

IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE A 20kV  
DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE DA FONTE SOLARE  
POTENZA in IMMISSIONE massima 7590kW  
cod. rintr. 347142914  
UBICATO IN COMUNE DI SAN PANCRAZIO SALENTINO

PROGETTO DEFINITIVO

DOCUMENTAZIONE GENERALE  
Particolari costruttivi

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello prog.	Codice rintracciabilità	Tipo docum.	N° elaborato	N° foglio	Tot. fogli	NOME FILE	DATA	SCALA
PD	347142914	EL	5	1	22	347142914_EL5	25/02/2025	-

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	25/02/2025	Prima emissione progetto definitivo post modifica	Russo	Ing. Graffi	Ing. Graffi

Progettazione

Timbro e firma:



**FLYREN**  
THE CULTURE OF CLEAN ENERGY

Flyren development S.r.l.  
Lungo Po Antonelli, 21  
10153 Torino (TO)

Gestore Rete Elettrica:

Il richiedente:

**SUNCO SUN GREEN S.R.L.**  
Via Cappuccio, 12 - 20123 Milano

IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE A 20 kV – FOTOVOLTAICO 347142914				
EL5	Particolari costruttivi	rev 00	Data 25.02.2025	Pagina 1 di 21

## 1. Sommario

<b>1.</b>	<b><i>Dettaglio cabina consegna e scomparti .....</i></b>	<b><i>2</i></b>
<b>2.</b>	<b><i>Dettaglio scomparti in cabina e rete di terra cabina di sezionamento .....</i></b>	<b><i>4</i></b>
<b>3.</b>	<b><i>Sezione tipo di scavo .....</i></b>	<b><i>6</i></b>
<b>4.</b>	<b><i>Cavo MT e giunti .....</i></b>	<b><i>7</i></b>
<b>5.</b>	<b><i>Tipologico trasformatore AT/MT .....</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b>6.</b>	<b><i>Tipologici risoluzione interferenze con altri impianti .....</i></b>	<b><i>12</i></b>
<b>7.</b>	<b><i>Tipologico attraversamento canali in TOC .....</i></b>	<b><i>19</i></b>
<b>8.</b>	<b><i>Tipologico attraversamento ferrovia .....</i></b>	<b><i>20</i></b>
<b>9.</b>	<b><i>Tipologico attraversamento SS7 ter .....</i></b>	<b><i>21</i></b>

## 1. Dettaglio cabina consegna e scomparti

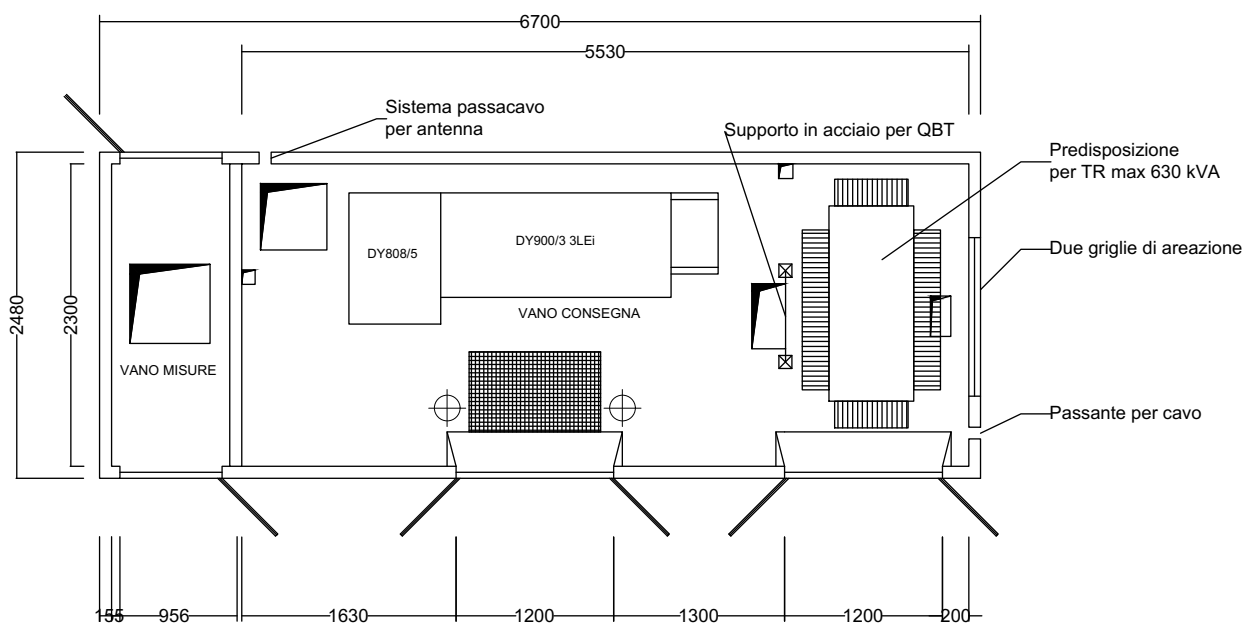


Figura 1 Planimetria della cabina di consegna/lato e-distribuzione e locale misure DG2061 ed.09

