

REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI BARLETTA-ANDRIA-TRANI



COMUNE DI SPINAZZOLA



Denominazione impianto:

MASSERIA D'ERRICO

Ubicazione:

Comune di Spinazzola (BT)
Località "Masseria D'Errico"

Fogli: 82-83-84

Particelle: varie

PROGETTO DEFINITIVO

per la realizzazione di un impianto agrivoltaico da ubicare in agro del comune di Spinazzola (BT) in località "Masseria D'Errico", potenza nominale pari a 29,57 MW in DC e potenza in immissione pari a 27,9 MW in AC, e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune.

PROPONENTE

**APOLLO SOLAR 2
S.R.L.**

APOLLO SOLAR 2 S.r.l.

Bolzano (BZ) Viale della Stazione 7 - CAP 39100

Partita IVA: 03183210214

Indirizzo PEC: apollosolar2srl@legalmail.it

Codice Autorizzazione Unica LQBP0V3

ELABORATO

Relazione Tecnica delle Interferenze ed allegati

Tav. n°

21.1DS

Scala

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev 0	Marzo 2023	Istanza VIA art.23 D.Lgs 152/06 – Istanza Autorizzazione Unica art.12 D.Lgs 387/03			

PROGETTAZIONE

GRM GROUP S.R.L.

Via Caduti di Nassiriya n. 179

70022 Altamura (BA)

P. IVA 07816120724

PEC: grmgroupsrl@pec.it

Tel.: 0804168931

IL TECNICO

Dott. Ing. DONATO FORGIONE

Via Raiale n. 110/Bis

65128 Pescara (PE)

Ordine degli Ingegneri di Pescara n. 1814

PEC: grmgroupsrl@pec.it

Cell:0804168931



Spazio riservato agli Enti

Sommario

1. DATI IDENTIFICATIVI IMPIANTO.....	2
2. PRODUTTORE RICHIEDENTE.....	2
3. SCOPO.....	2
4. LEGGI E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO.....	3
5. CARATTERISTICHE ELETTROMECCANICHE DELLA LINEA DI PROGETTO	3
6. CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO ATTRAVERSATO DAL TRACCIATO.....	5
7. AREE E OPERE ATTRAVERSATE.....	6
8. TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA (TOC).....	7
FASI DI LAVORO DELLA TRIVELLAZIONE E POSA TUBAZIONE	8
Esecuzione del foro pilota.....	8
Alesatura del foro	8
Tiro e posa della tubazione.....	9
9. Documentazione fotografica delle opere interferenti presenti lungo ilpercorso..	11
10. SCHEDE TECNICHE DISTANZE DI RISPETTO OPERE INTERFERENTI	13

RELAZIONE TECNICA DELLE INTERFERENZE

1. DATI IDENTIFICATIVI IMPIANTO

Codice di Rintracciabilità Pratica: **202100283**
Comune: **Spinazzola (BT)**
Località: **Masseria D'Errico**

2. PRODUTTORE RICHIEDENTE

APOLLO SOLAR 2 SRL
Viale della Stazione n. 7
39100 - Bolzano (BZ)

APOLLO SOLAR 2
S.R.L.

3. SCOPO

Scopo del presente documento è fornire tutti i riferimenti tecnici per la realizzazione della connessione in AT alla rete Elettrica dell'impianto fotovoltaico. La parte di impianto per la connessione in AT è l'insieme degli impianti necessari per la connessione alla rete, e sono distinguibili in due porzioni: impianto di rete per la connessione e impianto di utenza per la connessione. La presente relazione descrive, in particolar modo, gli accorgimenti che verranno adottati, ai fini delle "Distanze di rispetto da impianti e opere interferenti" per l'intervento costruttivo, dell'impianto di utenza per la connessione di un impianto agrivoltaico da ubicare in agro del comune di Spinazzola (BT) in località "Masseria D'Errico", potenza nominale pari a 29,57 MW in DC e potenza in immissione pari a 27,9 MW in AC, e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune.

Secondo quanto previsto nella Soluzione Tecnica Minima Generale, l'impianto sarà collegato in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN da inserire in entra-esce alla linea 380 kV "Genzano – Melfi".

Ai sensi dell'art. 21 dell'allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 e s.m.i. dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento dell'impianto sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

4. LEGGI E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

L'impianto in progetto verrà realizzato nel pieno rispetto delle vigenti disposizioni di legge.

La vigilanza sulla corretta esecuzione è affidata esclusivamente, anche per le zone sismiche, all'autorità competente in materia.

Per quanto riguarda l'aspetto tecnico, le linee elettriche devono essere progettate, costruite ed esercite secondo le norme elaborate dal Comitato Tecnico 11 del Comitato Elettrotecnico Italiano che costituiscono disposizioni di legge.

Il progetto dei cavi e le modalità per la loro messa in opera rispondono alle norme contenute nel D.M. 21.03.1988, regolamento di attuazione della Legge n. 339 del 28.06.1986, per quanto applicabile, ed alle Norme CEI 11-17.

5. CARATTERISTICHE ELETTROMECCANICHE DELLA LINEA DI PROGETTO

La linea di utenza per la connessione, avrà le seguenti caratteristiche:

- Linea AT a 36 kV, costituita da un doppio cavo interrato AL 3x1x400, dalla cabina di raccolta del campo 1 al futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV di Spinazzola, della lunghezza di circa 3.800,00 ml, più scorte per ingresso nelle Cabine;
- Linea BT a 36 kV, costituita da cavi interrati AL 3x1x185, dalla cabina di raccolta del campo 1 alla cabina di raccolta del campo 1, della lunghezza di circa 2.500,00 ml, più scorte per ingresso nelle Cabine.

Per la realizzazione delle nuove linee BT interrate, saranno eseguiti scavi a sezione ridotta e obbligata di profondità pari ad almeno 120 cm e di larghezza di circa 30 cm.

Per la realizzazione della nuova linea AT interrata, saranno eseguiti scavi a sezione ridotta e obbligata di profondità pari ad almeno 160 cm e di larghezza di circa 60 cm. Nello stesso scavo, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, sarà posato un cavo con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati.

I cavidotti saranno protetti e segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, ed ove necessario anche da lastre di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm.

Nella fase di posa dei cavi, per limitare al massimo i disagi al traffico veicolare locale, essi saranno posati in fasi successive in modo da poter destinare al transito veicolare, in qualsiasi condizione, almeno una metà della carreggiata. In alternativa, e per casi particolari, potrà essere utilizzato il

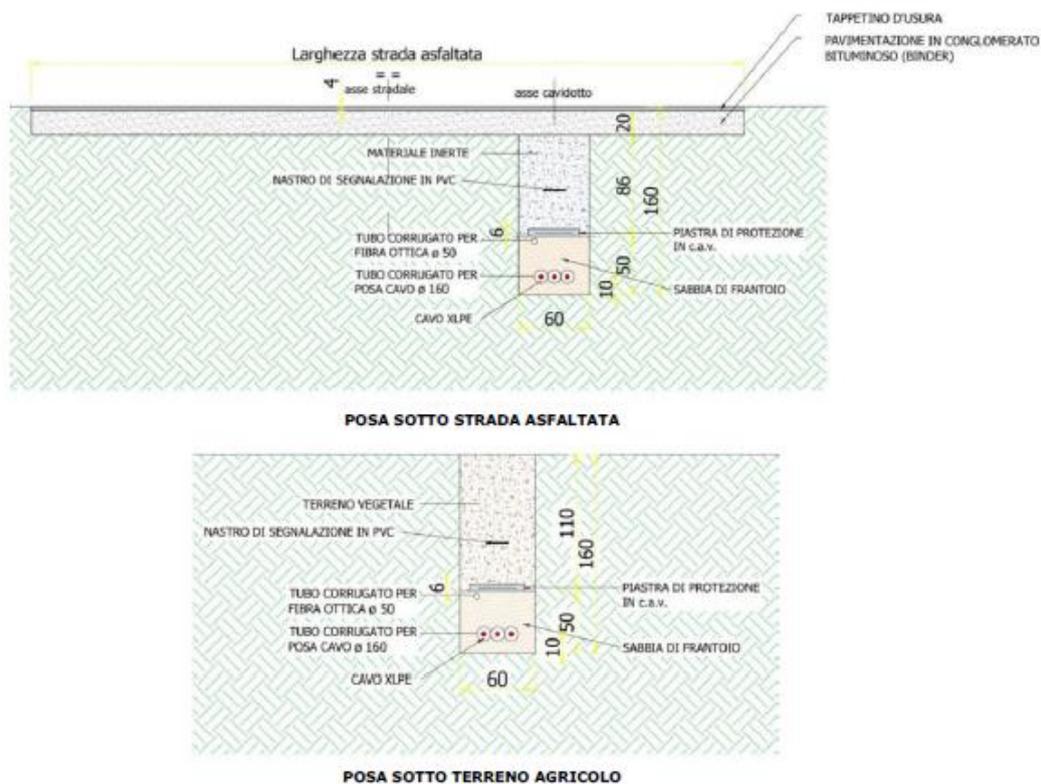
sistema dello spingitubo o della perforazione teleguidata, che non comportano alcun tipo di interferenza con le strutture superiori esistenti che verranno attraversate in sottopasso.

