

**Committente:** SWS engineering (SITAF S.p.a. – SFTRF)

**Località:** Bardonecchia (IT)- Modane (FR)

**Prestazione eseguita:** Progetto definitivo (PRO2012)

**Prestazione in corso:** Pd,DL

**Importo delle opere progettate:**

- **impianti elettrici e speciali** : 45.000.000€

- **impianti meccanici** : 35.000.000 €

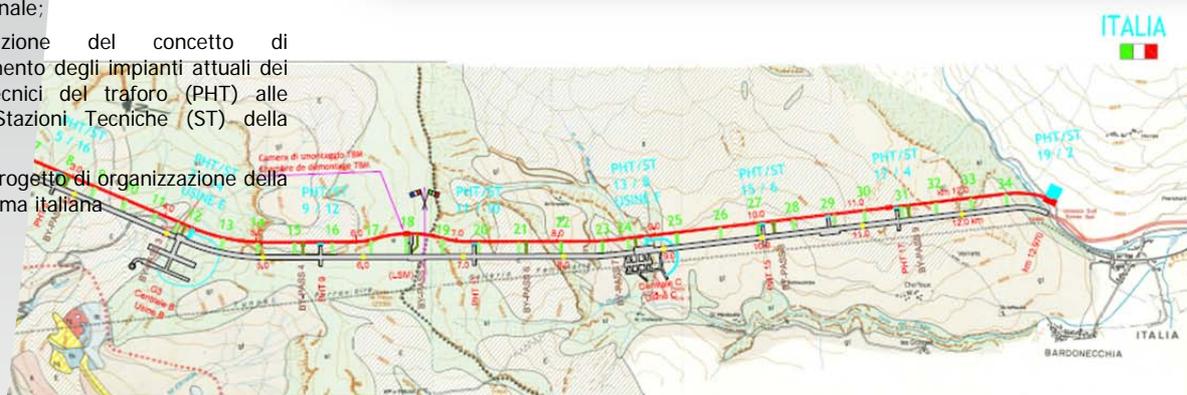
**Anno di esecuzione della prestazione:** 2006 - 2013

## Tunnel del Frejus

Il dossier PRO 2012 costituisce il progetto di apertura al traffico della galleria di sicurezza del traforo stradale del Fréjus, che collega la regione italiana del Piemonte con la regione francese della Savoia. È basato sul dossier PRO 2006 della Galleria di Sicurezza. Il suo livello di definizione è quello di un Progetto Definitivo.

L'apertura al traffico della galleria di sicurezza trasformerebbe di fatto il traforo del Fréjus in un traforo a doppia canna con circolazione monodirezionale in ogni canna, conferendo all'opera un livello di sicurezza molto più elevato. In questa relazione il termine "traforo" è utilizzato per indicare il traforo attuale e il termine "galleria" per indicare l'opera in costruzione, parallela al traforo, concepita e dotata degli impianti necessari per l'apertura al traffico nel senso Italia-Francia. Il traffico nel senso Francia-Italia rimane nel traforo esistente. Rispetto al progetto della galleria di sicurezza, gli adeguamenti previsti dal presente dossier in vista dell'apertura della galleria al traffico sono principalmente:

- Adeguamento del sistema di ventilazione al fine di consentire la portata necessaria nella galleria, in ventilazione sanitaria e in aspirazione concentrata ;
- Rifacimento completo della GTC per la gestione gallerie coordinata delle due canne;
- Aggiunta all'interno della galleria, degli impianti necessari per l'apertura al traffico: segnaletica, illuminazione, video, rilevamento incendio, rete chiamata SOS, rete antincendio, ecc.
- Adeguamento delle stazioni tecniche per il contenimento di materiale aggiuntivo;
- Aggiunta di una SAS in ogni rifugio lato galleria ;
- Aumento a 9 del numero di by-pass, 3 di questi con sagoma adeguata per il passaggio dei camion ripartiti sulla lunghezza dell'opera;
- Modifica della segnaletica del traforo in modo che esso possa essere utilizzato sia in modalità monodirezionale, sia in modalità bidirezionale;
- Presentazione del concetto di trasferimento degli impianti attuali dei locali tecnici del traforo (PHT) alle nuove Stazioni Tecniche (ST) della galleria ;
- Nuovo progetto di organizzazione della piattaforma italiana



## Tunnel del Frejus

### Nuova Rete HT:

Il tunnel di sicurezza sarà dotato di una nuova rete HV che, pur basato sul concetto stesso della rete esistente, consentirà una migliore capacità di gestione. La nuova rete sarà formata da due arterie da 20 kV ciascuna che garantiranno la fornitura elettrica sia alle nuove centrali ST che alle stazioni di trasformazione PHT esistenti. L'obiettivo è quello di smantellare l'attuale rete HT installata nei condotti dell'aria fresca e sostituirla definitivamente con quella nuova.

