

Committente:



# AUTOCAMIONALE DELLA CISA S.P.A.

Via Camboara 26/A - Frazione Ponte Taro - 43015 NOCETO (PR)

Impresa Esecutrice:



**AUTOSTRADA DELLA CISA A15  
RACCORDO AUTOSTRADALE A15/A22  
CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENO-BRENNERO  
RACCORDO AUTOSTRADALE FRA L' AUTOSTRADA DELLA CISA-FONTEVIVO (PR)  
E L' AUTOSTRADA DEL BRENNERO-NOGAROLE ROCCA (VR). I LOTTO.**

C.U.P. G61B04000060008 C.I.G. 307068161E

## PROGETTO ESECUTIVO

AUTOCAMIONALE DELLA CISA S.p.A.

Il Direttore TIBRE:

Il Responsabile del Procedimento:

Il Presidente:

**IMPRESA PIZZAROTTI & C. s.p.a.**

IMPRESA PIZZAROTTI & C. s.p.a.  
Il Direttore Tecnico:  
**Dott. Ing. Luca Bondanelli**

Il Geologo:  
**NA**

PROGETTAZIONE DI:



Il Progettista:

**Ing. Fabio Nigrelli**  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo n. 3581

A.T.I.:



Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:

**Ing. Giovanni Maria Cepparotti**

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Viterbo n. 392

Consulenza specialistica a cura di:

**NA**

Progettista Responsabile Integrazione Prestazioni Specialistiche:

Impresa Pizzarotti & C. S.p.A.

**Ing. Pietro Mazzoli**

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Parma n. 821A

Titolo Elaborato:

**Asse Principale  
Pubblici Servizi  
Pubblici Servizi dal km 0+450,78 alla km 2+371,62  
Schema interferenza - ENEL DISTRIBUZIONE Parma**

Data Emissione Progetto:

18/03/2014

Scala:

Identif. Elaborato:

N.RO IDENTIFICATIVO	CODICE COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	AMBITO	CAT OPERA	N OPERA	PARTE OP	TIPO DOC	N Progr. Doc.	REV.
	RAAA	1	E	I	AP	PS	02	E	SC	001	D

Rev.	Data	DESCRIZIONE REVISIONE	Redatto	Controllato	Approvato
D	14/05/2015	Modifica risoluzioni interferenze Enel	PORCARI	NIGRELLI	MAZZOLI
C	29/10/2014	Modifica risoluzioni Enel MT e inserimento Enel BT a seguito indicazioni ente	PORCARI	NIGRELLI	MAZZOLI
B	02/10/2014	Aggiornamento stralci planimetrici (   indica le parti oggetto di rev.)	PORCARI	NIGRELLI	MAZZOLI
A	09/07/2014	RIMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	GABATEL	NIGRELLI	MAZZOLI

## SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
1.1	PLANIMETRIA GENERALE .....	3
2	RISOLUZIONE DELL'INTERFERENZA "EMT-41-0-006-00".....	5
2.1	ENTI TERRITORIALI INTERESSATI .....	5
2.2	ENTE GESTORE.....	5
2.3	ENTE PROPRIETARIO .....	5
2.4	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'INTERFERENZA .....	5
2.5	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	5
2.6	MODI e TEMPI PER LA RISOLUZIONE DELL'INTERFERENZA .....	5
2.7	STRALCIO PLANOALTIMETRICO .....	6
3	SPECIFICHE TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE.....	8

# 1 PREMESSA

In data 14/10/2013 si è tenuto un incontro tra i progettisti incaricati del Progetto Esecutivo del raccordo Autostradale "Ti.Bre" I Lotto ed i tecnici referenti di Enel Distribuzione.

Nell'incontro si è proceduto alla verifica delle interferenze individuate nel Progetto Definitivo approvato.

In data 22/08/2013 l'Appaltatore ha eseguito un nuovo rilievo plano-altimetrico dello stato di fatto nel quale si è proceduto alla verifica puntuale della posizione della cabine di trasformazione, dei tralicci e delle linee elettriche aeree. Lo stato di fatto è rappresentato negli elaborati "RAAA1EIAPPS00GPL001-007 - Planimetria delle interferenze".

