



**REGIONE SICILIA**  
**COMUNE DI SAN CIPIRELLO**  
**COMUNE DI MONREALE**  
**COMUNE DI PIANA DEGLI ALBANESI**

**PROGETTO:**

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto agrovoltaico denominato "PV San Cipirello" di Pn pari a 50,340 MW e sistema di accumulo di capacità pari a 24 MWh, da realizzarsi nel Comune di San Cipirello (PA)

## Progetto Definitivo

**PROPONENTE:**

**DREN SOLARE 11 s.r.l.**

SORESINA (CR)  
VIA PIETRO TRIBOLDI 4 CAP 26015  
PIVA 01785240191



**ELABORATO:**

Relazione sulle interferenze e sulle modalità di risoluzione

**PROGETTISTI:**

Ing. Riccardo Cangelosi

Ing. Gaetano Scurto

Scala:

Tavola:

RIR

**Data:**

31-07-2023

Rev. Data Revisione

00 31-07-2023

Descrizione

emissione



---

## INDICE

1	Premessa.....	2
2	Interferenze con la viabilità esistente .....	4
2.1	Posa cavidotto interrato .....	5
3	Interferenze con gli impluvi .....	7
3.1	Posa di cavo in scavo (presenza di canalizzazione sotto viabilità) .....	8
4	Eventuali Interferenze con altri sottoservizi.....	9
5	Interferenze con linee AT e MT aeree .....	16



## 1 Premessa

Il presente documento ha lo scopo di illustrare le caratteristiche dell'impianto nell'ambito del progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare denominato "PV San Cipirello" nel territorio del comune di San Cipirello (PA), con impianti per la connessione alla RTN siti nei comuni di Monreale e Piana degli Albanesi (PA) (di seguito il "Progetto" o "l'Impianto").

Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto agrovoltaiico, con sistema di accumulo da 24 MWh, una potenza di picco del generatore di 53,52704 MWp e una potenza nominale di 50,340 MW. Si prevede l'istallazione di n° 903 inseguitori solari ad un asse (tracker orizzontali monoassiali a linee indipendenti), di tre lunghezze diverse, rispettivamente con 112, con 84 e con 56 moduli fotovoltaici bifacciali tipo "n" di ultima generazione, con tecnologia TOP Con.

L'Impianto è ubicato su aree classificate agricole e sarà infisso al suolo con struttura in acciaio di tipo ad inseguimento mono assiale; l'energia elettrica prodotta verrà convogliata dentro apposite cabine/container, denominate Power Station, distribuite entro il perimetro dell'area di Impianto, all'interno delle quali saranno collocati i gruppi di conversione (inverter) e i trasformatori, che avranno la funzione di convertire, da continua ad alternata, l'energia proveniente dal campo fotovoltaico e trasformarla da BT a MT a 30 kV.

Dagli inverter, tramite cavidotti MT a 30 kV, l'energia prodotta verrà trasportata ad un sistema di accumulo da 24 MWh, per l'immagazzinamento di parte dell'energia elettrica prodotta dal parco agrovoltaiico, e successivamente trasportata, tramite cavidotto in parte interrato e in parte aereo, alla stazione di trasformazione utente 30/36 kV (SEU). In questa stazione verranno collocati gli apparati di protezione e misura dell'energia prodotta.

La consegna dell'energia elettrica prodotta dall'impianto avverrà conformemente alla Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) trasmessa da Terna S.p.A. (di



seguito "Terna") al proponente con nota del 14/10/2022 cod. prat. 202201819. Tale STMG elaborata da Terna, prevede che il Progetto venga collegato antenna a 36 kV con una la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) in doppia sbarra a 220/36 kV, da collegare in entra - esce sulla linea 220 kV della RTN "Partinico-Ciminna".

La SE avrà doppio sistema di sbarre e sezioni di utenza, con relativi edifici tecnici adibiti al controllo e alla misura dell'energia prodotta ed immessa in rete. Il collegamento tra la stazione di consegna e lo stallo nella nuova stazione elettrica sarà realizzato con cavidotto interrato in AT a 36 kV.

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 utente, interferisce con la seguente viabilità esistente:

Regia trazzera "Torre dei fiori"

Tipologia interferenza: posa cavidotto interrato

Presso: SAN CIPIRELLO (PA)

Strada comunale

Tipologia interferenza: posa cavidotto interrato

Presso: SAN CIPIRELLO (PA)

Strada provinciale n.71

Tipologia interferenza: posa cavidotto interrato

Presso: SAN CIPIRELLO (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 utente.



