



REGIONE LAZIO  
COMUNE DI CISTERNA DI LATINA  
PROVINCIA DI LATINA



## Istanza di Valutazione di Impatto Ambientale

ai sensi degli Artt. 23, 24 e 25 del D.Lgs. 152/2006

**PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
DENOMINATO "PASCOLI VERDI",  
DI POTENZA DI PICCO PARI A 60,594 MW<sub>p</sub> E POTENZA  
NETTA IMMESSA IN RETE PARI A 60 MW, INTEGRATO  
CON UN SISTEMA DI ACCUMULO DI POTENZA PARI A CIRCA  
25,52 MW DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI  
CISTERNA DI LATINA (LT)**

Nome Elaborato

**Relazione tecnica illustrativa nuovi raccordi 150kV alla RTN**

Societa' committente:  
HERGO RENEWABLES S.p.A.

Progettista: Ing. Gianpiero Tombolillo



Soc. HERGO RENEWABLES SpA  
Via Privata Maria Teresa, 8  
20123 Milano  
P.IVA 10416260965



Codice	Scala				
Revisione	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Approvato
REL2.03	varie				
0	Aprile 2024		G. Serafinelli	A. Guida/M. Mescia	G. Tombolillo

## Sommario

<b>1. Premessa</b> .....	3
<b>2. Normativa di Riferimento</b> .....	3
<b>3. Descrizione dei nuovi raccordi 150 kV</b> .....	7

## 1. Premessa

Il presente documento descrive le caratteristiche tecniche dei nuovi raccordi 150 kV per il collegamento della nuova Stazione Elettrica 150 kV/36 kV alla esistente linea aerea 150 kV della RTN denominata "Cisterna - Cisterna All."

## 2. Normativa di Riferimento

### *Norme CEI/UNI*

- CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne", quinta edizione, 1998-09
- CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", seconda edizione, 2002-06
- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", seconda edizione, 2008-09
- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", prima edizione, 2001-01
- CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto", terza edizione, 1997:12
- CEI 106-11, "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo", prima edizione, 2006:02
- CEI EN 61936-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata", 2011-07
- CEI 33-2, "Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi", terza edizione, 1997
- CEI 36-12, "Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V", prima edizione, 1998
- CEI 57-2, "Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata", seconda edizione, 1997

- CEI 57-3, "Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate", prima edizione, 1998
- CEI 64-2, "Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione" quarta edizione", 2001
- CEI 64-8/1, "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua", sesta edizione, 2007
- CEI EN 50110-1-2, "Esercizio degli impianti elettrici", prima edizione, 1998-01
- CEI EN 60076-1, "Trasformatori di potenza", Parte 1: Generalità, terza edizione, 1998
- CEI EN 60076-2, "Trasformatori di potenza Riscaldamento", Parte 2: Riscaldamento, terza edizione, 1998
- CEI EN 60137, "Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1000 V", quinta edizione, 2004
- CEI EN 60721-3-4, "Classificazioni delle condizioni ambientali", Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali Sezione 4: Uso in posizione fissa in luoghi non protetti dalle intemperie, seconda edizione, 1996
- CEI EN 60721-3-3, "Classificazioni delle condizioni ambientali e loro severità", Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità, Sezione 3: Uso in posizione fissa in luoghi protetti dalle intemperie, terza edizione, 1996
- CEI EN 60068-3-3, "Prove climatiche e meccaniche fondamentali", Parte 3: Guida - Metodi di prova sismica per apparecchiature, prima edizione, 1998
- CEI EN 60099-4, "Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata", Parte 4: Scaricatori ad ossido metallico senza spinterometri per reti elettriche a corrente alternata, seconda edizione, 2005
- CEI EN 60129, "Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata a tensione superiore a 1000 V", 1998 CEI EN 60529, "Gradi di protezione degli involucri", seconda edizione, 1997
- EI EN 62271-100, "Apparecchiatura ad alta tensione", Parte 100: Interruttori a corrente alternata ad alta tensione, sesta edizione, 2005