Le interferenze tra le linee elettriche aeree e/o interrato e le opere in progetto sono state risolte prevedendo generalmente la posa di cavidotti-pozzetti e nuovi pali di testata al fine di ridurre al minimo le linee aeree.

## 1.1 PLANIMETRIA GENERALE

Di seguito si riportano gli stralci planimetrici delle linee interferite e la loro singola risoluzione.

### LEGENDA

**LEGENDA**

---●●●●--- CONFINI COMUNALI  
 VIABILITA' IN PROGETTO

**INTERFERENZE LINEARI**

- EAT - LINEA ELETTRICA AT
- EMT - LINEA ELETTRICA MT
- EBT - LINEA ELETTRICA BT
- TLC - LINEA TELEFONICA
- FOT - FIBRE OTTICHE
- GAP - GASDOTTO AP
- GMP - GASDOTTO MP
- GBP - GASDOTTO BP
- FOP - FOGNATURA IN PRESSIONE
- FOG - FOGNATURA A GRAVITA'
- ACP - ACQUEDOTTO IN PRESSIONE
- ACG - ACQUEDOTTO A GRAVITA'
- OLE - OLEODOTTO
- ILL - ILLUMINAZIONE PUBBLICA
- EBP - LINEA ELETTRICA BT

**INTERFERENZE LINEARI DISMESSE**

- EAT - LINEA ELETTRICA AT
- EMT - LINEA ELETTRICA MT
- EBT - LINEA ELETTRICA BT
- TLC - LINEA TELEFONICA
- FOT - FIBRE OTTICHE
- GAP - GASDOTTO AP
- GMP - GASDOTTO MP
- GBP - GASDOTTO BP
- FOP - FOGNATURA IN PRESSIONE
- FOG - FOGNATURA A GRAVITA'
- ACP - ACQUEDOTTO IN PRESSIONE
- ACG - ACQUEDOTTO A GRAVITA'
- OLE - OLEODOTTO
- ILL - ILLUMINAZIONE PUBBLICA
- EBP - LINEA ELETTRICA BT

**CODICI ENTI INTERFERITI**

CODICE	NOMINATIVO ENTE
05-0	AMMINIST. DELLO STATO - PR
06-0	IREN - PR
08-0	EMLIAMBIENTE (ex ASCAA) - PR
41-0	ENEL DISTRIBUZIONE PR - PR
44-0	METROWEB-FASTWEB-LEPIDA
51-0	H3G - MI
64-0	SNAM PARMA - PR
70-0	TELECOM PARMA - PR
70-1	TELECOM BOLOGNA - BO
73-0	TERNA PARMA - FI
75-0	TIM - BO
80-0	WIND - VE

**RISOLUZIONE INTERFERENZE**

- EAT - LINEA ELETTRICA AT
- EMT - LINEA ELETTRICA MT
- EBT - LINEA ELETTRICA BT
- TLC - LINEA TELEFONICA
- FOT - FIBRE OTTICHE
- GAP - GASDOTTO AP
- GMP - GASDOTTO MP
- GBP - GASDOTTO BP
- FOP - FOGNATURA IN PRESSIONE
- FOG - FOGNATURA A GRAVITA'
- ACP - ACQUEDOTTO IN PRESSIONE
- ACG - ACQUEDOTTO A GRAVITA'
- OLE - OLEODOTTO
- ILL - ILLUMINAZIONE PUBBLICA
- EBP - LINEA ELETTRICA BT
- ASSERVIMENTO

