

COLLEGAMENTO HVDC "ITALIA – FRANCIA"

denominato Piemonte Savoia

Variante localizzativa tra i comuni di Bussoleno e Salbertrand al progetto autorizzato con decreto del MSE n.239/EL-177/141/2011 del 07/04/2011

PIANO TECNICO DELLE OPERE

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Storia delle revisioni

Rev. 00	Del 15/10/2015	Prima emissione
---------	----------------	-----------------

Elaborato			Verificato	Approvato
Costante L.	Bonino A.	Galletto L.	Pazienza M.	De Zan R.
ING-REA-PRI CC	ING-REA-PRI NO	ING-REA-PRI CC	ING-REA-PRI CC	ING-REA-PRI CC

m010CI-LG001-r02

Questo documento contiene informazioni di proprietà di Terna Rete Italia SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia SpA

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	UBICAZIONE DELL'INTERVENTO	3
2.1	Compatibilità urbanistica	3
2.2	Vincoli aeroportuali	3
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE	4
3.1	Descrizione del tracciato	4
4	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	11
4.1	Dimensioni e caratteristiche dei cavi di potenza	11
4.2	Sezioni e tipici di posa dei cavi di potenza	12
4.3	Camera giunti	14
4.4	Sistema di telecomunicazioni	14
4.5	Terre e rocce da scavo	15
5	RUMORE.....	15
6	CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI.....	15
7	AREE IMPEGNATE.....	15
8	SICUREZZA NEI CANTIERI.....	16
9	CRONOPROGRAMMA.....	16

1 PREMESSA

Nel presente documento vengono descritte le caratteristiche tecniche della tratta di variante localizzativa al progetto autorizzato del collegamento interrato in corrente continua Italia-Francia, tra i comuni di Bussoleno e Salbertrand.

La descrizione riguarda anche le opere accessorie necessarie ad ospitare i cavi.

Per l'inquadramento generale dell'opera si rimanda alla corografia doc. n. DVAR10001B03074.

2 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

La tratta di variante localizzativa dell'elettrodotto in cavo interesserà nella Regione Piemonte, la sola Città Metropolitana di Torino (già Provincia di Torino), nei Comuni di Bussoleno, Susa, Gravere, Chiomonte, Exilles e Salbertrand.

L'elenco delle opere attraversate con i riferimenti delle Amministrazioni competenti è riportato nell'elaborato doc. n. EVAR10001BCC03083 "Elenco delle opere attraversate". Gli attraversamenti rilevati sono altresì evidenziati nella "Corografia con attraversamenti in scala 1:25.000" (doc. n. DVAR10001BCC03082).

2.1 Compatibilità urbanistica

Nel documento n. DVAR10001B03075 è riportato il tracciato della tratta di variante localizzativa di cui al presente PTO, sovrapposto alle carte riportanti gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti ed esecutivi (Estratto Piano Regolatore Generale dei Comuni interessati dal progetto di variante localizzativa).

2.2 Vincoli aeroportuali

L'elettrodotto in cavo interrato non è sottoposto a vincoli aeroportuali in quanto nessuna parte dell'impianto, verrà a trovarsi a quota superiore al piano di campagna.

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE

3.1 Descrizione del tracciato

Nella tabella sottostante è riportata l'estensione del cavidotto suddivisa per Comune e per tipologia di sedime interessato.

Comune di Bussoleno	Estensione cavidotto (m)
Lungo fondi agricoli (no strada esistente)	75
Su strada sterrata /vicinale/accesso Fondi agricoli	75
Su S.P. 24	2.815
Su strada comunale	0
Parziale	2.965
Comune di Susa	Estensione cavidotto (m)
Lungo fondi agricoli (no strada esistente)	870
Su strada sterrata /vicinale/accesso Fondi agricoli	790
Su S.P. 24	5.550
Su strada comunale	420
Parziale	7.630
Comune di Gravere	Estensione cavidotto (m)
Lungo fondi agricoli (no strada esistente)	0
Su strada sterrata /vicinale/accesso Fondi agricoli	0
Su S.P. 24	2.437
Su strada comunale	740
Parziale	3.177
Comune di Chiomonte	Estensione cavidotto (m)
Lungo fondi agricoli (no strada esistente)	140
Su strada sterrata /vicinale/accesso Fondi agricoli	0
Su S.P. 24	2.340
Su strada di proprietà RFI	710
Su strada comunale	1175
Parziale	4.365
Comune di Exilles	Estensione cavidotto (m)
Lungo fondi agricoli (no strada esistente)	0
Su strada sterrata /vicinale/accesso Fondi agricoli	0

