

**RAZIONALIZZAZIONE RETE AT NELLA VAL FORMAZZA**

**Intervento A**

**elettrodotto aereo 220 kV in doppia terna "All'Acqua-Ponte V.F." e "All'Acqua-Verampio" dal confine svizzero sino al sostegno n.19 ed elettrodotto aereo 220 kV in semplice terna "All'Acqua-Ponte V.F." dal sostegno n.19 alla S.E. di Ponte V.F.**

**RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA**

**Storia delle revisioni**

Rev.00	del 06/06/11	Prima emissione

Elaborato			Verificato		Approvato
L. Mosca SRI-PRTO	S. Quartararo SRI-PRTO		V. Perosino SRI-PRTO		R. De Zan SRI-PRTO

a02IO301SR\_REV01

## INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	MOTIVAZIONI DELL'OPERA .....	3
3	UBICAZIONE DELL'INTERVENTO E OPERE ATTRAVERSATE .....	3
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	4
4.1	VINCOLI.....	5
4.2	DISTANZE DI SICUREZZA RISPETTO ALLE ATTIVITA' SOGGETTE A CONTROLLO PREVENZIONE INCENDI.....	6
5	CRONOPROGRAMMA.....	6
6	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA .....	6
7	RUMORE .....	7
8	INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE .....	7
9	CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI .....	7
10	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	7
11	AREE IMPEGNATE .....	7
12	FASCE DI RISPETTO.....	7
13	SICUREZZA NEI CANTIERI .....	7
14	ALLEGATI.....	8

	<b>PIANO TECNICO DELLE OPERE</b> <b>Intervento A</b> <b>RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA</b>	Codifica <b>REAR10019BGL00021</b>	
		Rev. 00	Pag. <b>3</b> di 8

## 1 PREMESSA

Per il presente paragrafo si rimanda al Doc. n. RGAR10019BGL00011 “Relazione tecnica generale: inquadramento dell'intervento”.

## 2 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

L'intervento oggetto del presente documento, denominato “Intervento A - elettrodotto aereo 220 kV in doppia terna "All'Acqua-Ponte V.F." e "All'Acqua-Verampio" dal confine svizzero sino al sostegno n.19 ed elettrodotto aereo 220 kV in semplice terna "All'Acqua-Ponte V.F." dal sostegno n.19 alla S.E. di Ponte V.F.”, è parte di un più vasto insieme di interventi di razionalizzazione della rete in Alta Tensione della Val Formazza.

Per la descrizione delle motivazioni del presente intervento, si rimanda al Doc. n. RGAR10019BGL00011 “Relazione tecnica generale: inquadramento dell'intervento”.

## 3 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO E OPERE ATTRAVERSATE

Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

Il tracciato dell'elettrodotto, quale risulta dalla Corografia allegata (Doc. n° DGAR10019BGL00012) in scala 1:25.000, è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione dell'elettrodotto.

	<b>PIANO TECNICO DELLE OPERE</b> <b>Intervento A</b> <b>RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA</b>	Codifica <b>REAR10019BGL00021</b>	
		Rev. 00	Pag. <b>4</b> di 8

Inoltre, dal momento che le linee si sviluppano prevalentemente in alta montagna, la scelta del tracciato è stata influenzata dalle problematiche tecniche di realizzazione dovute alla particolare conformazione del territorio interessato.

I comuni interessati dal passaggio dell'elettrodotto sono elencati nella seguente tabella:

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE
PIEMONTE	VERBANO-CUSIO-OSSOLA	Formazza

L'elenco delle opere attraversate con il nominativo delle Amministrazioni competenti è riportato nell'elaborato Doc. n° EGAR10019BGL00017 (Elenco opere attraversate). Gli attraversamenti principali sono altresì evidenziati anche nella corografia in scala 1:10.000 Doc. n. DGAR10019BGL00015 allegata.

## 4 DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'attuale collegamento transfrontaliero con la Svizzera avviene per mezzo di una linea in singola terna, che si attesta alla S.E. Ponte V.F., mentre dal lato svizzero è già presente una doppia terna. Nell'assetto futuro, il collegamento con la Svizzera avverrà quindi tramite una doppia terna a 220 kV, di cui una terna verrà attestata alla S.E. Ponte V.F., realizzando il collegamento "All'Acqua-Ponte V.F." (oggetto del presente documento), mentre la seconda terna verrà attestata a Verampio, realizzando un nuovo collegamento "All'Acqua-Verampio" ("*Intervento C*" descritto in doc. EEAR10019BGL00030).