**ETICHETTA INTERFERENZA**

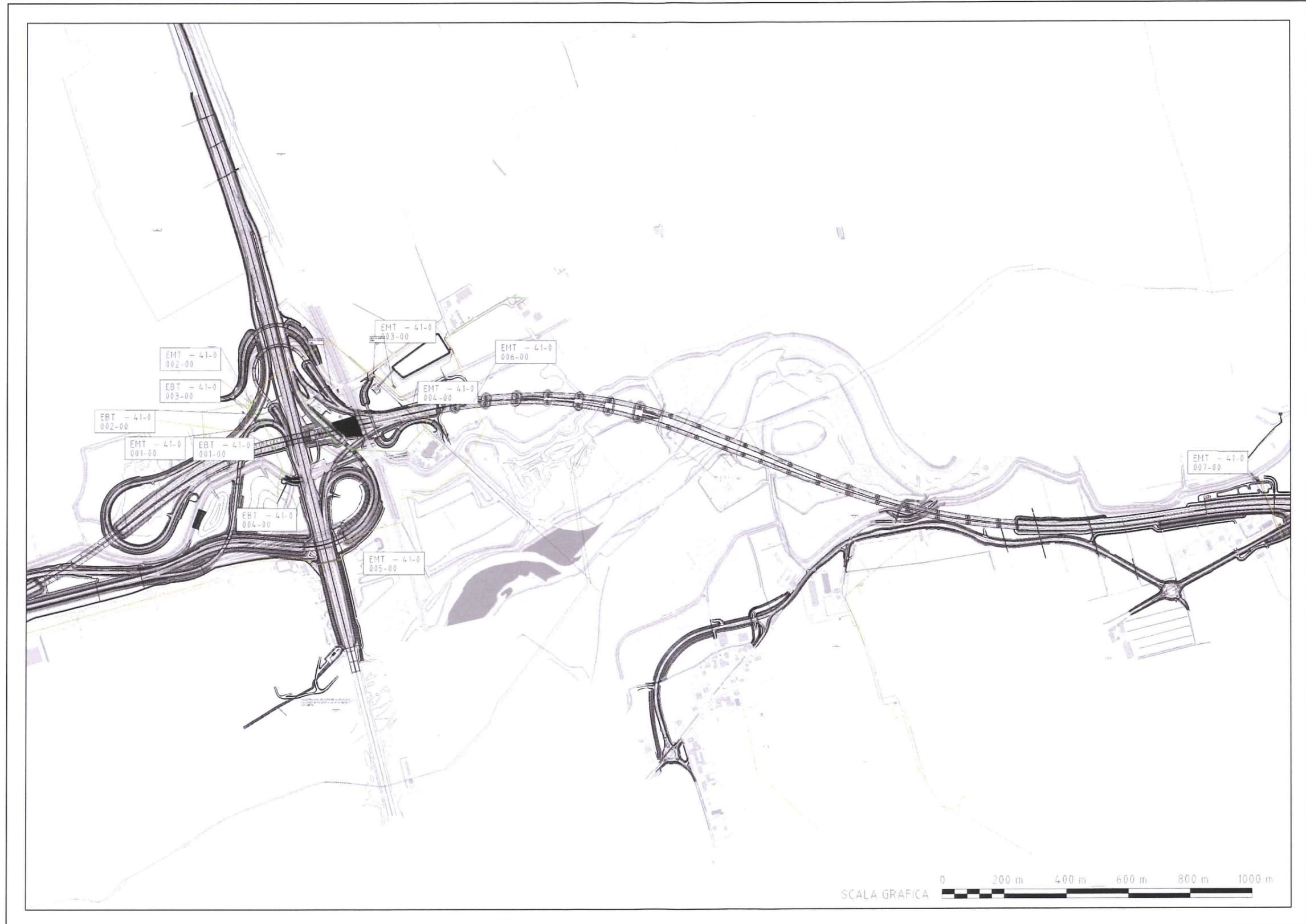
AAA - 00-0  
000-00

AAA = TIPOLOGIA DI INTERFERENZA  
 00-0 = CODICE ENTE INTERFERITO  
 000-00 = N. PROG INTERFERENZA

**INTERFERENZE PUNTUALI**

- ETR - TRALICCIO LINEA ELETTRICA
- ECB - NUOVA CABINA ELETTRICA
- RIP - RIPETITORE TELEFONIA MOBILE
- SDL - STAZIONE DI SOLLEVAMENTO