Su S.P. 24	2.703
Su strada comunale	2.327
Parziale	5.030
Comune di Salbertrand	Estensione cavidotto (m)
Lungo fondi agricoli (no strada esistente)	0
Su strada sterrata /vicinale/accesso Fondi agricoli	0
Su S.P. 24	2.706
Su strada di proprietà SITAF	255
Parziale	2.961
TOTALE	26.128

Tabella 1 – Estensione del cavidotto suddivisa per tipologia di posa e comune interessato

Il tracciato del cavidotto è ricompreso tra le buche giunti denominate nel progetto autorizzato come n.45 e n.73 (pk 43+460 e 70+189 del progetto autorizzato), per una lunghezza totale della tratta di circa 26 km, e coinvolge principalmente la SSP24 del Monginevro con alcune deviazioni su percorsi esterni alla stessa con lo scopo di minimizzare gli impatti nelle zone di più elevata presenza di attività antropica, o per agevolare la futura posa dei cavi.

Si riporta di seguito la descrizione del percorso seguito dal cavidotto nel tratto di variante localizzativa, oggetto della presente relazione descrittiva, suddiviso per Comune.

Comune di Bussoleno

Il tracciato del cavidotto abbandona la sede autostradale dell'A32 (progetto autorizzato), oltrepassato il viadotto Bussoleno, e percorre un breve tratto in terreno agricolo (circa 140 m), sfruttando l'area un tempo utilizzata come rampa di raccordo tra l'autostrada (corsia di salita) e la SSP24. Da questo punto in poi il tracciato del cavidotto prosegue lungo la SSP24 per circa 4,5 km con posa in trincea stradale standard. La carreggiata stradale in questo tratto è contraddistinta da una corsia per ciascuno dei due sensi di marcia e banchine laterali con spazi e raggi di curvatura idonei alla posa dei cavi e per la localizzazione delle buche giunti. Il cavidotto prosegue lungo la SSP24 costeggiando esternamente la periferia dell'abitato di Bussoleno.

Proseguendo lungo la SSP24 il cavidotto attraversa il corso d'acqua Rio Gerardo (km 2+427), affluente di destra della Dora Riparia. La SSP24 attraversa il rio, mediante un ponte in cls prefabbricato (travi a doppio T) con un discreto grado di ammaloramento. Sono già presenti alcune tubazioni (metalliche e in materiale plastico) staffate sia lato monte che lato valle. Per l'attraversamento del suddetto rio si ipotizza la creazione di una passerella metallica lato valle. In prossimità del km 3 del cavidotto è presente un doppio viadotto ferroviario che sovrappassa la strada provinciale. Tale attraversamento potrà essere eseguito con scavo standard di trincea, proseguendo fino all'ingresso nel Comune di Susa.

Comune di Susa

Il cavidotto prosegue mediante scavo in trincea lungo la SSP24 fino al km 3+770 circa, dove si eseguirà l'attraversamento del canale di scarico della centrale idroelettrica GEOGREEN S.p.A. sita in località Coldimosso. Il viadotto in questo punto appare in buono stato e, previa verifica strutturale dello stesso, potrebbe consentire lo staffaggio dei cavi alla struttura del viadotto. In alternativa il passaggio potrebbe essere effettuato tramite la realizzazione di una passerella metallica opportunamente dimensionata. Superato il corso d'acqua il cavidotto proseguirà con posa in trincea.