- CEI EN 62271-102, "Apparecchiatura ad alta tensione", Parte 102: Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione, prima edizione, 2003
- CEI EN 60044-1, "Trasformatori di misura", Parte 1: Trasformatori di corrente, edizione quarta, 2000
- CEI EN 60044-2, "Trasformatori di misura", Parte 2: Trasformatori di tensione induttivi, edizione quarta, 2001
- CEI EN 60044-5, "Trasformatori di misura", Parte 5: Trasformatori di tensione capacitivi, edizione prima, 2001
- CEI EN 60694, "Prescrizioni comuni per l'apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione", seconda edizione 1997
- CEI EN 61000-6-2, "Compatibilità elettromagnetica (EMC)", Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali, terza edizione, 2006
- CEI EN 61000-6-4, "Compatibilità elettromagnetica (EMC)", Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali, seconda edizione, 2007
- UNI EN 54, "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio", 1998
- UNI 9795, "Sistemi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale d'incendio", 2005

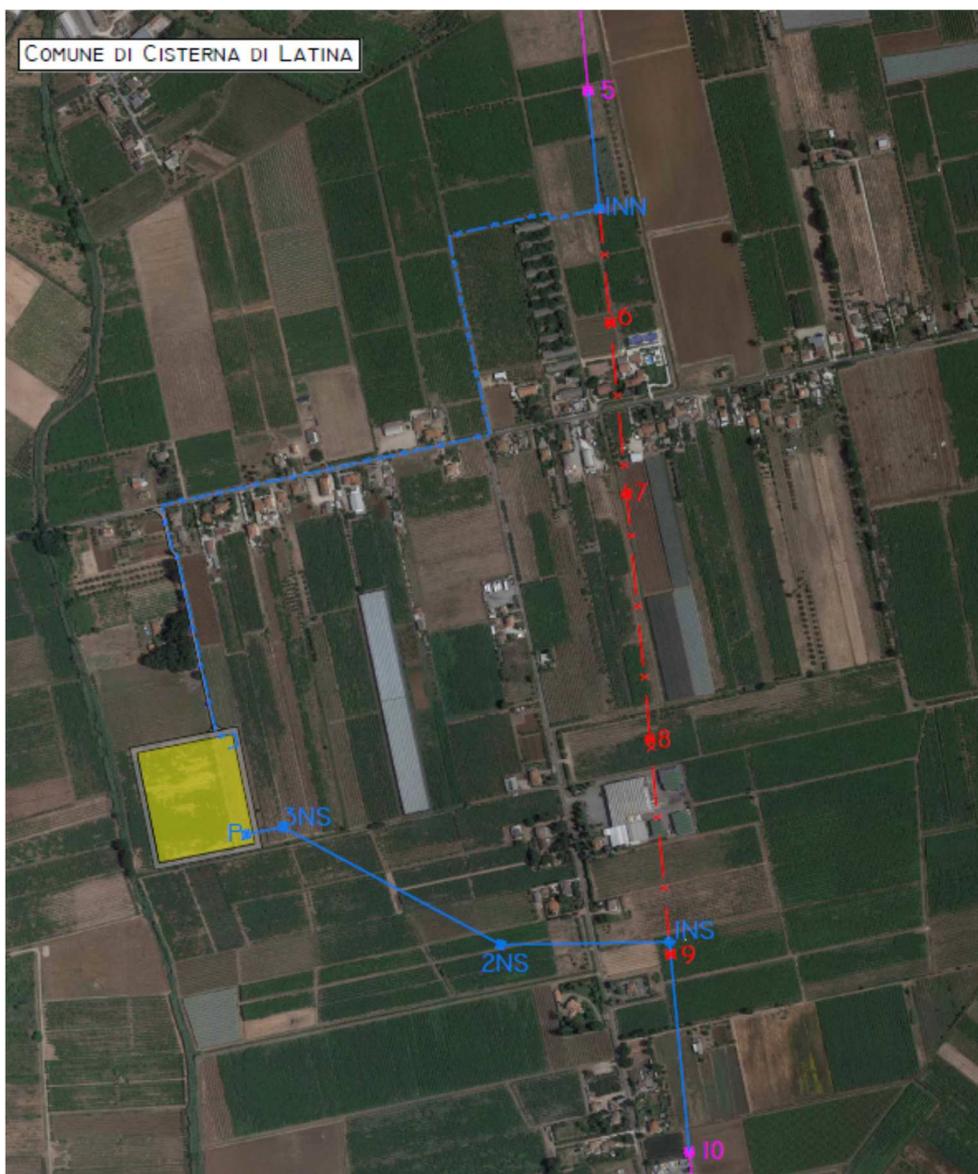
### *Leggi e Decreti*

- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 - Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- DPCM 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";

- Decreto 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- DPR 8 giugno 2001 n.327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità" e s.m.i.;
- Legge 24 luglio 1990 n. 241, "Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi"
- R.D. 30/12/1923 n. 3267 Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42";
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.;
- Legge 5 novembre 1971 n. 1086. "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica. Applicazione delle norme sul cemento armato";
- Decreto Interministeriale 21 marzo 1988 n. 449 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne";
- Decreto Interministeriale 16 gennaio 1991 n. 1260 "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";
- Decreto Interministeriale del 05/08/1998 "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne";
- D.M. 17.01.2018 Norme tecniche per le costruzioni;
- D.Lgs. n. 192 del 19 agosto 2005 Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

### 3. Descrizione dei nuovi raccordi 150 kV

Si rende necessaria la realizzazione di due nuovi raccordi di collegamento 150 kV:



Legenda

Opera 1

- Nuova SE 150/36kV "Cisterna"
- Nuova SE 150/36kV "Cisterna" - Viabilità perimetrale e di accesso

Opera 2

- Linea aerea a 150 kV esistente "Cisterna - Cisterna All."
- Linea aerea a 150 kV esistente "Cisterna - Cisterna All." - Tratta da demolire
- Nuovo raccordo a 150kV - Tratto Aereo
- Nuovo raccordo a 150kV - Tratto in Cavo
- Sostegno Futuro
- Sostegno da demolire
- Sostegno Esistente

Un primo raccordo interrato, convenzionalmente chiamato "raccordo nord", si compone di una terna di cavi AT a 150 kV aventi sezione 1.600 mm<sup>2</sup>, che dalla nuova stazione 150/36 kV percorre la nuova viabilità di stazione in direzione nord, fino al raggiungimento di via Enrico Toti. Quest'ultima viene percorsa per circa 570 m in direzione est, entrando poi in alcuni terreni agricoli a nord e dopo esser passato a nord di alcuni edifici a schiera in disuso, si va ad attestare al nuovo sostegno AT dove sarà previsto il passaggio cavo/aereo e l'apertura della linea esistente. La lunghezza complessiva è di circa 1.650 m. Il sostegno che andrà a sostituire quello attualmente esistente, sarà del tipo capolinea per realizzare la transizione cavo-aereo.

Un secondo raccordo aereo, convenzionalmente chiamato "raccordo sud", risulta costituito da un breve elettrodotto aereo AT a 150 kV con conduttore del diametro di 31,5 mm in alluminio-acciaio. Tale raccordo prevede l'installazione di n.3 nuovi sostegni AT a traliccio. Il raccordo sud esce dalla stazione direttamente in linea aerea in direzione est - sudest passando su terreni agricoli per circa 740 m, fino al raggiungimento del nuovo sostegno ove si ha l'apertura della linea esistente. Vi sarà un ulteriore tratto di circa 340 m verso sud fino al collegamento con il sostegno esistente, nel quale si manterrà il conduttore attualmente installato. Il sostegno che andrà a sostituire quello attualmente esistente, sarà del tipo EDT con mensole a bandiera (solo su un lato) dato l'elevato angolo di slineamento in gioco.

## **RACCORDO NORD IN CAVO INTERRATO**

Il progetto e la messa in opera saranno conformi alle norme CEI 11-17 e al D.M. del 21 marzo 1988. Dal punto di vista elettrico, la terna costituente il raccordo interrato avrà le seguenti caratteristiche:

- Frequenza nominale 50 Hz
- Tensione nominale 150 kV
- Intensità di corrente massima nelle condizioni di posa 920A.