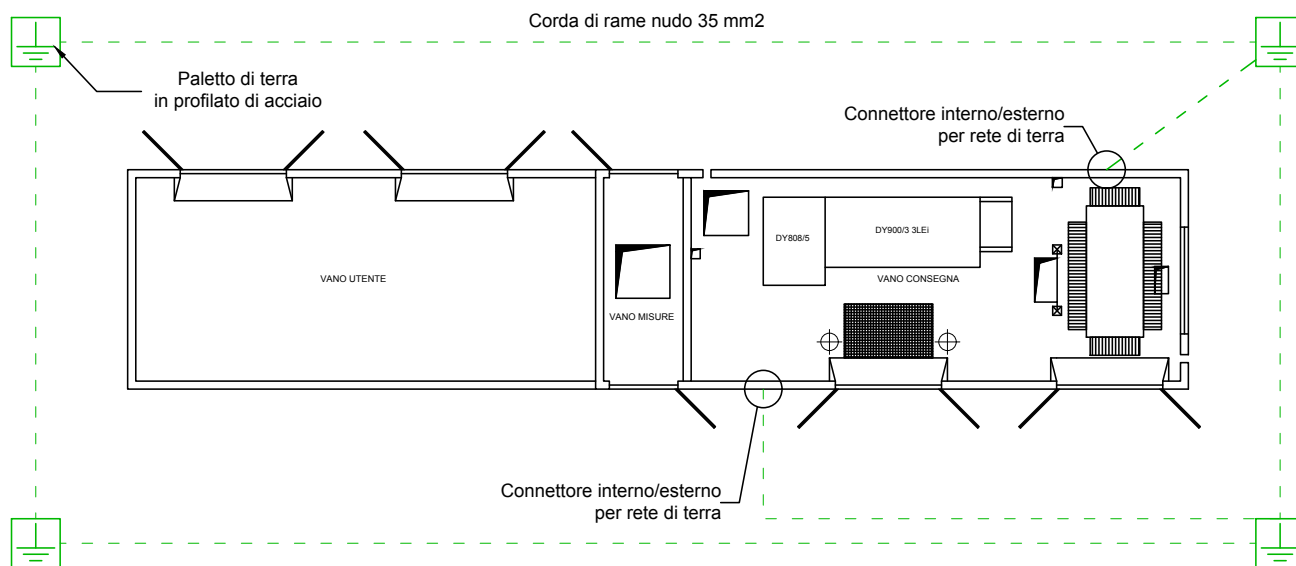


Figura 2 Rete di terra della cabina di consegna

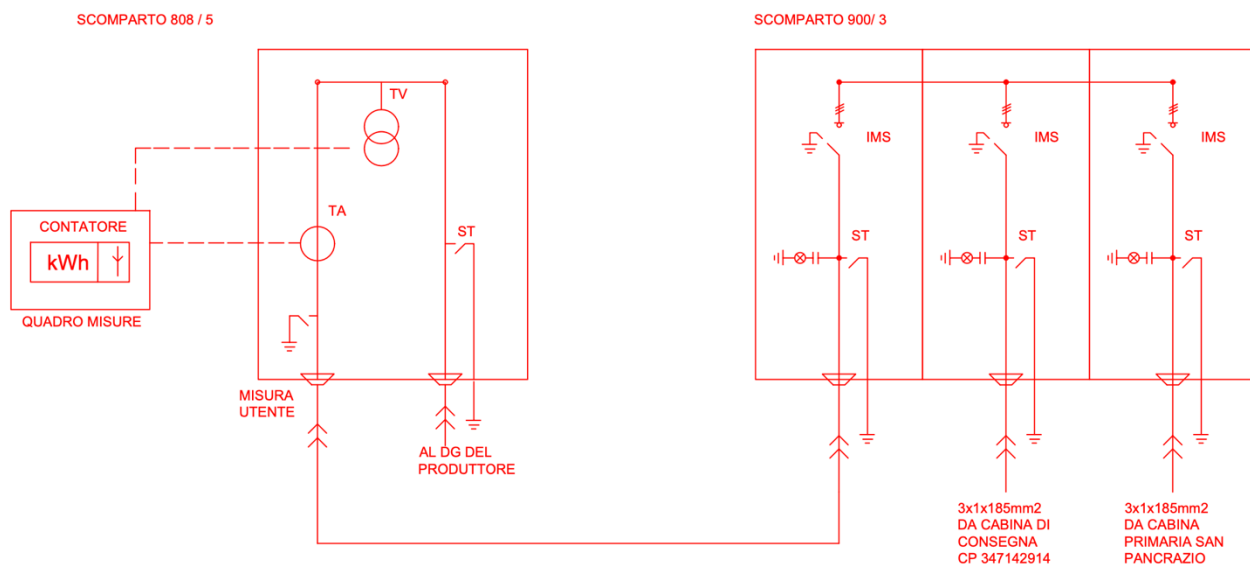


Figura 3 Scomparti da alloggiare in cabina di consegna

## 2. Dettaglio scomparti in cabina e rete di terra cabina di sezionamento

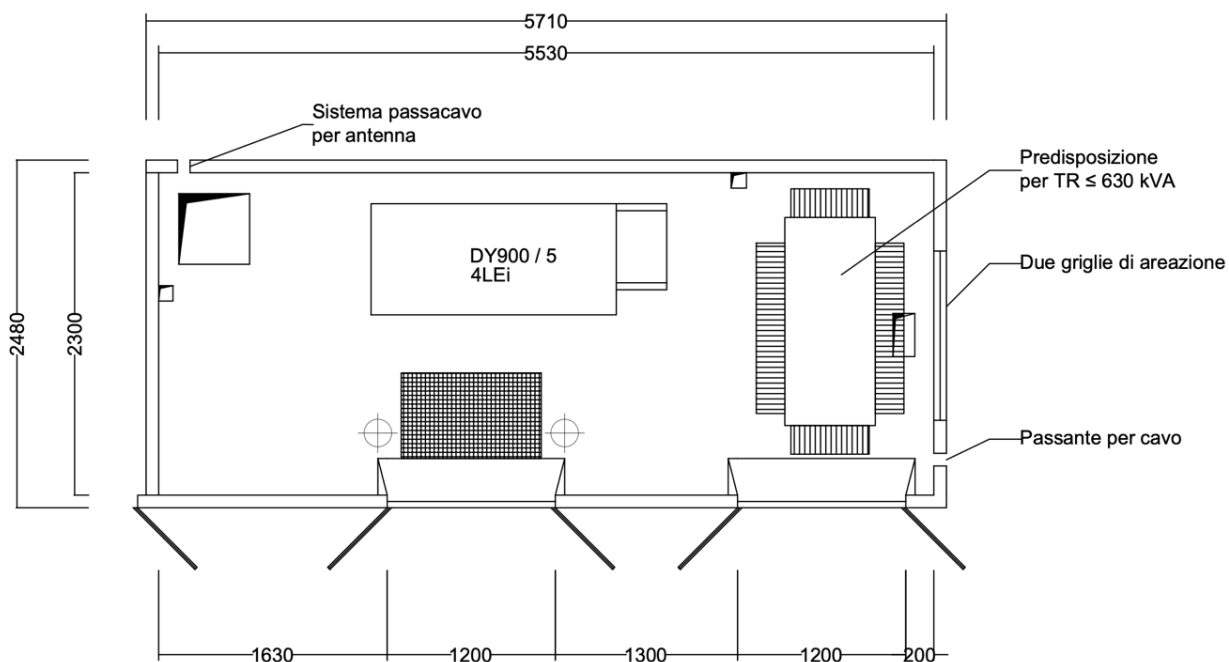


Figura 4 Planimetria della cabina di sezionamento DG20261 ed.09

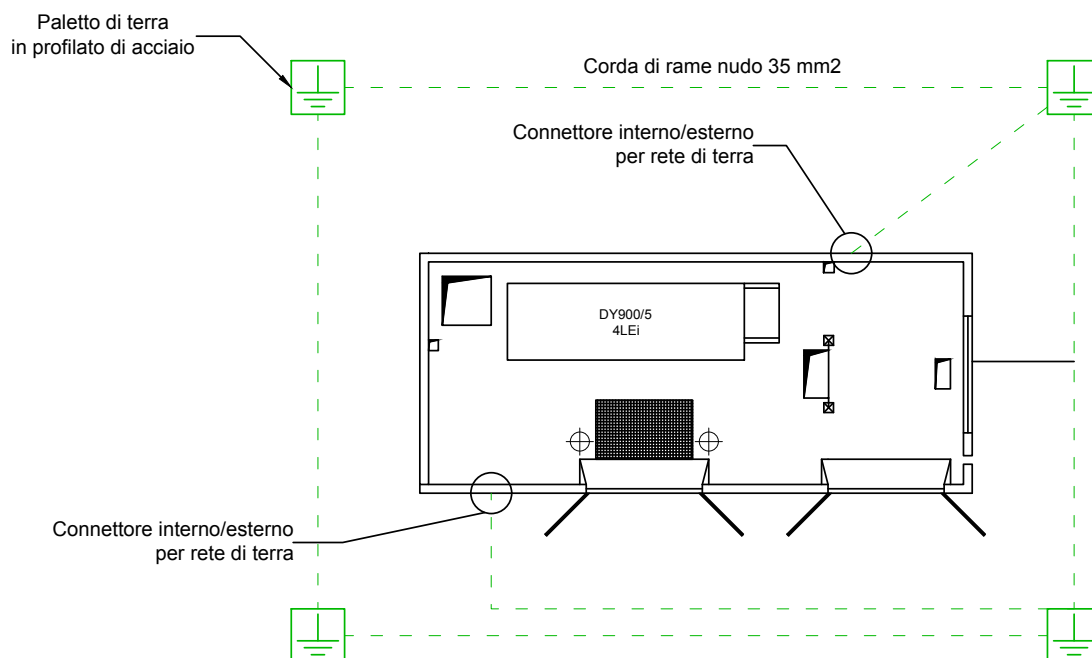


Figura 5 Rete di terra della cabina di sezionamento

SCOMPARTO 900/ 5

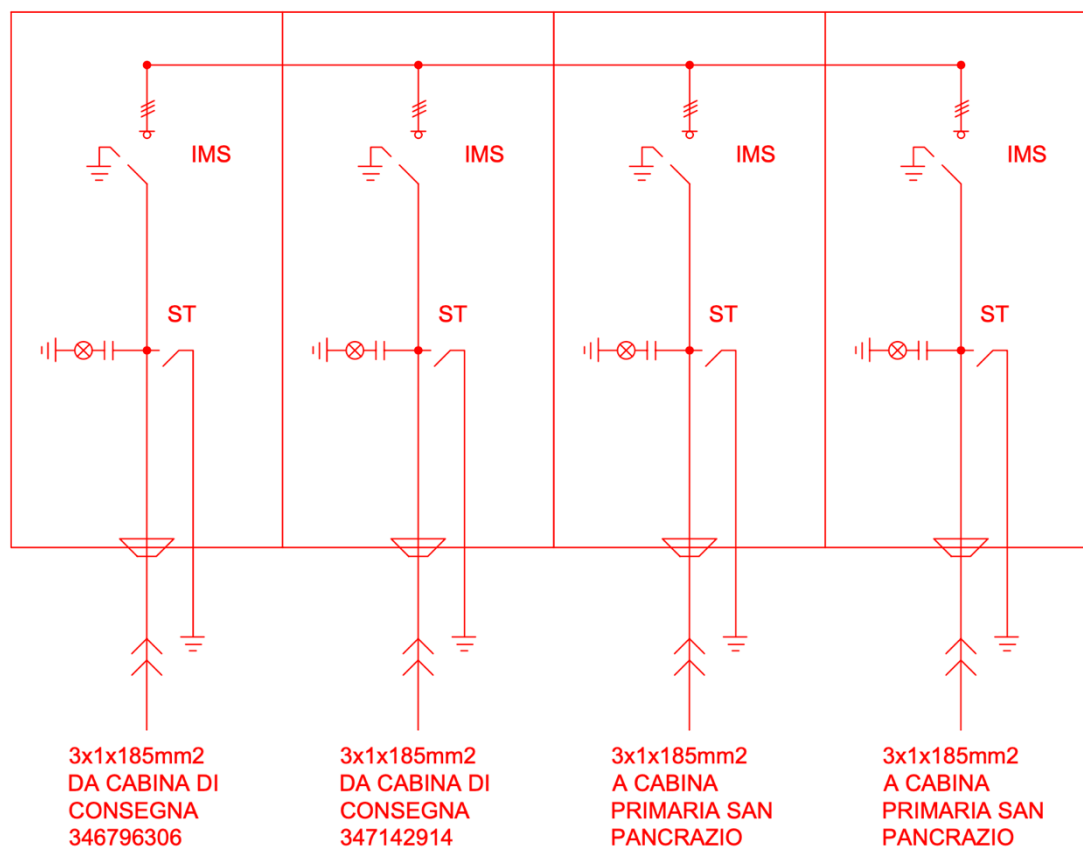


Figura 6 Scomparto da alloggiare in cabina di sezionamento