Alla km 4+402, il cavidotto attraversa un canale artificiale dove si prevede o la soluzione di staffaggio dei cavi alla struttura o la realizzazione di una passerella metallica. All'altezza del km 4+600 circa il tracciato devia dalla SSP24 imboccando una strada sterrata parallela al tracciato dell'autostrada A32 (stradello di manutenzione dell'A32), che viene percorsa per circa 1,2 km fino al raggiungimento del viadotto autostradale "Traduerivi".

Alla progressiva del cavidotto 5+400 circa il tracciato sottopassa l'attuale sede autostradale all'altezza della spalla est del viadotto autostradale "Traduerivi"; in quest'area risulta in progetto la realizzazione del binario ferroviario della nuova linea AV "Torino – Lione", per il superamento del quale si prevede di eseguire uno scavo in trincea protetto in corrispondenza del futuro scatolare faunistico in progetto.

Superata tale interferenza, il tracciato percorre alcune aree agricole fino a porsi in parallelismo all'esistente canale adduttore della centrale Geogreen, che viene costeggiato fino al rientro sulla sede della SSP24, al km 6+350.

Il tracciato prosegue quindi lungo la sede della SSP24. In questo tratto la strada è costituita da due corsie (una per senso di marcia) con banchina praticamente assente. Alla km 6+500, si attraversa nuovamente il canale Geogreen: la soluzione ritenuta più idonea in via preliminare è quella che prevede l'ancoraggio alla struttura in c.a. del ponticello stradale.

Il cavidotto ritorna in trincea su strada fino al km 7+078 dove viene attraversato il Rio Scaglione, superato dalla strada tramite un ponte ad arco in calcestruzzo su cui sono già staffate alcune tubazioni metalliche. Le pareti dell'alveo in prossimità del ponte sono sostenute da muri prefabbricati in cls di recente esecuzione sulle quali si prevede di appoggiare "lato valle" una passerella metallica in grado di sostenere il cavidotto.

Al km 8+160 si registra una nuova interferenza idrica, con il Rio Roda che attraversa la SSP24 all'interno di un tubolare metallico. Si tratta di un attraversamento di luce ridotta per il quale si prevede di posare i cavi tra il guardrail a lato della strada e il muretto a protezione del Rio, qualora ciò non fosse possibile sarà eseguita una TOC. Superato il Rio Roda, il cavidotto in progetto procede su SSP24.

Al km 10+170 il tracciato devia verso sinistra imboccando la strada comunale denominata "Via Gravera", percorsa per l'intera lunghezza (circa 1,1 km), che presenta una sede stradale ridotta (circa 4 m). Il cavidotto percorre per circa 400 m via Gravera prima di attraversare il confine comunale di Susa - Gravera.

Comune di Gravera

Il cavidotto percorre Via Gravera con posa in trincea; in prossimità del km 11+000, il tracciato sottopassa un viadotto ferroviario e prosegue per circa 200 m prima di reimmettersi sulla statale SSP24 e continuare il suo percorso in trincea lungo di essa, entrando alla progressiva 12+500 circa nell'area urbanizzata di Gravera.

Il tracciato prosegue su SSP24 fino al raggiungimento dell'attraversamento del Rio Gelassa, al km 13+504.

Per l'attraversamento del Rio si ipotizza la creazione di una passerella metallica (lunghezza di circa 12 m) su cui ancorare i cavi. Soluzione che verrà opportunamente verificata ed eventualmente confermata, in fase di progettazione esecutiva. Qualora tale soluzione si rivelasse non fattibile, l'attraversamento potrebbe avvenire tramite una TOC.

Superato il Rio Gelassa il tracciato percorre ancora 300 metri circa prima di entrare nel comune di Chiomonte.

Comune di Chiomonte

Il tracciato del cavidotto entra nel territorio comunale di Chiomonte alla progressiva km 13+780 percorrendo la SSP24 e sottopassando il ponte ferroviario della linea Torino – Modane al km 14+127 del cavidotto.