L'elettrodotto si comporrà di n.3 conduttori di energia da 1.600 mm<sup>2</sup>, 6 terminali cavo per esterno (3 in stazione e 3 sul sostegno di transizione cavo-aereo), 1 cavo in fibra ottica.

Inoltre, ipotizzando pezzature di cavo AT da 600 m, si prevede l'installazione di 3 giunti unipolari per la terna costituente il raccordo nord. Per i cavi in fibra ottica, poiché le pezzature di cavo arrivano fino a 2.000 m, non si prevede l'installazione di giunti.

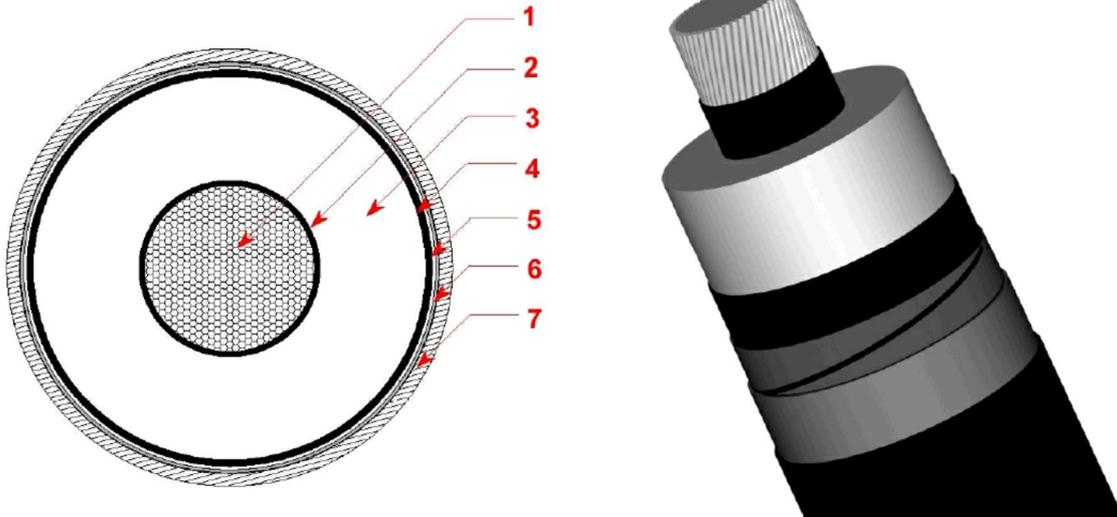
I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1,6 m, con disposizione delle fasi a trifoglio. Ogni terna sarà alloggiata in una trincea. Le trincee saranno separate e distanti 5 - 6 metri l'una dall'altra. Nello stesso scavo, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, sarà posato un cavo con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati.

Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata o con cemento 'mortar'. Saranno protetti e segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, ed ove necessario anche da lastre di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm. La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto.

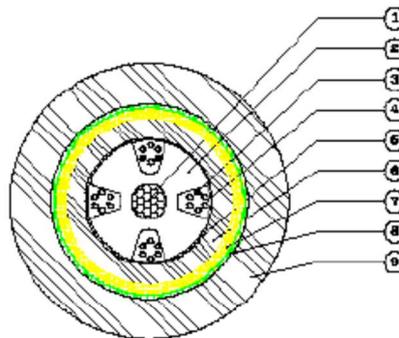
Gli attraversamenti di eventuali opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

Ciascun cavo d'energia a 150 kV sarà costituito da:

1. Conduttore in alluminio compatto di sezione 1.600 mm<sup>2</sup>
2. Schermo semiconduttore
3. Isolamento in polietilene reticolato (XLPE)
4. Schermo semiconduttore
5. Nastri in materiale igroespandente
6. Guaina in rame
7. Guaina esterna termoplastica



