate con gli Enti possessori delle suddette strade.

In generale la sezione dei cavidotti interrati al di sotto della viabilità esistente è corrispondente a quella riportata nella tavola 03.D - "Tipici sezioni cavidotti", e per i particolari degli attraversamenti nella tavola 03.E - "Particolari risoluzione interferenze cavidotti".

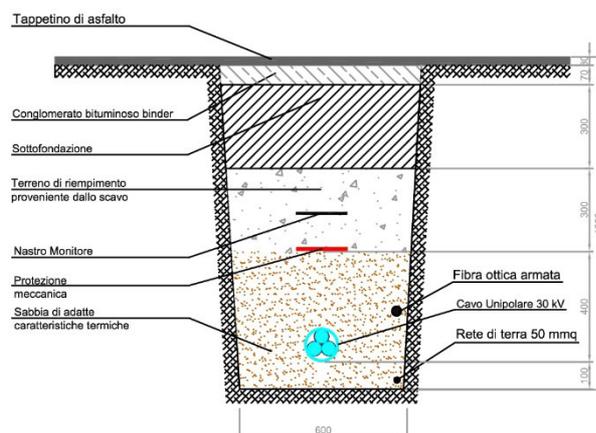
Si riportano di seguito le sezioni tipo di posa su strada sterrata e su strada in asfalto per il caso di singola terna.

### TRINCEA PER UN CAVO SU STRADA STERRATA O TERRENO AGRICOLO Sezione tipo 1B



## TRINCEA PER UN CAVO SU STRADA ASFALTA1

### Sezione tipo 1A



**Figura 1** Sezione tipica cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente

## 2.2 Interferenza con Regia Trazzera

Il cavidotto di collegamento tra il parco fotovoltaico e la stazione di consegna sarà posato in tre tratti all'interno della Regia Trazzera Alcamo Poggioreale.

In particolare i tratti interessati dall'interferenza longitudinale sono:

- uno di lunghezza di 85 ml (tratto nord);
- uno di 392 ml (tratto sud);
- uno in attraversamento trasversale di lunghezza di 25 ml circa in adiacenza alla particella 176 del foglio 141 di Monreale.

Nel tratto nord la Regia Trazzera si presenta con una strada con fondo in terra battuta di larghezza di circa 2.50 m contornata da tratti di terreno incolti, o coltivati a vigneto o uliveto.

Nel tratto sud e nel tratto di attraversamento trasversale la Regia Trazzera è realizzata con pavimentazione stradale in misto granulometrico calcareo e ha una

larghezza media di 3.50 m. i terreni contermini in questo caso sono incolti o coltivati a vigneto.

Si riporta di seguito il rilievo fotografico della Regia Trazzera nelle condizioni attuali.



Foto 1 Regia Trazzera Alcamo Poggioreale tratto nord (vista da nord)



Foto 2 Regia Trazzera Alcamo Poggioreale tratto nord (vista da sud)

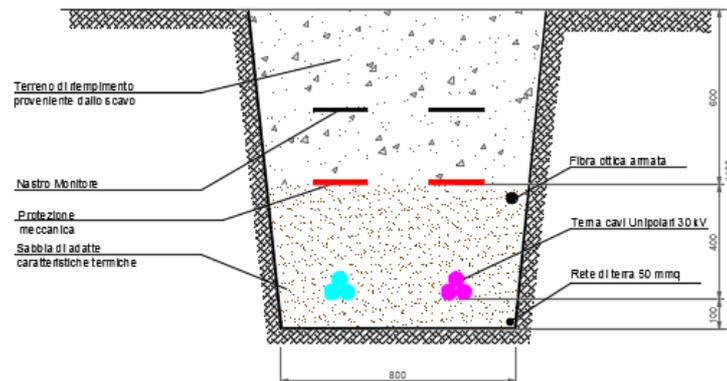


Foto 3 Regia Trazzera Alcamo Poggioreale tratto sud (vista da sud)

I cavidotti in progetto saranno posati sulle porzioni dove è presente la strada a meno degli attraversamenti trasversali dove verrà posato sulle porzioni di terreno incolto.