In corrispondenza della km 14+900 il cavidotto devia dalla SSP24 verso monte (sinistra del cavidotto) su uno stradello interno che risale in direzione della ferrovia; la sede dello stradello è in questo tratto piuttosto ridotta. Successivamente si costeggia la viabilità esistente a nord del binario ferroviario fino al raggiungimento di via Rune. Il tracciato percorre per circa 200 m via Rune e sottopassa la linea ferroviaria Torino – Modane, in corrispondenza dell'esistente sottopasso all'incrocio tra via Rune e via Chapelle.

Il tracciato prosegue dunque su via Touron, ponendosi in parallelo al binario ferroviario. Tra il km 15+820 e 16+500 il cavidotto segue il tracciato della pista di servizio della ferrovia, fino al superamento dell'imbocco della galleria ferroviaria "Exilles". Per l'attraversamento della galleria è stata rilevata una ricopertura disponibile di circa 2.2 m e pertanto sarà possibile ricorrere all'esecuzione di trincea con tubi in piano. Superata la galleria "Exilles" il tracciato attraversa alcuni fondi privati boschivi, per ridiscendere alla progressiva 16+630 sulla sede della vecchia strada statale, all'altezza del Vallone "Mollières". Su tale tratto di ridiscesa sarà necessario eseguire delle opere di sottofondazione per assicurare la stabilità dell'installazione del cavidotto (es. pali di sottofondazione) e del terreno circostante. Giunto sulla sede della vecchia strada statale il cavidotto supererà il Vallone Mollières attraverso la realizzazione di una passerella metallica affiancata al ponticello esistente.

Dopo l'attraversamento della tubazione SMAT il tracciato in progetto si pone lungo la sede della ex strada statale, in parallelo all'acquedotto stesso, fino a rientrare, dopo 275 metri circa, sulla sede della SSP24.

Il cavidotto prosegue in trincea lungo la SSP24, ed attraversa al km 17+218 il rio Comba Scura mediante ancoraggio alla struttura esistente (o passerella metallica indipendente). Successivamente attraversa un canale artificiale posto alla progressiva km 17+800 circa, superabile mediante trincea in subalveo (lunghezza di circa 5 m). Il cavidotto entra dunque

nel territorio comunale di Exilles. Il confine è segnato dalla presenza di un corso d'acqua secondario, il quale verrà superato mediante staffaggio o passerella metallica di lunghezza 5 m circa, al km 18+150; in questo tratto vengono attraversati dal progetto numerosi tombamenti idrici stradali (tubolari e scatolari) che si ipotizza verosimilmente di sottopassare mediante approfondimento dello scavo.

Comune di Exilles

Dopo aver superato di 300 metri circa il confine comunale di Exilles, il cavidotto abbandona la SS24 svoltando a sinistra sulla vecchia strada comunale che conduce fino al borgo di Exilles, per una lunghezza pari a circa 2,3 km; questa strada è ubicata a sud della strada statale e supera il fiume Dora a fondovalle, mediante un'opera in c.a. di recente costruzione.

Lungo la suddetta strada l'opera in progetto registra interferenze di entità poco significativa, quali il Rio Guillasse (Km 18+820) e il Rio Crosa (Km 19+006). Come in precedenti attraversamenti, la soluzione ipotizzata prevede la realizzazione di una passerella metallica (lunghezza di circa 15 m ciascuna) lato valle o, qualora ciò non fosse possibile, sarà verificata la possibilità di un attraversamento dei medesimi in sub-alveo.

Alla progressiva km 19+350 circa la strada comunale supera la Dora Riparia tramite un viadotto su tre appoggi, su cui è previsto l'attraversamento del corso d'acqua mediante passerella metallica (lunghezza approssimativa di 50 m) in lato valle, sfruttando la struttura in c.a. del viadotto esistente. Superata la Dora Riparia il cavidotto ritorna sulla strada, che presenta una sede viaria piuttosto ridotta – anche se sufficiente per la posa in trincea – e prosegue in direzione di Exilles, incontrando due corsi d'acqua di ridotte dimensioni al km 19+985 e 20+296, entrambi superabili attraverso posa del cavidotto in trincea subalveo di lunghezza ciascuna di circa 5 m. Al termine di questo tratto di strada comunale il cavidotto ritorna sulla sede della SS24, al km 20+575 circa.