Il sistema di telecomunicazioni sarà realizzato per la trasmissione dati dalla nuova SE RTN. Sarà costituito da un cavo con 12 o 24 fibre ottiche. Nella figura seguente è riportato lo schema del cavo f.o. che potrà essere utilizzato per il sistema di telecomunicazioni:



- 1 - Elemento centrale dielettrico
- 2 - Intesa metallica in materiale plastico
- 3 - Fibra ottica
- 4 - Tapposolente
- 5 - Fasciatura con nastri sintetici
- 6 - Guaina di polietilene nero
- 7 - Filati aramidici
- 8 - Fasciatura con nastri sintetici
- 9 - Guaina di polietilene nero

Cavo ottico a 24 fibre TOS4 24 4(6SMR)  
 Diametro esterno 13.5 mm  
 Peso 130 kg/km

La realizzazione dell'opera si articolerà secondo le seguenti fasi:

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;

- posa dei cavi;
- ricopertura della linea e ripristini.

Al termine dei lavori civili ed elettromeccanici sarà effettuato il collaudo della linea.

## RACCORDO SUD IN CAVO INTERRATO

Per il nuovo tratto di linea aerea in oggetto, i calcoli delle frecce e delle sollecitazioni dei conduttori di energia, delle corde di guardia, dell'armamento, dei sostegni e delle fondazioni, sono rispondenti alla Legge n. 339 del 28/06/1986 ed alle norme contenute nei Decreti del Ministero dei LL.PP. del 21/03/1988 e del 16/01/1991 con particolare riguardo agli elettrodotti di classe terza, così come definiti dall'art. 1.2.07 del Decreto del 21/03/1988 suddetto; per quanto concerne le distanze tra conduttori di energia e fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporta tempi di permanenza prolungati, queste sono conformi anche al dettato del D.P.C.M. 08/07/2003.

L'opera è costituita in particolare da una palificazione a semplice terna armata con tre conduttori di energia tipo All-Acc, in alluminio-acciaio, aventi diametro  $\varnothing=31,5$  mm, ed una fune di guardia in acciaio avente diametro  $\varnothing=10,5$  mm. Si fa presente che la linea RTN a 150 kV "Cisterna - Cisterna All." esistente è attualmente equipaggiata con conduttore All.-Acc. avente diametro  $\varnothing=22,8$  mm.

Come anticipato, per quanto riguarda la linea attualmente esistente, in luogo dell'attuale sostegno rettilineo in semplice terna che sarà smantellato, sarà installato un nuovo sostegno del tipo E doppia terna ma con sole tre mensole disposte a bandiera (solo su un lato) dato l'elevato angolo di slineamento in gioco. Il sostegno intermedio sarà del tipo C in amarro in semplice terna. Infine, il sostegno più a ovest in prossimità della stazione sarà del tipo EDT, poiché per le campate adiacenti in gioco si configura come sostegno rettilineo. Per le altezze dei sostegni si rimanda al profilo allegato.

Le caratteristiche elettriche della linea elettrica in seguito al potenziamento sono le seguenti:

- Frequenza nominale 50 Hz
- Tensione nominale 150 kV

- Corrente massima in servizio normale 870 A

La portata in corrente in servizio normale del conduttore sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60 per elettrodotti a 150 kV in zona A.

La Zona A comprende le località ad altitudine non superiore agli 800 m s.l.m. dell'Italia Centrale, Meridionale e Insulare; mentre la Zona B, comprende tutte le località dell'Italia Settentrionale e comunque quelle ad altitudine superiore a 800 m s.l.m. dell'Italia Centrale, Meridionale e Insulare (prescrizioni del DM 21 marzo 1988 n. 449 e successive varianti (CEI 11 4)). L'elettrodotto in oggetto si trova in Zona A.

