

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO IDROELETTRICO AD ACQUA FLUENTE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE DAL FIUME SIEVE DENOMINATO "SAN FRANCESCO"

PROGETTO ESECUTIVO - AUTORIZZAZIONE UNICA

| | |
|-------------|-------------------|
| TAVOLA | N- MISE |
| N.01 | |
| SCALA: - | RELAZIONE TECNICA |

COMMITTENTE:

RE Partner srl
P.IVA 01971820467
Sede Legale: Viale Giusti n.133, Lucca (LU)
Sede Operativa: Via Pisana n.314/B, Scandicci (FI)

PROGETTAZIONE GENERALE - ARCHITETTONICA - IDRAULICA - PAESAGGISTICA



HydroGeo Ingegneria s.r.l.

Via Cardinal Latino, 20 - 50126 Firenze
Tel 055 6587050 - Fax 055 0676043
e-mail info@studiohydrogeo.it

DIRETTORE TECNICO:

ING. TIZIANO STAIANO

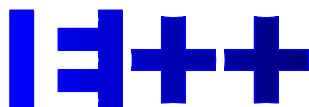
PROGETTISTI:

ING. TIZIANO STAIANO

ING. GIACOMO GAZZINI

ARCH. MARIA CHIARA LUPI

OPERE MECCANICHE E ELETTRICHE



E++ Srl - Via Ceirano 9, 12100 Cuneo (CN)
Ph. +39 0171 413963 - Fax +39 0171 414981
www.eplusplus.net - info@eplusplus.net

ELETTRODOTTI



TECNOENGINEERING S.r.l.

Società di Ingegneria SERVIZI E PRESTAZIONI TECNICHE

Sede Legale e Operativa:

Via Arrigo da Settimello, 22 - 50135 FIRENZE - Tel. 055/600495-606269
Fax 055/619535 - e-mail: studio@tecnoengineering.com

Sito internet: <http://www.tecnoengineering.com> - P. IVA 04499500488



Azienda certificata
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO CSQ N° 9175 TE 16
Sede Operativa di Arezzo:
Via Fiorentina, 63 - 52014 Poppi (AR) - Tel. 0575/536369
Fax. 0575/500804 - e-mail: studiodue@tecnoengineering.com

OPERE STRUTTURALI



POLISTUDI
PROFESSIONALITÀ INTEGRATE



Studio di Ingegneria Ing. Massimiliano Del Bino
Via di Sottopoggio, n° 12/A - 55012 Guamo - Capannori (LU)
Tel./Fax: 0583-947513, Cell.: 348-7307847

ASPETTI GEOLOGICI



G H E A

Lungarno Guido Reni, 55
52027 - San Giovanni Valdarno (AR)
Tel 055 9155832

REV.

DATA EMISSIONE

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

A

Marzo 2017

Dott. Ing. Tiziano Volpi

T.Staiano

A.Tonelli

INDICE

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | PREMESSA ILLUSTRATIVA GENERALE | 3 |
| 2 | DESCRIZIONE DELLE OPERE | 4 |
| 2.1 | GENERALITA' | 4 |
| 2.1.1 | <i>Motivazioni dell'intervento e delle scelte localizzative del tracciato</i> | <i>4</i> |
| 2.1.2 | <i>Riferimenti e vincoli presenti nell'area interessata dall'intervento</i> | <i>5</i> |
| 2.1.3 | <i>Conformità urbanistica dell'intervento</i> | <i>5</i> |
| 2.1.4 | <i>Disponibilità delle aree.....</i> | <i>5</i> |
| 2.2 | CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E TECNOLOGICHE DELL'OPERA..... | 6 |
| 2.2.1 | <i>Elettrodotto ENEL.....</i> | <i>6</i> |
| 2.2.1.1 | <i>Tipologia dell'elettrodotto.....</i> | <i>6</i> |
| 2.2.1.2 | <i>Tensione nominale di esercizio</i> | <i>6</i> |
| 2.2.1.3 | <i>Lunghezza del tracciato.....</i> | <i>6</i> |
| 2.2.1.4 | <i>Conduttori.....</i> | <i>6</i> |
| 2.2.1.5 | <i>Isolamento.....</i> | <i>6</i> |
| 2.2.1.6 | <i>Distanze di rispetto</i> | <i>6</i> |
| 2.2.1.7 | <i>Modalità di posa dei cavi sotterranei</i> | <i>6</i> |
| 2.2.1.8 | <i>Servitù di elettrodotto.....</i> | <i>7</i> |
| 2.2.1.9 | <i>Autorizzazioni.....</i> | <i>7</i> |
| 2.2.2 | <i>Cabina di consegna.....</i> | <i>8</i> |
| 2.2.2.1 | <i>Tipologia.....</i> | <i>8</i> |
| 2.2.2.2 | <i>Caratteristiche costruttive</i> | <i>8</i> |
| 2.2.2.3 | <i>Caratteristiche architettoniche</i> | <i>8</i> |
| 2.2.2.4 | <i>Area di pertinenza della cabina</i> | <i>9</i> |
| 2.2.2.5 | <i>Montaggio Elettromeccanico</i> | <i>9</i> |
| 2.2.2.6 | <i>Titolo abilitativo di tipo edilizio</i> | <i>9</i> |
| 2.2.3 | <i>Elettrodotto privato.....</i> | <i>9</i> |
| 2.2.3.1 | <i>Tubazioni.....</i> | <i>9</i> |
| 2.2.3.2 | <i>Cavi di Media Tensione.....</i> | <i>9</i> |
| 2.2.3.3 | <i>Cavi di bassa tensione</i> | <i>10</i> |
| 2.2.3.4 | <i>Cavi multipolari in b.t. per interconnessioni ausiliarie</i> | <i>11</i> |
| 3 | INCROCI FRA CAVI ELETTRICI E TUBAZIONI GAS METANO..... | 12 |
| 3.1 | PREMESSA | 12 |
| 3.2 | METANO..... | 12 |
| 3.2.1 | <i>Tipi di condotte del metano e profondità di interramento.....</i> | <i>12</i> |
| 3.2.2 | <i>Distanze di sicurezza nei parallelismi tra cavi interrati e condotte del metano....</i> | <i>13</i> |
| 3.2.3 | <i>Distanze di sicurezza negli incroci tra cavi interrati e condotte del metano</i> | <i>14</i> |
| 4 | INCROCI FRA CAVI ELETTRICI E LINEE TELEFONICHE E TLC | 16 |
| 5 | INTERFERENZE CON INFRASTRUTTURE ESISTENTI..... | 17 |
| 5.1 | TIPOLOGICO INTERFERENZE CON TUBAZIONI GAS METANO..... | 18 |
| 5.1.1 | <i>Incroci per tubazioni con Pressione Nominale > 5bar</i> | <i>19</i> |
| 5.1.2 | <i>Parallelismi per tubazioni con Pressione Nominale > 5bar</i> | <i>21</i> |

| | | |
|-------|--|----|
| 5.1.3 | <i>Incroci per tubazioni con Pressione Nominale < 5bar</i> | 22 |
| 5.1.4 | <i>Parallelismi per tubazioni con Pressione Nominale < 5bar</i> | 24 |

1 Premessa illustrativa generale

Il presente documento si riferisce alle sezioni di impianto elettrico comprendenti gli elettrodotti (privato ed ENEL) e la cabina di consegna M.T. alla rete, nell'ambito dell'intervento di costruzione di un impianto idroelettrico ad acqua fluente sul fiume Sieve denominato "San Francesco".

Di seguito si riporta l'elenco degli elaborati che si intendono allegati alla presente relazione tecnica:

| | |
|----------------|---|
| Tavola A.11.01 | Planimetria interferenze con infrastrutture esistenti |
| Tavola A.11.02 | Schede di dettaglio risoluzione interferenze con infrastrutture esistenti |
| Tavola D.02 | Planimetria elettrodotto |
| Tavola D.03 | Profili longitudinali elettrodotto |
| Tavola D.04 | Sezioni e particolari tipologici elettrodotto |
| Tavola P.01 | Relazione VIA campo magnetico |
| Tavola P.02 | Layout elettrico valutato |
| Tavola P.03 | Impatto magnetico simulato in campo libero ad H=0,50 metri dal piano di calpestio soprastante la cabina |
| Tavola P.04 | Impatto magnetico simulato in campo libero ad H=1,50 metri dal piano di calpestio della cabina |
| Tavola P.05 | Impatto magnetico simulato all'interno della cabina - vista in sezione |
| Tavola SF-E02 | Allegato 2 – Corografia |
| Tavola SF-E03 | Allegato 3 – Localizzazione planimetrica dell'elettrodotto |
| Tavola SF-E04 | Allegato 4 – Schede tecniche dell'elettrodotto |
| Tavola SF-E05 | Allegato 5 – Tavole architettoniche dei manufatti ad uso cabina elettrica |
| Tavola SF-E06 | Allegato 6 – Piano particellare |

2 Descrizione delle opere

2.1 GENERALITA'

2.1.1 Motivazioni dell'intervento e delle scelte localizzative del tracciato

L'intervento si rende necessario per l'allacciamento alla rete di media tensione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (impianto idroelettrico a turbina idraulica).

