

**INTERCONNECTOR SVIZZERA-ITALIA**

***All'Acqua – Pallanzeno - Baggio***

**RELAZIONE GENERALE**



*Luca Sabbadini*

**Storia delle revisioni**

Rev.01	del 31/01/2014	Aggiornamento progettuale
Rev.00	del 06/02/2012	Prima emissione

Elaborato		Verificato		Approvato
Mosca L. ING-REA-PRNO		Perosino V. ING-REA-PRNO		Sabbadini L. ING-REA-PRNO

a0210301SR\_REV01

## INDICE

INDICE.....	2
1 PREMESSA.....	3
2 MOTIVAZIONI DELL'OPERA .....	3
2.1 Consistenza della rete elettrica esistente in Val Formazza.....	3
2.2 Schema di rete dopo l'intervento denominato "Razionalizzazione Rete AT nella Val Formazza" .....	4
2.3 Schema di rete dopo l'intervento "Interconnector Svizzera - Italia" .....	5
3 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO E OPERE ATTRAVERSATE .....	8
4 DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	8
4.1 VINCOLI.....	9
5 CRONOPROGRAMMA.....	9
6 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA .....	9
7 RUMORE .....	9
8 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE .....	9
9 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI .....	9
10 NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	10
11 AREE IMPEGNATE .....	10
12 FASCE DI RISPETTO.....	10
13 SICUREZZA NEI CANTIERI.....	10

## 1 PREMESSA

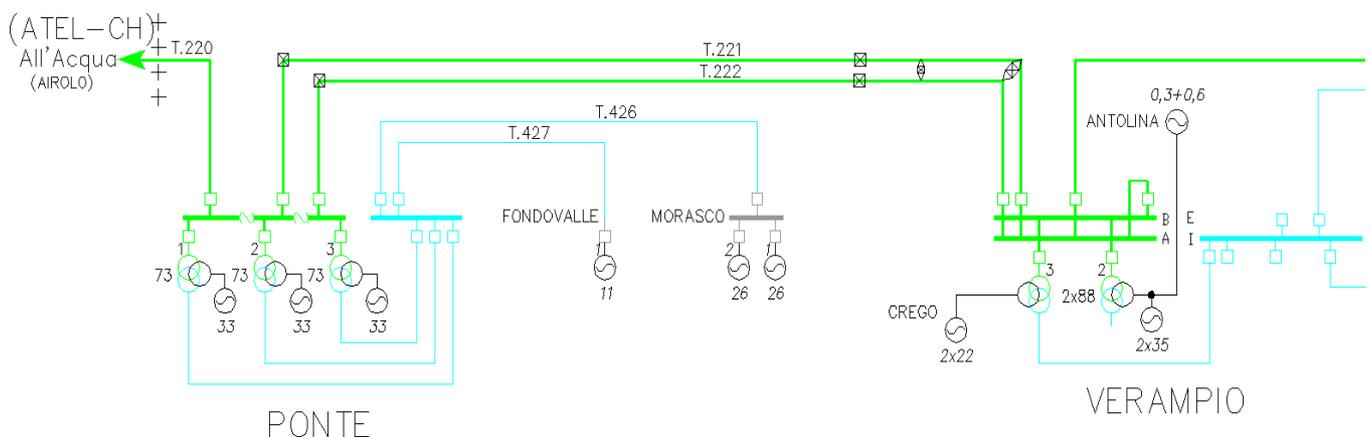
Per il presente paragrafo si rimanda al Doc. n. RGRX10004BCC00001 "Relazione tecnica generale".