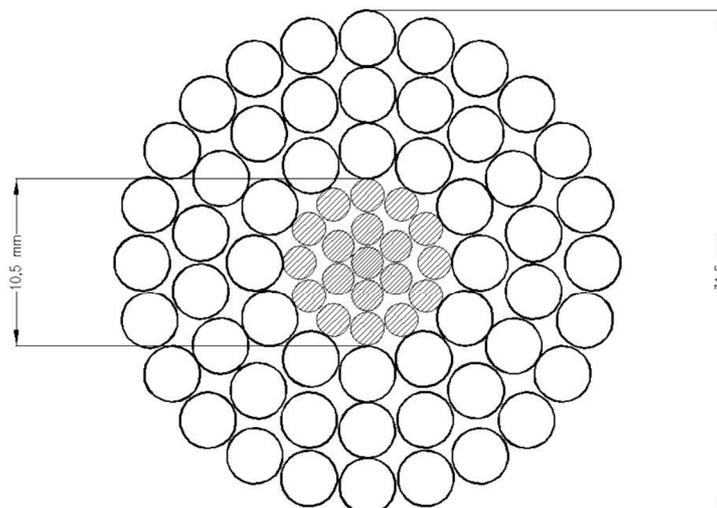
La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno e dall'altezza utile dei sostegni impiegati; nel caso in oggetto sarà al massimo di 397 m.

La linea aerea, in semplice terna, sarà equipaggiata con conduttori in corda di alluminio-acciaio dal diametro complessivo pari a 31,5 mm. Le pezzature delle bobine di conduttore saranno di circa 2.000 m.

In via cautelativa si è assunto un valore di 10 m per il franco minimo verso terra, considerando una temperatura del conduttore di 75 °C. Ciò risponde comunque alle richieste di quanto prescritto nel D.M. 16/01/1991 all'art. 2.1.05 (la cui temperatura di riferimento del conduttore è di 55°) per cui il franco minimo deve essere uguale o superiore a 6,4 m.

L'elettrodotto sarà equipaggiato con una corda di guardia da 11,5 mm di diametro con nucleo in fibra ottica, il cui tiro in EDS (Every Day Stress) è tale che il parametro, sempre in EDS, è lo stesso di quello del conduttore in EDS ma maggiorato del 15%.

Per la fune di guarda si è ipotizzata la condizione di massimo parametro (fune di guarda maggiormente tesa).

CONDUTTORE IN CORDA DI ALL. ACC.  $\phi 31,5$ 

FORMAZIONE	ALLUMINIO	54 x 3,50	54 x 3,50
	ACCIAIO	19 x 2,10	19 x 2,10
SEZIONI TEORICHE ( mm <sup>2</sup> )	ALLUMINIO	519,5	519,5
	ACCIAIO	65,80	65,80
	TOTALE	585,3	585,3
TIPO DI ZINCATURA DELL'ACCIAIO		NORMALE	MAGGIORATA
MASSA TEORICA (kg/m)		1,953	1,938
RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20 °C ( $\Omega$ /km)		0,05564	0,05564
CARICO DI ROTTURA (daN)		16852	16533
MODULO ELASTICO FINALE (N/mm <sup>2</sup> )		68000	68000
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°c)		19,4 x 10 <sup>-6</sup>	19,4 x 10 <sup>-6</sup>

Il tiro dei conduttori e delle corde di guardia è fissato in modo che risulti costante, in funzione della campata equivalente, nella condizione "normale" di esercizio linea, cioè alla temperatura di 15°C ed in assenza di sovraccarichi. Ciò assicura uniformità di comportamento nei riguardi delle sollecitazioni prodotte dal fenomeno delle vibrazioni. Nelle altre condizioni o "stati" il tiro varia in funzione della campata equivalente di ciascuna tratta e delle condizioni atmosferiche (vento, temperatura ed eventuale presenza di ghiaccio). La norma vigente divide il territorio italiano in due zone, A e B, in relazione alla

quota e alla disposizione geografica. La Zona A comprende le località ad altitudine non superiore agli 800 m s.l.m. dell'Italia Centrale, Meridionale ed Insulare; mentre la Zona B, comprende tutte le località dell'Italia Settentrionale e comunque quelle ad altitudine superiore a 800 m s.l.m. dell'Italia Centrale, Meridionale ed Insulare (prescrizioni del DM 21 marzo 1988 n. 449 e successive varianti (CEI 11 4)).