### 3. Sezione tipo di scavo

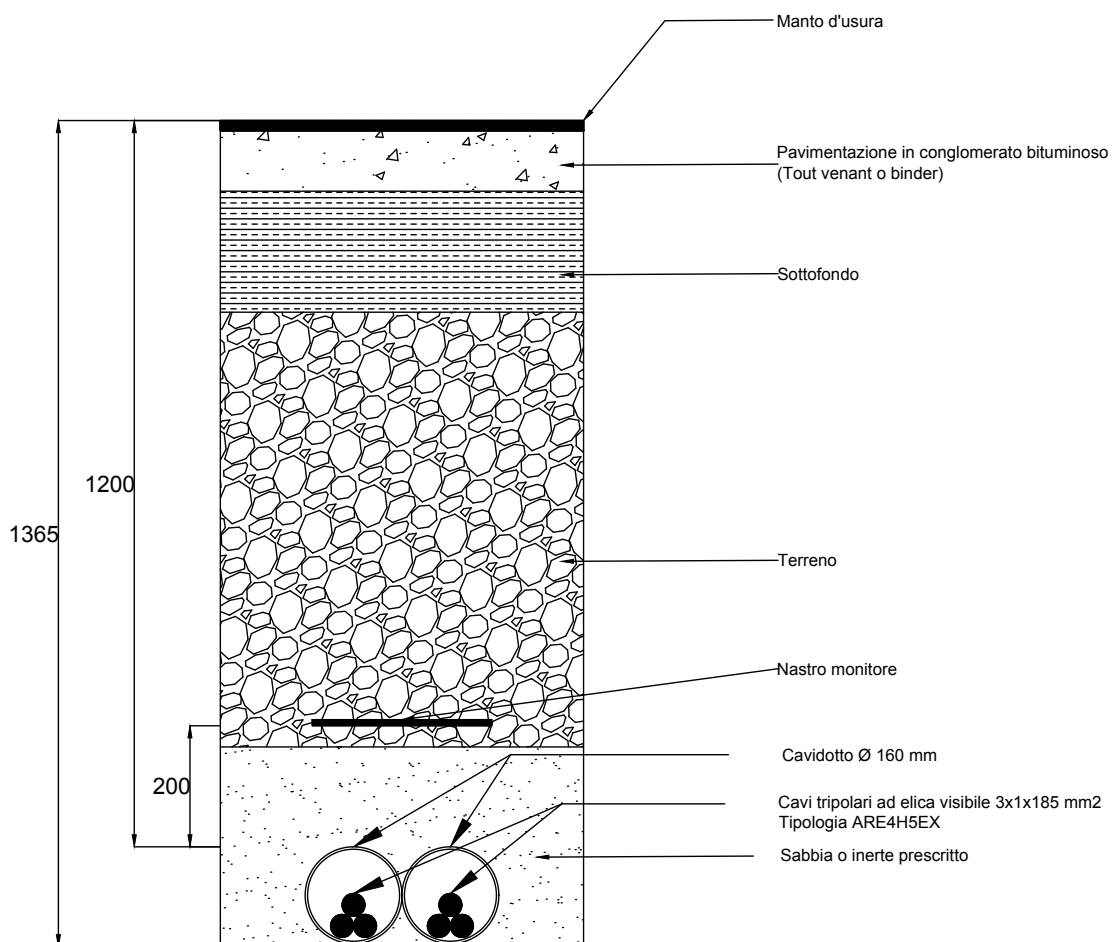
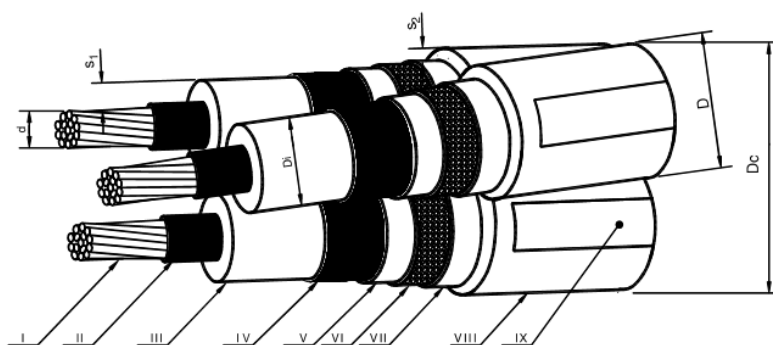


Figura 7 Canalizzazione doppia terna su asfalto

## 4. Cavo MT e giunti

### Cavi tripolari ad elica visibile con conduttori in alluminio

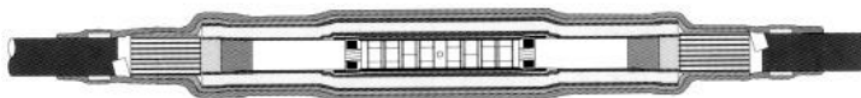


- I - Conduttore  
 II - Strato semiconduttore  
 III - Isolante  
 IV - Strato semiconduttore  
 V - Nastro semiconduttore igroespandente  
 VI - Schermo  
 VII - Strato protettivo dello schermo  
 VIII - Guaina con caratteristiche di resistenza all'urto  
 IX - Stampigliatura