Il tracciato in progetto si attesta sulla SS24, percorrendone alternativamente il lato a monte o a valle, a seconda degli spazi liberi. Su questa tratta si segnalano: l'attraversamento del Rio Galambro – per il superamento del quale si ipotizza di procedere allo staffaggio al viadotto esistente o, in caso tale soluzione in fase esecutiva si dimostrasse non fattibile, alla realizzazione di una passerella metallica di lunghezza approssimativa di 50 metri – e tre gallerie stradali (di cui due trivellate e una artificiale). Per quest'ultime è prevista

preferibilmente la posa all'interno delle stesse, o con una passerella staffata all'estradosso esterno in cemento armato nel caso della galleria artificiale. Eventuali alternative al passaggio in galleria potranno essere approfondite in sede di progettazione esecutiva in caso la prima soluzione non fosse perseguibile (es. percorrenza esterna). Proseguendo su SSP24, immediatamente dopo il sottopasso autostradale dell'A32 il cavidotto entra nel territorio comunale di Salbertrand.

Comune di Salbertrand

Nelle percorrenze nel comune di Salbertrand al km 23+544, la SSP24 supera il Rio Pontèt mediante un ponte in c.a. Per l'attraversamento di questa interferenza, il cavidotto verrà staffato all'opera esistente o, in alternativa, verrà realizzata una passerella metallica (lunghezza circa 50 m). Oltre il Rio Pontèt il cavidotto ritorna sulla sede della SS24 con posa in trincea senza incontrare altre difficoltà significative.

In questo tratto la SSP24 presenta alcuni tornanti che, in fase di progettazione esecutiva, sarà valutato o meno se ottimizzare rettificando così il tracciato del cavidotto.

Il cavidotto abbandona la SSP24 al Km 25+850 imboccando sulla sinistra, la strada di servizio SITAF, attraversa il viadotto Salbertrand in prossimità della spalla lato Torino, e quindi si riaggancia al percorso in A32, dopo 26.128 metri complessivi (distanza geodetica misurata sulla base cartografica. Per maggiori dettagli sul tracciato si faccia riferimento alle tavole in scala 1:5.000 su base CTR allegate al progetto.

4 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

4.1 Dimensioni e caratteristiche dei cavi di potenza

I cavi di potenza utilizzati, due per ciascun polo, potranno essere del tipo con isolamento estruso. Il conduttore potrà essere in rame o in alluminio. La sezione tipo di questi cavi è di seguito riportata.

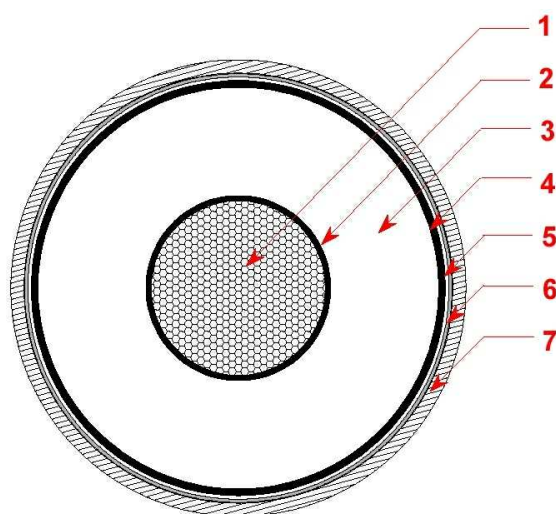


Figura 1: Disegno tipico (non in scala) del cavo di potenza con conduttore metallico ed isolamento estruso