PLANIMETRIA GENERALE STATO DI FATTO



## 2 RISOLUZIONE DELL'INTERFERENZA "EMT-41-0-006-00"

### 2.1 ENTI TERRITORIALI INTERESSATI

REGIONE: Emilia Romagna  
PROVINCIA: Parma  
COMUNI: Fontanellato

### 2.2 ENTE GESTORE

PROPRIETARIO DELL'IMPIANTO **Enel Distribuzione S.p.a.**  
Via Volturmo 31/a  
43125 Parma (PR)  
TEL. 0521554327  
REF. Mattia Abati

### 2.3 ENTE PROPRIETARIO

PROPRIETARIO DELL'IMPIANTO **Enel Distribuzione S.p.a.**  
Via Volturmo 31/a  
43125 Parma (PR)  
TEL. 0521554327  
REF. Mattia Abati

### 2.4 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'INTERFERENZA

CODICE: EMT-41-0-006-00  
DESCRIZIONE INTERFERENZA: Linea elettrica media tensione  
OPERA INTERFERITA: Ramo La Spezia - Milano dell'interconnessione A1 e A15  
direzione Milano  
PROGRESSIVA: Km 0+580  
TIPOLOGIA INTERFERENZA: TRASVERSALE – AEREA

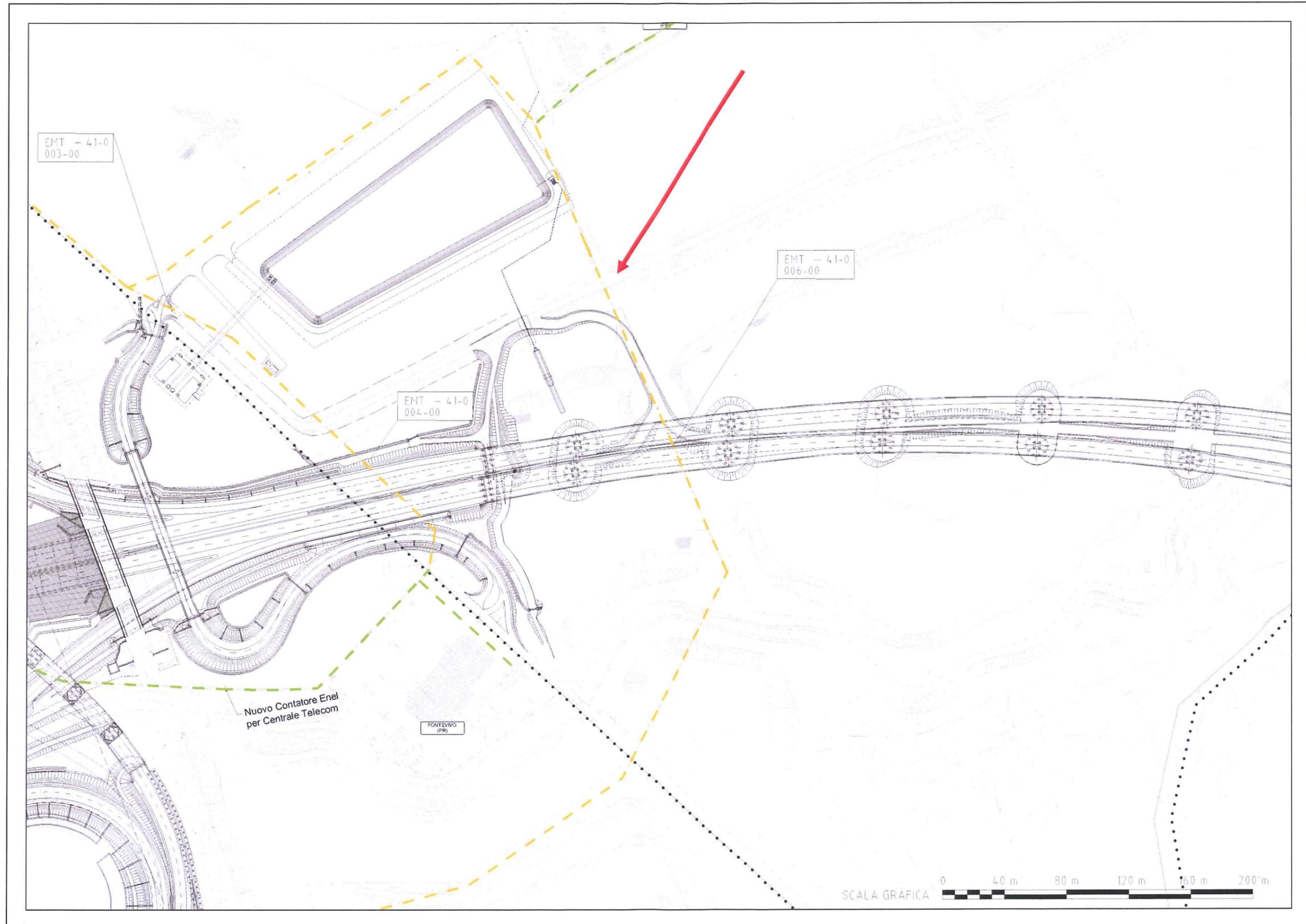
### 2.5 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



