

Elettrodotto Interrato di Interconnessione HVDC Italia – Francia 2 x 600 MW ± 320 kV “Piemonte – Savoia”

Dati generali

- ✓ Anni: 2015-2017
- ✓ Committente: Roda Spa / Cebat srl
- ✓ Valore opera: € 40.000.000/00

Attività svolte

Survey:

- ✓ Rilievo topografico del terreno
- ✓ Individuazione sottoservizi su cartografia
- ✓ Georadar
- ✓ Assistenza scavi indagini
- ✓ Indagini geognostiche e sulle terre di scavo

Progettazione esecutiva tratto in trincea:

- ✓ Aggiornamento mappe catastali
- ✓ Relazione geotecnica
- ✓ Tracciamento esecutivo
- ✓ Definizione sezioni tipiche di posa
- ✓ Opere d’arte e soluzioni geotecniche di protezione della trincea per la risoluzione dei punti singoli
- ✓ Utilizzo di tecniche trenchless per il superamento di varie interferenze.
- ✓ Definizione e ubicazione buche giunti
- ✓ Relazioni illustrative e di inquadramento
- ✓ Relazioni ambientali (paesaggistica, acustica, archeologica)
- ✓ Cantierizzazione

Progettazione esecutiva tratto su viadotti autostradali:

- ✓ Carpenterie di sostegno cavi
- ✓ Sistemi di compensazione per superamento giunti di dilatazione viadotti (pantografi, tubi guida, ecc.)
- ✓ Opere di retrospalla
- ✓ Carter di protezione cavi
- ✓ Strutture indipendenti in affiancamento ai viadotti esistenti

Caratteristiche dell’opera

Terna Italia Spa ha affidato all’ATI Prysmian, Cebat, Roda la realizzazione dell’elettrodotto di interconnessione HVDC Italia – Francia, denominato “Piemonte – Savoia”.

Il collegamento si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 95 km, dalla stazione elettrica di Piossasco, in provincia di Torino, fino al confine di stato, posto all’interno della galleria di sicurezza del Frejus.

La maggior parte del tracciato, circa 73 km, si sviluppa lungo l’autostrada A32 di cui fa parte la Galleria di Sicurezza del Frejus, lunga in totale 13 km, di cui circa 6.5 km in territorio italiano. I restanti 22 km, si sviluppano lungo strade provinciali (SP 589), comunali e terreni agricoli. Il percorso è stato suddiviso in 5 tratte:

- Tratta fuori competenza SITAF (dalla sottostazione di Piossasco ad Avigliana- buca giunti n.19) per una lunghezza di 17965 m
- Tratta “Bassa” in competenza SITAF (dalla buca giunti n.19 alla buca giunti n. 46 sita alla pk 44+355.235) – 26390 m

- Tratta Galleria di Sicurezza del Fréjus, lunga complessivamente 13 km, la quale per tratta italiana si sviluppa per 7 km circa (dalla buca giunti n.94 sita alla pk 88+444.462 al confine di stato pk 94+883.000) – 6500m
- Tratta “Media” in competenza SITAF (dalla buca giunti n. 46 alla buca giunti n. 70 sita alla pk 67+379.887) – 23024 m
- Tratta “Alta” in competenza SITAF (dalla buca giunti n.70 alla buca giunti n. 94 sita alla pk 88+444.462) – 21065 m