Pertanto, per circa 6.4 km, la terna "All'Acqua-Ponte V.F." e la terna "All'Acqua-Verampio" verranno poste sulla stessa palificata, per poi separarsi a partire dal palo n. 19 (ultimo sostegno in doppia terna).

Dal Passo San Giacomo, le linee, poste su un'unica palificata in doppia terna, proseguono verso sud, superando da est il lago Toggia, posizionandosi a mezza costa tra il Lago del Toggia e i Laghi Boden, a quota di circa 2300 m. In tal modo, il tracciato si discosta dall'attuale linea, al fine di allontanare l'infrastruttura dalle zone più fruite dal punto di vista turistico (SS. Passo San Giacomo, Lago e Rifugio Toggia), localizzate sul lato ovest del Lago Toggia e da poter essere nascoste alla vista da Riale.

Fino al sostegno n. 11, il tracciato si mantiene pressoché a quota costante, dopo di che, in vicinanza del Lago Castel, la linea si porta a quota di circa 2600 m.

In questo tratto, la morfologia permette campate quasi tutte senza deviazione di asse linea, abbastanza equilibrate (avanti – indietro lo stesso sostegno), senza forti dislivelli.

Proseguendo verso sud, in prossimità del Lago Nero è localizzato il sostegno n.19 (ultimo sostegno doppia terna), in corrispondenza del quale la terna "All'Acqua-Ponte" si separa dalla terna "All'Acqua-Verampio".

La terna "All'Acqua-Ponte V.F.", proseguendo il suo percorso su palificata singola terna, raggiunge sul massiccio del Corno Talli (quota circa 2600 m), per poi cominciare una discesa molto ripida verso il fondo della valle del Toce, portandosi in poche campate a quota di circa 1400 m. Tale percorso, di

	<b>PIANO TECNICO DELLE OPERE</b> <b>Intervento A</b> <b>RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA</b>	Codifica <b>REAR10019BGL00021</b>	
		Rev. 00	Pag. 5 di 8

notevole difficoltà tecnica, è stato scelto anche al fine di minimizzare le interferenze della linea con il fondo della valle, che costituisce la zona più interessante da un punto di vista turistico.

La linea attraversa il fondo della valle tra gli abitati di Canza e Grovella, portandosi sul versante ovest (in destra orografica) del Toce.

La linea prosegue poi per circa 1 km verso sud (restando sul costone alto sopra la valle, anche per mantenere le debite distanze dal tracciato del metanodotto Snam di connesione internazionale Italia-Olanda posto in fondo valle) finché, in prossimità della stazione di Ponte V.F., devia decisamente verso est, entrando in stazione dal lato ovest della stessa.

A partire dalle ultime campate di discesa dal Corno Talli fino all'ingresso in S.E. Verampio la linea ST "All'Acqua-Ponte V.F." sarà affiancata alla nuova linea ST 220 kV "Ponte V.F.-Verampio".

Al fine di poter contenere al minimo le altezze dei sostegni nell'attraversamento della valle, si è optato per la scelta di rifacimento parziale della esistente 132 kV T.426 Morasco-Ponte con messa in cavo interrato da S.E. Ponte fino oltre l'attraversamento del fiume Toce nell'area antistante la cascata del Toce.

Il cambio di versante si rende necessario dal momento che i lati a nord e a sud della stazione di Ponte non presentano spazi sufficienti al transito della linea per la presenza di fabbricati uso residenziale e agricolo-residenziale; il lato est, lambito dal Toce, ha di fronte un tratto di versante ancora più scosceso del tratto scelto per la discesa, già occupato dalla discesa della condotta forzata della centrale di Ponte. Ne consegue che l'unico lato libero della S.E. Ponte, su cui attestare le linee a 220 kV è il lato ad ovest. Il posizionamento dei portali su lato ovest costituisce, al tempo stesso, anche una riduzione di impatto visivo dal nucleo abitato di Ponte.

Lo sviluppo complessivo del tracciato (tratto DT + ST) ha una lunghezza di circa 10.5 km, interamente nel Comune di Formazza (VCO).

Nello Studio di Impatto Ambientale (doc. n. REAR10019BASA000022) si riporta il tracciato sovrapposto alle carte riportanti gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti ed esecutivi.

#### **4.1 VINCOLI**

Il tracciato dell'elettrodotto non ricade in zone sottoposte a vincoli aeroportuali.