La sezione tipo dello scavo per la posa dei cavi è rappresentata nella Figura 1 e nella Figura 2 e nelle schede tecniche allegate.

Si procederà quindi, con:

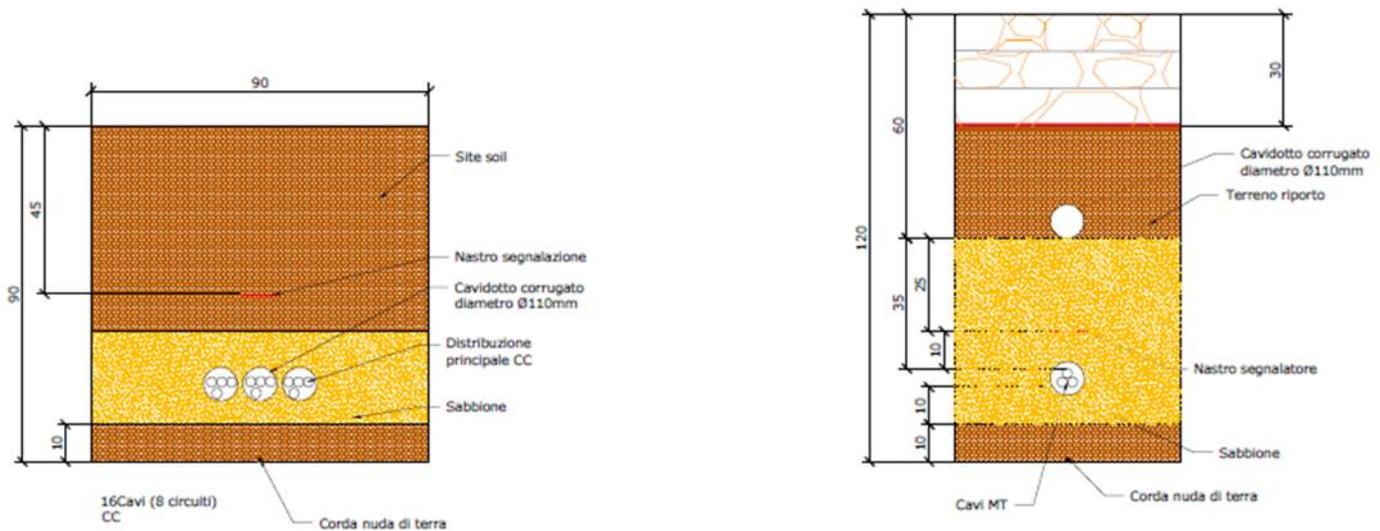
- scavo in sezione ristretta,
- posizionamento allettamenti in sabbia di cava lavata,
- posa di cavi AT AL 3x1x400;
- riempimento con sabbia di cava lavata,
- posa di uno o più nastri segnalatori,
- rinterro con inerte prescritto e/o con materiale proveniente dagli scavi;
- ripristino manto stradale.

Figura 1



N.B. La profondità dello scavo varia in base alla tensione (AT=160 cm; BT=120 cm)

Figura 2



N.B. La profondità dello scavo varia in base alla tensione (AT=160 cm; BT=120 cm)

6. CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO ATTRAVERSATO DAL TRACCIATO

Gli elettrodotti interesseranno le aree rurali del comune di Spinazzola (BT).

Il Territorio è di natura pianeggiante.

Il tracciato attraverserà strade pubbliche asfaltate e strade interpoderali sterrate.

La definizione del tracciato è stata fatta comparando le esigenze della pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati ivi interferenti, in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del Testo Unico 11/12/1933, n° 1775 ed in particolare:

- in modo tale da arrecare il minor sacrificio possibile alle proprietà private interessate, vagliando la situazione esistente sul fondo da asservire rispetto alle condizioni dei terreni serventi e contigui;
- in modo tale da interessare per lo più terreni di natura agricola a favore delle aree destinate

allo sviluppo urbanistico e di particolare interesse paesaggistico ed ambientale;

- tenendo conto dell'intero sviluppo dell'elettrodotto, in ragione della sua imprescindibile caratteristica tecnica (l'andamento tendenzialmente rettilineo del tracciato consente di attraversare un ridotto numero di appezzamenti di terreno, con un sacrificio globale dei diritti dei proprietari delle *aree interessate assai limitato*);
- *tenendo conto dei vincoli esistenti sul territorio.*

7. AREE E OPERE ATTRAVERSATE

Vista la zonizzazione del Piano Regolatore Generale vigente nei comuni interessati, la destinazione urbanistica dell'area interessata dall'intervento risulta essere zona agricola.

Le opere da realizzare sono compatibili con la destinazione urbanistica, non costituiscono una variante della destinazione d'uso.

Le nuove linee AT e BT interrate, determineranno le seguenti interferenze:

- *Attraversamento e parallelismo con la Strada Vicinale Venosa Spinazzola;*
- *Attraversamento e parallelismo con la Strada Vicinale Carrara Totonno;*
- *Attraversamento e parallelismo con la Strada Vicinale Palazzo San Gervasio e Minervino;*
- *Attraversamento del Canale di Bonifica Torrente Basentello;*
- *Attraversamento Condotta Idrica Rurale;*
- *Attraversamento di un metanodotto;*
- *Attraversamento di fossi;*
- *Linee aeree MT;*
- *Linee aeree BT;*
- *Linee aeree AT;*

Per superare tutte le interferenze interrate, sarà utilizzata la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), particolari in Figura 3 ed in Figura 4.

8. TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA (TOC)

La TOC è l'unica tecnologia No-Dig (senza scavo) o trenchless (senza trincee), che permette la posa di tubazioni flessibili al di sotto di strade, ferrovie, fiumi etc. senza interessare le stesse.

È una tecnologia di posa in opera di nuove tubazioni in modo rapido, sicuro, veloce e conveniente.

Il sistema di posa No-Dig, denominato TOC, consiste nella realizzazione di un foro sotterraneo che costituirà la sede di posa di una tubazione plastica o metallica precedentemente saldata in superficie.

Il foro nel sottosuolo viene realizzato mediante l'azione di una fresa rotante posta all'estremità di un treno d'aste. La fresa può operare a secco (nel terreno tal quale), o con l'ausilio di un fluido di perforazione.

La realizzazione di nuove tubazioni interrato lungo tracciati predefiniti si basa sulla possibilità di teleguidare dalla superficie la traiettoria della testa di trivellazione.

Si possono realizzare percorsi prestabiliti che permettono di raggiungere il traguardo voluto con tolleranza di pochi centimetri dopo tragitti che possono superare i 500 metri lineari.

Una volta raggiunto lo scavo di arrivo, la fresa viene scollegata dal treno d'aste. A queste viene agganciato un alesatore e la testa della tubazione da posare. Durante la fase di estrazione del treno d'aste l'alesatore amplia le dimensioni del foro pilota allo scopo di creare la sede di posa della nuova tubazione a questa collegata.

La posa di nuove tubazioni con l'impiego della tecnica TOC deve essere preceduta da una accurata indagine del sottosuolo, finalizzata all'individuazione degli eventuali sottoservizi o trovanti interferenti il tracciato di trivellazione. Il Georadar assolve efficacemente a tale necessità.

Questa tecnica, riduce o addirittura risolve il problema dell'installazione di sottoservizi, soprattutto quando si deve intervenire in zone urbane che per l'esecuzione dei lavori, è necessaria la rottura del manto stradale.

Con tale sistema è possibile installare condutture al di sotto di grandi vie, di corsi d'acqua, canali marittimi, vie di comunicazione quali autostrade e ferrovie (sia in senso longitudinale che trasversale), edifici industriali, abitazioni, parchi naturali etc.