L'intervento nella sua globalità comporta in sintesi le seguenti opere:

- realizzazione della centrale di autoproduzione a turbina idraulica, con generatore asincrono; all'interno della centrale è prevista la inserzione di una cabina di trasformazione utente privato, per innalzare la tensione di 400 V autoprodotta a 15 kV, per la successiva immissione in rete;
- realizzazione di elettrodotto privato di utenza, che comprenderà la linea a 15 kV (per interconnessione alla cabina di testa/consegna ad ENEL Distribuzione), la linea in bassa tensione 400 V trifase con neutro per i servizi ausiliari della cabina di testa ed un linea ausiliaria;
- realizzazione di cabina di consegna M.T. Enel, interposta per immissione in rete dell'energia autoprodotta; la cabina sarà realizzata in prefabbricato cementizio, frazionato in tre unità: una a servizio della Società proprietaria dell'impianto di produzione, una destinata ad Enel Distribuzione (necessario alla connessione dell'impianto di produzione alla rete di distribuzione) ed una da destinarsi a vano letturista;
- realizzazione di elettrodotto ENEL Distribuzione, uscente dalla cabina sopra descritta, per interconnessione in rete, tramite collegamento al punto individuato in pianta e definito da ENEL

Il nuovo elettrodotto per la connessione alla rete sarà costituito da un cavidotto costituito da due tubi paralleli in PVC doppia parete IMQ CEI EN 50086-2-4/A1 diametro interno 137 mm ed esterno di 160 mm; le tubazioni avranno origine dalla vasca di fondazione della cabina e, transitando nell'area di parcheggio (con percorso come indicato nello stralcio planimetrico), termineranno all'angolo di Via Boccaccio, nel punto in cui transitano attualmente i cavi della linea M.T. esistente; il percorso è di circa 92 m ed il collegamento M.T. sarà realizzato mediante posa all'interno delle tubazioni interrate di n. 2 tratte di cavo in alluminio di tipologia, formazione e sezione: Al 3x1x185 mmq.

Il manufatto ad uso cabina elettrica di consegna ENEL sarà da edificarsi all'estremità del tratto di elettrodotto in progetto; sarà posizionato nell'area verde del prospiciente parcheggio fra Via Forlivese e Via Petrarca in località San Francesco, frazione del Comune di Pelago, come da stralcio planimetrico allegato.

Per quanto attiene alla verifica della compatibilità elettromagnetica derivante dalla presenza degli elettrodotti (ENEL e privato) e delle cabine elettriche si rimanda alla separata relazione specialistica.

2.1.2 Riferimenti e vincoli presenti nell'area interessata dall'intervento

L'area sulla quale andrà ad insistere il tracciato dell'elettrodotto è parzialmente sottoposta a vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs n.42/2000; a tal proposito si precisa che le relative autorizzazioni saranno acquisite in sede di autorizzazione unica ai sensi della LR39/2005. Non è invece soggetta a vincolo idrogeologico di cui alla LRT n.39/2000 e succ. modif.

2.1.3 Conformità urbanistica dell'intervento

L'area sulla quale andrà ad insistere il tracciato dell'elettrodotto è costituita da aree urbanizzate all'interno del tessuto edificato dell'abitato di San Francesco, nel Comune di Pelago.

Non sono state rilevate in fase di valutazione di Assoggettabilità a Via difformità rispetto allo strumento di pianificazione. L'intervento risulta urbanisticamente conforme.

2.1.4 Disponibilità delle aree

Le aree sul quale andrà ad insistere il tracciato dell'elettrodotto sono di proprietà pubblica. Il tracciato corre parte su viabilità comunale pubblica, parte in aree a parcheggio pubblico e verde pubblico.

2.2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E TECNOLOGICHE DELL'OPERA

2.2.1 Elettrodotta ENEL

2.2.1.1 Tipologia dell'elettrodotta

Linea interrata in cavo M.T. tripolare ad elica visibile, 3x1x185 mmq, in alluminio

2.2.1.2 Tensione nominale di esercizio

15 kV (linea a Media Tensione)

2.2.1.3 Lunghezza del tracciato

Linea in cavo interrato: tratto con n. 2 cavi MT; lunghezza 95 metri circa

2.2.1.4 Conduttori

Linea MT in cavo interrato tripolare ad elica visibile con conduttori in Alluminio nella formazione 3x1x185 mmq

2.2.1.5 Isolamento

Conduttori interrati: cavo di tipo tripolare elicato con conduttori in alluminio, aventi isolamento estruso con gomma etilenpropilenica (HEPR) o con polietilene reticolato (XLPE) con schermo in rame avvolto a nastro sulle singole fasi. Sezione 3x1x185 mmq.

Posa in cavidotto CEI EN 50086-2-4 diametro da 160 mm, posizionato ad almeno 100 cm dal piano stradale.

2.2.1.6 Distanze di rispetto

In ogni punto sarà garantito il rispetto delle distanze previste dalle norme vigenti.

2.2.1.7 Modalità di posa dei cavi sotterranei

I cavi elettrici sotterranei verranno posati prevalentemente in sede stradale (con alcuni attraversamenti di marciapiede), all'interno di tubazioni ad alta resistenza previo scavo a sezione obbligata.

Lo scavo sarà poi riempito con idonei materiali inerti e successivamente si provvederà a ripristinare l'esistente pavimentazione stradale e/o di marciapiede (manto bituminoso, cordoli, ecc.).

La presenza dei conduttori sarà segnalata da nastro monocolore di plastica, situato sulla sommità dello scavo, di colore rosso, recante la dizione, "CAVI ELETTRICI ENEL", in caratteri neri.

2.2.1.8 Servitù di elettrodotto

I cavi verranno posati in aree pubbliche per cui, non interessando aree di soggetti privati, non viene stipulata servitù di elettrodotto; verranno pertanto richiesti permessi di occupazione del suolo pubblico.

2.2.1.9 Autorizzazioni

In merito alla presentazione del progetto definitivo presso gli uffici tecnici ENEL, è stata rilasciata apposita approvazione da parte dell'Ente Erogatore che inseriamo di seguito:

e-distribuzione

Infrastrutture e Reti Italia
Macro Area Territoriale Centro
Distribuzione Territoriale Rete Toscana Umbria

Spett.le
RE PARTNER SRL
Viale Giuseppe Giusti, 133
55100 Lucca (LU)

Codice Rintracciabilità: 135151728

Oggetto: Validazione **Progetto Definitivo** dell'impianto di produzione alla rete di e-distribuzione - DIVISIONE INFRASTRUTTURE E RETI da realizzarsi in Località C/O Briglia Sul Sieve - Alessandri, n° snc Comune Rufina, relativamente alla pratica 135151728.

Con la presente Vi comunichiamo, in merito al progetto definitivo da Voi inviato, l'esito **POSITIVO** della nostra verifica.

Come disposto dal TICA restiamo in attesa della presentazione della richiesta di avvio del procedimento autorizzativo.

Si allega alla presente

l'identificativo della documentazione validata che compone il progetto definitivo: RP17T0350876; RP17T0350877; RP17T0350878; RP17T0350879; RP17T0350881; RP17T0350883; RP17T0350886; RP17T0350887

Il nostro referente Tagliaferri Massimo che ha in gestione la Sua richiesta, ha i seguenti recapiti: telefono 329 5950467 e-mail massimo.tagliaferri@e-distribuzione.com.

Con l'occasione La invitiamo a visitare il sito internet di e-distribuzione all'indirizzo web www.e-distribuzione.it per informazioni, servizi on line e consigli utili sulla propria fornitura di energia elettrica. Il sito dispone di sezioni dedicate a clienti e produttori con contenuti, schede pratiche e servizi facilmente consultabili per rispondere ad esigenze specifiche come ad esempio visualizzare i propri consumi di energia elettrica.

Cordiali Saluti

e-distribuzione S.p.A.

Azienda certificata OHSAS 18001 - UNI EN ISO 14001 - UNI EN ISO 9001 - UNI CEI EN ISO 50001

e-distribuzione S.p.A. - Società con unico socio - Sede legale: 00198 Roma, Via Ombrone 2 - Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale e Partita IVA 05779711000 - R.E.A. 922436 - Capitale Sociale 2.600.000.000,00 Euro i.v. - Direzione e coordinamento di Enel S.p.A.