Su tutti i tratti saranno posate 2 terne di cavo MT secondo la sezione tipo di posa 2B di progetto (Tavola 03.D – Tipici sezioni cavidotto) che si riporta di seguito per chiarezza.

*TRINCEA PER DUE CAVI SU STRADA STERRATA O TERRENO AGRICOLO*  
*Sezione tipo 2B*



**Figura 2** Sezione tipica cavidotto interrato al di sotto della Regia Trazzera

Come si evince dalla figura 2 lo scavo avrà una larghezza minima alla base di 80 cm, il tratto più profondo del terreno sarà sostituito con sabbia di idonee caratteristiche per la posa dei cavi. Il ripristino degli strati superficiali avverrà con lo stesso terreno proveniente dagli scavi. Lo strato di pavimentazione stradale ripristinata avrà una larghezza di circa 1.00 m.

### 3 Interferenze con gli impluvi

Gli elementi della rete idrografica superficiale nell'area constano degli affluenti al Fiume Freddo che scorre ad est dell'area impianto.

A seguire si riportano le interferenze di detti elementi con l'impianto in esame.

| Indicativo interferenza | Comune   | Foglio | Particella adiacente | Contrada           | Denominazione impluvio      | Particolare risoluzione interferenza | Opera interferente                         |
|-------------------------|----------|--------|----------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--|
| i.01                    | Alcamo   | 116    | 185                  | Dagala di Buzzetta | Afluente torrente Fracaccia | 03                                   | Tombino su strada interna di progetto      |
| i.02                    | Alcamo   | 116    | 221                  | Dagala di Buzzetta | Canaletta                   | 03                                   | Tombino su strada interna di progetto      |
| i.03                    | Alcamo   | 116    | 186                  | Dagala di Buzzetta | Canaletta                   | 03                                   | Tombino su strada interna di progetto      |
| i.04                    | Alcamo   | 116    | 325                  | Dagala di Buzzetta | Afluente torrente Fracaccia | 01                                   | Tombino su strada rurale n.18 di Bianchina |
|                         | Monreale | 141    | 4-178 -273           |                    |                             |                                      |  |
| i.05                    | Monreale | 141    | 107-149              | Dagala di Buzzetta | Afluente torrente Fracaccia | 04                                   | Tombino su strada rurale n.18 di Bianchina |
|                         |          | 140    | 272-447              |                    |                             |                                      |  |
| i.06                    | Monreale | 140    | 76                   | Fracaccia          | Afluente torrente Fracaccia | 01                                   | Tombino su strada rurale n.18 di Bianchina |
| i.07                    | Monreale | 140    | 451                  | Fracaccia          | Torrente Fracaccia          | 04                                   | Tombino su strada rurale n.18 di Bianchina |
| i.08                    | Monreale | 140    | 862-972              | Fracaccia          | Tombino stradale            | 02                                   | Tombino su strada rurale n.17              |
| i.09                    | Monreale | 140    | 850-851-861-862      | Fracaccia          | Tombino stradale            | 02                                   | Tombino su strada rurale n.17              |
| i.10                    | Monreale | 140    | 366-367-831-861      | Fracaccia          | Tombino stradale            | 02                                   | Tombino su strada rurale n.1 di Bianchina  |
| i.11                    | Monreale | 140    | 796                  | Serra di cento     | Tombino stradale            | 04                                   | Tombino su S.P. 46                         |
| i.12                    | Monreale | 140    | 966                  | Serra di cento     | Tombino stradale            | 03                                   | Tombino su S.P. 46                         |
| i.13                    | Monreale | 141    | 746-805-807          | Serra di cento     | Afluente fiume Freddo       | 04                                   | Tombino su S.P. 46                         |
|                         |          | 157    | 358                  |                    |                             |                                      |  |
| i.14                    | Monreale | 157    | 295-354              | Serra di cento     | Afluente fiume Freddo       | 03                                   | Tombino su S.P. 46                         |
| i.15                    | Monreale | 157    | 235-372              | Serra di cento     | Afluente fiume Freddo       | 03                                   | Tombino su S.P. 46                         |
| i.16                    | Monreale | 157    | 396-421              | Serra di cento     | Afluente fiume Freddo       | 03                                   | Tombino su S.P. 46                         |
| i.17                    | Monreale | 155    | 72                   | Serra di cento     | Tombino                     | 03                                   | Tombino su S.P. 46                         |
|                         |          | 156    | 394                  |                    |                             |                                      |  |
|                         |          | 157    | 339                  |                    |                             |                                      |  |
| i.18                    | Monreale | 155    | 667-669-670          | Volta di falce     | Afluente fiume Freddo       |                                      | Linea AT                                   |