## 2 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

### 2.1 Consistenza della rete elettrica esistente in Val Formazza

L'attuale configurazione della rete 220 e 132 kV dal confine con la Svizzera alla stazione elettrica di Verampio, è costituita da:

- la linea in singola terna a 220 kV (T.220) che dal confine, scende in fondovalle circa un chilometro a sud delle Cascate del Toce e, passando vicino alla frazione di Canza, si attesta alla S.E. di Ponte;
- due linee a 220 kV (T.221 , T.222) che dalla S.E. di Ponte scendono verso Verampio, mantenendosi sul centro della vallata in prossimità di zone abitate (il tratto delle due terne 220 kV esistenti T.221 e T.222 ricadenti nel Comune di Premia fino all'ingresso nella SE di Verampio, sono su unica palificata in doppia terna);
- la linea 132 kV (T.426) che uscendo dalla S.E. di Ponte sul lato destra orografica del Toce, dopo essere transitata a poca distanza dalla frazione di Canza, attraversa la valle davanti alla cascata del Toce, da dove risale il costone sulla sinistra orografica fino a quota superiore a quella del piano cascata e da qui (con nuovo attraversamento del Toce) raggiunge la centrale elettrica di Morasco;
- la linea 132 kV (T.427) che dalla S.E. di Ponte scende verso Fondovalle, mantenendosi sul fondo della vallata e attraversando le aree abitate.



## **2.2 Schema di rete dopo l'intervento denominato "Razionalizzazione Rete AT nella Val Formazza"**

Il presente aggiornamento progettuale nasce, dalla esigenza di far coesistere le necessità tecniche di entrambi i progetti:

- RAZIONALIZZAZIONE RETE AT NELLA VAL FORMAZZA (tensione 220 kV)
- INTERCONNECTOR SVIZZERA – ITALIA "All'Acqua – Pallanzeno – Baggio" (tensione 380 kV)

al fine di rispondere alle esigenze di:

- garantire la continuità del servizio elettrico
- futura interdipendenza tra i due impianti
- funzione di "ridondanza" reciproca (in caso di fuori servizio di un impianto per guasti e/o manutenzioni)
- minor consumo possibile di suolo ed ambiente.

In conseguenza a questi principi, di concerto con il TSO svizzero SWISSGRID ed in attuazione dell'accordo stipulato nel marzo 2011 per l'esecuzione degli studi di rete e di fattibilità tecnico realizzativa sulla frontiera Svizzera (Agreement on Terms of Reference for a Feasibility Study of "Interconnector Projects on the border between Switzerland and Italy (Italian Law 99/09)") e come già previsto nei precedenti Piani di Sviluppo (sia in relazione all'incremento della capacità di interconnessione, sia in relazione al rinforzo della rete interna), le analisi hanno individuato come aree di intervento lato Italia, la porzione di rete compresa tra il confine di stato, presso Passo San Giacomo (oggi punto di interscambio tramite una linea 220 kV in semplice terna), gli impianti a 220 kV di Verampio, Pallanzeno ed il nodo di rete 380 kV di Baggio

Pertanto, le due terne in arrivo dalla Svizzera saranno di tensione 220kV e 380 kV.

Da lato Italia, le due terne 220kV e 380 kV saranno direttamente collegate a :

- S.E. 220 kV Ponte
  - da S.E. 220 kV Ponte, il progetto "Razionalizzazione Rete AT nella Val Formazza" prevede la connessione con S.E.220 KV Verampio
- S.E. 380 kV di Pallanzeno (intervento inserito nel presente progetto).
  - il presente progetto prevede anche la delocalizzazione della linea 220 kV Verampio-Pallanzeno

In tal modo, gli interventi contribuiranno a migliorare l'interconnessione con l'estero, incrementando la flessibilità e la sicurezza di esercizio del sistema elettrico, riducendo al contempo il rischio di congestioni di rete.

La terna 380 kV confine Svizzero - Pallanzeno sarà di materiale classe 380 kV; anche per gli interventi sulla tensione a 220 kV (sia per l'intervento di delocalizzazione linea 220 kV Verampio-Pallanzeno, sia appartenenti al Progetto "Razionalizzazione Rete AT nella Val Formazza"), il materiale sarà di classe 380 kV: questo è dovuto alla necessità di avere un elevato carico di rottura per resistere alle situazioni ambientali caratteristiche delle alte quote dove verranno ad essere posizionate le linee.

### **2.3 Schema di rete dopo l'intervento "Interconnector Svizzera – Italia"**

A seguito degli obblighi derivati dalla Legge 99/09, Terna ha individuato, i possibili corridoi elettrici per incrementare la capacità di trasporto sulla frontiera Svizzera.