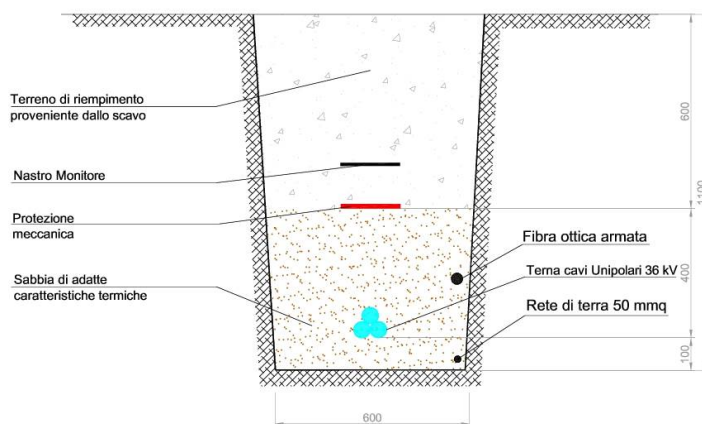
## 2.1 Posa cavidotto interrato

Per quanto concerne l'interessamento di viabilità esistente con il tracciato del cavidotto interrato di convogliamento dell'energia prodotta dai moduli fotovoltaici alla Stazione utente, 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".

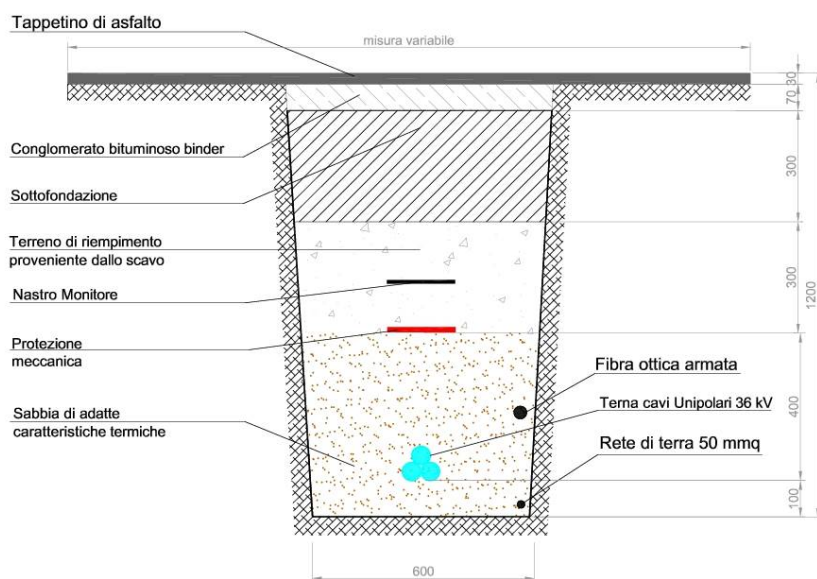
Si riportano di seguito le sezioni tipo di posa su strada sterrata e su strada in asfalto per il caso di singola terna.

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





## TRINCEA PER UN CAVO SU STRADA ASFALTATA Sezione tipo 1A



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



### 3 Interferenze con gli impluvi

Gli elementi della rete idrografica superficiale nell'area constano degli affluenti al Jato che scorre ad ovest 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	Opera interferente
I-01	San Cipirello	11	261, 255, 486	Percianotta	Affluente burrone Tanuzzi est	Cavidotto su alveo naturale
I-02	San Cipirello	11	85	Percianotta	Impluvio naturale	Tombino su alveo naturale
I-03	San Cipirello	11	82, 296	Percianotta	Impluvio naturale	Tombino su alveo naturale
I-04	San Cipirello	15	2, 20, 503	Percianotta	Impluvio naturale	Tombino su alveo naturale
I-05	San Cipirello	11 15	210 324	Percianotta	Impluvio naturale	Cavidotto su alveo naturale

Tabella 01 . elenco interferenze idrauliche

Si rimanda all'elaborato "RDI – Relazione idraulica 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 il sistema di accumulo, interessa canalizzazioni sotto viabilità, nella tavola "03.E Particolari risoluzione interferenze cavidotti" vengono riportate le possibili soluzioni di posa prevista.