FASI DI LAVORO DELLA TRIVELLAZIONE E POSA TUBAZIONE

Le fasi operative per la posa di una tubazione mediante trivellazione controllata sono essenzialmente tre:

- Esecuzione del foro pilota;
- Alesatura del foro;
- Tiro e posa della tubazione

Esecuzione del foro pilota

Questa è la prima e la più delicata delle fasi di lavoro. La trivellazione avviene mediante l'inserimento nel terreno di una serie di aste la prima delle quali collegata ad una testa orientabile che permette di essere guidata, l'asportazione del terreno in eccesso avviene per mezzo di fanghi bentonitici e vari polimeri che, passando attraverso le aste di perforazione e fuoriuscendo dalla testa, asporta il terreno facendolo defluire a ritroso lungo il foro, fino alla buca di partenza sotto forma di fango. Il sistema di perforazione ad espulsione di fanghi sopra descritto non è impiegabile per la trivellazione in materiali molto compatti e in tutti i tipi di roccia. In tali circostanze si impiegano sistemi di trivellazione a rotazione che consistono nell'impiego di speciali martelli pneumatici a fondo foro direzionabili, alimentati da aria compressa additivata da schiume fluide (biodegradabili). Tale sistema non garantisce però un preciso direzionamento. Estremamente più efficace e precisa è invece la perforazione idromeccanica con "mud motor", ottenuta per mezzo di uno speciale motore a turbina, azionata da una circolazione forzata di fanghi a cui è collegato un utensile che, taglia meccanicamente e con facilità le rocce. Il controllo della testa di trivellazione, generalmente avviene ad onde radio o via cavo per mezzo di una speciale sonda che alloggiata all'interno della testa ed in grado di fornire in ogni istante:

- Profondità
- Inclinazione
- Direzione sul piano orizzontale

A tale scopo, esiste una vasta gamma di strumenti disponibili per qualsiasi tipo di intervento più o meno precisi a seconda delle necessità.

Alesatura del foro

Una volta realizzato il foro pilota, indipendentemente dal metodo impiegato, la testa di trivellazione viene sostituita con particolari alesatori che vengono trascinati a ritroso all'interno del foro, che ruotando grazie al moto trasmesso dalle aste esercitano un'azione fresante e quindi allargante sul foro sempre coadiuvati dai getti di fango per l'asportazione del terreno e la stabilizzazione delle pareti

del foro (generalmente il diametro dell'alesatura deve essere del 20-30% più grande del tubo da posare).

Tiro e posa della tubazione

Terminata la fase di alesatura, viene agganciato il tubo o il fascio di tubi dietro l'alesatore stesso per mezzo di un giunto rotante ad evitare che il moto di rotazione sia trasmesso al tubo stesso e viene trainato a ritroso fino al punto di partenza. Tali operazioni, apparentemente complesse e difficili, risulteranno di facile esecuzione una volta acquisita dimestichezza ed esperienza con la tecnologia in discussione.

Numerosi sono i vantaggi di questa tecnologia rispetto allo scavo tradizionale, tra i quali ricordiamo:

- La sicurezza con la quale l'intervento può essere condotto
- Abbattimento dei costi relativi alle misure di prevenzione
- La velocità con la quale il lavoro viene eseguito
- Si evita il deterioramento dei manti stradali
- Si evita di compromettere o perlomeno di limitare al massimo le ripercussioni sulla resistenzastatica del sottofondo stradale
- Si limitano fino ad eliminare i disagi, le limitazioni e le perdite di energia ai danni del pubblico soprattutto del traffico
- Intervento praticamente indipendente dalle condizioni atmosferiche
- Si riduce l'inquinamento atmosferico ed acustico
- La profondità di scavo non costituisce un fattore di costo e rischio
- La quasi eliminazione di movimentazioni di terreno con conseguente deposito di materiale di sterrosu superfici sempre meno disponibili (preservazione di cave naturali e discariche).
- Inalterazione delle opere preesistenti.

Figura 3

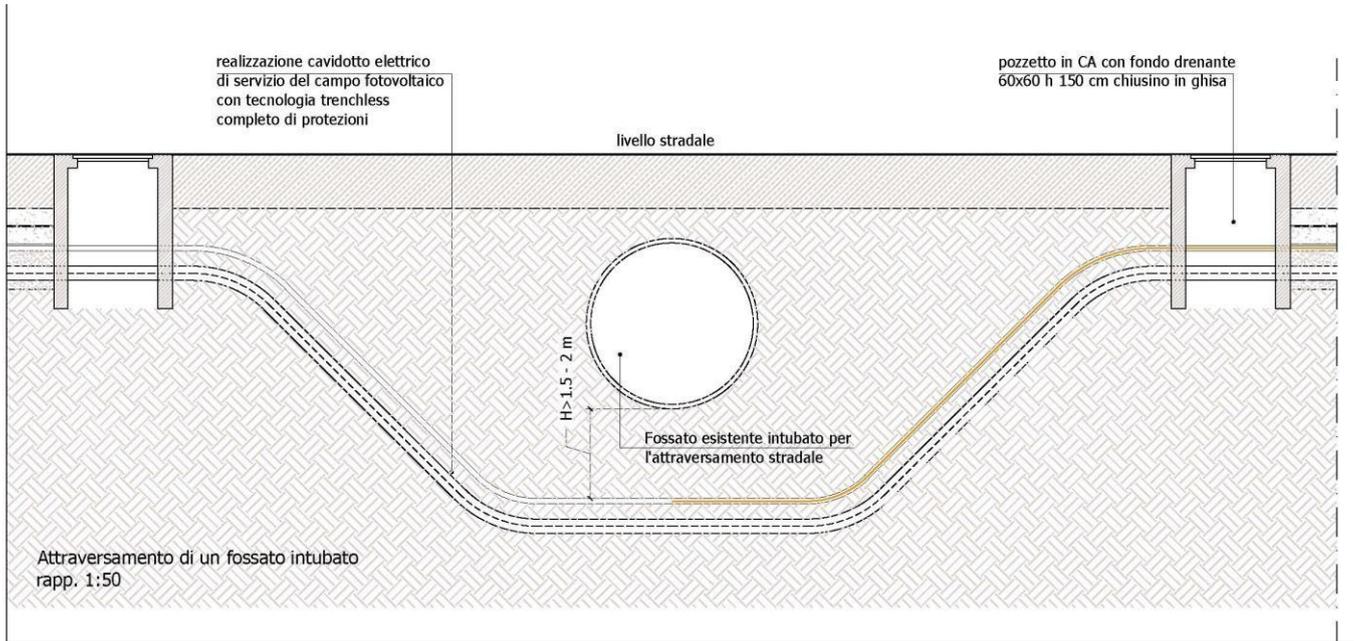
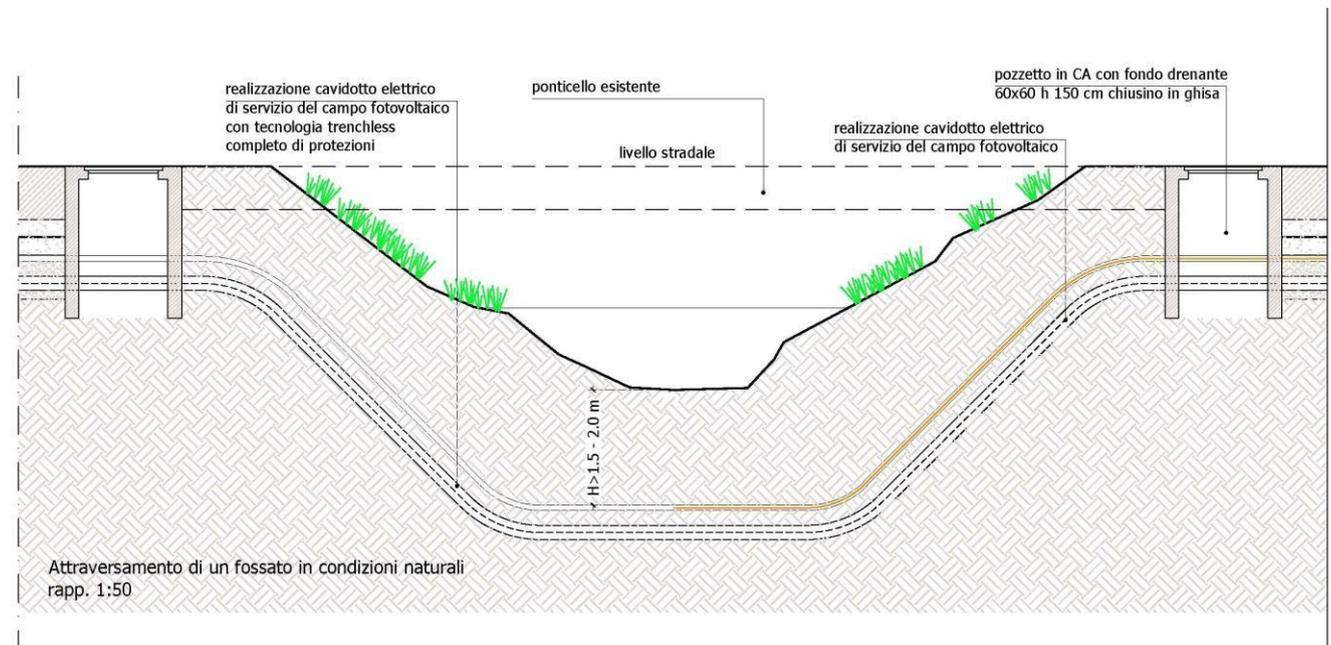