### **3. Cavo isolato con XLPE aventi caratteristiche di resistenza all'urto (ARE4H5EX-12/20 kV)**

Matricola	Numero dei conduttori per sez. nominale [n° x mm²]	Diametro sul conduttore d [mm]	Diametro sull'isolante max [mm]	Diametro esterno D max [mm]	Diametro circoscritto Dc max [mm]	Massa nominale [kg/km]	Tabella
33 22 70	3x (1x70)	9,5 9,9	20,5	35	77	2350	DC 4383
33 22 71	3x(1x185)	15,8 16,2	27	41	90.2	3850	

### Giunti diritti unipolari per cavi tripolari ad elica visibile



Matricola	Sezione cavo [mm²]	Soluzione costruttiva	Tabella	Connettore
27 10 71	50 ÷ 185	Retraibile a caldo	DJ 4376	Tabella 1 Tav. M2.5
27 10 73		Elastico o retraibile a freddo		



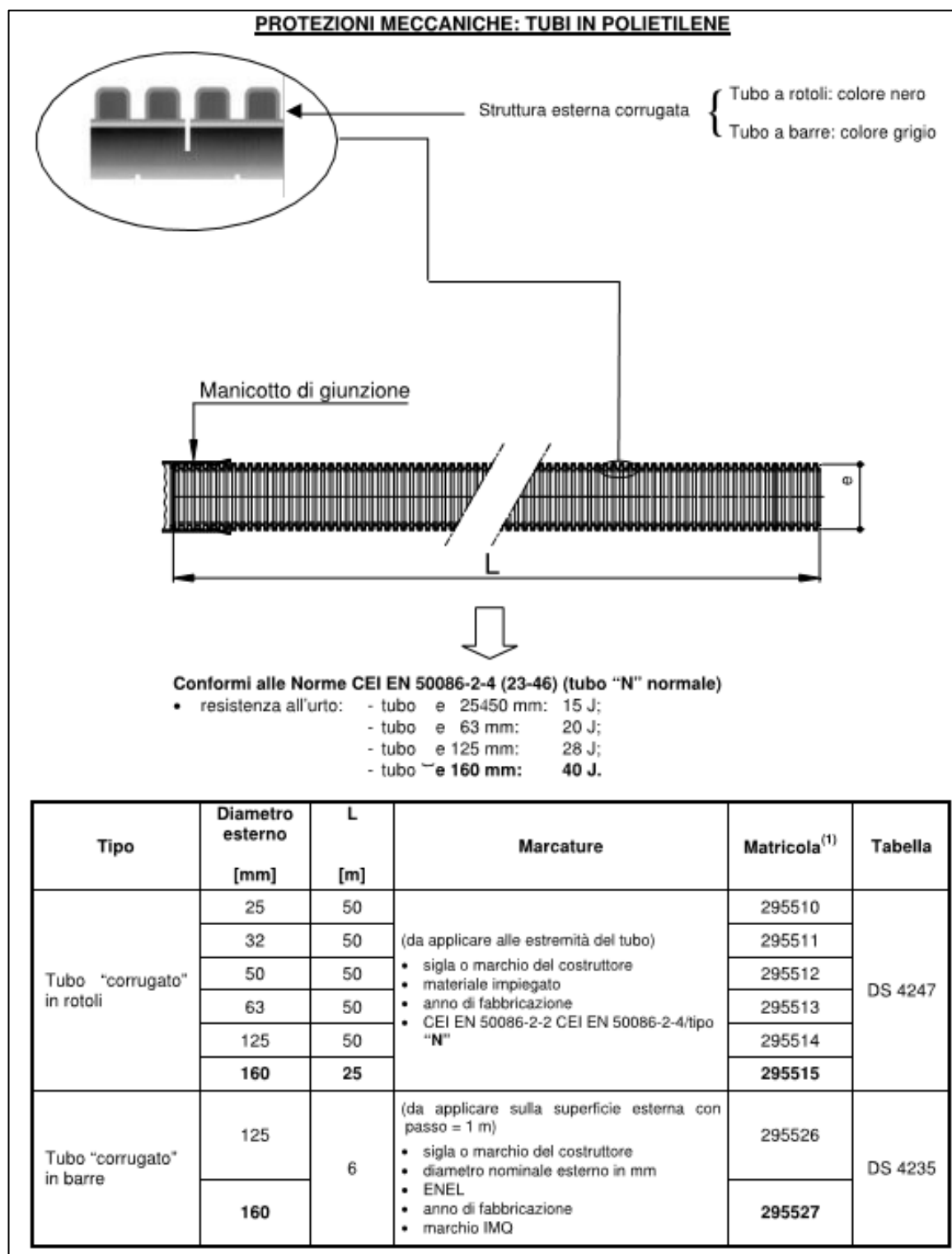
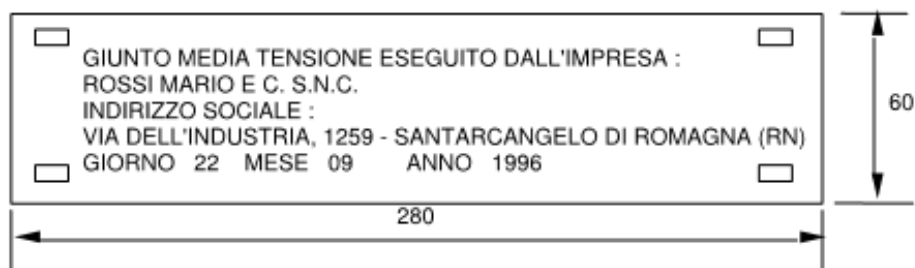


Figura 8 Tipologico corrugato

# ENEL-CAVI

Fig. A



(Esempio di targa identificatrice esecutore giunto)  
Materiale : PVC Sp.= 4 mm o Acciaio inox Sp.= 1mm

Fig. B

Fig.	Denominazione	Matricola	Tabella
A	Nastro monitor per indicazione della presenza dei cavi elettrici interrati	85 88 33 <sup>(1)</sup>	DS 4285
B	Targa identificatrice esecutore giunto	----	----