Legenda	
1	Conduttore (alluminio)
2	Semiconduttore interno estruso
3	Isolamento XLPE (polietilene estruso)
4	Semiconduttore esterno estruso
5	Nastro igroespandente
6	Schermo a nastri di rame
7	Guaina di polietilene

Le principali caratteristiche tecniche sono nel seguito riportate:

Caratteristiche principali preliminari		
Cavo		
Materiale del conduttore		Alluminio
Sezione del conduttore	mm ²	2500
Diametro esterno	mm	127
Peso	kg/m	17

4.2 Sezioni e tipici di posa dei cavi di potenza

I cavi di potenza saranno di norma posati in trincea, i cui tipici sono riportati nel Doc. n. DVAR10001BCC03084. Le sezioni di posa potranno variare in funzione del sedime stradale interessato, dei sottoservizi presenti e delle modalità di attraversamento da adottare.

La trincea verrà realizzata con scavo della profondità di circa 170 cm e larghezza circa 70 cm. Le tubazioni PE100 PN10 SDR17 Ø mm 250 saranno posate e annegate all'interno di un bauletto di dimensioni 70x70cm, costituito da cemento magro a resistività termica controllata. Sarà inoltre inclusa la fornitura e posa di due monotubo Ø mm 50 in PE per l'alloggiamento dei cavi di FO per il sistema di monitoraggio della temperatura dei cavi di potenza e un tritubo Ø mm 50 in PE per i cavi TLC. Superiormente verrà posata la lastra di protezione in cemento armato. Come ulteriore elemento di segnalazione verrà applicata, immediatamente sopra la lastra di protezione, la rete in PVC arancione del tipo delimitazione cantieri che potrà essere sostituita da lastre di ferro striato 4+2mm. Nella fase di riempimento con materiale inerte o altro materiale idoneo verrà posato a circa 40cm di profondità il nastro in PVC di segnalazione rosso. L'ultima fase sarà di ripristino del pacchetto stradale (fondazione, binder, tappetino di usura,...) verrà effettuato secondo le prescrizioni fornite dagli Enti interessati.

Per alcuni tratti di percorso ove sia preferibile l'adozione di una sezione di posa con tubi in piano (vd. es. attraversamento galleria ferroviaria di Chiomonte), la profondità della trincea sarà ridotta a 1,3 m ca come riportato nel tipico doc. n. DVAR10001BCC03084 "Sezioni tipo trincea cavi".

L'elettrodotto in progetto sarà suddiviso in tratte (pezzature). La lunghezza geometrica di ogni tratta sarà compresa mediamente tra 800 e 1600 m. Le tratte contigue saranno connesse tra loro mediante giunzioni. Ogni tratta verrà giuntata al di fuori dello scavo di trincea e quindi posata al suo interno. Le buche giunti saranno orientativamente n. 26, da definirsi in fase di progettazione esecutiva, e avranno una dimensione media ciascuna di circa 27m x 3m (lunghezza x larghezza) con una profondità di circa 2m per l'alloggiamento dei 4 poli.

Per le installazioni in trincea al di sotto del sedime stradale i cavi saranno posati per tratte successive, e le buche giunti verranno localizzate o in corrispondenza delle piazzole di sosta presenti lungo il percorso o in altri siti attigui alla carreggiata, in modo da poter assicurare al transito in linea generale almeno una metà della carreggiata, limitando al massimo i disagi al traffico veicolare locale.

Soluzioni particolari quali: l'alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati, in cunicoli gettati in opera, in tubazioni di PVC della serie pesante o in tubazioni metalliche, potranno essere adottate per attraversamenti specifici.

In corrispondenza degli attraversamenti di svincoli stradali, linee ferroviarie o di altro servizio, l'installazione potrà essere realizzata con il sistema dello spingitubo o della perforazione teleguidata, che non comportano alcun tipo di interferenza con le strutture superiori esistenti poiché attraversate in sottopasso.