Figura 4



9. Documentazione fotografica delle opere interferenti presenti lungo il percorso



Figura A



Figura B



Figura C



Canale di Bonifica Torrente Basentello

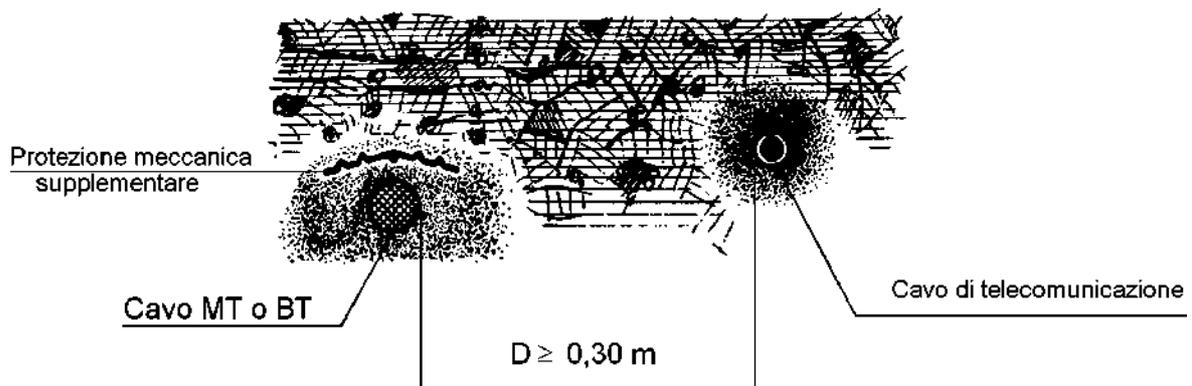
10. DISTANZE DI RISPETTO OPERE INTERFERENTI

CAVI DI TELECOMUNICAZIONE

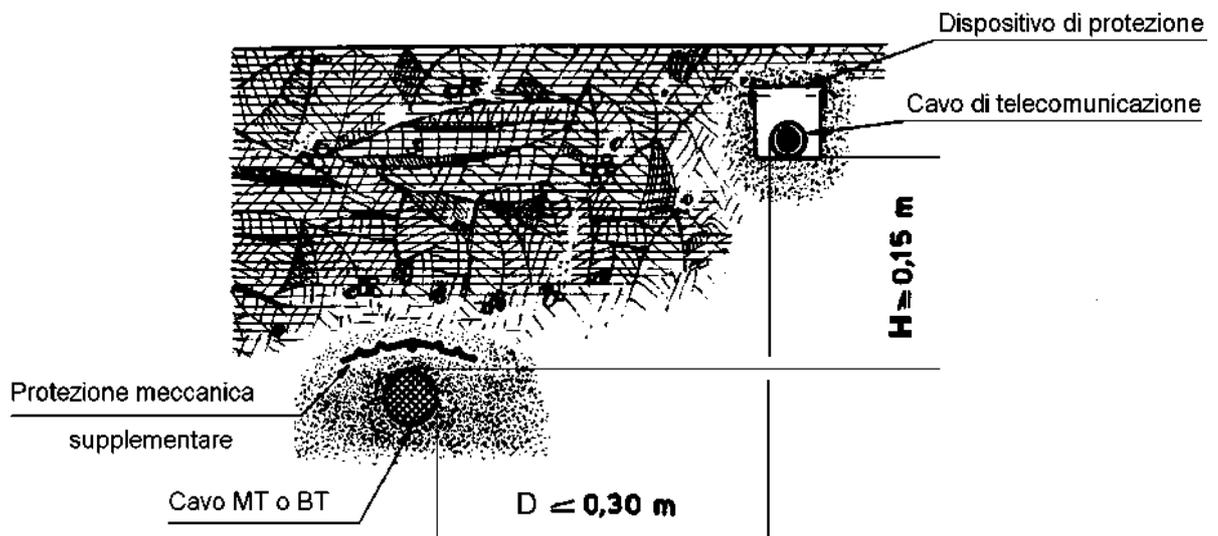
PARALLELISMI (art. 4.1.02 Norme CEI 11-17)

Posa dei cavi: direttamente interrata o meccanizzata

- ◆ $D \geq 0,30$ m: nessun dispositivo di protezione^(*) sul cavo di telecomunicazione:



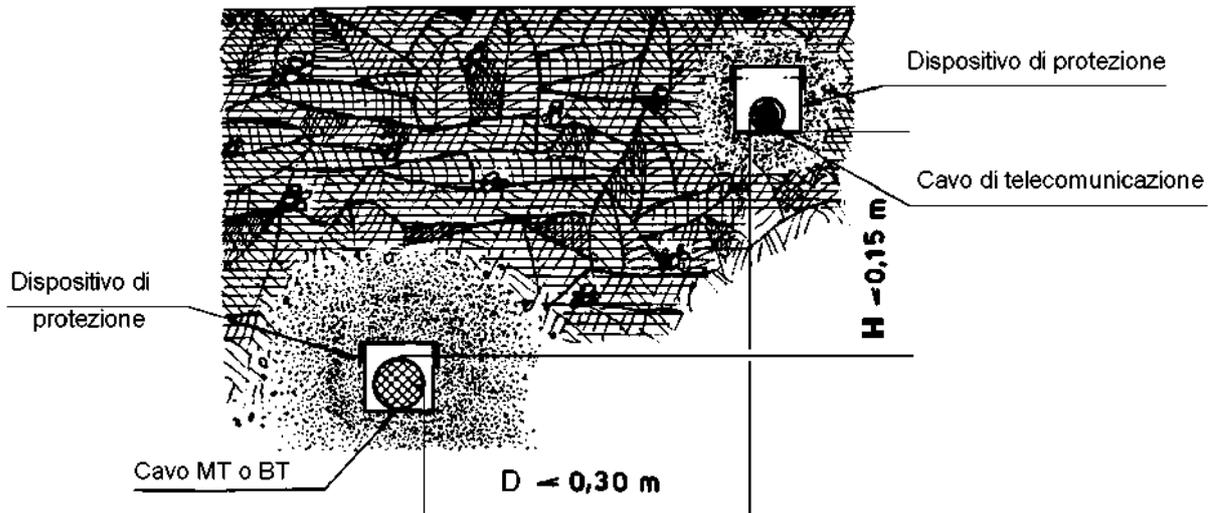
- ◆ $D < 0,30$ m; $H \geq 0,15$ m: dispositivo di protezione^(*) da applicare solo sul cavo posato alla minore profondità:



^(*) canaletta metallica

PARALLELISMI (art. 4.1.02 Norme CEI 11-17)

- ◆ $D < 0,30$ m; $H < 0,15$ m: dispositivi di protezione^(*) da applicare su entrambi i cavi:

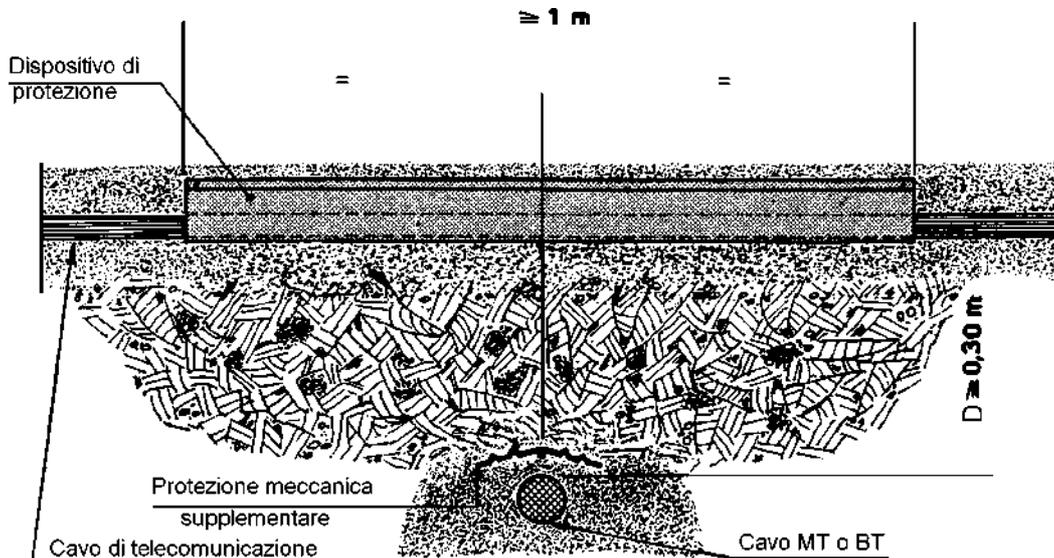


- 2) Posa dei cavi: in tubazione: non è prescritta nessuna distanza minima.