<sup>(1)</sup> Materiale di fornitura impresa

Figura 9 Tipologico nastri monitori e targhe giunti

## 5. Tipologico trasformatore AT/MT

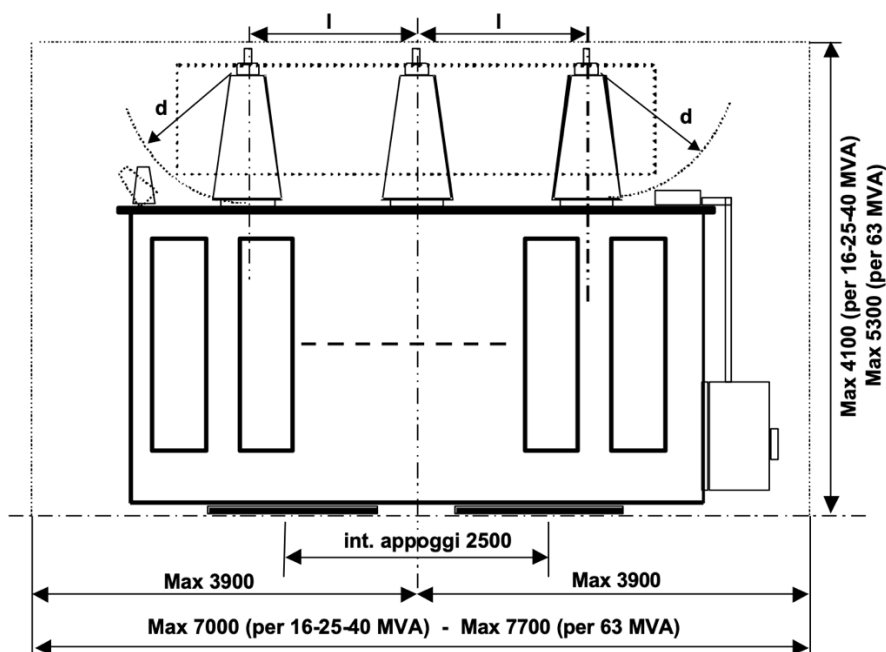


Figura 10 Vista frontale lato AT

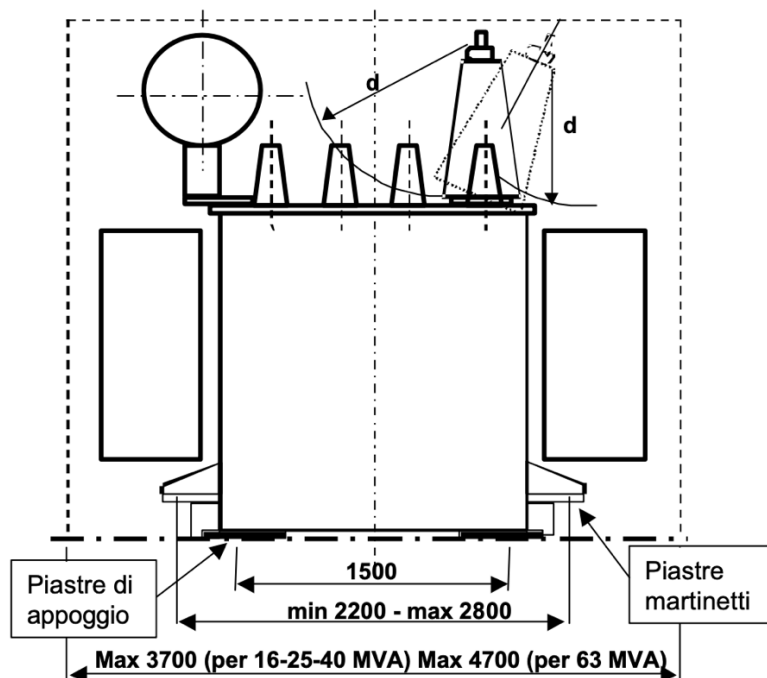
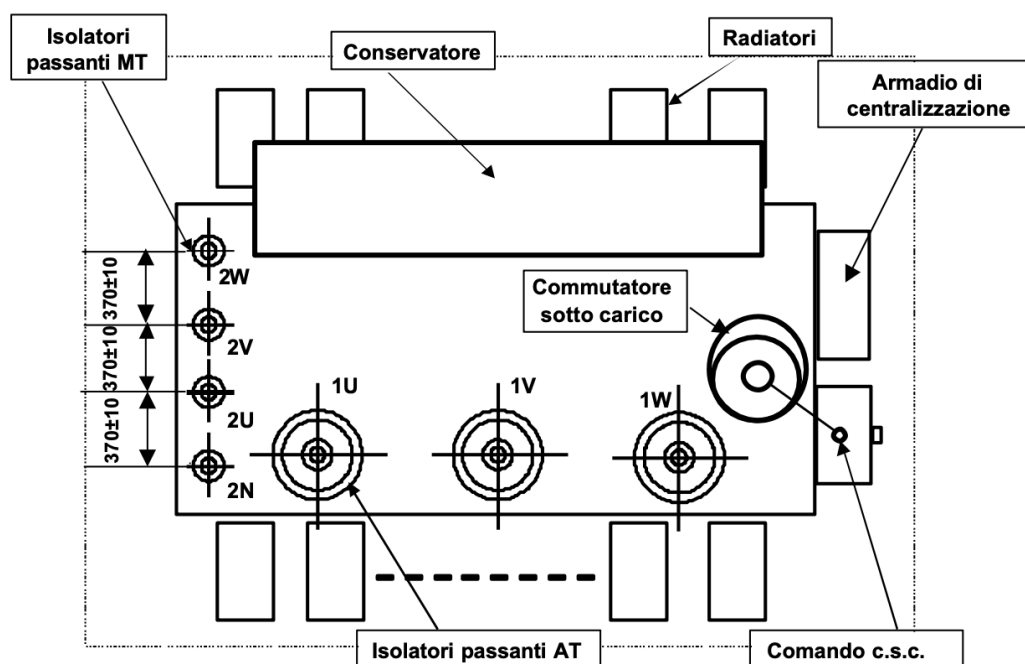


Figura 11 Vista laterale lato MT

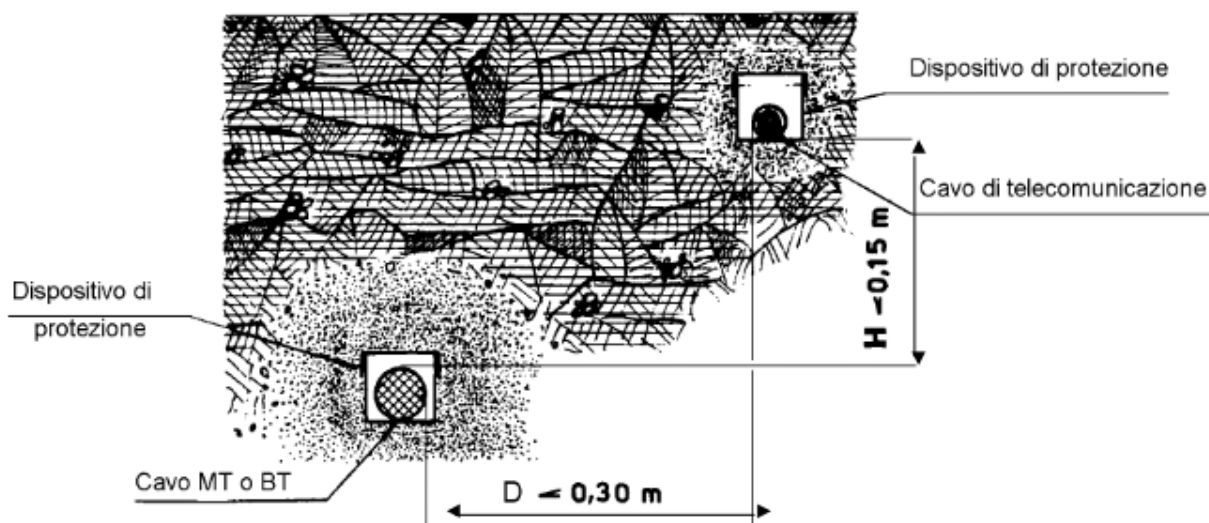
*Figura 12 Vista dall'alto*

## 6. Tipologici risoluzione interferenze con altri impianti

### OPERE INTERFERENTI: CAVI DI TELECOMUNICAZIONE

PARALLELISMI (art. 4.1.02 Norme CEI 11-17)

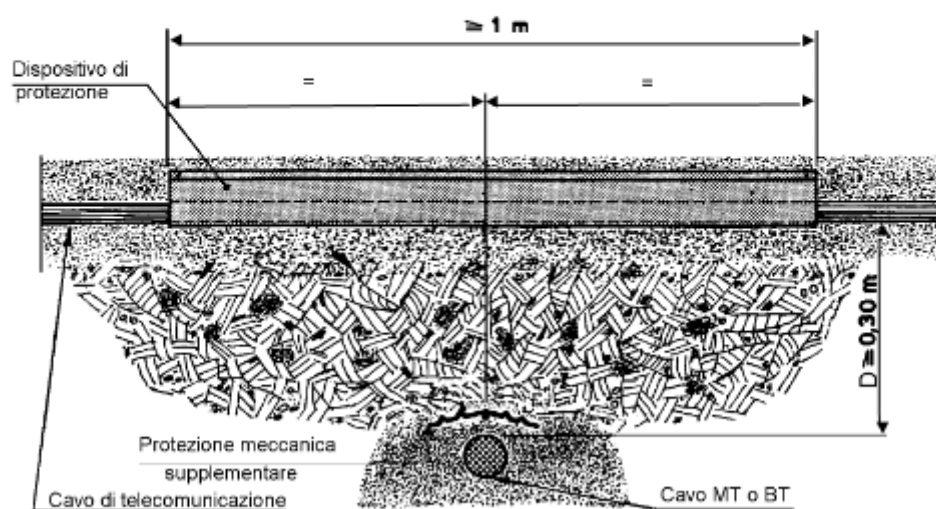
$D < 0,30 \text{ m}$ ;  $H < 0,15 \text{ m}$ : dispositivi di protezione<sup>(\*)</sup> da applicare su entrambi i cavi:



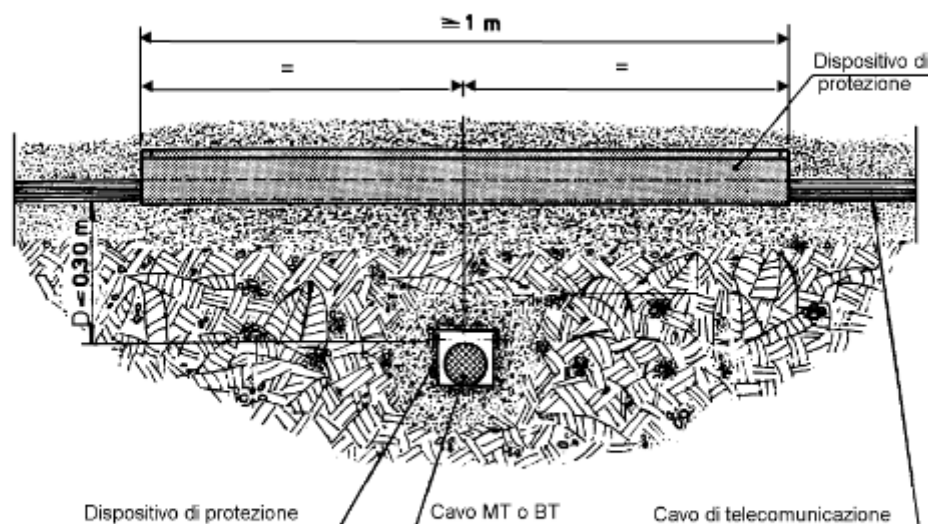
2) Posa dei cavi: in tubazione: non è prescritta nessuna distanza minima.

**OPERE INTERFERENTI: CAVI DI TELECOMUNICAZIONE****ATTRAVERSAMENTI (art. 4.1.01 Norme CEI 11-17)**

- 1) **Caso normale ( $D \geq 0,30$  m):** dispositivo di protezione<sup>(\*)</sup> da applicare solo sul cavo posto superiormente:



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

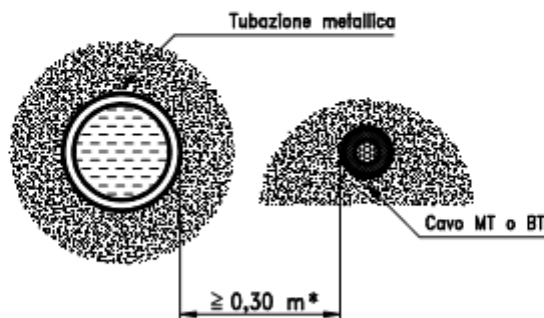


<sup>(\*)</sup> canaletta metallica

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

### PARALLELISMI (art. 4.3.02 Norme CEI 11-17)

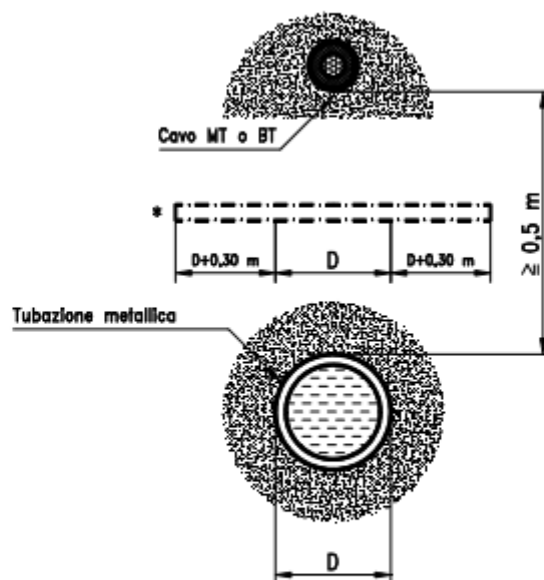
Non devono mai essere disposti nello stesso manufatto di protezione cavi di energia e tubazioni convoglianti fluidi infiammabili; per le tubazioni per altro uso tale tipo di posa è invece consentito, previo accordo fra gli Enti interessati, purché il cavo e la tubazione non siano posti a diretto contatto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

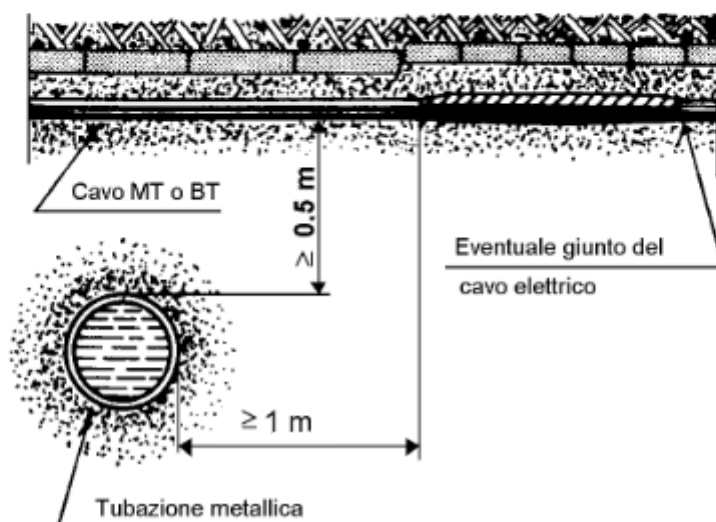


- per differenze di quota comprese fra  $0,30 \text{ m}$  e  $0,50 \text{ m}$  si devono interporre elementi separatori con dimensioni minime pari alla proiezione verticale dell'altra opera interferente maggiorata di  $0,30 \text{ m}$  per lato, a meno che la tubazione non sia contenuta in un manufatto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

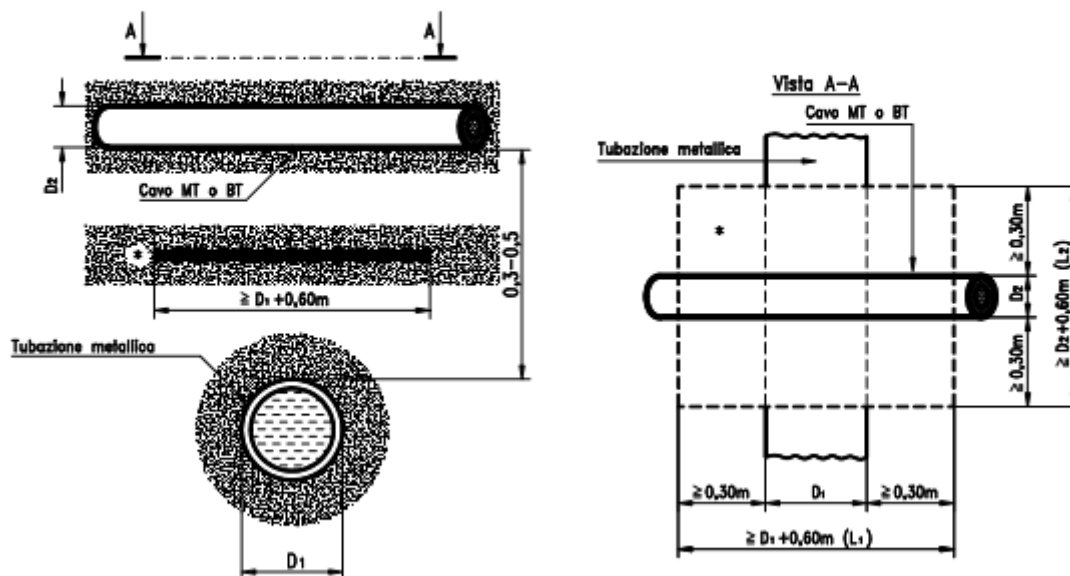
## OPERE INTERFERENTI: TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DI FLUIDI (Acquedotti, oleodotti, ecc.)