2.2.2 Cabina di consegna

2.2.2.1 Tipologia

Cabina elettrica secondaria di trasformazione e/o consegna.

2.2.2.2 Caratteristiche costruttive

Box prefabbricato in cemento armato vibrato, realizzato in conformità alle prescrizioni delle specifiche Enel DG2092 Tipo A edizione 2 (luglio 2011). Il prefabbricato sarà corredato di sottovasca di fondazione.

2.2.2.3 Caratteristiche architettoniche

Trattasi di locale Box, a pianta rettangolare, con dimensioni utili interne di:

- metri 5,53 x 2,30 per il locale ENEL
- metri 0,90 x 2,30 locale misura
- metri 2,60 x 2,30 per il locale consegna
- per un'altezza di metri 2,30.

La copertura sarà del tipo piano impermeabilizzata con guaina bituminosa.

Gli infissi, costituiti da portoncino d'ingresso a due ante e finestra di areazione, verranno realizzati in resina.

La ventilazione all'interno del box deve avvenire tramite l'aspiratore eolico e le due finestre di aerazione in resina o in acciaio inox (DS 927 – DS 926), posizionate sul fianco del box, come indicato nella tabella di unificazione. Sulla copertura dovrà essere installato un aspiratore eolico in acciaio inox, del tipo con cuscinetto a bagno d'olio. L'aspiratore avrà un diametro minimo di 250 mm e sarà dotato di rete antinsetto di protezione removibile maglia 10x10 e di un sistema di bloccaggio antifurto. e garantirà una adeguata protezione contro l'introduzione di corpi estranei e la penetrazione di acqua.

Il basamento d'appoggio prefabbricato in c.a.v., realizzato in monoblocco o ad elementi componibili in modo da creare un vasca stagna sottostante tutto il locale consegna dello spessore netto di almeno 50 cm (compresi eventuali sostegni del pavimento).

La costruzione sarà dotata di fori per il passaggio dei cavi M.T. e B.T.; tali forometrie saranno a tenuta anche in assenza dei cavi ed i fori non utilizzati saranno del tipo a frattura prestabilita, verso l'esterno e predisposti per la possibile installazione di altri passacavi (foro cilindrico e superficie interna levigata); saranno forniti i Kit di pressa cavi come previsto nei dettagli della DG2092.

Finiture: Il box sarà rifinito a perfetta regola d'arte. Per quanto riguarda la tinteggiatura esterna, si prevede la colorazione standard, fatti salvi accordi di dettaglio in tal senso per coloriture particolari da concordare con il Comune.

2.2.2.4 Area di pertinenza della cabina

L'area necessaria per la costruzione e l'esercizio della cabina sarà con accesso diretto da strada aperta al pubblico, sia per il personale di Enel Distribuzione sia per i mezzi d'opera atti alla manutenzione ordinaria e straordinaria della cabina stessa.

Attorno alla Cabina è prevista una fascia di terreno di circa 2 metri, mantenuta libera e sgombra, funzionale all'esercizio dell'impianto.

2.2.2.5 Montaggio Elettromeccanico

Nel locale Enel è previsto il montaggio di due scomparti di Linea e uno di consegna.

2.2.2.6 Titolo abilitativo di tipo edilizio

Per la costruzione della cabina è necessario l'ottenimento di un titolo abilitativo di tipo edilizio che sarà rilasciato all'interno del procedimento unificato.

2.2.3 **Elettrodotto privato**

Per quanto attiene all'elettrodotto privato, esso sarà costituito dai seguenti componenti principali.

2.2.3.1 Tubazioni

Le tubazioni saranno costituite da cavidotti in PVC a doppio strato in polietilene strutturato ad alta densità, corrugato esternamente e con parete interna liscia, costruito con processo di coestrusione, resistenza allo schiacciamento 750 N, giuntabile a manicotto, conforme alle norme IMQ e CEI EN 50086-1-2-4.

Le tubazioni avranno diametro esterno/interno di 160/126mm per quanto riguarda il contenimento delle linee elettriche (sia di Media Tensione che di bassa tensione) mentre le tubazioni contenenti cavi multipolari in b.t. avranno diametro esterno/interno di 125/98mm.

Lungo la percorrenza delle varie tubazioni dovranno essere installati dei pozzetti rompitratta completi di coperchio in ghisa; detti pozzetti dovranno essere previsti ad ogni brusca variazione di percorrenza e comunque non oltre i 30 metri di interdistanza.

Le tubazioni saranno installate ad una profondità minima di 1,00 metri rispetto al piano di calpestio; inoltre, all'interno della sezione di scavo dove saranno alloggiare dovrà essere installato uno strato di sabbia per garantire l'idoneo isolamento fra i cavi di Media Tensione rispetto a quelli di bassa tensione e di trasmissione dati.

2.2.3.2 Cavi di Media Tensione

Tutti i cavi impiegati nella realizzazione degli impianti elettrici dovranno essere rispondenti all'unificazione UNEL ed alle norme costruttive stabilite dal Comitato Elettrotecnico Italiano.

I cavi di M.T. saranno di tipo UNIPOLARE; il materiale isolante costituente il rivestimento del conduttore (o la guaina protettiva) sarà costituita da miscela elastomerica reticolata di gomma sintetica.

La guaina protettiva esterna sarà costituita da miscela termoplastica a base di pvc.

Il grado di isolamento sarà tale da garantire una durata massima di esercizio con una fase a terra di oltre 8 ore; la tensione di isolamento sarà di 18/30 kV. Lo schermo metallico sarà in rame, applicato sull'anima.

Nessuna giunzione sarà ammessa sulle linee in oggetto, tranne casi in cui la lunghezza del conduttore sia tale da richiedere una giunzione.

Le terminazioni saranno eseguite mediante terminali tipo ELASTIMOL o similare.

I cavi saranno tipo RG7H1M1 di tipo schermato di sezione 3(1x50)mmq classe isolamento 18/30KV.

Si dovranno utilizzare teste di cavo con capicorda completamente rivestiti dalla calza; particolare cura dovrà essere posta nella effettuazione dei cablaggi, evitando di montare i capicorda in modo non corretto o che dopo la esecuzione delle pressature (quale quella esagonale) rimanga la presenza di punte e protrusioni (che devono invece essere asportate con apposita lavorazione dopo il montaggio); la adozione di terminali mancanti di una guaina esterna che protegga completamente il cavo sino al capocorda (compreso) è un punto debole anche per applicazioni da interno come quella in esame; il tipo di pressatura consigliabile su rame è con matrici tonde; in ogni caso non devono rimanere "bave" o "protrusioni" metalliche sul corpo dello stesso. Dopo la pressatura si deve procedere ad una opportuna lavorazione che porti il tronco del capocorda ad avere una superficie tonda e liscia; le eventuali "protrusioni" presenti, in caso di mancanza della guaina esterna, potrebbero portare ad una sensibile diminuzione della tensione di tenuta verso massa, in aria, della connessione dei capicorda. Devono essere evitati anche altri difetti di montaggio, quali la lavorazione carente nell'operazione di rimozione del semiconduttore del cavo (spigoli e scollamenti all'estremità); si richiede pertanto una lavorazione accurata dei capicorda montati sui conduttori dei cavi (eliminazione asperità o punte), per tutte le tipologie di terminali utilizzati.

Per le motivazioni sopra illustrate si prescrive infine l'utilizzo di terminali con copertura totale dell'isolante e del capocorda (corpo cilindrico) con relativa sigillatura allo scopo di impedire l'ingresso di umidità sia nel terminale che nel cavo.

2.2.3.3 Cavi di bassa tensione

I cavi che dovranno essere impiegati all'interno del presente intervento saranno costituiti da conduttori con guaina antiabrasiva in PVC, tensione di riferimento $U_o/U = 0,6/1$ KV conformemente alle norme CEI 20 - 14.

I cavi dovranno essere in generale del tipo non propagante l'incendio schermati tipo FG7OH2R e dovranno avere il certificato del Marchio Italiano di Qualità e del CESI in conformità alle norme CEI e tabelle UNEL.

La formazione e sezione dei conduttori impiegati all'interno del presente intervento sarà 4x16mmq.

La sezione dei conduttori di protezione dovrà essere tale da soddisfare la condizione più restrittiva dettata dalle norme CEI.

Tutti i conduttori, compreso il neutro, dovranno essere dimensionati per la massima portata di corrente che si stabilisce nel circuito quando tutti gli utilizzatori ammessi a funzionare contemporaneamente sono inseriti e nell'ipotesi di massimo squilibrio dei carichi.