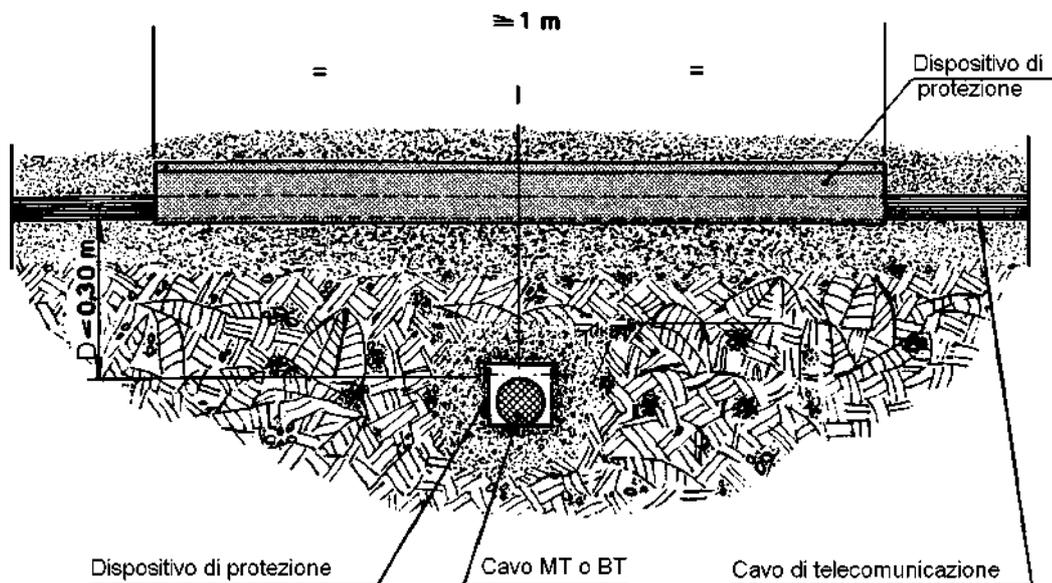
^(*) canaletta metallica

ATTRAVERSAMENTI (art. 4.1.01 Norme CEI 11-17)

- 1) **Caso normale ($D \geq 0,30$ m):** dispositivo di protezione^(*) da applicare solo sul cavo postosuperiormente:



- 2) **Caso eccezionale ($D < 0,30$ m):** dispositivi di protezione^(*) da applicare su entrambi i cavi:

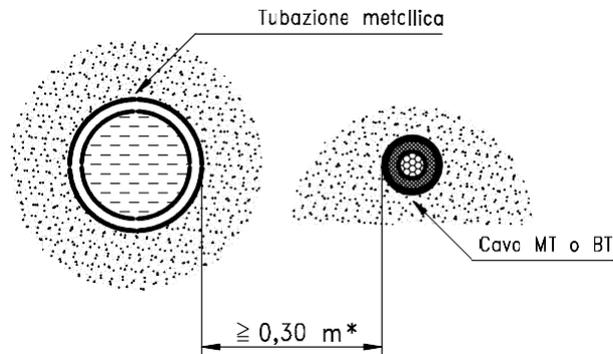


^(*) canaletta metallica

TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DI FLUIDI (Acquedotti, oleodotti, ecc.)

PARALLELISMI (art. 4.3.02 Norme CEI 11-17)

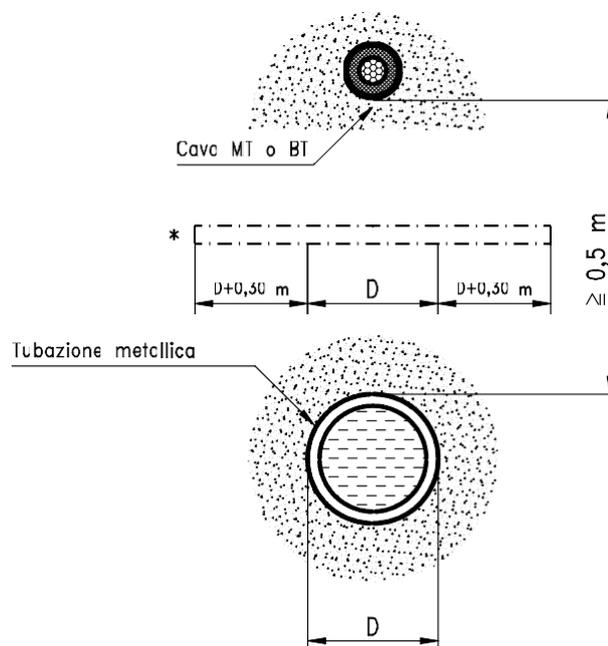
Non devono mai essere disposti nello stesso manufatto di protezione cavi di energia e tubazioni convoglianti fluidi infiammabili; per le tubazioni per altro uso tale tipo di posa è invece consentito, previo accordo fra gli Enti interessati, purché il cavo e la tubazione non siano posti a diretto contatto fra loro.



* i cavi e tubazioni metalliche devono comunque essere sempre posati alla maggiore distanza possibile fra loro.

◆ Cavo posato sulla verticale della tubazione:

- per differenze di quota $> 0,50 \text{ m}$, previo accordo con gli esercenti, si possono installare cavi sulla verticale delle tubazioni senza protezioni.

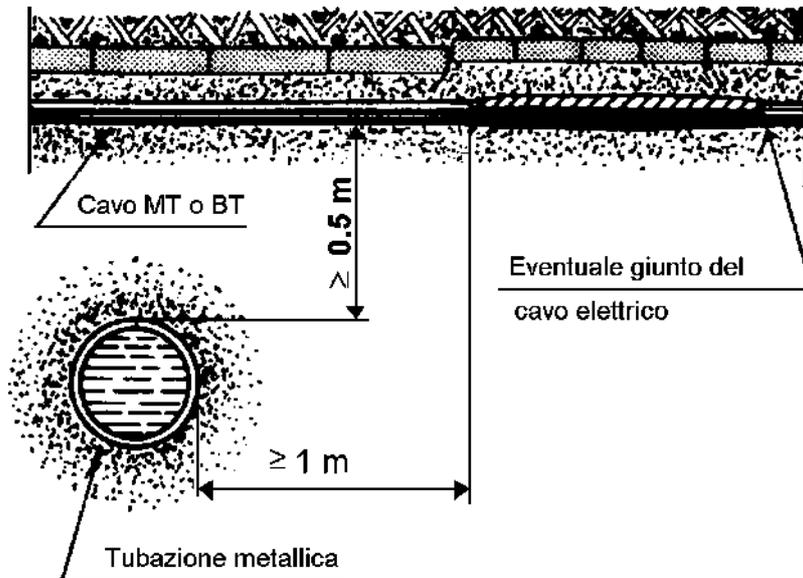


per differenze di quota comprese fra $0,30 \text{ m}$ e $0,50 \text{ m}$ si devono interporre elementi separatori* con dimensioni minime pari alla proiezione verticale dell'altra opera interferente maggiorata di $0,30 \text{ m}$ per lato, a meno che la tubazione non sia contenuta in un manufatto di protezione non metallico.

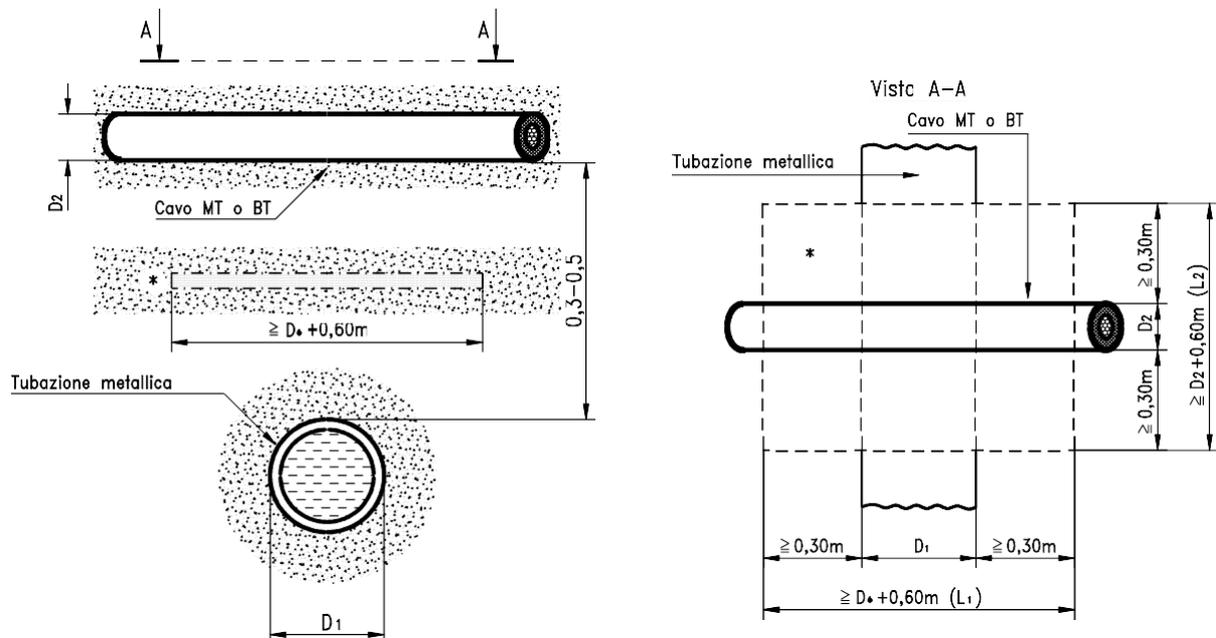
TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DI FLUIDI (Acquedotti, oleodotti, ecc.)