### 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  $L_1 = D_1 + 0,60$  m,  $L_2 = D_2 + 0,60$  m; le prescrizioni indicate valgono anche nel caso in cui il cavo di energia incroci inferiormente la tubazione metallica.

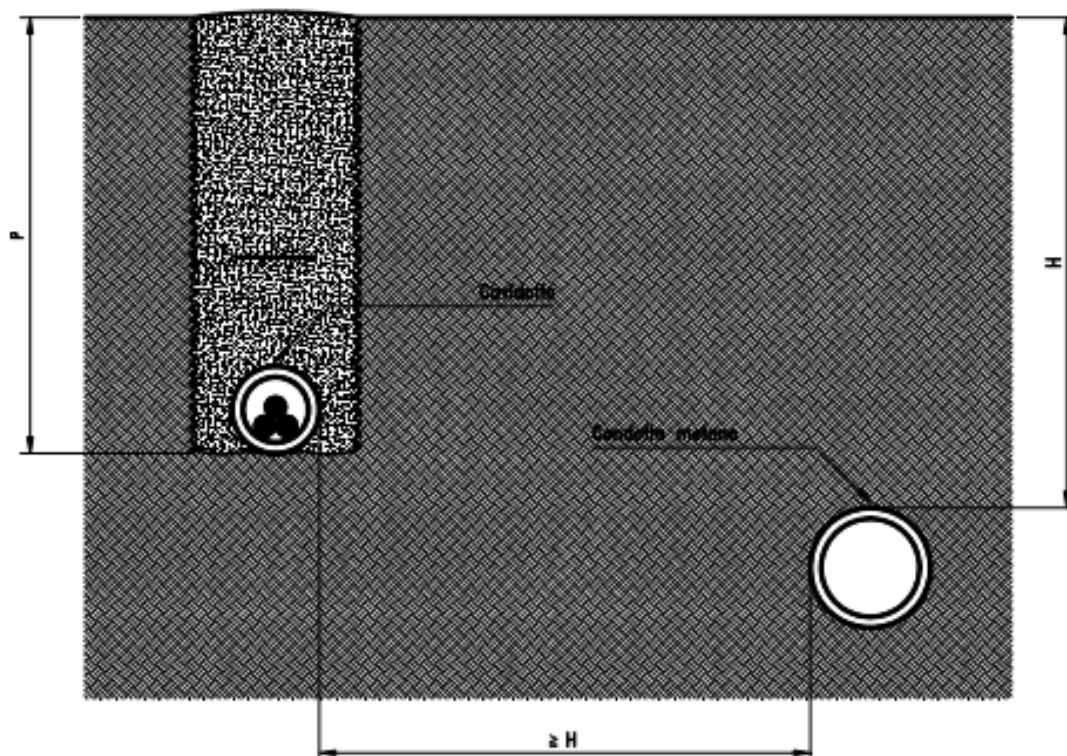


# OPERE INTERFERENTI: TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE CON DENSITA' $\leq 0,8$ (Metano)

## PARALLELISMI

1) Condotte con pressione massima di esercizio  $> 5$  bar (1ª, 2ª e 3ª 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<sup>(1)</sup>.

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):

Vedi Tavola U3.5

<sup>(1)</sup> la riduzione delle distanze di rispetto deve essere sempre concordata con la Società proprietaria o concessionaria delle condotte.

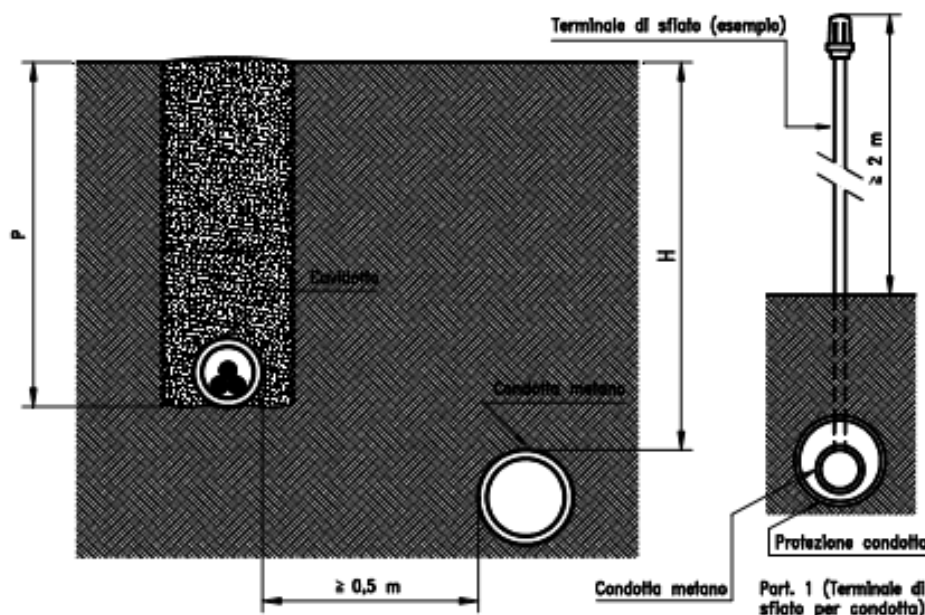
## OPERE INTERFERENTI: TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE CON DENSITA' $\leq 0,8$ (Metano)

### PARALLELISMI

2) Condotte con pressione massima di esercizio 5 bar (4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> specie):



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

H = profondità di posa della condotta ( 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 sfiato 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<sup>(1)</sup>.

b) Distanza di rispetto per condotte con pressione massima di esercizio 0,5 bar (6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> specie):

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

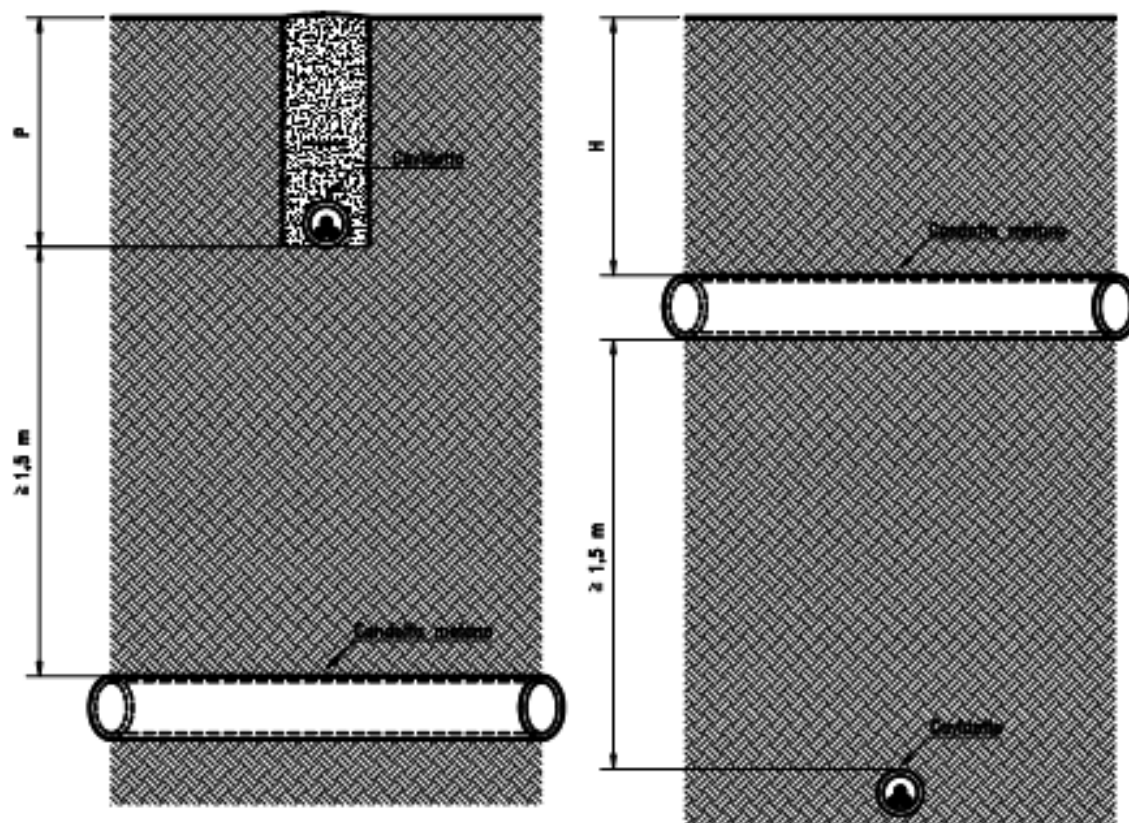
Posa dei cavi: direttamente interrata o meccanizzata (art. 4.3.02 Norme CEI 11-17):