Il dimensionamento dei conduttori dovrà essere eseguito tenendo conto che la massima caduta di tensione percentuale in regime statico, a partire dal quadro elettrico generale fino all'utilizzatore di forza motrice più lontano, non dovrà essere superiore al 4%, con un massimo del 2,5% per il collegamento fra quadro e quadro e del 1,5% per il collegamento fra quadro ed utenze.

Per gli utilizzatori luce la caduta di tensione massima, sopracitata, non dovrà essere superiore al 4%.

La densità massima di corrente ammessa nei conduttori non dovrà di norma superare il 80% del valore ammesso dalle norme UNEL 35024 - 70 o indicate nelle tabelle delle rispettive case costruttrici, ipotizzando una temperatura ambiente di 40 °C.

I cavi dovranno essere contrassegnati in modo da consentire l'individuazione dei circuiti di appartenenza mediante fascette segnacavo numerabili poste ad ogni loro estremità e in posizioni intermedie.

Nei punti di allacciamento i conduttori dovranno avere le estremità munite di capocorda terminali.

I cavi multipolari dovranno avere colorazione della guaina prevista dalle tabelle CEI - UNEL 00721-69.

I cavi di tipo "S", senza conduttore di protezione dovranno avere la colorazione della guaina secondo tabelle CEI UNEL 00722-78.

La colorazione preferenziale dei vari circuiti facenti parte degli impianti elettrici oggetto dell'appalto dovrà essere la seguente:

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| - Conduttori di terra: | Bicolore GIALLO-VERDE |
| - Conduttori di Neutro: | BLU CHIARO - (CELESTE) |
| - Conduttori per le fasi: | GRIGIO |
| | NERO |
| | MARRONE |

I singoli conduttori dovranno essere contraddistinti in LR/LS/LT/LN per le linee entranti e UR/US/UT/UN per le linee uscenti.

Non verranno ammesse giunzioni diritte sui cavi tranne che per tratti di lunghezze maggiori delle pezzature standard in commercio.

2.2.3.4 Cavi multipolari in b.t. per interconnessioni ausiliarie

Per permettere il riporto delle varie segnalazioni necessarie a distanze sul corretto funzionamento del sistema, dovranno essere installati dei cavi multipolari schermati tipo FG7H2R di formazione 5x2,5mmq che interconnettano la cabina di consegna con l'impianto finale.

Detti conduttori saranno installati all'interno di tubazioni separate ed indipendenti e dovranno essere attestati all'interno delle due cabine (cabina di consegna e cabina impianto).

3 Incroci fra cavi elettrici e tubazioni gas metano

3.1 PREMESSA

Le distanze di sicurezza di cabine e linee elettriche da condotte, depositi e impianti di gas o di altre sostanze infiammabili sono prescritte in genere da decreti e da norme UNI e CEI.

Il termine "distanza" può assumere i seguenti significati, DM 30/11/83, artt. 2.1, 2.2 e 2.3:

- **Distanza di sicurezza esterna:** distanza fra gli elementi pericolosi dell'impianto e i fabbricati non pertinenti l'impianto stesso;
- **Distanza di protezione:** distanza fra la recinzione o il confine dell'area dell'impianto e gli elementi pericolosi dell'impianto;
- **Distanza di sicurezza interna:** distanza fra i vari elementi pericolosi dell'impianto.

In alcuni casi tali disposizioni si riferiscono esplicitamente alle cabine elettriche, il più delle volte a fabbricati generici; l'impianto elettrico della cabina non è mai considerato.

Le distanze di sicurezza prescritte da decreti e norme vanno in ogni caso rispettate: se dopo aver rispettato tali distanze le linee elettriche e la cabina/edificio si trovano all'interno di una zona con pericolo di esplosione originata dagli impianti del gas/sostanza infiammabile, gli impianti elettrici devono essere di tipo idoneo, oppure devono essere allontanati.

Le zone con pericolo di esplosione sono individuate secondo i criteri della guida CEI 31-35.

Si precisa che all'interno del presente intervento sono presenti incroci fra linee elettriche e gasdotti; essi sono stati trattati rispettando le distanze di sicurezza previsti dalle vigenti normative come indicato all'interno degli elaborati allegati alla presente relazione.

3.2 METANO

3.2.1 Tipi di condotte del metano e profondità di interramento

Le condotte sono classificate in sette "specie" a seconda della massima pressione di esercizio MOP (in breve: pressione), misurata in bar, alla quale può essere esercito l'impianto:

- Condotte di la specie: $MOP > 24$ bar
- Condotte di 2a specie: $12 \text{ bar} < MOP \leq 24$ bar
- Condotte di 3a specie: $5 \text{ bar} < MOP \leq 12$ bar
- Condotte di 4a specie: $1,5 \text{ bar} < MOP \leq 5$ bar
- Condotte di 5a specie: $0,5 \text{ bar} < MOP \leq 1,5$ bar
- Condotte di 6a specie: $0,04 \text{ bar} < MOP \leq 0,5$ bar
- Condotte di T specie: $MOP \leq 0,04$ bar

La specie di una condotta del metano non è riconoscibile a vista, occorre pertanto chiedere informazioni alla società di distribuzione che gestisce l'impianto.

In genere, nei centri abitati le condotte del metano sono a pressione inferiore a 5 bar e possono quindi essere di 4a, 5a o T specie.

Per profondità di interramento di una condotta del gas si intende la distanza compresa tra la parte superiore del tubo e la superficie del terreno.

Per i cavi interrati, la profondità di posa è invece riferita al piano di appoggio del cavo, CEI 11-17, art. 4.3.11.

Impianti di trasporto

Le condotte degli impianti di trasporto del metano (1a, 2*, 3a specie) devono essere interrate ad una profondità di almeno 0,9 m salvo alcune eccezioni indicate nel DM 17/04/08, All. A, art. 2.4. Ad esempio, nel caso di condotte poste in sede stradale, il metanodotto deve essere interrato ad una profondità minima di interrimento di 1 m rispetto alla carreggiata. Se le condotte sono posate fuori dalla sede stradale in manufatti di protezione è consentita una profondità di interrimento di 0,5 m e nelle zone non destinate a traffico di veicoli fino ad un minimo di 0,3 m.

Impianti di distribuzione

Il DM 16/4/08 prescrive il rispetto delle condizioni di posa previste dalle norme tecniche.

Secondo le norme UNI 9165 e UNI 9860, le condotte degli impianti di distribuzione del metano (4", 5', 6a, T specie) devono essere interrate ad una profondità non inferiore ai valori indicati in tabella A.

UNI 9165 "Reti di distribuzione del gas - Condotte con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar - Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento" (ed. 2004), UNI 9860 "Impianti di derivazione di utenza del gas - Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento" (ed. 2006).

| Specie | Distanza |
|-----------------------|-----------------|
| 4a - 5a specie | 0,9 m |
| 6a - T specie | 0,6 m |

La distanza minima di interrimento si riduce a 0,4 m, per qualunque specie della condotta, nei seguenti casi:

- condotta interrata in terreni rocciosi;
- condotta posata in zone non soggette a traffico veicolare (per esempio marciapiedi, aiuole spartitraffico, aree urbane verdi) a condizione che la tubazione sia posta almeno a 0,5 m dal bordo della carreggiata.

Qualora non sia possibile rispettare le distanze indicate le norme ammettono una profondità di posa minore a condizione che siano previste protezioni meccaniche aggiuntive (ad es. tubi di acciaio, piastre di calcestruzzo, ecc.) tali da garantire una sicurezza equivalente a quella ottenibile nelle condizioni normali di interrimento.

La norma UNI 9860, prospetto 2, per le condotte di 7a specie ammette 0,5 m (sede stradale).

3.2.2 Distanze di sicurezza nei parallelismi tra cavi interrati e condotte del metano

Linee elettriche direttamente interrate

Il DM 17/04/08 (impianti di trasporto del gas), All. A, art. 2.6, stabilisce che tra le linee interrate, senza protezione meccanica, e le condotte interrate non drenate (1a, 2*, 3* specie) la distanza non deve essere inferiore a 0,5 m. Tale distanza può eccezionalmente essere ridotta a 0,3 m se viene interposto un elemento separatore non metallico (ad es. lastre di calcestruzzo o di materiale rigido isolante).

Il DM 16/4/08 (impianti di distribuzione del gas) non fornisce indicazioni sulle distanze di sicurezza e rimanda alle norme UNI.

Tali norme considerano solo il caso di linee elettriche posate in cunicoli e/o condotti e rimandano in generale alle norme CEI specifiche in caso di interferenze con le linee elettriche.