ATTRAVERSAMENTI (art. 4.3.01 Norme CEI 11-17)

L'incrocio fra cavi di energia e tubazioni metalliche non deve effettuarsi sulla proiezione verticale di giunti non saldati, delle tubazioni metalliche stesse. Non si devono avere giunti nei cavi di energia ad una distanza inferiore di 1 m dal punto di incrocio.



- ◆ Provvedimenti da adottare nel caso in cui non sia possibile rispettare la distanza minima di 0,50 m:



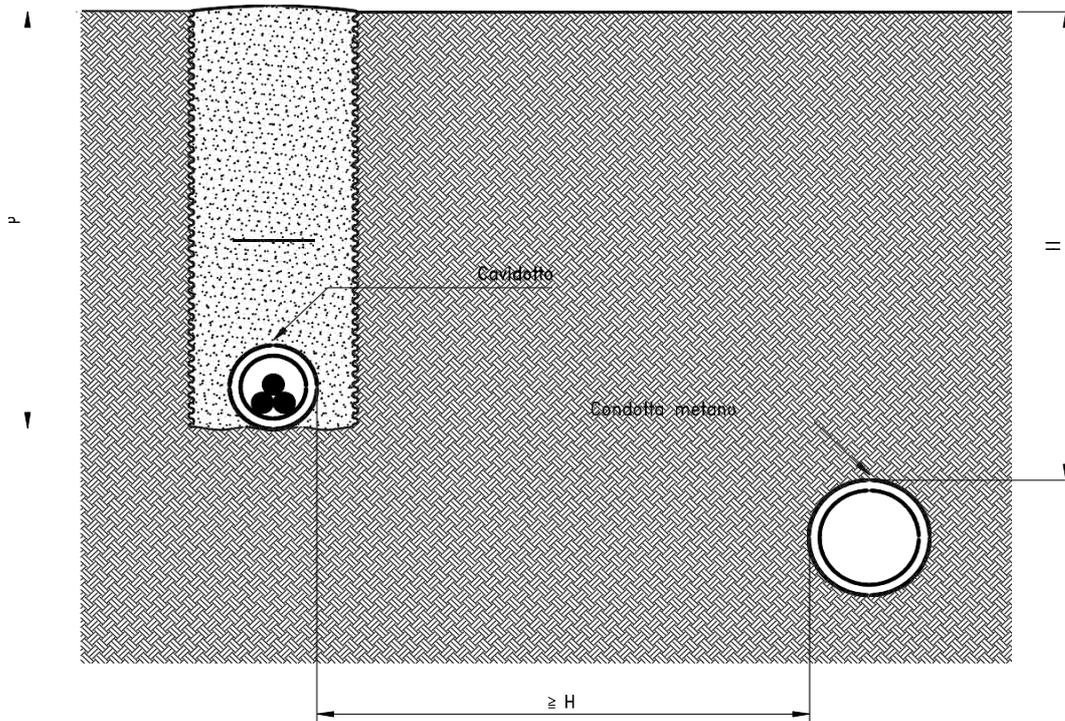
*elemento separatore rigido in materiale non metallico avente le dimensioni minime $L_1 = D_1 + 0,60 \text{ m}$, $L_2 = D_2 + 0,60 \text{ m}$; le prescrizioni indicate valgono anche nel caso in cui il cavo di energia incroci inferiormente la tubazione metallica.

TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE CON DENSITA' $\leq 0,8$ (Metano)

PARALLELISMI

1) Condotte con pressione massima di esercizio > 5 bar (1^a, 2^a e 3^a specie);

♦ Posa dei cavi: in tubazione (art. 2.4.2.e D.M. 24.11.1984):

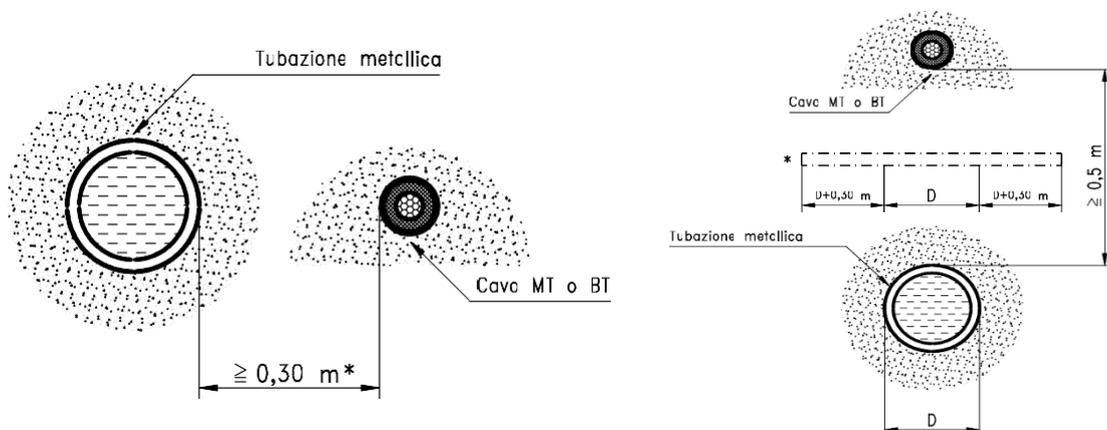


P = profondità di posa del cavidotto (Vedi Tavole C2.1÷ C2.6 Parte II)
H = profondità di posa della condotta ($\geq 0,9$ m)

Nel caso in cui non sia possibile rispettare la distanza minima indicata devono essere interposti elementi separatori non metallici che costituiscano un diaframma continuo^(*).

Le stesse prescrizioni devono essere rispettate dalla Società proprietaria o concessionaria delle condotte se il cavo è preesistente alla posa di queste ultime.

Posa dei cavi: direttamente interrata o meccanizzata (art. 4.3.02 Norme CEI 11-17):



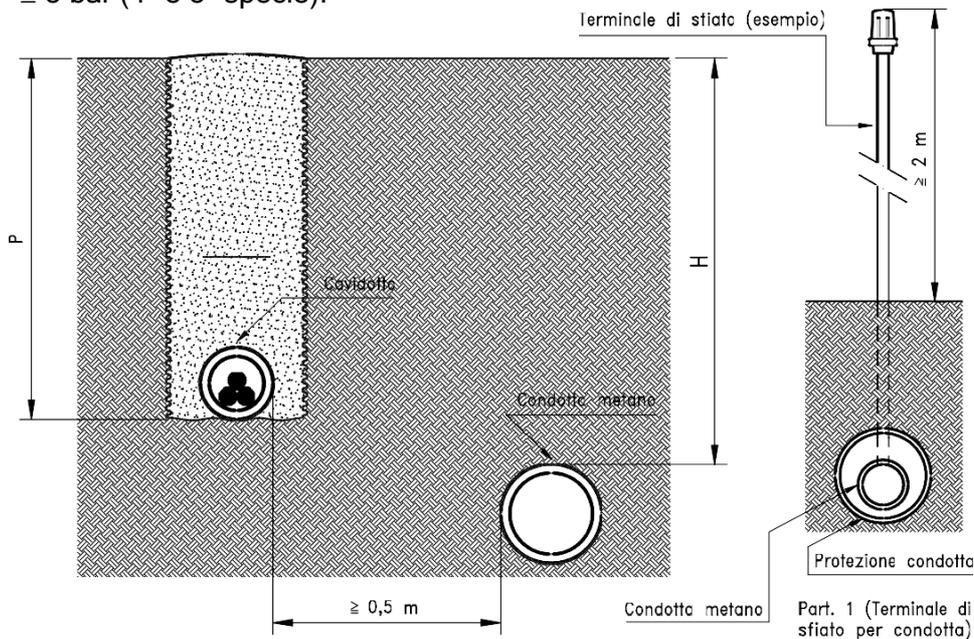
TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE CON DENSITA' $\leq 0,8$ (Metano)