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

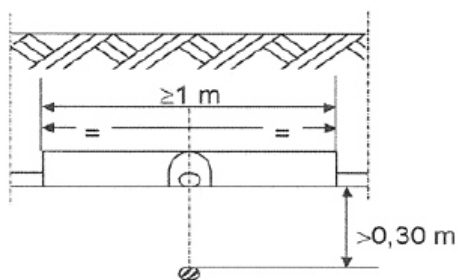


Fig. 1

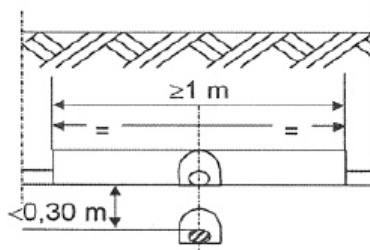
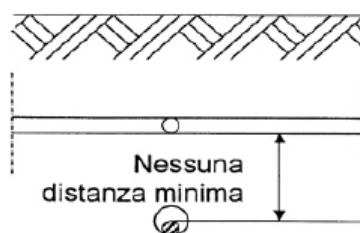
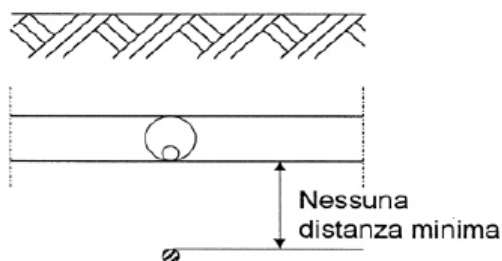


Fig. 2

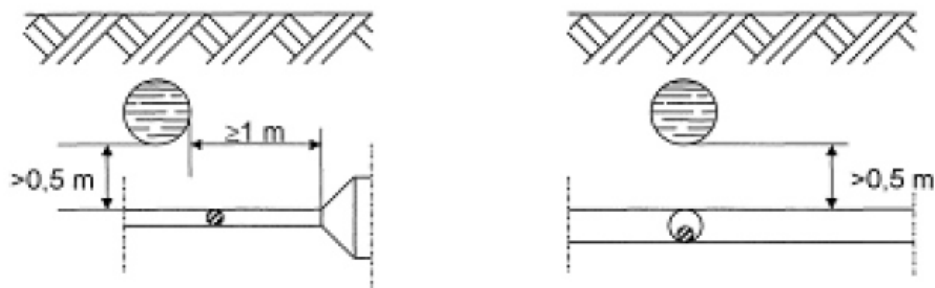


#### b) Incroci tra cavi MT e bT e tubazioni metalliche interrate

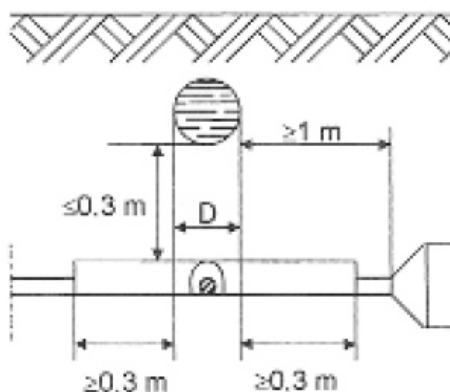
L'incrocio fra cavi di energia e le tubazioni metalliche adibite al trasporto e alla distribuzione di fluidi [acquedotti, gasdotti, oleodotti e simili] o a servizi di posta pneumatica, non deve essere effettuato sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni metalliche stesse.

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.

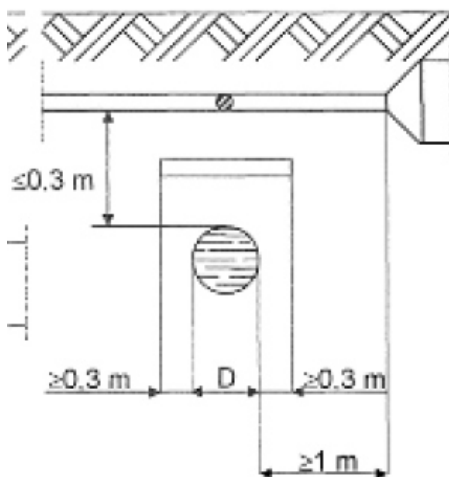
Nei riguardi delle protezioni meccaniche, non viene data nessuna particolare prescrizione nel caso in cui la distanza minima misurata fra le superfici esterne dei cavi di energia e delle tubazioni metalliche o fra quelle di eventuali loro manufatti di protezione, è superiore a 0,50 m.