La norma CEI 11-17, art. 6.3.2, prescrive la distanza di sicurezza tra condotte del metano e cavi di energia direttamente interrati con modalità di posa "L" (senza protezione meccanica supplementare) e M (con protezione meccanica supplementare).

Norma CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo" (ed. 2006). Le distanze di sicurezza previste dalla norma CEI 11-17 per i cavi direttamente interrati si applicano nei confronti di tutte le tubazioni metalliche (acquedotti, gasdotti, oleodotti, ecc.).

La distanza minima, misurata in proiezione orizzontale, tra le superfici esterne del cavo e della tubazione metallica, o di eventuali loro manufatti, non deve essere inferiore a 0,3 m.

Si può derogare alla suddetta prescrizione, previo accordo tra gli esercenti, quando:

- la differenza di quota tra le superfici esterne delle strutture interessate è superiore a 0,5 m, oppure;
- tale differenza di quota è compresa tra 0,3 m e 0,5 m e tra le due strutture siano interposti separatori non metallici, nei tratti in cui la condotta del metano non è contenuta in un manufatto di protezione non metallico.

Non possono ovviamente essere disposti nello stesso manufatto cavi di energia e tubazioni che convogliano gas o fluidi infiammabili.

Per le tubazioni utilizzate per altro uso, tale tipo di posa in comune è ammesso, previo accordo tra i distributori interessati, purché il cavo di energia e le tubazioni non siano in contatto tra loro, CEI 11-17, art. 6.3.02.

Linee elettriche posate in tubi, polifore o cunicoli

La distanza di sicurezza nei parallelismi tra tubazioni del metano e cunicoli, polifore e tubazioni per cavi elettrici (energia e segnale) non deve essere inferiore:

- alla profondità di posa adottata per il tubo del metano per le condotte di la, 2a e 3S specie, a meno che non vengano impiegati diaframmi continui di separazione o manufatti di protezione chiusi drenanti, DM 17/4/08, All. A, art. 2.7;
- a 0,5 m per condotte di 4a e 5a specie, UNI 9165, art. 6.7.3; qualora la distanza di 0,5 m non possa essere rispettata occorre collocare la condotta del metano entro un manufatto o tubazione di protezione. Nel caso di parallelismi di lunghezza superiore a 150 m, devono essere previsti diaframmi di separazione e dispositivi di sfiato verso l'esterno.
- alla distanza che consenta di eseguire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati, per le condotte di 6a e 7a specie, UNI 9165, art. 6.7.3. La distanza va misurata tra le due superfici affacciate.

3.2.3 Distanze di sicurezza negli incroci tra cavi interrati e condotte del metano

Linee elettriche direttamente interrate

Per le condotte del metano di la, 2a, 3a specie, la distanza non cambia rispetto al caso di parallelismo tra linee interrate e condotte del metano, par. 2.1.2. Per le altre condotte si applica la norma CEI 11-17, art. 6.3.1. La distanza tra le superfici esterne dei cavi direttamente interrati e delle condotte del metano, o di eventuali loro manufatti, deve essere superiore a 0,5 m.

Tale distanza può essere ridotta a 0,3 m:

- quando la condotta del metano è contenuta in un manufatto di protezione non metallico, prolungato per almeno 0,3 m per parte rispetto all'ingombro in pianta dei cavi, oppure;
- quando tra le due strutture che si incrociano sia interposto un separatore non metallico (ad es. lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido) anch'esso prolungato per almeno 0,3 m oltre la superficie di sovrapposizione delle due strutture).

Non si devono avere giunti sui cavi di energia a distanza inferiore ad 1 m dal punto di incrocio, salvo venga interposto un elemento separatore non metallico.

Linee elettriche posate in tubi, polifore o cunicoli

Secondo il DM 17/4/08, All. A, art. 2.7, la distanza di sicurezza tra condotte non drenate (1', 2a, 31 specie) e tubazioni, polifore o cunicoli per cavi elettrici nel caso in cui vi sia un incrocio (attraversamento), deve essere almeno 1,5 m.

Per le altre condotte, le norme UNI, richiamate dal DM 16/4/08, prevedono una distanza:

- di 0,5 m per le condotte di 4a e 5a specie;
- tale da consentire l'esecuzione di eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati per le condotte di 6a e T specie.

Tale distanza va misurata in senso verticale tra le due superfici affacciate.

Qualora non sia possibile osservare le distanze indicate oppure quando si rischia di danneggiare i singoli servizi in caso di intervento occorre collocare la condotta del metano entro un tubo di protezione, il quale deve essere prolungato da entrambi i lati dell'incrocio per almeno un metro per la condotta del metano soprastante alla linea elettrica, per almeno tre metri per la condotta del metano sottostante alla linea elettrica.

Tale prolungamento va misurato a partire dal piano verticale tangente alle pareti esterne del cunicolo in cui sono posti i cavi.

In ogni caso, le tubazioni o i manufatti protettivi della condotta del metano e della linea elettrica non devono toccarsi.

4 Incroci fra cavi elettrici e linee telefoniche e TLC

Nel presente intervento non sono previsti incroci fra linee elettriche e linee telefoniche.

5 Interferenze con infrastrutture esistenti

In elaborato "A.12.1 - Planimetria interferenze con infrastrutture esistenti" sono riportate le principali interferenze fra le opere in progetto e le opere infrastrutturali presenti negli ambiti di interesse. Nell'elaborato "A.12.2 - Schede di dettaglio risoluzione interferenze con infrastrutture esistenti" vengono analizzate nel dettaglio le singole interferenze e vengono riportati gli elementi progettuali necessari alla loro risoluzione.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa esecutrice, di concerto con il direttore lavori, provvederà a contattare i Gestori delle reti dei servizi, per la verifica della posizione e profondità delle reti, individuate nell'ambito del presente progetto attraverso sopralluoghi e verifiche in campo e localizzate attraverso rilievi topografici.

Durante tali sopralluoghi saranno tracciate inoltre le reti non note agli scriventi.

Le interferenze riscontrate fanno riferimento a parallelismi, incroci o prossimità fra

- le opere in progetto (impianto di produzione, elettrodotti e cabina)
- reti di servizi e sottoservizi (gas Metano, acquedotti, Fognature, reti di telecomunicazioni).
- Reti idrauliche superficiali (corsi d'acqua secondari)

Per la risoluzione delle interferenze riscontrate fra Il nuovo Elettrodotto di MT e la rete dei servizi e sottoservizi, si è fatto riferimento alla normativa vigente e alle guide pubblicate dagli enti gestori. All'interno degli elaborati D - PROGETTO ELETTRDOTTO E OPERE PER ALLACCIO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE PUBBLICA, sono riportate le schede con indicazione delle distanze minime da garantire per parallelismo e l'intersezione fra Elettrodotti di MT di nuova realizzazione (aerei ed interrati), le tubazioni Gas Metano e le linee di telecomunicazione.

Si riporta di seguito una breve descrizione delle interferenze riscontrate.

- Interferenza A: Parallelismo ed Intersezione con condotta gas metano;
- Interferenza B: Intersezione con condotte fognarie;

5.1 TIPOLOGICO INTERFERENZE CON TUBAZIONI GAS METANO

COESISTENZA TRA CAVIDOTTI ENERGIA E TUBAZIONI O SERBATOI DEL GAS METANO
La classificazione delle tubazioni del gas metano è precisata nel seguente prospetto.

| PRESSIONE DI ESERCIZIO | CLASSIFICAZIONE |
|---|--|
| > 5 bar | <p>Tubazione generalmente utilizzate per il trasporto gas dalle zone di produzione a quelle di consumo, per allacciare utenze ubicate in periferia o all'esterno dei nuclei abitati e per costruire reti di distribuzione.</p> <p>Classificate in condotte di:</p> <p>1^a specie: pressione > 24 bar;</p> <p>2^a specie: pressione compresa tra 12 e 24 bar inclusi;</p> <p>3^a specie: pressione compresa tra 5 e 12 bar inclusi;</p> |
| < 5 bar | <p>Tubazione generalmente utilizzate nella distribuzione urbana.</p> <p>Classificate in condotte di:</p> <p>4^a specie: pressione compresa tra 1,5 e 5 bar inclusi;</p> <p>5^a specie: pressione compresa tra 0,5 e 1,5 bar inclusi;</p> <p>6^a specie: pressione compresa tra 0,04 e 0,5 bar inclusi;</p> <p>7^a specie: pressione \leq 0,04 bar.</p> |
| <p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'intendono drenati i metanodotti muniti di sfiato verso l'esterno; • Le modalità di realizzazione di eventuali provvedimenti di protezione della tubazione del gas vanno concordate con l'Ente proprietario o concessionario della stessa. | |

Si riportano di seguito i criteri da utilizzare per la risoluzione delle interferenze per le casistiche riscontrabili nel sito di interesse.