Il nuovo Interconnector in esame, funzionale all'incremento della capacità di trasporto in importazione, dovrà essere associato ad opportune opere connesse che ne consentiranno un'efficiente collegamento alla rete.

Le analisi e gli studi effettuati congiuntamente con Swissgrid, il gestore di rete svizzero, hanno localizzato per le opere di interconnessione l'area di intervento compresa tra il confine Italia Svizzera presso il Passo San Giacomo e gli impianti 220 kV di Pallanzeno; da qui l'energia sarà convogliata verso i centri di consumo localizzati nella Pianura Padana.

In merito a questa scelta, Terna ha tenuto in considerazione il fatto che nel citato ambito territoriale è presente un ampio progetto di riassetto della rete in alta tensione, denominato "Razionalizzazione Rete AT nella Val Formazza", che comporta un rimaneggiamento delle linee in alta tensione con conseguente allontanamento dai centri urbanizzati.

Si è quindi ritenuto opportuno studiare il nuovo assetto elettrico con un'ottica globale, armonizzando gli interventi al fine di minimizzare l'impatto sul territorio.

Al seguito di studi di rete, si è definito che le linee lato Italia risulta essere :

- collegamento 380 kV dal confine svizzero sino alla nuova sezione 380 kV della SE di Pallanzeno (*Intervento F: Elettrodotto aereo in semplice terna 380kV All'Acqua-Pallanzeno – nel tratto da passo S. Giacomo a Palo n° 19 su stessa palificata doppia terna con elettrodotto in semplice terna "All'Acqua-Ponte V.F." a 220 kV*);
- realizzazione di un elettrodotto 220 kV (materiale in classe 380 kV) tra gli impianti di Verampio e Pallanzeno, in luogo dell'esistente 220 kV in doppia terna (dt) Verampio – Pallanzeno (*Intervento G: Delocalizzazione linea 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno*).
- variante sulla linea esistente DT 132 kV T.433/T.460 in uscita da Verampio per le prime 10 campate (circa 3 km) - per abbassare la esistente linea in corrispondenza del nuovo attraversamento previsto sia nel progetto "*Intervento G: Delocalizzazione linea 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno*", inserito nel presente PTO, sia nel progetto "RAZIONALIZZAZIONE RETE

AT VAL FORMAZZA - Intervento B - Elettrodotto aereo 220 kV in semplice terna "Ponte V.F.-Verampio"

*(Intervento H: Variante linea DT 132 kV T.433/T.460 in uscita da Verampio);*

- realizzazione di due raccordi a 380 kV in doppia terna per realizzare la connessione tra la nuova sezione a 380 kV di Pallanzeno e la nuova stazione di Conversione di Pallanzeno

*(Intervento I: Raccordi 380 kV S.E.CA - S.E.HVDC di Pallanzeno);*

- conversione degli esistenti elettrodotti a 220 kV Pallanzeno – Magenta e Magenta – Baggio in corrente continua (per consentirne l'incremento della sua capacità di trasporto, con conseguente realizzazione della nuova stazione di Conversione di Baggio);

*(Intervento L: Elettrodotto 350kV CC Pallanzeno-Baggio)*

- realizzazione dei raccordi della nuova stazione elettrica Baggio 2 alla esistente linea st 380 kV Turbigio – Baggio