### 2.6 MODI E TEMPI PER LA RISOLUZIONE DELL'INTERFERENZA

Per risolvere l'interferenza si prevede la dismissione della linea esistente. Il collegamento verrà garantito dai nuovi cavidotti posizionati lungo via Bianconese e collegati alla linea esistente posta a nord della ditta Synthesis.

**2.7 STRALCIO PLANOALTIMETRICO**  
STATO DI FATTO



STATO DI PROGETTO



### 3 SPECIFICHE TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE

Le nove opere saranno realizzate come da indicazioni contenute nella guida Enel di seguito riportata.



#### Guida per la realizzazione dei cavidotti MT-BT e degli alloggiamenti per i gruppi di misura

##### INDICE

##### Definizioni

<b>1 – Modalità di realizzazione dei cavidotti MT e BT</b>	pag. 2
1.1 – Generalità	pag. 2
1.2 – Materiali e modalità di posa	pag. 7
1.3 - Distanze dei cavi di energia da altre opere	pag. 12
<b>2 – Complessi di misura BT e relativi alloggiamenti</b>	pag. 32
2.1 – Tipologia dei complessi di misura in BT	pag. 32
2.2 – Criteri di installazione dei complessi di misura BT	pag. 34
2.3 – Alloggiamenti per complessi di misura in BT	pag. 37
<b>3 – Certificazione di realizzazione opere a regola d'arte</b>	pag. 45

### 1 – MODALITÀ DI REALIZZAZIONE DEI CAVIDOTTI MT E BT

#### 1.1 – GENERALITÀ

##### DEFINIZIONE DI CAVIDOTTO

Per cavidotto si intende il tubo interrato (o l'insieme di tubi) destinato ad ospitare i cavi di media e/o bassa tensione, compreso il regolare ricoprimento della trincea di posa (reinterro), gli elementi di segnalazione e/o protezione (nastro monitore, cassette di protezione o manufatti in cls.) e le eventuali opere accessorie (quali pozzetti di posa/ispezione, chiusini, ecc.).

##### PREMESSA

La realizzazione dei cavidotti MT e BT deve essere effettuata tenendo conto della presenza degli altri servizi interrati (acqua, gas, telecomunicazioni, ecc.): è a cura del richiedente prendere accordi con gli esercenti di tali servizi al fine di assicurare il rispetto delle prescrizioni di cui al successivo paragrafo 1.3 (distanze da altre opere).

Va altresì premesso che la posa delle tubazioni dovrà avvenire per lo più su "strada pubblica" limitando al minimo necessario la posa su "terreno privato".

##### RAGGI DI CURVATURA DEI TUBI

Nella posa dei tubi le curve devono essere limitate al minimo necessario e comunque dovranno avere un raggio non inferiore a 1,50 m. In particolare il profilo della tubazione MT e BT deve essere quanto più lineare possibile evitando in particolare le "strozzature" nei casi di incrocio con altre opere o per la eventuale presenza di ostacoli (v. **figura 1**).