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 interrato

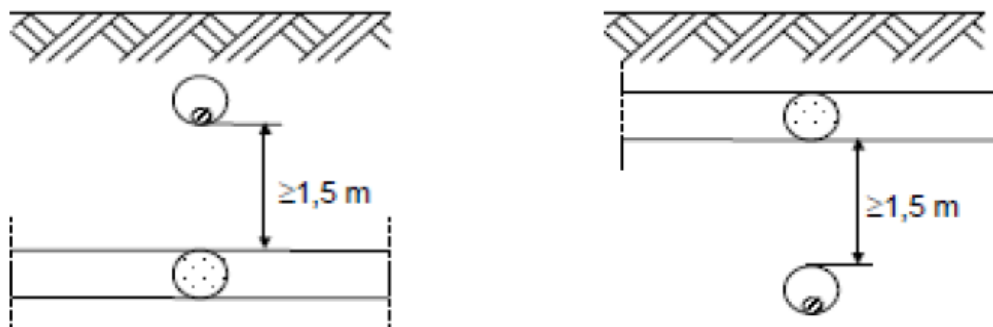
In nessun tratto la distanza misurata in proiezione orizzontale fra le due superfici esterne di eventuali altri manufatti di protezione, deve risultare inferiore a 0,3 m.



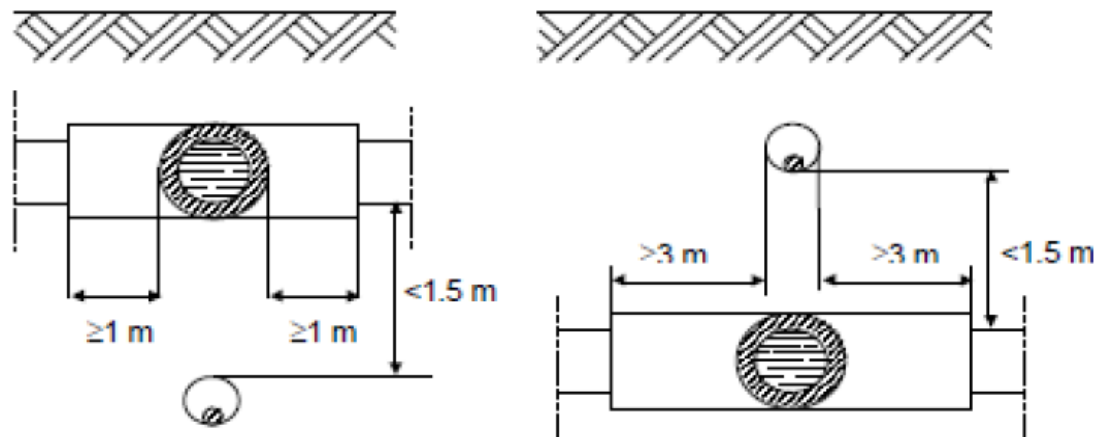


**d) Incroci e parallelismi tra cavi MT e bT in tubazione e tubazioni di gas con densità non superiore a 0,8 non drenate con pressione massima di esercizio >5 Bar**

Nei casi di sovra 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

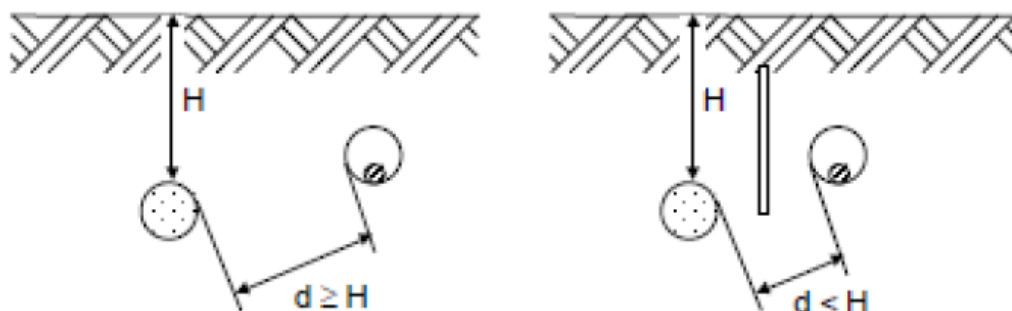


Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la tubazione del gas deve essere collocata entro un tubo di protezione che deve essere prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno 1 m nei sottopassi e 3 m nei sovrappassi; le distanze vanno misurate a partire dalle tangenti verticali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