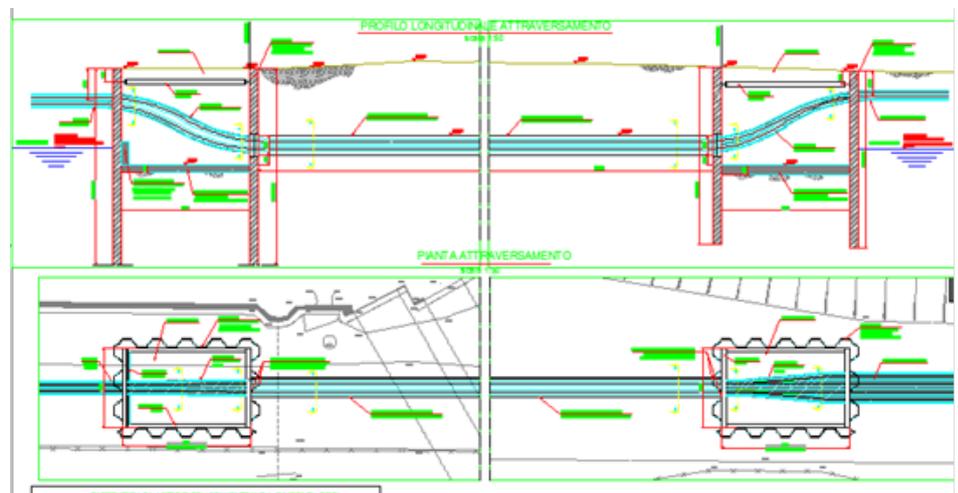
Oggetto dell’incarico

Sidercad ha acquisito da Roda – Cebat l’incarico per la progettazione esecutiva delle tratte bassa e alta di competenza Sitaf.

Principali quantità

Il tracciato, progettazione eseguita da Sidercad, comprende:

- 35 km circa di trincea di cui alcuni chilometri protetti da palificate o scatolari in cls.



Opera trenchless

- N°18 opere d'arte, sovrappassi stradali ed idraulici, trincee in alveo (circa 815 m)
- N°12 Opere trench-less, spingitubo e microtunneling (circa 765 m)
- N°6 buche giunti speciali
- N°11 differenti sezioni di posa
- N°280 interferenze reali
- N°13 viadotti con staffaggio esterno (circa 4 km)
- N°8 viadotti con staffaggio interno (circa 5 km)
- N°5 sistemi a pantografo
- N°3 sistemi a tubi guida
- N°28 supporti tipici
- N°10 supporti speciali
- N°2 viadotti con staffaggio indipendente (circa 75 m)

Le attività hanno riguardato il rilievo completo del terreno, l'individuazione delle interferenze anche con utilizzo del georadar, la campagna geognostica, la caratterizzazione fisico-chimica delle terre, la resistività elettrica del terreno. A corredo delle attività di campo sono state redatte tutte le relazioni tecniche e ambientali richieste dal cliente, come quella geo morfologica, archeologica, sul rumore etc.

Progettazione esecutiva trincea

I risultati delle attività di survey sono stati collegati tra di loro e si è quindi proceduto al tracciamento esecutivo del cavidotto, alla definizione delle sezioni di posa e delle buche giunti, tenendo conto di tutti i vincoli emersi dalla fase precedente. I punti singolari sono stati risolti tramite la progettazione di opere specifiche, mentre il layout planimetrico ha dovuto tener conto di una serie di vincoli dettati non solo dalle interferenze con l'esistente

Survey

Le attività di survey sono state eseguite in via propedeutica alla progettazione esecutiva. Esse hanno consentito di raccogliere sul campo le informazioni necessarie per la progettazione esecutiva.

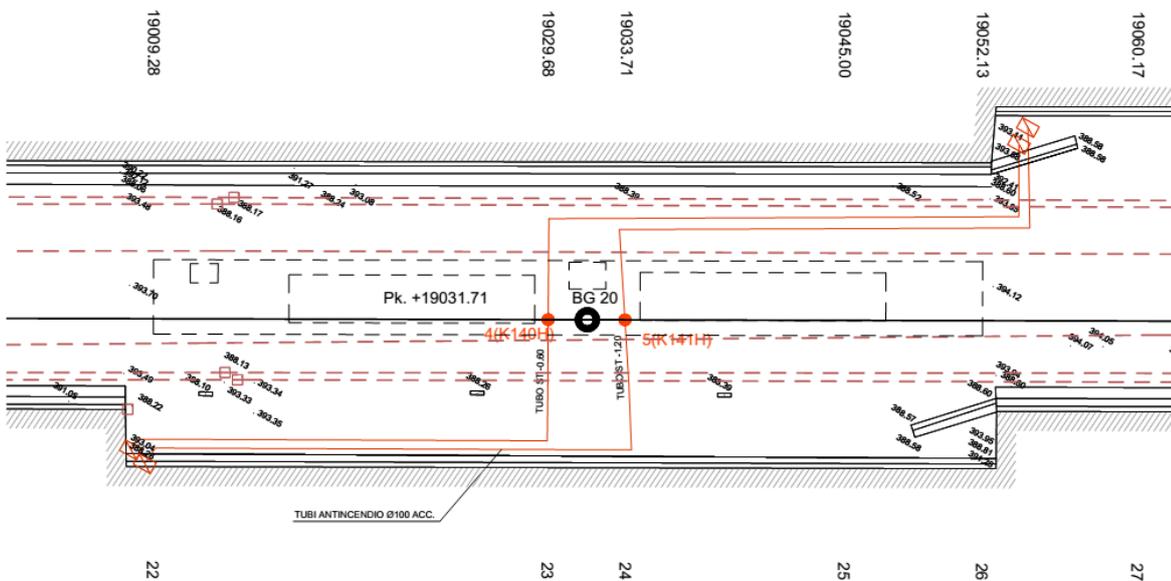


Figura 1: Rilievo topografico

ma anche dalle specifiche necessità di traffico e manutenzione dell'autostrada.