Tabella 01 . elenco interferenze idrauliche

Si rimanda all'elaborato "RDI – Relazione idraulica con verifica interferenze con reticolo idrografico" dove sono riportati i calcoli di verifica delle sezioni idrauliche interferenti.

I moduli fotovoltaici non interferiscono direttamente né ricadono entro la fascia di rispetto di detti corso d'acqua, distando tutti dalle relative sponde oltre 10m.

A seguire si riportano le descrizioni delle risoluzioni tecniche previste in progetto nei casi di canalizzazioni d'acqua al di sotto della viabilità esistente interessata dal suddetto tracciato.

### ***3.1 Posa di cavo in scavo (presenza di canalizzazione sotto viabilità)***

Nel caso in cui il tracciato del cavo MT interrato di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Stazione elettrica, interessa canalizzazioni sotto viabilità, nella tavola "03.E Particolari risoluzione interferenze cavidotti" vengono riportate le possibili soluzioni di posa prevista. Nella tavola "06.B monografie interferenze con rete idrografica" vengono riportati i bacini idraulici di calcolo, le piante e le sezioni esplicitanti la metodologia di attraversamento ipotizzata in fase progettuale.

Nel caso in cui il fosso sia già stato incanalato per la realizzazione della strada; il passaggio dei cavidotti potrà avvenire al di sopra od al di sotto del tombino esistente a seconda della profondità del tombino stesso nel punto di intersezione. In conformità al codice della strada la distanza minima dell'estradosso del cavo dalla pavimentazione stradale sarà sempre maggiore a 1m.

Nel caso in cui vi sia lo spazio per posare il cavo al di sopra del canale, la sezione di posa dello stesso sarà identica a quella a monte dell'attraversamento.

## 4 Eventuali Interferenze con altri sottoservizi

Il cavidotto 30 kV percorre tratti di territorio di modesta antropizzazione per cui la maggior parte dei sottoservizi di telefonia e di distribuzione dell'energia elettrica, allo scopo di ridurre le distanze, sono in aereo e non interferiscono con il cavidotto.

Eventuali attraversamenti con detti sottoservizi e con tubazioni metalliche di acqua o di gas e condotti fognari saranno risolti in accordo con i gestori del sottoservizio nel rispetto della normativa vigente in particolare la norma CEI 11-17

“Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo “e il DM 24.11.1984 “Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8”.

Fermo restando le aggiuntive prescrizioni dettate dagli enti gestori dei sottoservizi, si descrivono di seguito le scelte progettuali nei vari casi riscontrabili.

### **a) Incrocio e parallelismo tra cavi MT e bt e cavi di telecomunicazione interrati**

La distanza tra i due cavi non deve essere inferiore a 0,3 m. Quando almeno uno dei due cavi è posto dentro manufatti di protezione meccanica (tubazioni, cunicoli, ecc.) che ne rendono possibile la posa e la successiva manutenzione senza necessità di effettuare scavi, non è necessario osservare alcuna distanza minima