In particolare, qualora non fosse possibile usufruire dei ponti stradali esistenti, per l'attraversamento di canali o corsi d'acqua, gli stessi potranno essere attraversati con le seguenti modalità:

- ✓ scavo di idonea trincea in corrispondenza dell'alveo;
- ✓ sistema di attraversamento mediante perforazione teleguidata (directional drilling) Fig.2.
- ✓ realizzazione di un'apposita struttura metallica tralicciata, su cui installare i cavi stessi ("Soluzione tipologica alternativa di attraversamento corsi d'acqua" doc. DVAR10001BCC03086).

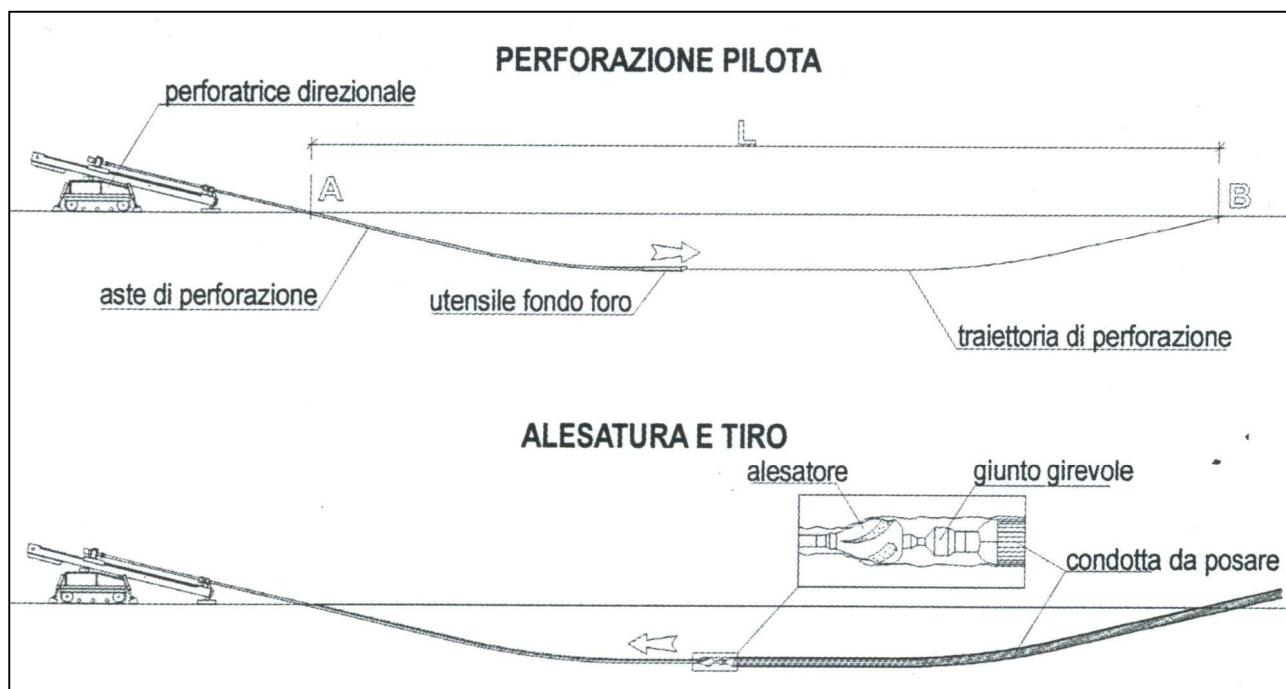


Figura 2: Directional drilling

Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

4.3 Camera giunti

Lungo il tracciato sarà necessario installare delle camere per i giunti da realizzare tra due pezzature di cavo secondo lo schema riportato nel doc. n. DVAR10001BCC03085 "Camera giunto cavo di potenza".