PARALLELISMI

2) Condotte con pressione massima di esercizio ≤ 5 bar (4^a, 5^a, 6^a e 7^a specie);

◆ Posa dei cavi: in tubazione (art. 3.4.2.d D.M. 24.11.1984):

a) Distanza di rispetto per condotte con pressione massima di esercizio $> 0,5$ bar e ≤ 5 bar (4^a e 5^a specie):



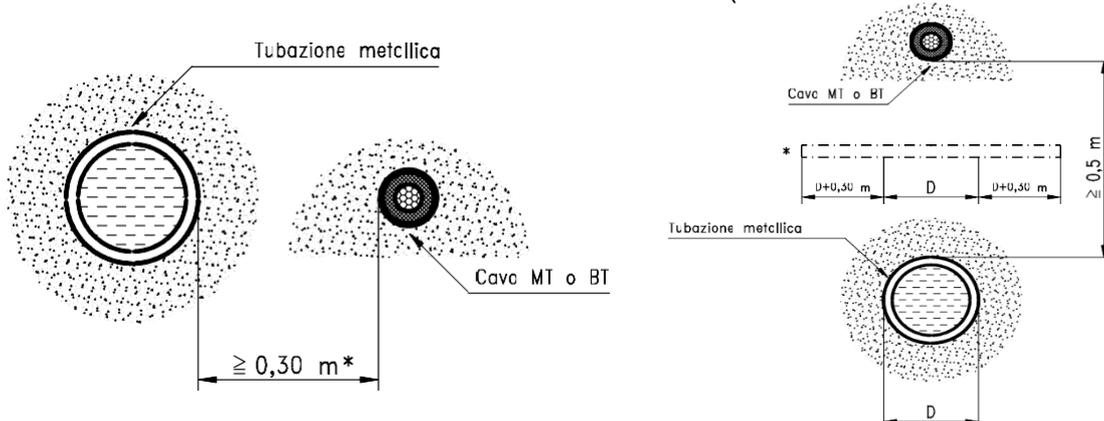
P = profondità di posa del cavidotto (Vedi Tavole C2.1÷ C2.6 Parte II)
H = profondità di posa della condotta ($\geq 0,9$ m)

Nel caso in cui non sia possibile rispettare la distanza minima indicata le condotte devono essere collocate entro un manufatto o altra tubazione di protezione. Se il parallelismo è di lunghezza superiore a 150 m, devono essere previsti sulle condotte diaframmi e dispositivi di sfogo verso l'esterno (Vedi part. 1), costruiti con tubi di diametro non inferiore a 30 mm e posati ad una distanza massima tra di loro di 150 m^(*).

b) Distanza di rispetto per condotte con pressione massima di esercizio $\leq 0,5$ bar (6^a e 7^a specie):

- non è prescritta nessuna distanza minima; essa deve essere comunque tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi gli impianti.

◆ Posa dei cavi: direttamente interrata o meccanizzata (art. 4.3.02 Norme CEI 11-17):



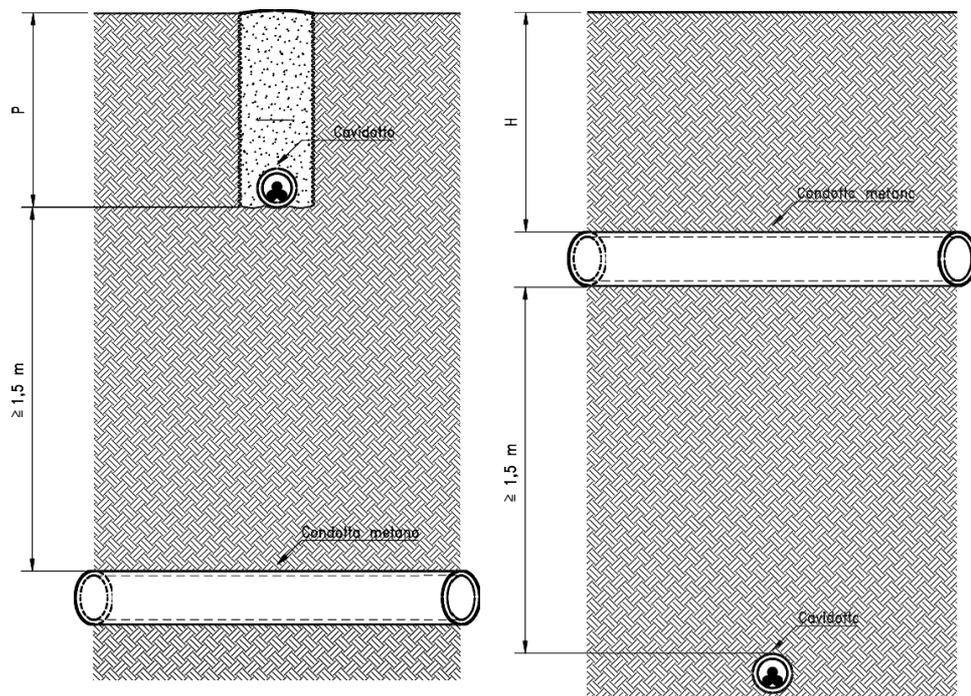
(*) la riduzione delle distanze di rispetto deve essere sempre concordata con la Società proprietaria o concessionaria delle condotte.

TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE CON DENSITA' $\leq 0,8$ (Metano)

ATTRAVERSAMENTI

1) Condotte con pressione massima di esercizio > 5 bar (1^a, 2^a e 3^a specie);

◆ Posa dei cavi: in tubazione (art. 2.4.2.e D.M. 24.11.1984):



P = profondità di posa del cavidotto (Vedi Tavole C2.1÷ C2.6 Parte

II) H = profondità di posa della condotta ($\geq 0,9$ m)

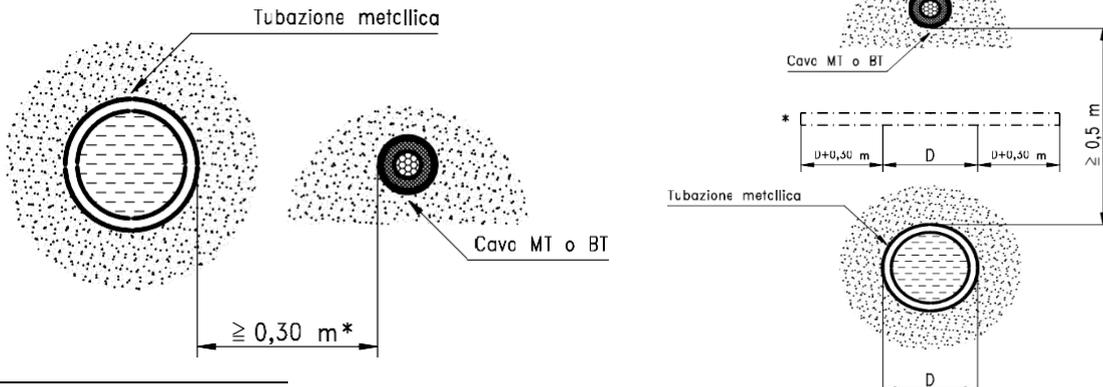
Nel caso in cui non sia possibile rispettare la distanza minima indicata devono essere interposti elementi separatori non metallici che costituiscano un diaframma continuo^(*).

Le stesse prescrizioni devono essere rispettate dalla Società proprietaria o concessionaria delle condotte se il cavo è preesistente alla posa di queste ultime, altrimenti le condotte devono essere collocate entro un manufatto o altra tubazione di protezione che deve essere prolungata da entrambi i lati per:

- 1 m in caso di incrocio superiore;
- 3 m in caso di incrocio inferiore.

Le suddette distanze devono essere misurate a partire dalle tangenti verticali alla superficie esterna del cavidotto.