### Obiettivi sulla sicurezza della rete HT:

- Garantire un alto livello di disponibilità di distribuzione elettrica per tutti i tunnel-galleria, in particolare presso i rifugi;
- Assicurare un percorso sicuro in caso di incendio per i cavi a 20kV;
- Il progetto è stato definito secondo i dettami della circolare interministeriale 2000-63 (Francia) ossia :
  - garanzia del servizio di distribuzione elettrica in caso di interruzione della tensione di alimentazione;
  - affidabilità in caso di guasti parziali alla rete dovuto agli elementi in campo;
  - Le arterie HT dovranno funzionare durante un eventuale incendio di livello N3 nel traforo.

### Illuminazione:

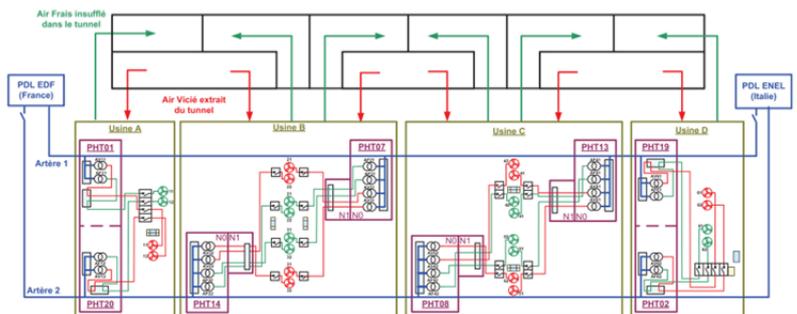
Il progetto prevede l'installazione di apparecchi d'illuminazione e delle reti di alimentazione a partire dai quadri elettrici bassa tensione nei luoghi seguenti:

- Nella nuova galleria circolabile;
- Nei rifugi e nei SAS corrispondenti;
- Nella galleria di collegamento al laboratorio sotterraneo IN2P3;
- Nella stazione tecnica (ST) esterna lato Francia;
- Nelle nuove stazioni di ventilazione e/o estrazione fumi
- Nei by-pass carrabili;
- Nei condotti d'aria viziata.

Le sorgenti luminose degli apparecchi installati in tutti i luoghi sopra descritti dovranno accendersi istantaneamente (nessun tempo di pre-riscaldamento prima di illuminare a piena potenza), in modo da ottenere un livello d'illuminazione sufficiente al momento dell'accensione.

Con lo scopo di facilitare la manutenzione per quanto riguarda l'illuminazione di servizio nelle stazioni tecniche, nei rifugi, nei by-pass e nelle centrali di ventilazione si prevede la stessa tipologia di lampada in tutte le installazioni d'illuminazione, indipendentemente dal luogo in cui si trovano.

La galleria sarà illuminata con corpi a LED



## Tunnel del Frejus

### Ventilazione:

#### Obiettivi generali

- Un sistema di ventilazione performante e affidabile è indispensabile per raggiungere gli obiettivi
- generali di una galleria di sicurezza.
- Questo documento riguarda unicamente la ventilazione nella sua fase finale, essendo la
- ventilazione in fase di cantiere oggetto di un rapporto separato [15].
- La ventilazione della galleria di sicurezza per il traforo del Fréjus risponde ai seguenti obiettivi:
  - ventilazione separata della galleria rispetto al traforo;
  - ventilazione indipendente dei rifugi per garantire una sovrappressione adeguata rispetto al traforo;
  - ventilazione e climatizzazione delle stazioni tecniche;
  - ventilazione dei locali tecnici esistenti nel traforo (PHT) situati ai fianchi lato Italia -> Francia;
  - ventilazione dei by-pass.

### Impianti speciali:

Saranno realizzati i seguenti impianti:

- Rete in fibra HMD;
- GTC (gestione tecnica centralizzata);
- rivelazione incendio;
- Impianto TVCC con DAI
- controllo accessi;
- Radio;
- Chiamata di soccorso;
- Segnalazione e controllo traffico;
- Impianti per il controllo gas inquinanti;
- Controllo Illuminazione;



SINOTTICO STAZIONI TECNICHE E RETE HT