Il tracciato inoltre, nelle parti esterne al rilevato autostradale, viaggia su strade poderali di fondovalle, quasi sempre in adiacenza all'alveo del fiume Dora, pertanto in presenza di falda molto superficiale.

Tale condizione, in concomitanza con le caratteristiche litologiche del terreno, hanno imposto in alcune opere trenchless l'utilizzo della tecnologia microtunneling.

Progettazione esecutiva viadotti

Molti tratti autostradali ospitanti il cavidotto sono costituiti da ponti e viadotti di notevole lunghezza. In questi casi la linea elettrica deve abbandonare la trincea in corrispondenza delle spalla del viadotto per ancorarsi alle campate sospese e rientrare in trincea dopo aver superato la spalla opposta. Le tecnologie costruttive dei viadotti sono molto differenti fra loro e vanno

dalle travate in acciaio alle travi in calcestruzzo precompresso, agli impalcati in conci scolorari prefabbricati post tesi. I cavi elettrici quindi sono stati posati sia esternamente alle strutture portanti, sia internamente nel caso di cassoni di dimensioni sufficienti all'agibilità interna. Per tale motivo, oltre alle appropriate strutture di supporto in carpenteria metallica, sono stati studiati appositi sistemi di compensazione delle notevoli escursioni longitudinali sviluppate in corrispondenza dei giunti strutturali dei viadotti. In particolare, il sistema a pantografo è stato utilizzato all'interno dei cassoni del ponte, mentre il sistema a tubi guida è stato utilizzato in caso di passaggio esterno. Gli interventi sono stati completati con la progettazione delle opere di retrospalla (necessarie a fornire ancoraggio ai sistemi di compensazione) e dei carter di protezione delle linee esterne festonate.

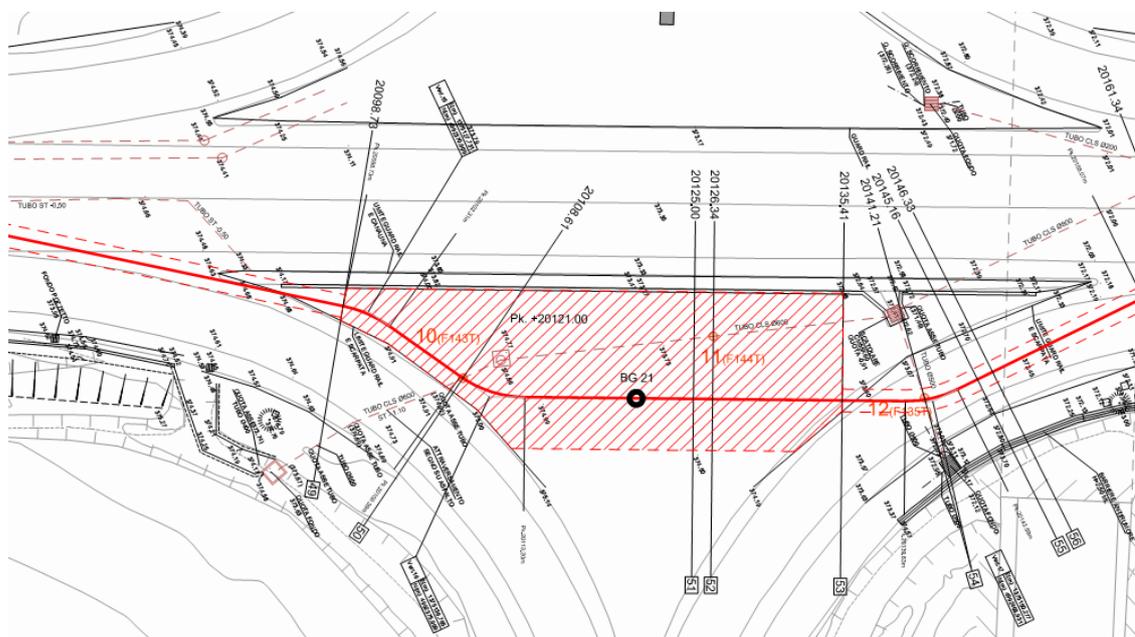


Figura 2: Tracciamento esecutivo

Sidercad S.p.A.
 Via B. Bosco 15 – 1° piano
 16121 Genova
 Telefono: 010 54481
 Telefax: 010 5448865
 www.sidercad.it