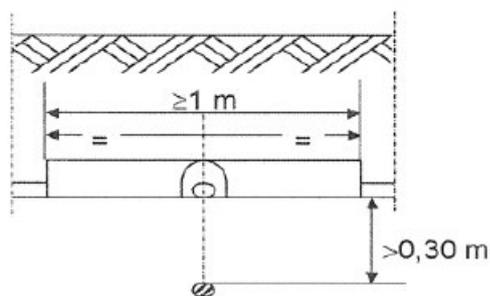


Fig. 1

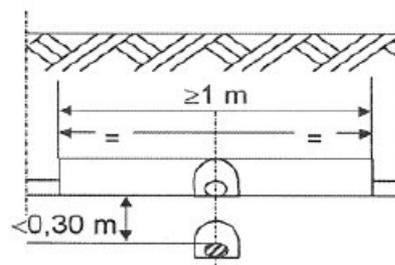
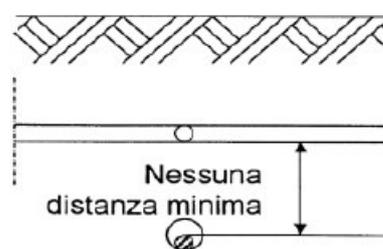
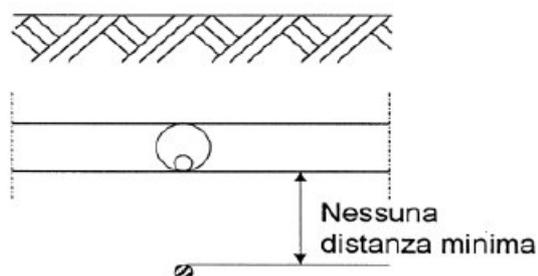


Fig. 2

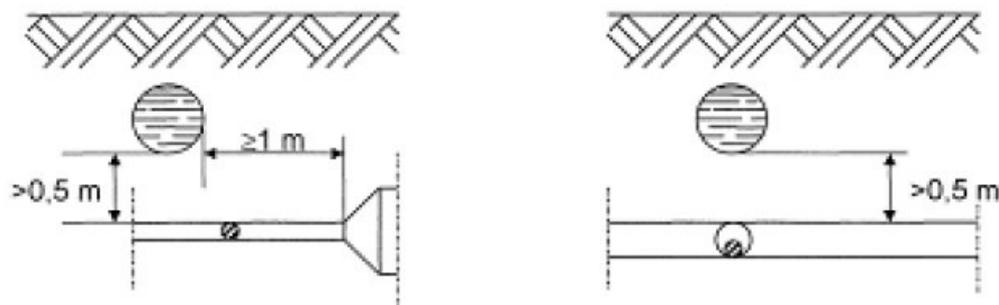


### b) Incroci tra cavi MT e bt e tubazioni metalliche interrare

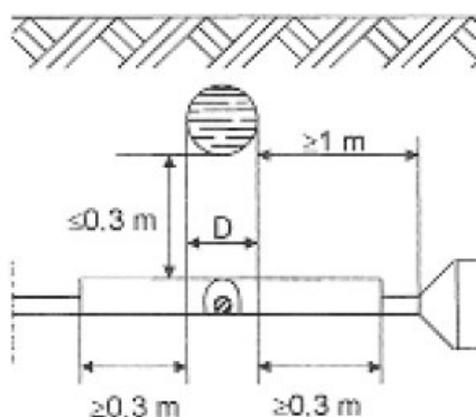
L'incrocio fra cavi di energia e le tubazioni metalliche adibite al trasporto e alla distribuzione di fluidi [acquedotti, gasdotti, oleodotti e simili] o a servizi di posta pneumatica, non deve essere effettuato sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni metalliche stesse.