5.1.1 Incroci per tubazioni con Pressione Nominale > 5bar

Nel caso di sovrappasso e sottopasso tra tubazioni del gas metano non drenate a pressione nominale > 5 bar e cavidotti MT - BT, la distanza in senso verticale fra le superfici affacciate deve essere almeno pari a di 1,5 m.

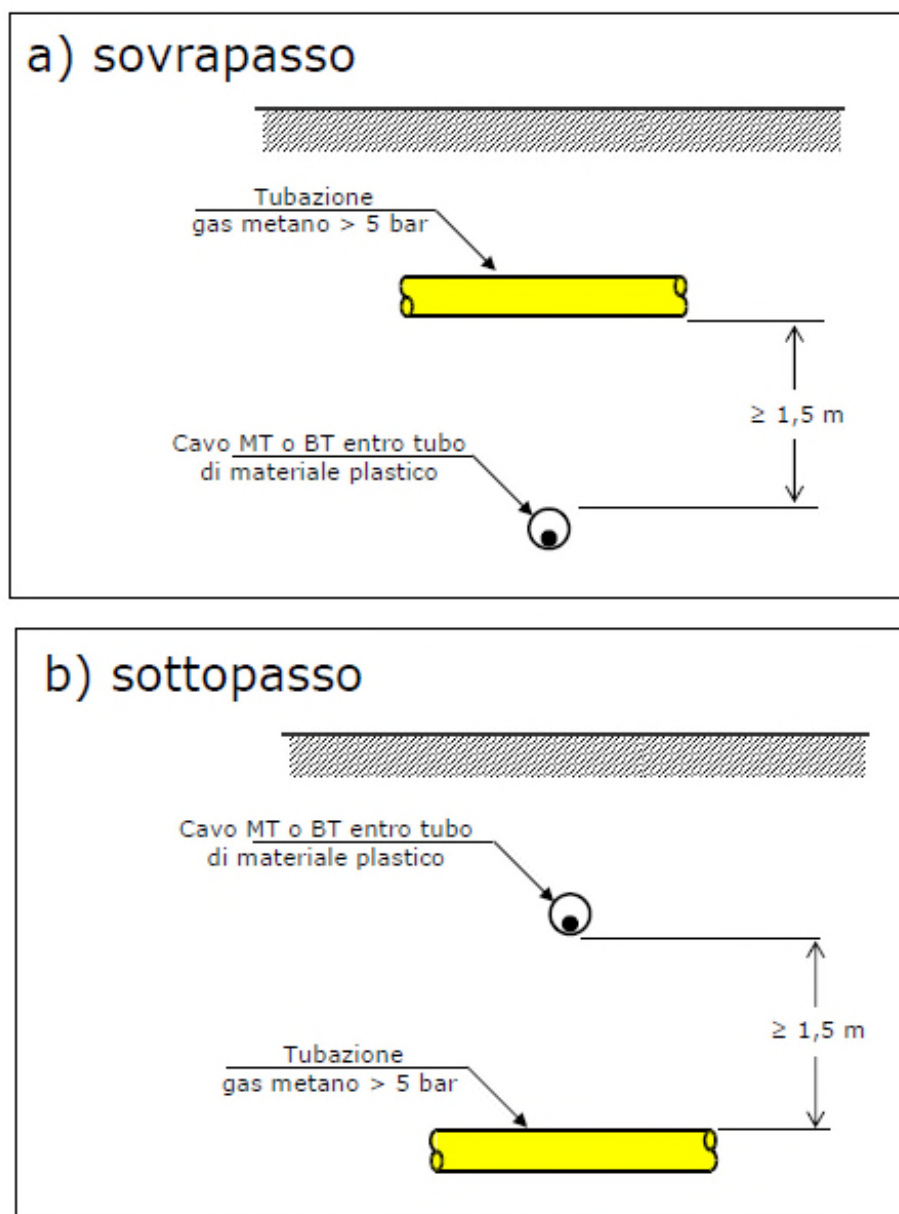


Figura 24 – Incrocio tra cavidotti MT-BT e tubazioni del gas metano > 5 bar non drenate a una distanza $\geq 1,5 \text{ m}$: a) sovrappasso; b) sottopasso.

Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la tubazione del gas deve essere collocata entro un tubo di protezione il quale deve essere prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno 1 m quando sovrappassa la canalizzazione MT - BT e 3 m quando la sottopassa.

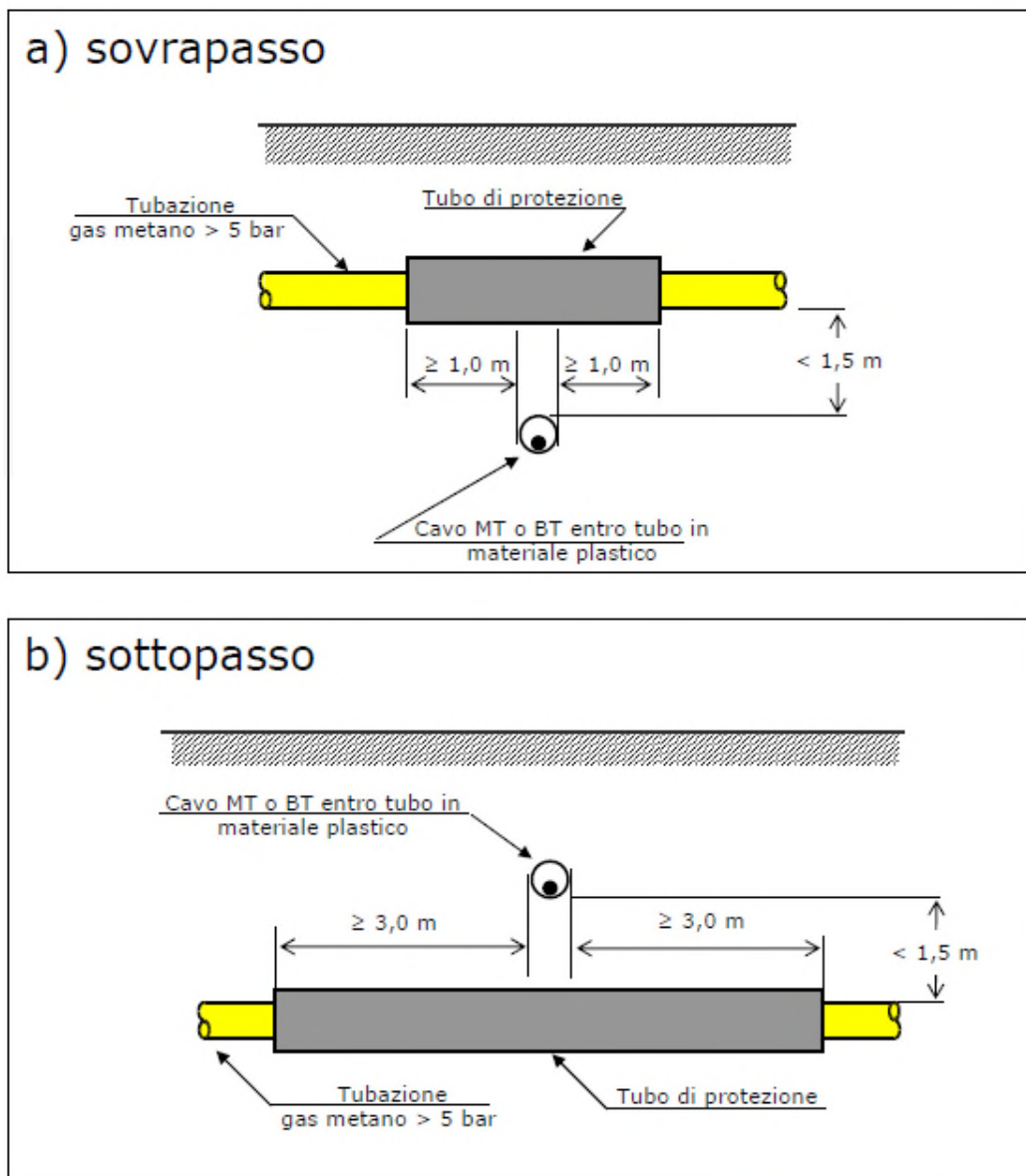


Figura 25 – Incrocio tra cavidotti MT-BT e tubazioni del gas metano (> 5 bar) a una distanza < 1,5 m: a) sovrappasso; b) sottopasso.