- ◆ Posa dei cavi: direttamente interrata o meccanizzata (art. 4.3.02 Norme CEI 11-17):



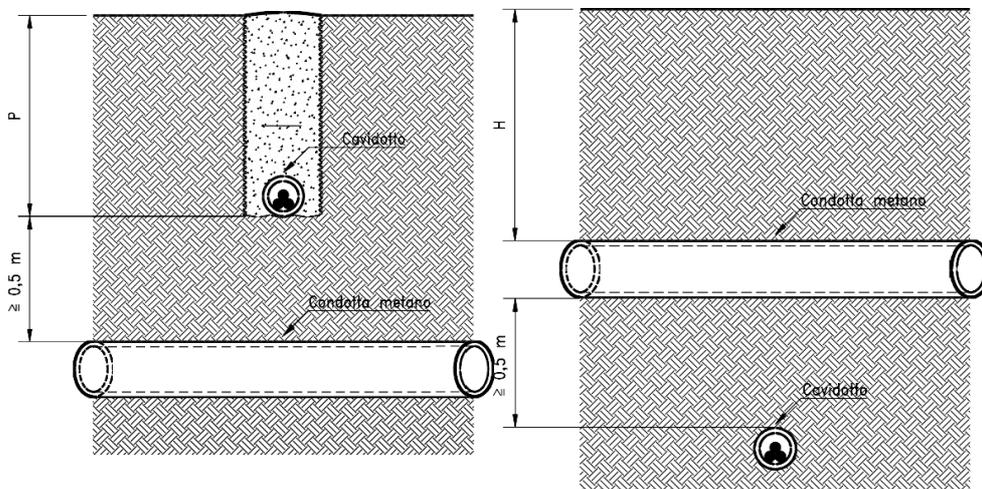
(*) la riduzione delle distanze di rispetto deve essere sempre concordata con la Società proprietaria o concessionaria delle condotte.

TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE CON DENSITA' $\leq 0,8$ (Metano)

ATTRAVERSAMENTI

- 2) Condotte con pressione massima di esercizio ≤ 5 bar (4^a, 5^a, 6^a e 7^a specie);

- ◆ Posa dei cavi: in tubazione (art. 3.4.2.d D.M. 24.11.1984):
 a) Distanza di rispetto per condotte con pressione massima di esercizio $> 0,5$ bar e ≤ 5 bar (4^a e 5^a specie):



P = profondità di posa del cavidotto (Vedi Tavole C2.1÷ C2.6 Parte II)
 H = profondità di posa della condotta ($\geq 0,9$ m)

Le stesse prescrizioni devono essere rispettate dalla Società proprietaria o concessionaria delle condotte se il cavo è preesistente alla posa di queste ultime, altrimenti le condotte devono essere collocate entro un manufatto o altra tubazione di protezione che deve essere prolungata da entrambi i lati per:

- 1 m in caso di incrocio superiore;
- 3 m in caso di incrocio inferiore.

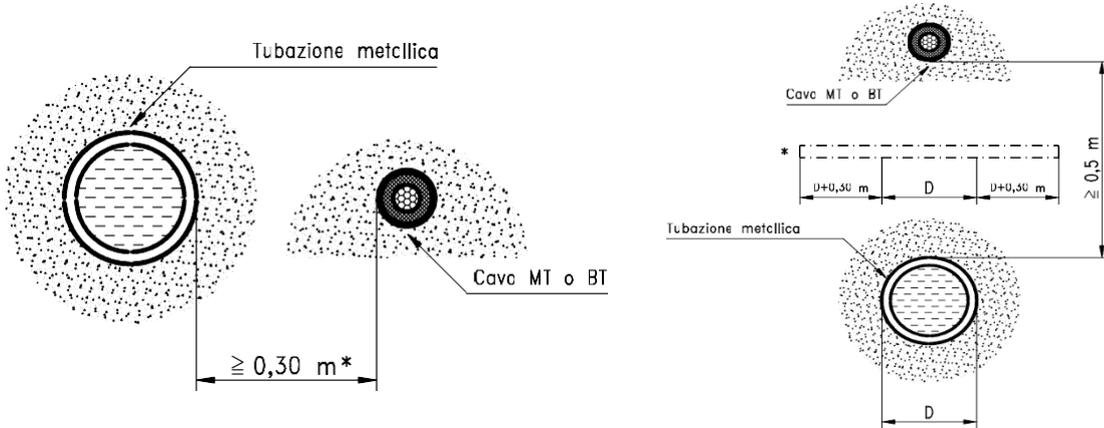
Le suddette distanze devono essere misurate a partire dalle tangenti verticali alla superficie esterna del cavidotto.

- b) Distanza di rispetto per condotte con pressione massima di esercizio $\leq 0,5$ bar (6^a e 7^a specie):

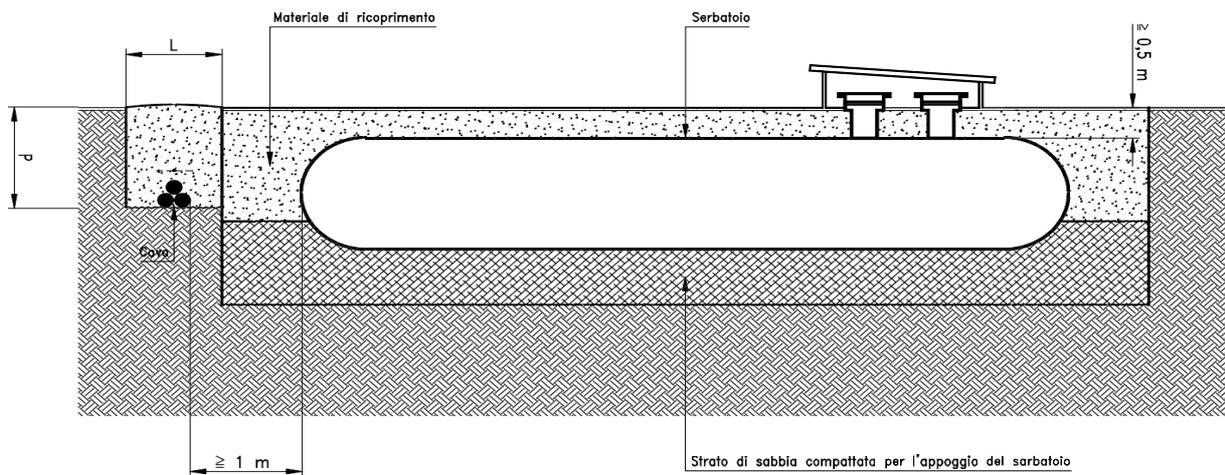
specie):

- non è prescritta nessuna distanza minima; essa deve essere comunque tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi gli impianti.

- ♦ Posa dei cavi: direttamente interrata o meccanizzata (art. 4.3.02 Norme CEI 11-17):

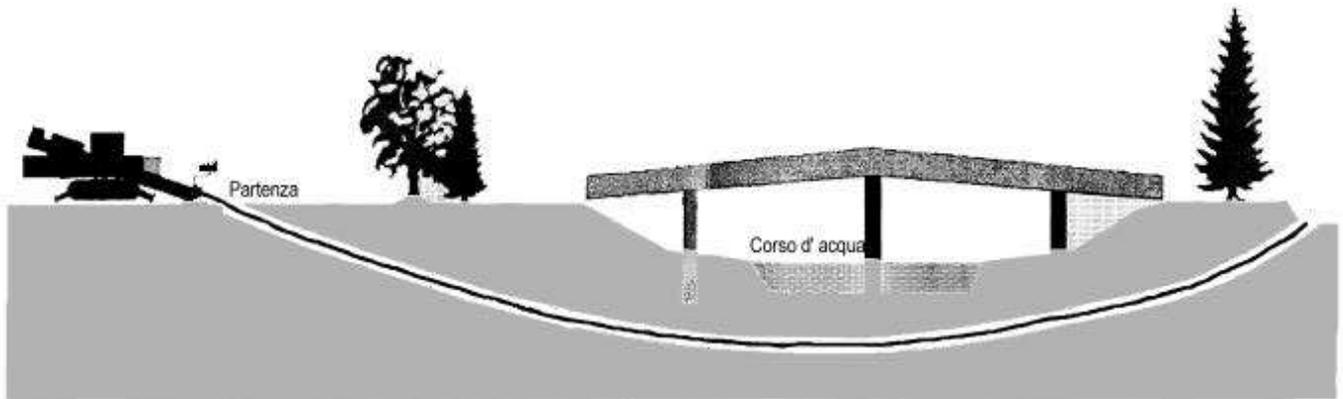


SERBATOI DI LIQUIDI E GAS INFIAMMABILI (art. 4.3.04 Norme CEI 11-17)



N.B.: In figura è rappresentato un esempio di serbatoio interrato di G.P.L. con capacità $> 5 \text{ m}^3$, la distanza minima indicata è valida anche per serbatoi di G.P.L. con capacità inferiore o di qualunque altro liquido infiammabile.

Schema del tracciato della trivella



N.B.: I tubi che vengono abitualmente posati, compatibilmente alla tecnologia intrinseca della T.O.C., sono classificati PEAD UNI 7611-76 tipo 312. Questi tubi, in modo particolare per quanto riguarda la resistenza alle sollecitazioni meccaniche, non costituiscono protezione meccanica supplementare ai sensi delle Norme CEI 11-17 e di conseguenza devono essere posati ad una profondità minima di 1,7 m. Il colore deve essere diverso da arancio, giallo, rosso, nero e nero a bande blu.