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

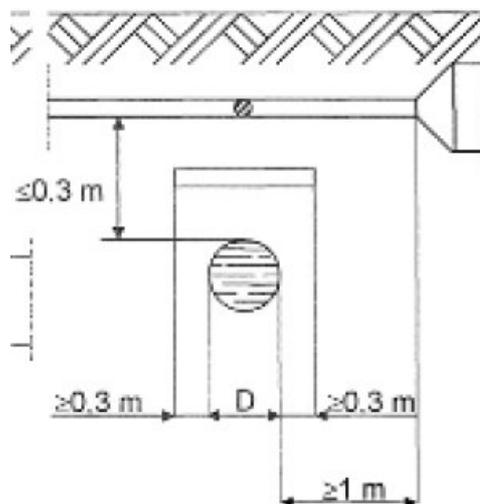
Nei riguardi delle protezioni meccaniche, non viene data nessuna particolare prescrizione nel caso in cui la distanza minima misurata fra le superfici esterne dei cavi di energia e delle tubazioni metalliche o fra quelle di eventuali loro manufatti di protezione, è superiore a 0,50 m.



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.



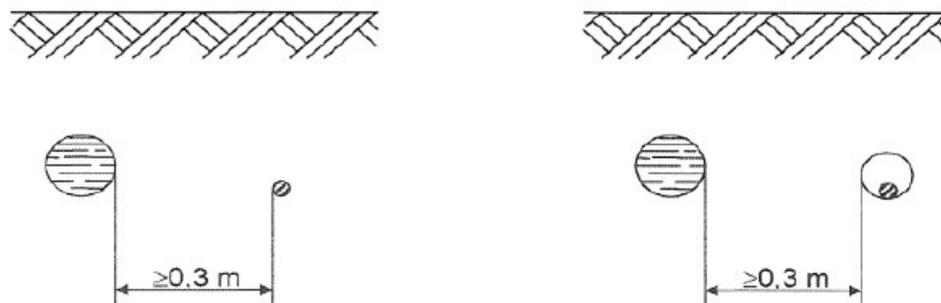
Un'altra soluzione, per ridurre la distanza di incrocio fino ad un minimo di 0,30 m è quella di interporre tra cavi energia e tubazioni metalliche un elemento separatore non metallico [come ad esempio lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido]; questo elemento deve poter coprire, oltre la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



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.

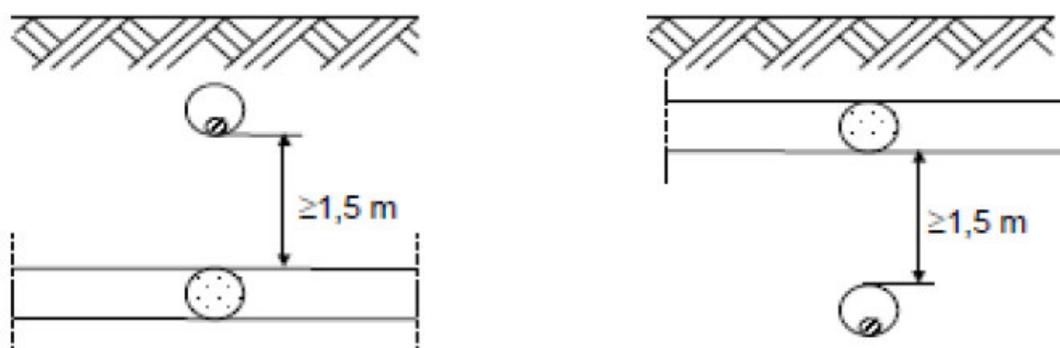
### c) Parallelismi tra cavi MT e bt e tubazioni metalliche interrate

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.