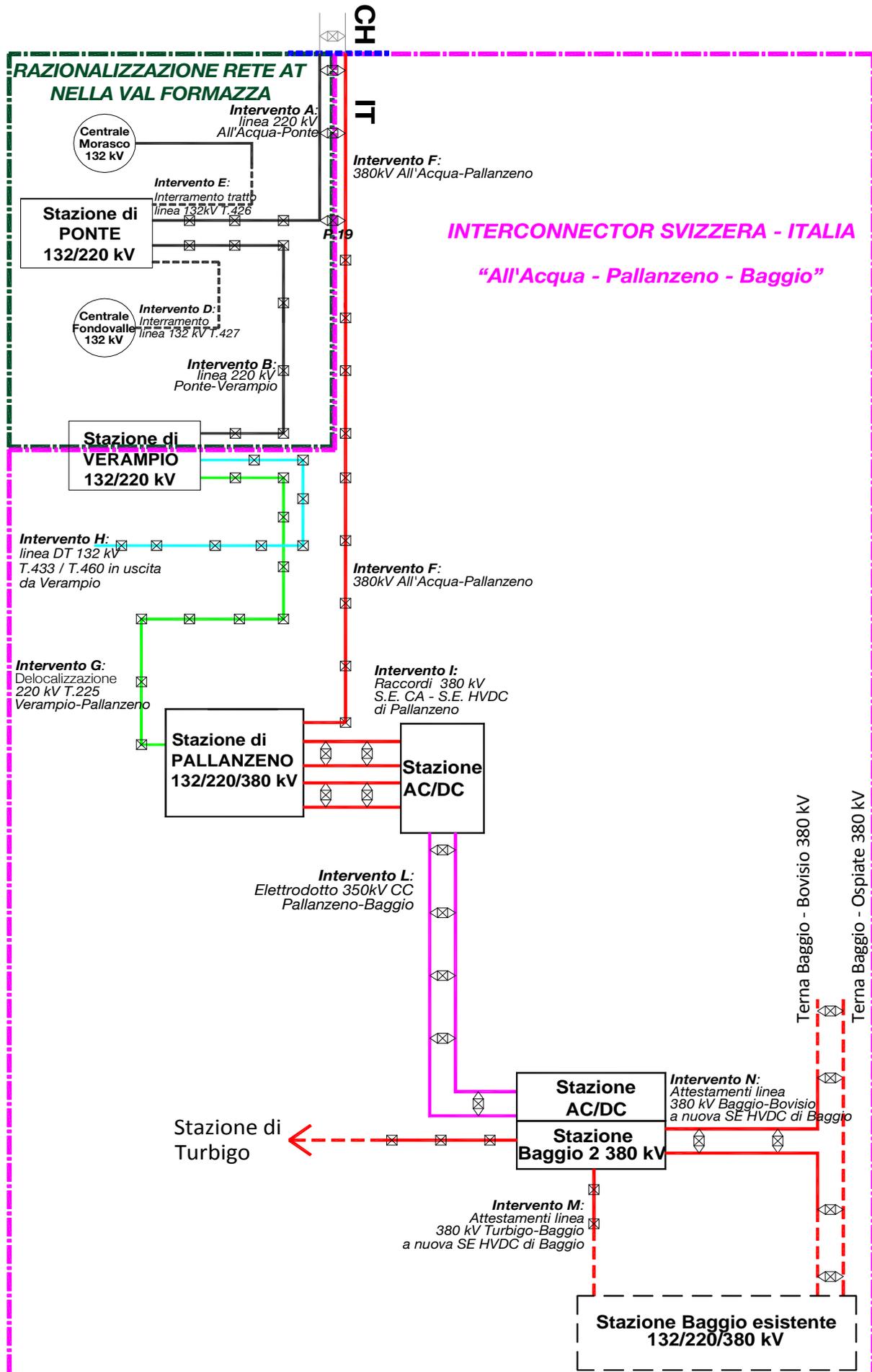
*(Intervento M: Attestamento linea 380 kV Turbigio-Baggio alla nuova SE HVDC di Baggio);*

- realizzazione di un raccordo in doppia terna a 380 kV della nuova stazione elettrica Baggio 2 alla terna 380 kV Baggio – Bovisio della linea 380 kV DT Baggio – Bovisio / Baggio – Ospiate

*(Intervento N: Attestamenti linea 380 kV Baggio-Bovisio alla nuova SE HVDC di Baggio).*

Di seguito si riporta lo schema di rete associato.

(Nota: per una visione più completa, sia degli interventi oggetto del presente progetto, sia della futura configurazione di rete tra confine Svizzera-Italia e SE 132/220/380 kV Pallanzeno, si riporta lo schema della rete comprensiva degli interventi già inseriti nel progetto "RAZIONALIZZAZIONE RETE AT NELLA VAL FORMAZZA")



Per mezzo degli interventi descritti, saranno realizzate dal confine svizzero all'area di carico di Milano le seguenti direttrici di trasporto:

- **n.1A:** collegamento 380 kV confine Svizzero – Pallanzeno;
- **n.1B:** collegamento 220 kV confine Svizzero – Ponte – Verampio – Pallanzeno
- **n.2:** collegamenti HVDC +/- 350 kVcc Pallanzeno – Baggio 2.