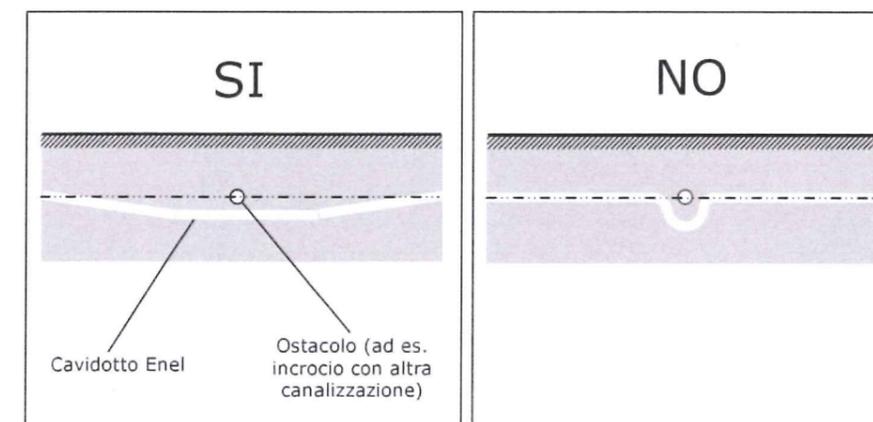


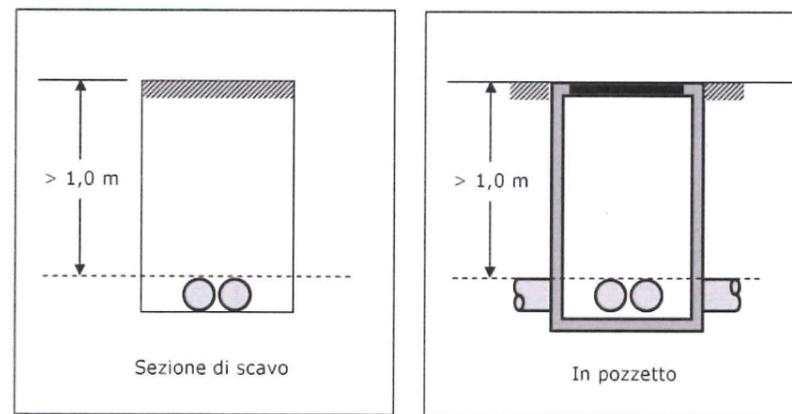
Figura 1 – Profilo dei cavidotti MT e BT

### FONDO DELLO SCAVO

Il fondo dello scavo deve essere piatto e privo di asperità che possano danneggiare le tubazioni.

### PROFONDITA' DI POSA DEI TUBI

La profondità minima di posa dei tubi, deve essere tale da garantire almeno 1,0 m misurato dall'estradosso superiore del tubo. Va tenuto conto che detta profondità di posa minima deve essere osservata, in riferimento alla strada, tanto nella posa longitudinale che in quella trasversale fin anche nei raccordi ai pozzetti. La **figura 2** illustra sinteticamente le prescrizioni indicate.



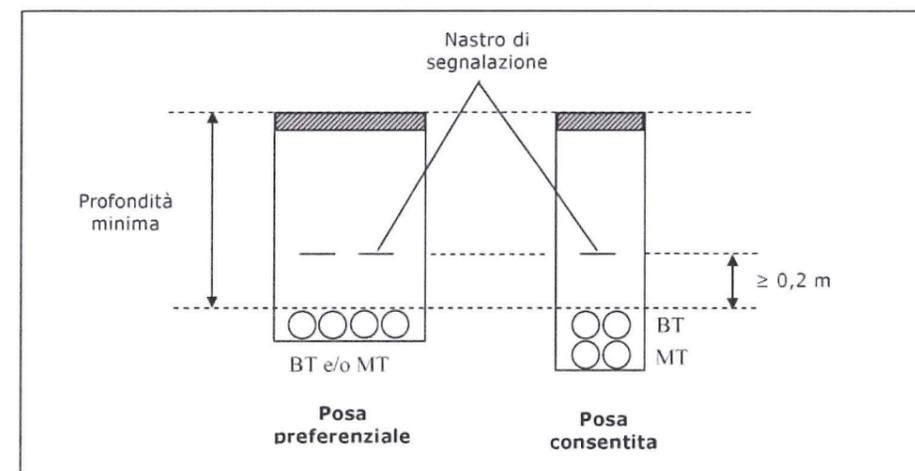
**Figura 2** -Profondità minima dei cavidotti MT e BT (caso generale)