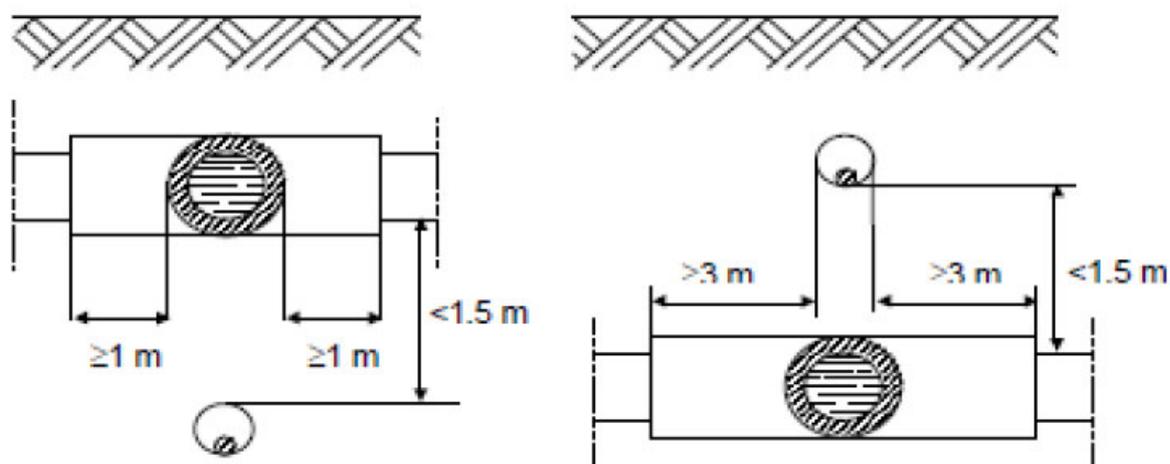


**d) Incroci e parallelismi tra cavi MT e bt in tubazione e tubazioni di gas con densità non superiore a 0,8 non drenate con pressione massima di esercizio >5 Bar**

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

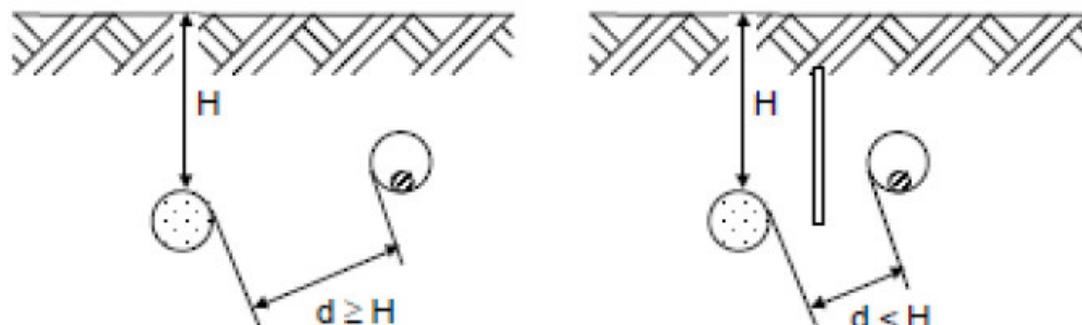


Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la tubazione del gas deve essere collocata entro un tubo di protezione che deve essere prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno 1 m nei sottopassi e 3 m nei sovrappassi; le distanze vanno misurate a partire dalle tangenti verticali 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

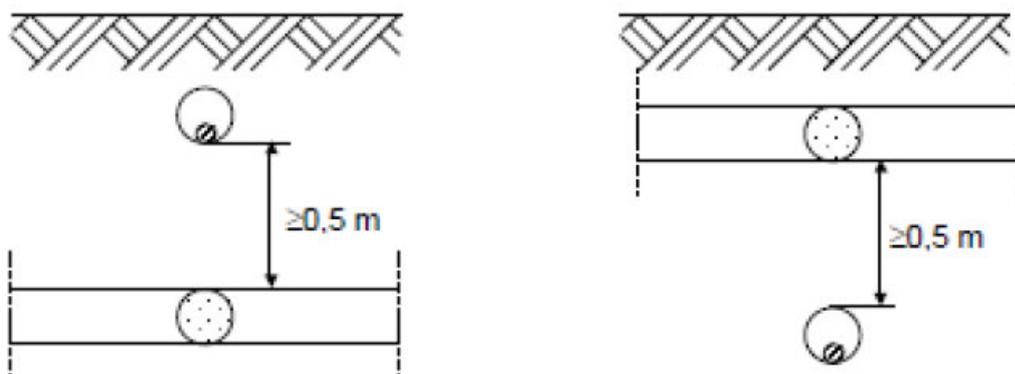
profondità di interramento della condotta del gas, salvo l'impiego di diaframmi continui di separazione.