Tali interventi sono funzionali all'immissione di potenza sulla rete a 380 kV nella periferia di Milano.

Tutti gli interventi si inseriscono nel quadro generale degli sviluppi rete previsti dai Piani di Sviluppo di Terna. La realizzazione di tutti gli interventi di sviluppo garantirà, nel lungo periodo, i più ampi margini di esercizio in sicurezza delle nuove infrastrutture di rete tra il confine (CH) – ed il nuovo nodo 380 kV – Baggio 2.

### **3 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO E OPERE ATTRAVERSADE**

Globalmente, le opere ricadono in:

<b>Regione</b>	<b>Provincia</b>
PIEMONTE	VERBANO-CUSIO-OSSOLA
	NOVARA
LOMBARDIA	MILANO

Per una ubicazione di dettaglio, si rimanda alle relazioni specifiche di ciascun intervento e al doc. n. DGRX10004BCC00002.

### **4 DESCRIZIONE DELLE OPERE**

Il complesso di interventi comprende:

**Intervento F: Elettrodotto aereo in semplice terna 380kV All'Acqua-Pallanzeno**

nel tratto da passo S. Giacomo a Palo n° 19 su stessa palificata doppia terna con elettrodotto in semplice terna "All'Acqua-Ponte V.F." a 220 kV;

**Intervento G: Delocalizzazione linea 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno;**

**Intervento H: Variante linea DT 132 KV T433/T460 in uscita da Verampio**

**Intervento I: Raccordi 380 kV S.E.CA - S.E.HVDC di Pallanzeno;**

**Intervento L: Elettrodotto 350kV CC Pallanzeno-Baggio;**

**Intervento M: Attestamento linea 380 kV Turbigio-Baggio alla nuova SE HVDC di Baggio;**

**Intervento N: Attestamenti linea 380 kV Baggio-Bovisio alla nuova SE HVDC di Baggio.**

Per una descrizione dettagliata si rimanda al corrispondente paragrafo delle Relazioni Tecniche di ciascun intervento.

#### **4.1 VINCOLI**

Per il presente paragrafo si rimanda al corrispondente paragrafo delle Relazioni Tecniche di ciascun intervento.

Per quanto riguarda i vincoli ambientali, paesaggistici e idro-geologici, si fa riferimento ai relativi elaborati contenuti nello Studio di Impatto Ambientale.

## **5 CRONOPROGRAMMA**

Il programma dei lavori è illustrato nel Doc. n. DGRX10004BTO00900 Rev.01 allegato.

## **6 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA**

Per il presente paragrafo si rimanda al corrispondente paragrafo delle Relazioni Tecniche di ciascun intervento.

## **7 RUMORE**

Per il presente paragrafo si rimanda al corrispondente paragrafo della Relazione Tecnica Generale Doc. n RG RX 10004 B CC 00001.

## **8 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE**

Per il presente paragrafo si rimanda alla relativa documentazione contenuta nello Studio di Impatto Ambientale.

## **9 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI**

Per il presente paragrafo si rimanda al corrispondente paragrafo della Relazione Tecnica Generale Doc. n RG RX 10004 B CC 00001.

## **10 NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Per il presente paragrafo si rimanda al corrispondente paragrafo della Relazione Tecnica Generale Doc. n RG RX 10004 B CC 00001.

## **11 AREE IMPEGNATE**

Per il presente paragrafo si rimanda al corrispondente paragrafo della Relazione Tecnica Generale Doc. n RG RX 10004 B CC 00001.

## **12 FASCE DI RISPETTO**

Per il presente paragrafo si rimanda al corrispondente paragrafo della Relazione Tecnica Generale Doc. n RG RX 10004 B CC 00001 e al documento "Calcoli C.E.M." Doc. n EGRX10004BTO00810

## **13 SICUREZZA NEI CANTIERI**

Per il presente paragrafo si rimanda al corrispondente paragrafo della Relazione Tecnica Generale Doc. n RG RX 10004 B CC 00001.