### DISPOSIZIONE DEI TUBI E RELATIVA SEGNALAZIONE

Lungo la canalizzazione i tubi vanno collocati generalmente tutti sullo stesso piano di posa. Se sono previste tubazioni MT e BT sulla stessa trincea si potrà ricorrere eventualmente alla posa "sovrapposta" (max 2 strati): in tal caso sullo strato superiore dovrà essere collocata la canalizzazione BT.

Al di sopra dei cavidotti ad almeno 0,2 m dall'estradosso del tubo stesso, dovrà essere collocato il nastro monitore con la scritta ENEL - CAVI ELETTRICI (uno almeno per ogni coppia di tubi); nelle strade pubbliche si dovrà comunque evitare la collocazione del nastro immediatamente al di sotto della pavimentazione, onde evitare che successivi rifacimenti della stessa possano determinarne la rimozione.

In **figura 3** sono sintetizzate le prescrizioni suddette.



**Figura 3** -Disposizione e segnalazione dei cavidotti MT e BT

### VERIFICA DI CONTINUITA' E ALLINEAMENTO DEI TUBI

Una volta completata la posa dei tubi, prima del loro ricoprimento, si dovrà verificare la continuità e l'allineamento degli stessi.

In particolare al fine di impedire l'ingresso di terra o altro materiale all'interno dei cavidotti si dovrà verificare:

- la giunzione dei tubi (che deve essere realizzata a regola d'arte);
- la sigillatura delle estremità dei tubi che non si attestino a pozzetti.

### RICOPRIMENTO DEI TUBI (reinterro)

Laddove le amministrazioni competenti non diano particolari prescrizioni in merito alle modalità di ricoprimento della trincea, valgono le seguenti indicazioni:

- la prima parte del reinterro (fino a 0,1 m sopra al tubo collocato più in alto) deve essere eseguita con sabbia o terra vagliata successivamente irrorata con acqua in modo da realizzare una buona compattazione;
- la restante parte della trincea (esclusa la pavimentazione) dovrà essere riempita a strati successivi di spessore non superiore a 0,3 m ciascuno utilizzando il materiale di risulta dallo scavo (i materiali utilizzati dovranno essere fortemente compressi ed eventualmente irrorati al fine di evitare successivi cedimenti).

In figura 4 sono sintetizzate le prescrizioni suddette.

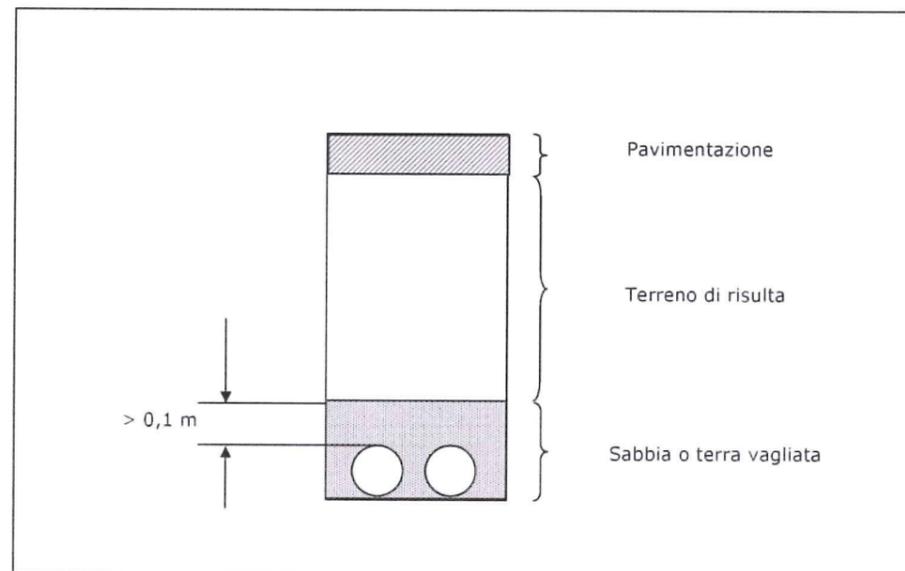


Figura 4 – Modalità di ricoprimento dei tubi in assenza di prescrizioni particolari