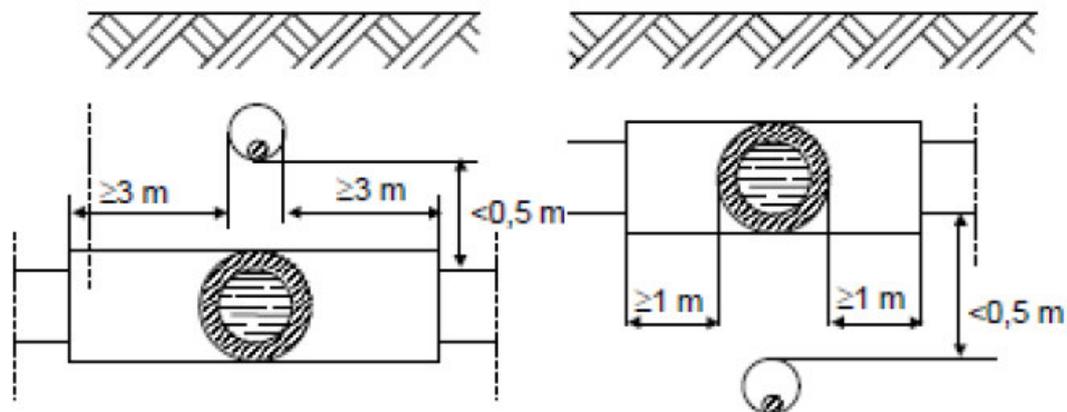
**e) Incroci e parallelismi tra cavi MT e bt in tubazione e tubazioni di gas con densità non superiore a 0,8 non drenate con pressione massima di esercizio 5Bar**

Nel caso di sopra 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<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> Specie: >0,50 m;
- per condotte di 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> Specie: tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.

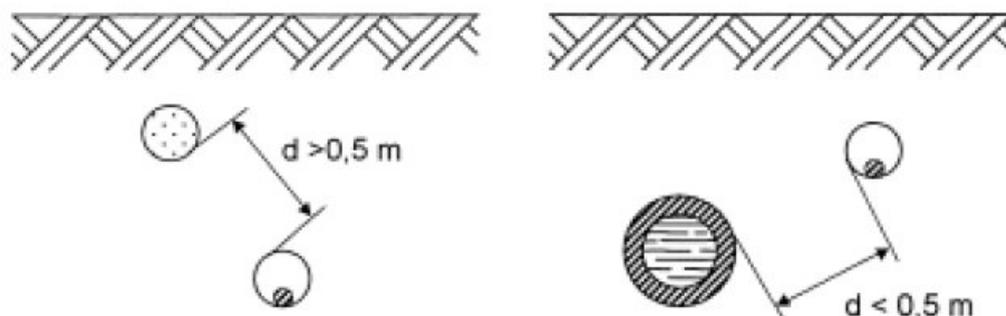


Qualora per le condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> Specie, non sia possibile osservare la distanza minima di 0,5 m, la condotta del gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione di protezione e detta protezione deve essere prolungata da una parte e dall'altra dell'incrocio stesso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

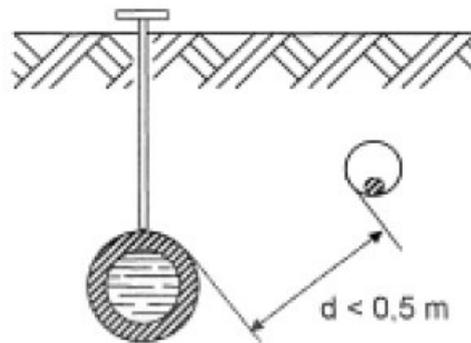


Nei casi di percorsi paralleli tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas la distanza misurata tra le due superfici affacciate deve essere:

- per condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> specie: > 0.50 m;
- per condotte di 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.



Qualora per le condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> 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.



## 5 Interferenze con linee MT aeree

Per quanto riguarda le linee aeree di MT presenti nell'area, il progetto rispetta le distanze prescritte dall'Ente gestore.