Figura 3: Carter di rivestimento

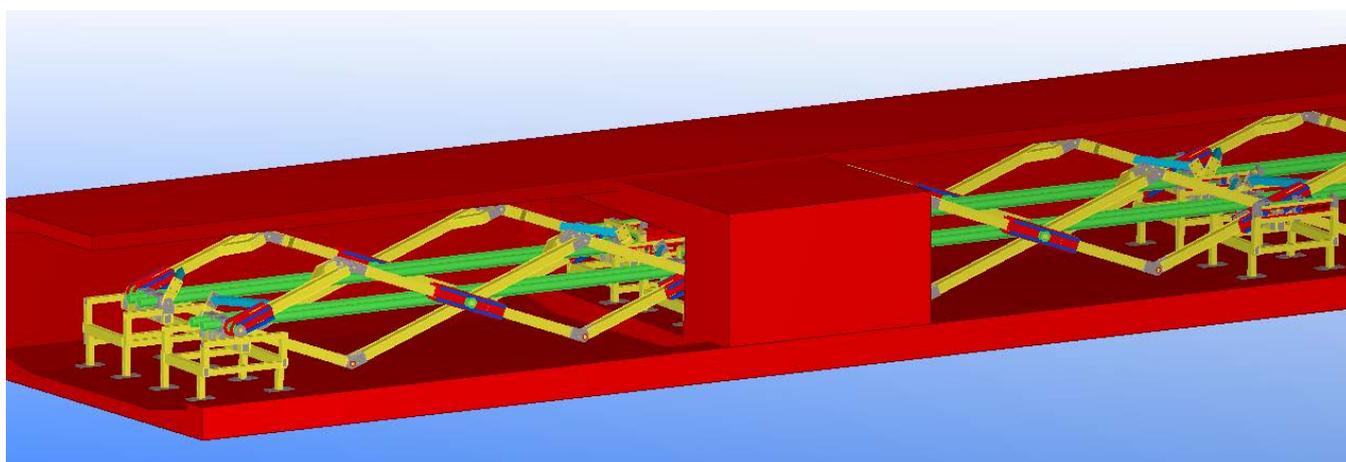


Figura 4: Sistema pantografo

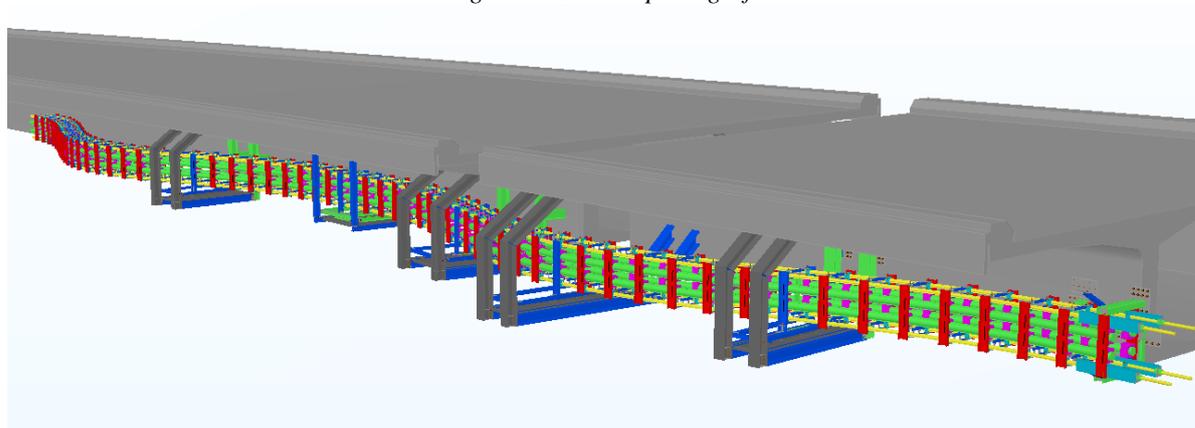


Figura 5: Sistema tubo guida