## OPERE INTERFERENTI: 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<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> 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<sup>(1)</sup>.

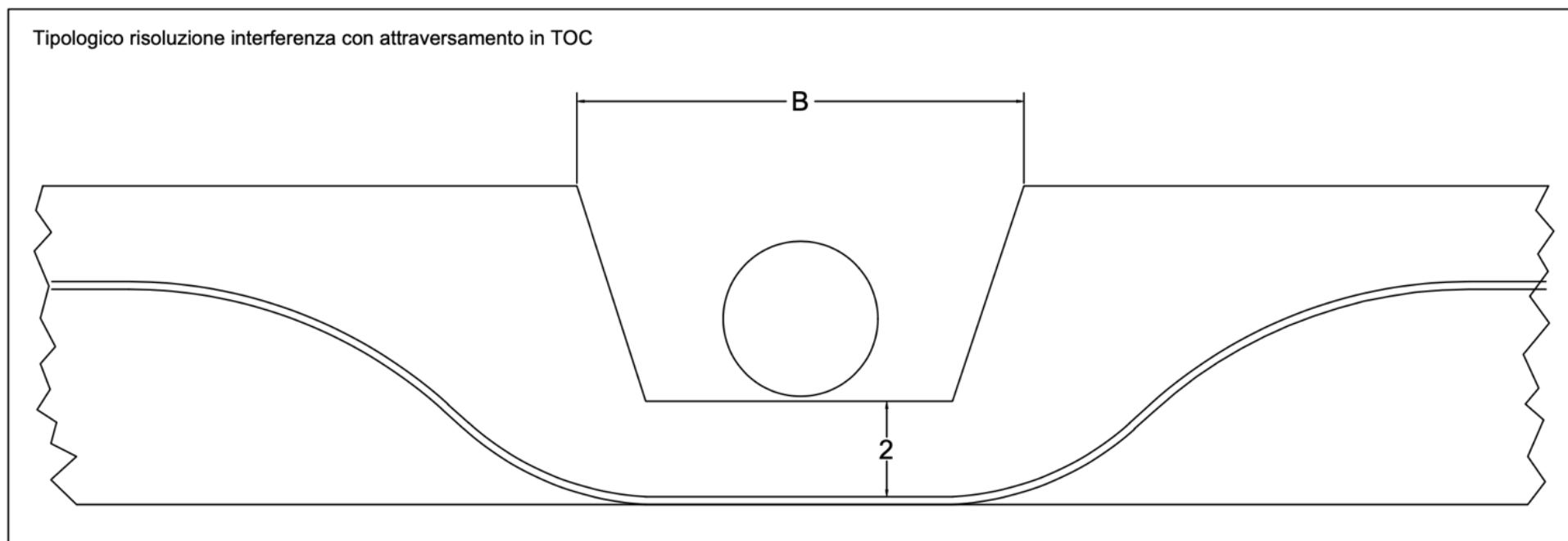
Le stesse prescrizioni devono essere rispettate dalla Società proprietaria o concessionaria delle condotte se il cavo è preesistente alla posa di queste ultime, altrimenti le condotte devono essere collocate entro un manufatto o altra tubazione di protezione che deve essere prolungata da entrambi i lati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

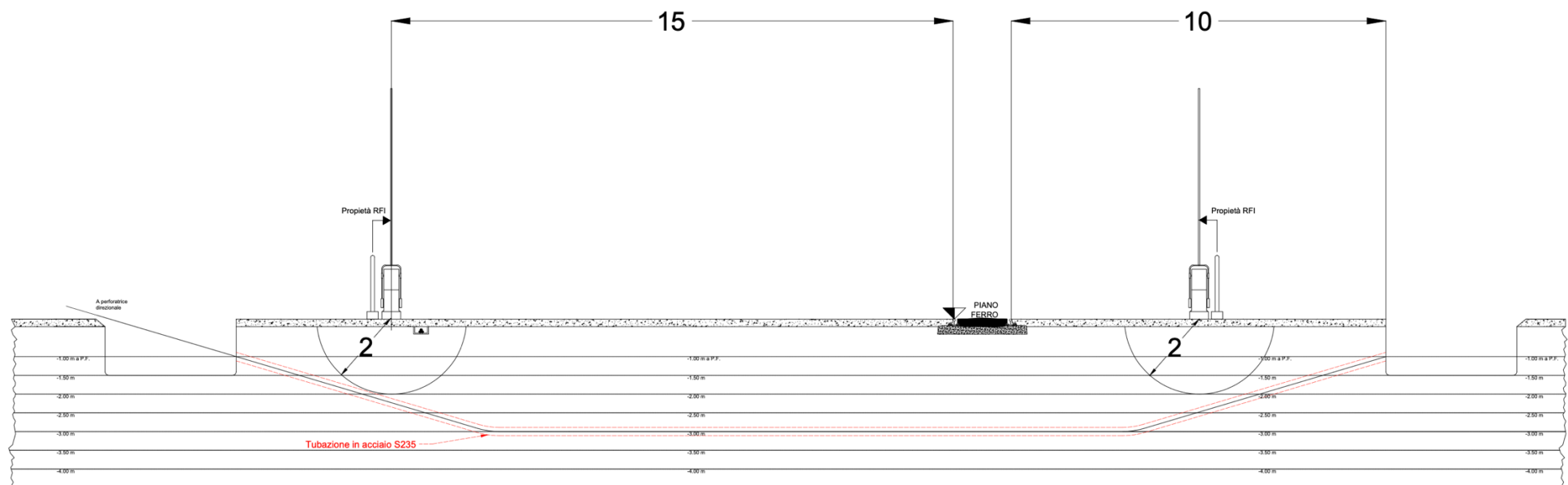
Posa dei cavi: direttamente interrata o meccanizzata (art. 4.3.02 Norme CEI 11-17):

## 7. Tipologico attraversamento canali in TOC



IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE A 20 kV – FOTOVOLTAICO 347142914				
EL5	Particolari costruttivi	rev 00	Data 25.02.2025	Pagina 20 di 21

## 8. Tipologico attraversamento ferrovia



IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE A 20 kV – FOTOVOLTAICO 347142914				
EL5	Particolari costruttivi	rev 00	Data 25.02.2025	Pagina 21 di 21

## 9. Tipologico attraversamento SS7 ter