4.4 Sistema di telecomunicazioni

Per la trasmissione dati, il sistema di protezione, comando e controllo dell'impianto, sarà realizzato un sistema di telecomunicazione tra le stazioni terminali dei collegamenti. Esso sarà costituito da due cavi con 48 fibre ottiche, illustrato nella figura seguente:

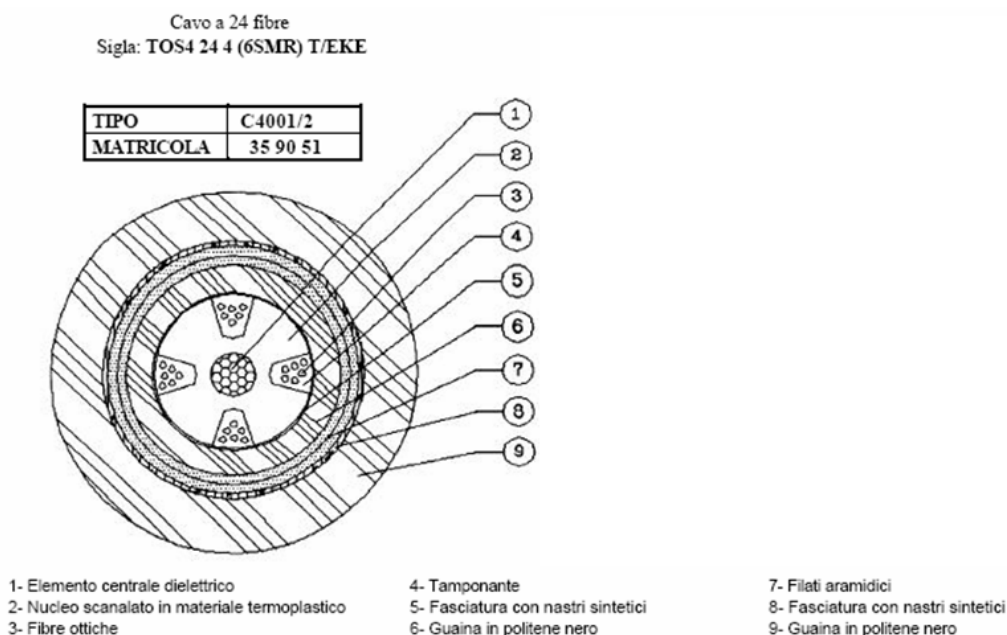


Figura 3: Cavo a 24 fibre ottiche.

Ulteriori due cavi con 24 fibre ottiche dedicati verranno utilizzati per il monitoraggio delle temperature dei cavi (sistema DTS).

4.5 Terre e rocce da scavo

La realizzazione di un elettrodotto in cavo è suddivisibile in tre fasi principali:

1. esecuzione degli scavi di trincea e buche giunti;
2. posa in opera delle tubazioni PE e reinterro provvisorio;
3. stenditura e posa del cavo;
4. esecuzione delle giunzioni e ritombamenti delle buche giunti;
5. ripristini finali.

L'area di cantiere in questo tipo di progetto è costituita essenzialmente dalla trincea di posa del cavo che si estende progressivamente sull'intera lunghezza del percorso.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche. Il materiale di riempimento potrà essere miscelato con sabbia vagliata o con cemento 'mortar' al fine di mantenere la resistività termica del terreno al valore di progetto.

Poiché per l'esecuzione dei lavori non verranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi e in tutte le aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

Per ulteriori informazioni si faccia riferimento all'appendice "C" doc. n. RVAR10001BSA00615 "Due Diligence per la gestione delle Terre e Rocce da Scavo".

5 RUMORE

Si faccia riferimento al par. 6 della Relazione Tecnica Generale (doc. n. RVAR10001B03073).

6 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

Si faccia riferimento al par. 7 della Relazione Tecnica Generale (doc. n. RVAR10001B03073).

7 AREE IMPEGNATE

Si faccia riferimento al par. 9 della Relazione Tecnica Generale (doc. n. RVAR10001B03073).

8 SICUREZZA NEI CANTIERI

Si faccia riferimento al par. 10 della Relazione Tecnica Generale (doc. n. RVAR10001B03073).

9 CRONOPROGRAMMA

La tempistica stimata dei lavori è riportata nel par. 12 della Relazione Tecnica Generale (doc. n. RVAR10001B03073).