Per l'analisi approfondita dei vincoli ambientali, archeologici, paesaggistici, urbanistici del territorio si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale (SIA), DOC n. REAR10019BASA000022.

## 4.2 DISTANZE DI SICUREZZA RISPETTO ALLE ATTIVITA' SOGGETTE A CONTROLLO PREVENZIONE INCENDI

Si rimanda alla relazione specifica allegata Doc. n. EGAR10019BGL00087.

## 5 CRONOPROGRAMMA

Il programma dei lavori è illustrato nel Doc. n. RGAR10019BGL00090 allegato.

La durata del cronoprogramma, previsto in totali 5 anni, è dovuta soprattutto alla collocazione degli interventi in aree montane di alta quota; per questo sono evidenziate nel cronoprogramma le attività di "Apertura stagionale cantiere" e "Chiusura stagionale cantiere" che delimitano i probabili periodi di fermo cantiere nei mesi invernali.

## 6 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

Le caratteristiche elettriche dell'elettrodotto aereo sono le seguenti:

Frequenza nominale		50 Hz
Tensione nominale		220 kV
Corrente nominale	(per terna)	1500 A
Potenza nominale	(per terna)	600 MVA

La portata in corrente in servizio normale del conduttore sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60, per elettrodotti a 220 kV in zona B.

La costruzione della linea prevede l'utilizzo di materiale dei sostegni e degli armamenti in classe 380 kV della serie "Alto Sovraccarico", anche se verranno esercite a 220 kV; questo per garantirne la stabilità strutturale, date le particolari condizioni del luogo, che generano sulla linea sollecitazioni ben superiori a quelli previsti dalle norme vigenti e comunemente utilizzati per il progetto di un elettrodotto.

Nota: conformemente all' utilizzo del conduttore singolo diametro 56.26 mm (che ha portata equivalente ad un fascio trinato di conduttori da 31.5 mm, caratteristico delle linee 380 kV), pur essendo la linea in classe 220 kV, ai fini del calcolo CEM, si considera la corrente nel conduttore pari a 2310 A, in conformità a quanto riportato nel par. 3.1 della norma CEI 11-60, in quanto conduttore equivalente di un fascio trinato di una linea 380 kV in zona B.

Le caratteristiche tecniche dell'opera sono illustrate diffusamente nel Doc. n. RGAR10019BGL00011 "Relazione tecnica generale: inquadramento dell'intervento"

	<b>PIANO TECNICO DELLE OPERE</b> <i>Intervento A</i> <b>RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA</b>	Codifica <b>REAR10019BGL00021</b>	
		Rev. 00	Pag. 7 di 8

## **7 RUMORE**

Tale aspetto è trattato nel Doc. n. RGAR10019BGL00011 “Relazione tecnica generale: inquadramento dell'intervento”

## **8 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE**

Per il presente paragrafo si rimanda al Doc. n. RGAR10019BGL00085

## **9 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI**

Per una trattazione completa dell'argomento, si rimanda al Doc. n. RGAR10019BGL00011 “Relazione tecnica generale: inquadramento dell'intervento”

I calcoli relativi agli andamenti dei campi elettrici e magnetici prodotti dagli elettrodotti energizzati ed in servizio sono contenuti all'interno del documento DOC EGAR10019BGL00075.

Per l'analisi del territorio ed il censimento dei recettori più prossimi al tracciato dell'elettrodotto in progetto si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale (SIA), DOC n. REAR10019BASA000022.

## **10 NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Si rimanda al Doc. n. RGAR10019BGL00011 “Relazione tecnica generale: inquadramento dell'intervento”

## **11 AREE IMPEGNATE**

Si rimanda al Doc. n. RGAR10019BGL00011 “Relazione tecnica generale: inquadramento dell'intervento”

## **12 FASCE DI RISPETTO**

Si rimanda al Doc. n. RGAR10019BGL00011 “Relazione tecnica generale: inquadramento dell'intervento”

## **13 SICUREZZA NEI CANTIERI**

Si rimanda al Doc. n. RGAR10019BGL00011 “Relazione tecnica generale: inquadramento dell'intervento”

	<b>PIANO TECNICO DELLE OPERE</b> <i>Intervento A</i> <b>RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA</b>	Codifica <b>REAR10019BGL00021</b>	
		Rev. 00	Pag. <b>8</b> di 8

## **14 ALLEGATI**

Si rimanda agli allegati del Doc. n. RGAR10019BGL00011 “Relazione tecnica generale: inquadramento dell'intervento”