### MODALITA' REALIZZATIVE IN CORRISPONDENZA DEI POZZETTI

All'interno dei pozzetti i cavidotti BT devono essere sempre interrotti tagliando i tubi a filo parete (figura 5.a, 5.b e 5.c).

I cavidotti MT, qualora le misure del pozzetto lo consentano, saranno fatti transitare dentro i pozzetti assicurandone la continuità (figura 5.a), mentre diversamente dovranno essere fatti passare all'esterno (figura 5b). In particolare nelle curve il cavidotto MT non dovrà mai essere fatto passare attraverso i pozzetti di normali dimensioni (v. figura 5.c).

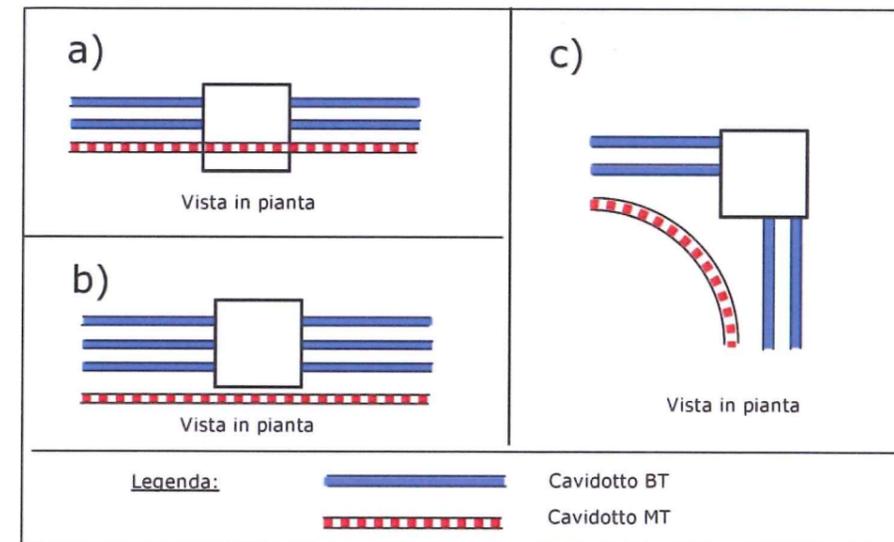


Figura 5 – Modalità di transito dei tubi nei pozzetti di normali dimensioni

Nei casi particolari in cui è previsto l'impiego di pozzetti di maggiori dimensioni, ad es. 1,5x1,5 m (cosiddetti "pozzettoni"), è necessario che tutte le tubazioni (sia quelle BT che quelle MT) siano raccordate agli stessi interrompendone la continuità con taglio a filo parete (v. figura 6).

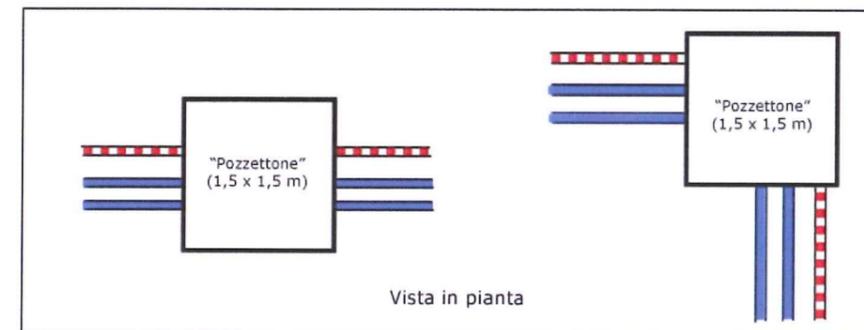


Figura 6 – Modalità di transito dei tubi nei "pozzettoni" (1,5 x 1,5 m)