La capacità di trasporto di un elettrodotto è funzione lineare della corrente di fase. Il conduttore di riferimento nelle terne a 150 kV preso in considerazione dalla Norma CEI 11-60 è il conduttore alluminio-acciaio del diametro complessivo pari a 31,5 mm, per il quale sono definite anche le portate nei periodi caldo e freddo della Zona A, che risultano pari a 620 A e 870 A rispettivamente.

Si fa presente che la portata in corrente massima dell'attuale conduttore in opera per la linea esistente (22,8 mm di diametro) secondo la Norma CEI 11-60, nel periodo freddo, è pari a 570 A per la zona A.

I sostegni utilizzati rimarranno gli stessi della soluzione attuale ad eccezione dei sostegni n.2 e n.3. Essi, in configurazione semplice terna, hanno le fasi disposte a triangolo (tavola allegata). I sostegni, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, sono in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati. Gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali. Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche ed il dimensionamento delle membrature, è stato eseguito conformemente a quanto disposto dal D.M. 21/03/1988 e le verifiche sono state effettuate per l'impiego prevalente in zona "A". Essi hanno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme.

I sostegni saranno tutti provvisti di difese para-salita.

Ciascun sostegno si può, in generale, considerare composto dai piedi, dalla base, dal tronco e dalla testa, della quale fanno parte le mensole. Ad esse sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che possono essere di sospensione o di amarro. Vi sono infine i cimini, atti a sorreggere le corde di guardia.

I piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi.

Ciascun elettrodotto aereo in alta tensione è realizzato utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno, tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettati) e tutti disponibili in varie altezze (H), denominate "altezze utili" (di norma variabili da 15 a 42 m). I due nuovi sostegni saranno ubicati sotto linea predisponendo dapprima le fondazioni, i piedi e la base al fine di evitare il fuori servizio della linea elettrica. Una volta che si è proceduto all'apertura della linea, si provvederà ad installare il resto del sostegno che arriverà in loco già montato, mediante apposite gru.

L'isolamento degli elettrodotti, previsto per una tensione massima di esercizio di 150 kV, sarà realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temprato, con carico di rottura di 70, 120 e 160 kN, connessi tra loro a formare catene di almeno 13 elementi negli amari e nelle sospensioni. Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle norme CEI. Gli elementi di morsetteria sono dimensionati in modo da poter sopportare gli sforzi massimi trasmessi dai conduttori al sostegno.

A seconda dell'impiego previsto sono stati individuati diversi carichi di rottura per gli elementi di morsetteria che compongono gli armamenti in sospensione:

- 120 kN utilizzato per le morse di sospensione.
- 160 kN utilizzato per i rami semplici degli armamenti di sospensione e dispositivo di amarro di un singolo conduttore.

Le morse di amarro sono invece dimensionate in base al carico di rottura del conduttore.

La scelta degli equipaggiamenti (ovvero del complesso degli elementi di morsetteria che collegano le morse di sospensione o di amarro agli isolatori e questi ultimi al sostegno) è stata effettuata, per ogni singolo sostegno, fra quelli disponibili nel progetto unificato, in funzione delle azioni (trasversale, verticale e longitudinale) determinate dal tiro dei conduttori e dalle caratteristiche di impiego del sostegno esaminato (campata media, dislivello a monte e a valle, ed angolo di deviazione).

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedi e delle relative fondazioni. La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno

al sottosuolo. Le fondazioni unificate sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza. Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- un “moncone” annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del “piede” del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell’angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

L’abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel progetto unificato mediante le “Tabelle delle corrispondenze” che sono le seguenti:

- Tabella delle corrispondenze tra sostegni, monconi e fondazioni;
- Tabella delle corrispondenze tra fondazioni ed armature colonnino

Con la prima tabella si definisce il tipo di fondazione corrispondente al sostegno impiegato mentre con la seconda si individua la dimensione ed armatura del colonnino corrispondente.

Per ogni sostegno, in funzione della resistività del terreno misurata in sito, viene scelto, in base alle indicazioni riportate nel Progetto, anche il tipo di messa a terra da utilizzare.