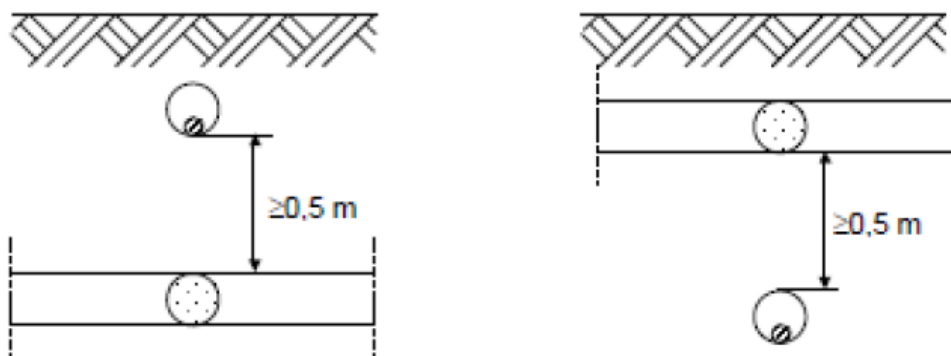
Nei parallelismi tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni non drenate, la distanza minima tra le due superfici affacciate non deve essere inferiore alla profondità di interramento della condotta del gas, salvo l'impiego di diaframmi continui di separazione.



**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:

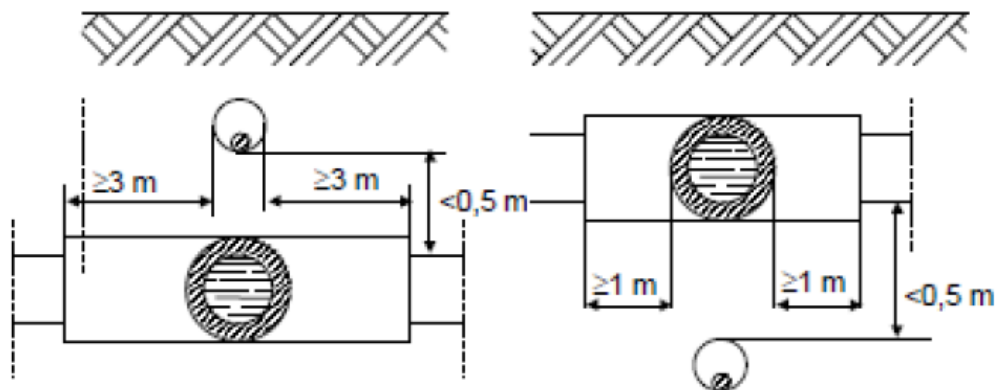
- per condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> Specie: >0,50 m;
- per condotte di 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> Specie: tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.



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

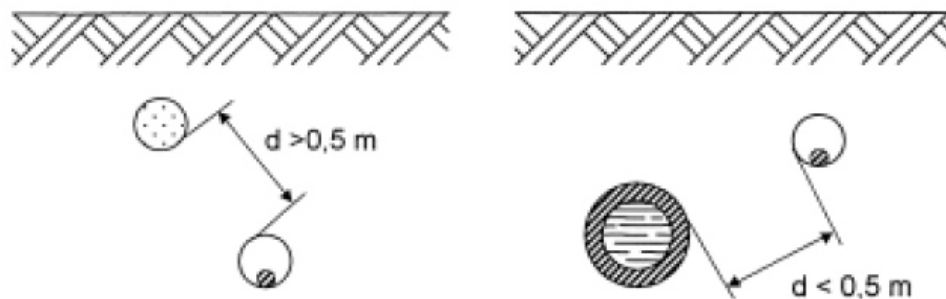


sottopassi, misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne dell'altra canalizzazione.



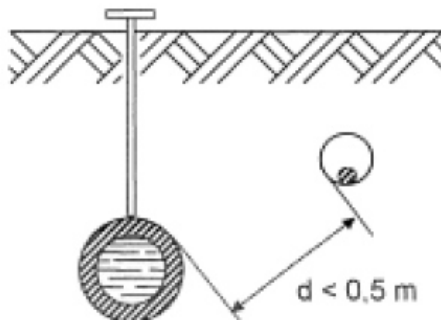
Nei casi di percorsi paralleli tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas la distanza misurata tra le due superfici affacciate deve essere:

- per condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> specie:  $> 0,50 \text{ m}$ ;
- 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 AT e MT aeree

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