5.1.2 Parallelismi per tubazioni con Pressione Nominale > 5bar

Nei parallelismi tra cavidotti MT o BT e tubazioni del gas metano non drenate a pressione nominale > 5 bar, 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

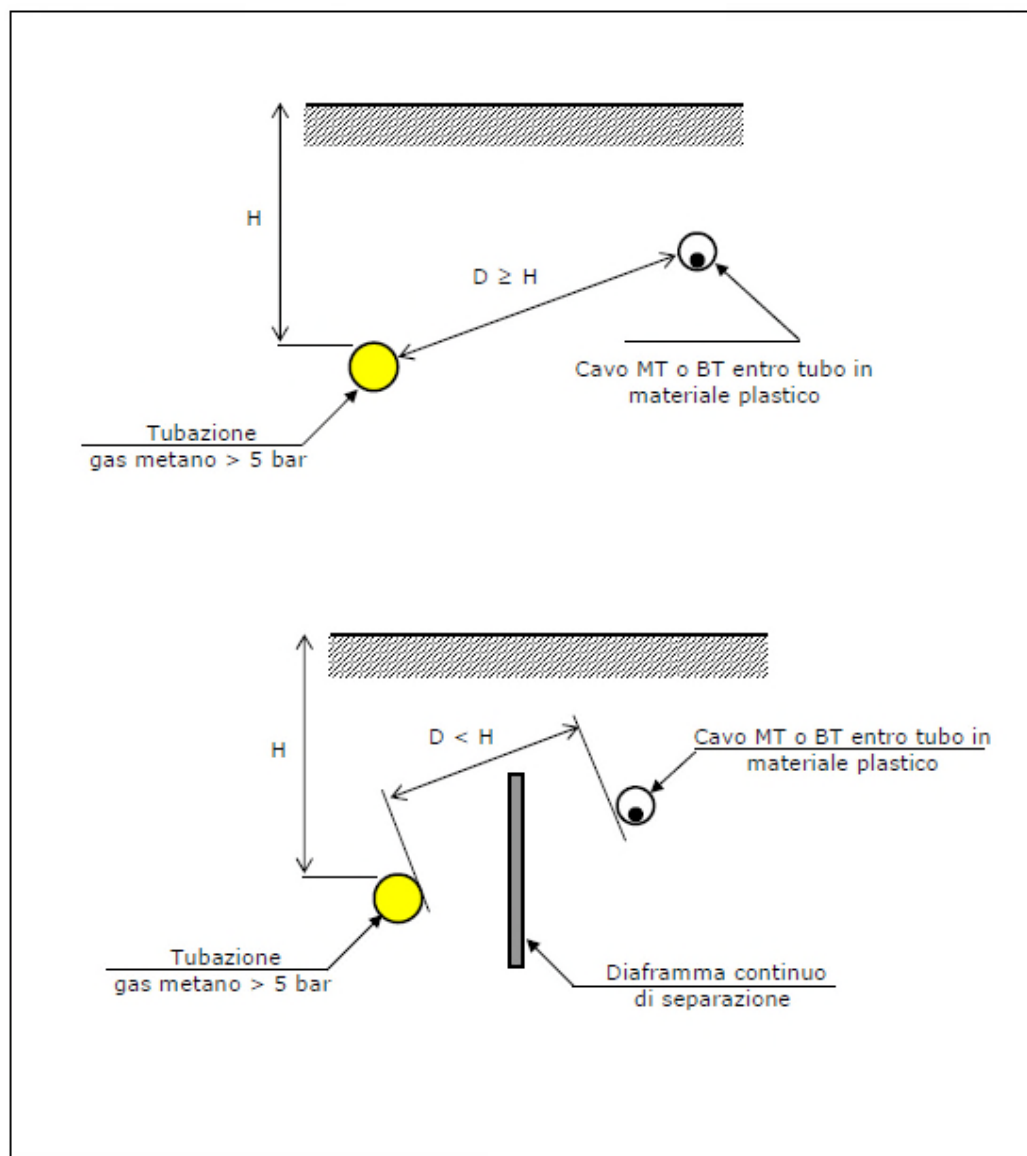


Figura 26 – Parallelismi tra cavidotti MT-BT e tubazioni del gas metano (> 5 bar)

5.1.3 Incroci per tubazioni con Pressione Nominale < 5bar

Nei casi di sovra e sottopasso tra cavidotti MT o BT e tubazioni del gas metano a pressione nominale inferiore a 5 bar la distanza misurata fra due superfici affacciate deve essere:

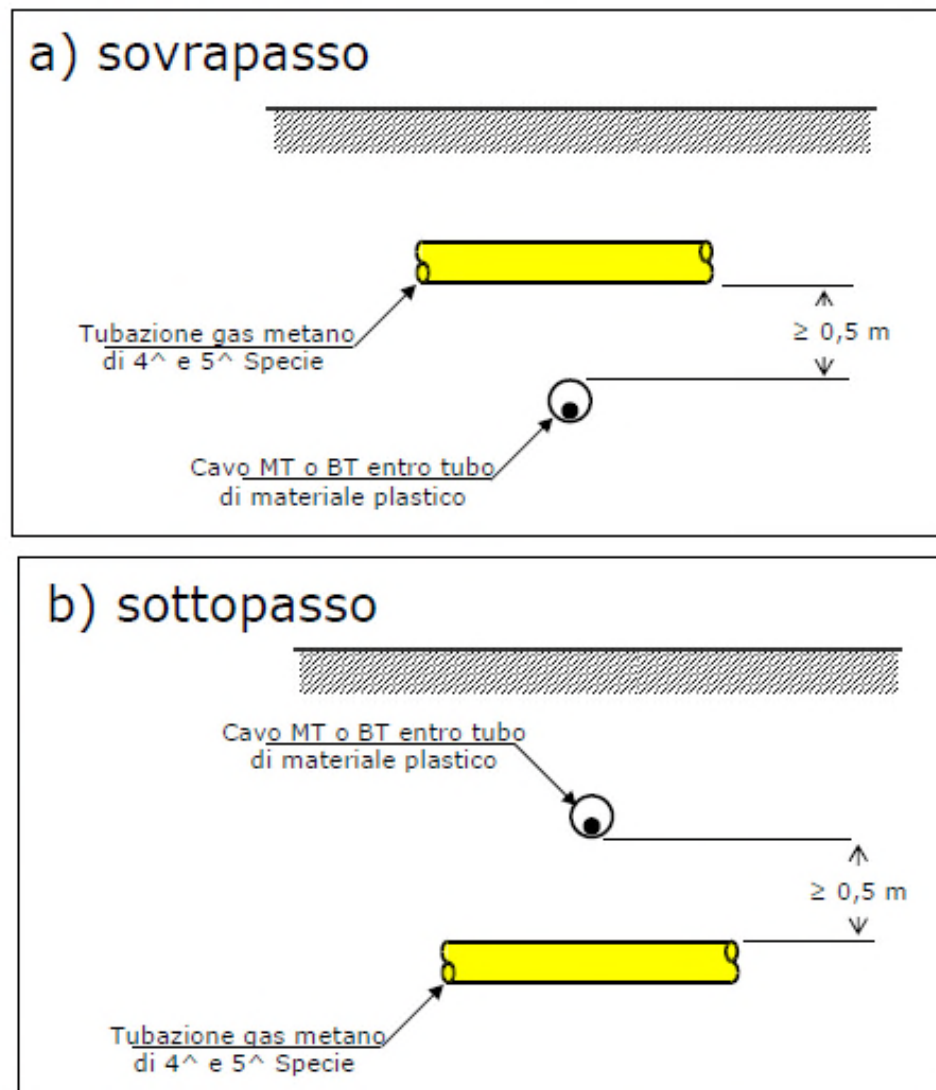


Figura 27 – Incrocio tra cavidotti MT-BT e tubazioni del gas metano di 4^e e 5^e Specie (≤ 5 bar) a una distanza ≥ 0,5 m

Qualora per le condotte di 4^a e 5^a 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 la quale deve essere prolungata da una parte e dall'altra dell'incrocio stesso per almeno 3 m quando sottopassa la canalizzazione Enel e 1 m quando la sovrappassa.

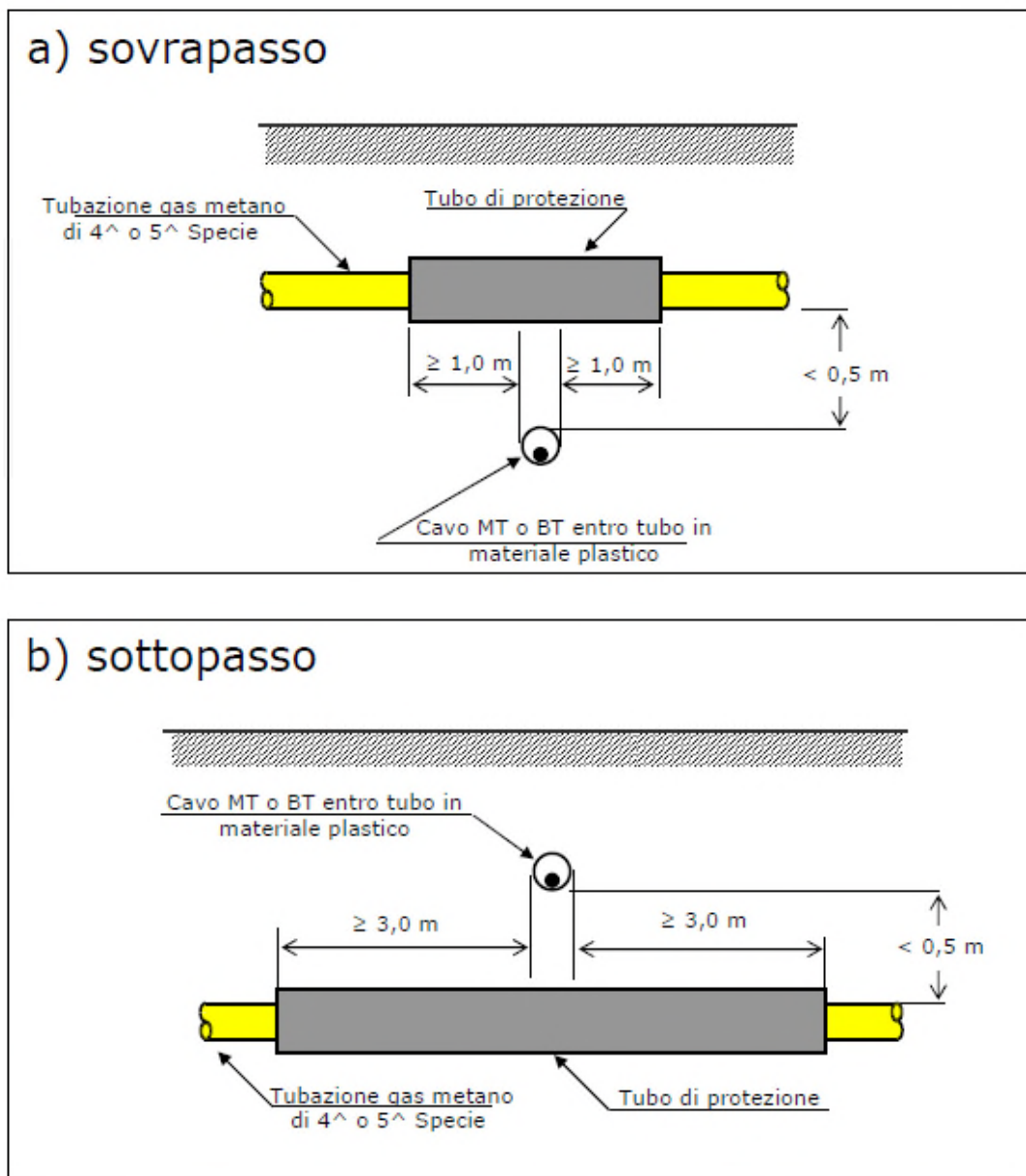


Figura 28 – Incrocio tra cavidotti MT-BT e tubazioni del gas metano di 4^a e 5^a Specie ($\leq 5 \text{ bar}$) a una distanza $< 0,5 \text{ m}$: a) sovrappasso; b) sottopasso

5.1.4 Parallelismi per tubazioni con Pressione Nominale < 5bar

Nei casi di percorsi paralleli tra i cavidotti MT - BT e tubazioni del gas metano a pressione nominale < 5 bar, la distanza misurata fra le due superfici affiancate deve essere:

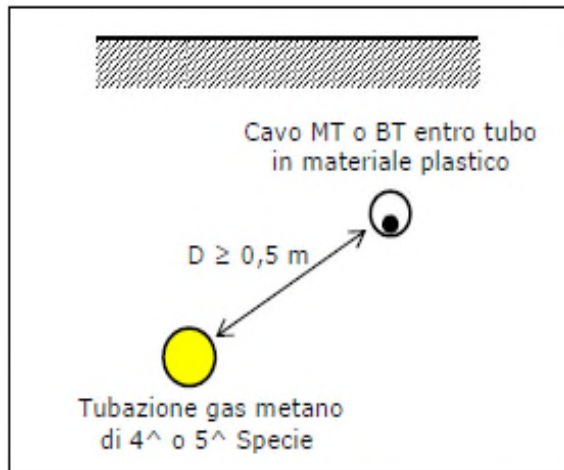


figura 29

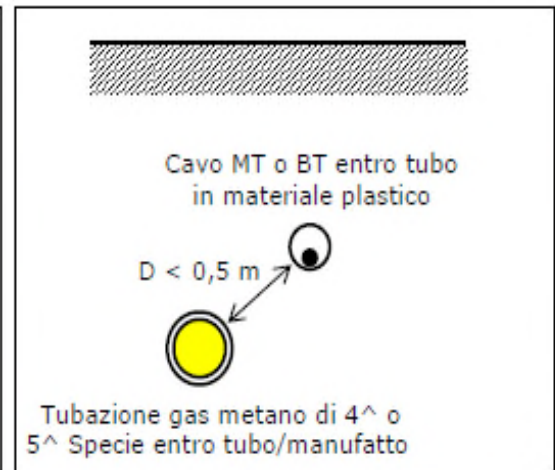


figura 30

Ministero dello Sviluppo Economico
ISPettorato Territoriale Toscana

LETTERA DI ACCOMPAGNAMENTO ALLA DOCUMENTAZIONE
OCCORRENTE AL RILASCIO DEL NULLA OSTA

24 MAR 2017
X P. B. U. TA

(Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 29.12.2003 n. 387 e del paragrafo 13.2 del D.M. 10.09.2010)

Il/la sottoscritto/a **TONELLI ALESSANDRO** nato a **FIRENZE** il **16/09/1961**
residente a **SESTO FIORENTINO** Prov. **FI** C.A.P. **50019** Via/Piazza **DI CASTELLO** n. **97**
in qualità di legale rappresentante del/della (Società o Ente) **RE PARTNER s.r.l.**
con sede legale a **LUCCA** Prov. **LU** C.A.P. **55100** Via/Piazza **GIUSTI** n. **133**
tel. **0583/419015** fax **0583/53556** PEC **repartnersrl@pec.it**
a titolo di (1) **PROPRIETARIO**

a seguito della domanda che sarà presentata ai fini del conseguimento dell'autorizzazione unica da parte di:

(specificare ente) : **REGIONE TOSCANA**

PRESENTA

ai sensi dell'art. 111, 112, 120 del Testo Unico delle Leggi sulle Acque e sugli Impianti Elettrici approvato con R.D. dell' 11.12.1933 n.

1775 e dell'art. 95 del D.lgs. 01.08.2003 n. 259 al fine del rilascio del NULLA OSTA alla (2): ☒ costruzione ☐ spostamento ☐ modifica

☒ di una linea elettrica ☒ interrata ☒ BT alla tensione di **400V** ☒ per la connessione alla rete elettrica nazionale di un

☐ aerea ☒ MT alla tensione di **15Kv** _____

impianto di produzione di energia elettrica da fonte
(solare, eolica, idraulica, biomassa, ecc.) **IDRAULICA**
con potenza nominale di _____ kW, denominato:

rif. PRATICA ENEL : **135150806**

☐ per (pubblica illuminazione, impianto semaforico, altro) :

☐ di una tubazione metallica per (trasporto di acqua, gas, altro)

in via **FORLIVESE / VIA PETRARCA** località **SAN FRANCESCO**

frazione **SAN FRANCESCO** nel comune di **PELAGO** provincia di **FIRENZE**

la seguente documentazione :

- originale (o copia conforme all'originale) e n. 1 fotocopia dell'atto di sottomissione (3) ;
- originale e n. 1 fotocopia dell'attestazione del versamento di Euro 120,00 a titolo rimborso spese istruttoria (4) ;
- n. 1 copia in formato cartaceo e n. 1 copia in formato elettronico (5) delle planimetrie dei tracciati dell'impianto (6);
- n. 1 copia in formato cartaceo e n. 1 copia in formato elettronico (5) dell'elaborato tecnico dell'impianto (7) ;

☐ dichiarazione/i della/e società di gestione dei servizi di telecomunicazione presente/i sul territorio (8) ;

☐ altro: _____ (9) ;

Luca il *23/03/17*

RE partner
RE Partner srl