

# La linea ferroviaria Cuneo-Ventimiglia

Stato dell'arte e programmi

09 Marzo 2022



# INDICE

<b>01</b>	Caratteristiche piano altimetriche della linea e principali opere d'arte	3
<b>02</b>	Gestione e manutenzione della linea con particolare riferimento al tratto in territorio francese	13
<b>03</b>	Condizioni della linea a seguito della tempesta Alex	15
<b>04</b>	Interventi di SNCF RESAU e da RFI per la progressiva riapertura della linea	22
<b>05</b>	Possibili sviluppi futuri: interventi per l'ammodernamento della linea	24



# 01 - Caratteristiche della linea e principali opere d'arte

## Un po' di storia...

- La ferrovia Cuneo-Ventimiglia, nota anche come «**linea del Tenda**» o «**ferrovia delle meraviglie**», è una linea ferroviaria internazionale che collega Cuneo a Ventimiglia attraversando un tratto di territorio francese compreso tra due tratte in territorio italiano.
- Questa singolare circostanza è dovuta al fatto che, all'epoca della progettazione della linea, voluta fortemente dal Cavour, il tracciato si trovava interamente nel Regno di Sardegna, e alcune località attraversate furono cedute alla Francia negli anni successivi:
  - i territori dell'ex Contea di Nizza e parte della val Roia nel 1860,
  - Briga Marittima e Tenda dopo la seconda guerra mondiale nel 1947.
- A Breil si dirama una linea per Nizza, che corre interamente in territorio francese.
- I lavori di realizzazione della linea ebbero inizio nel 1882 e terminarono nel 1928.

# 01 - Caratteristiche della linea e principali opere d'arte

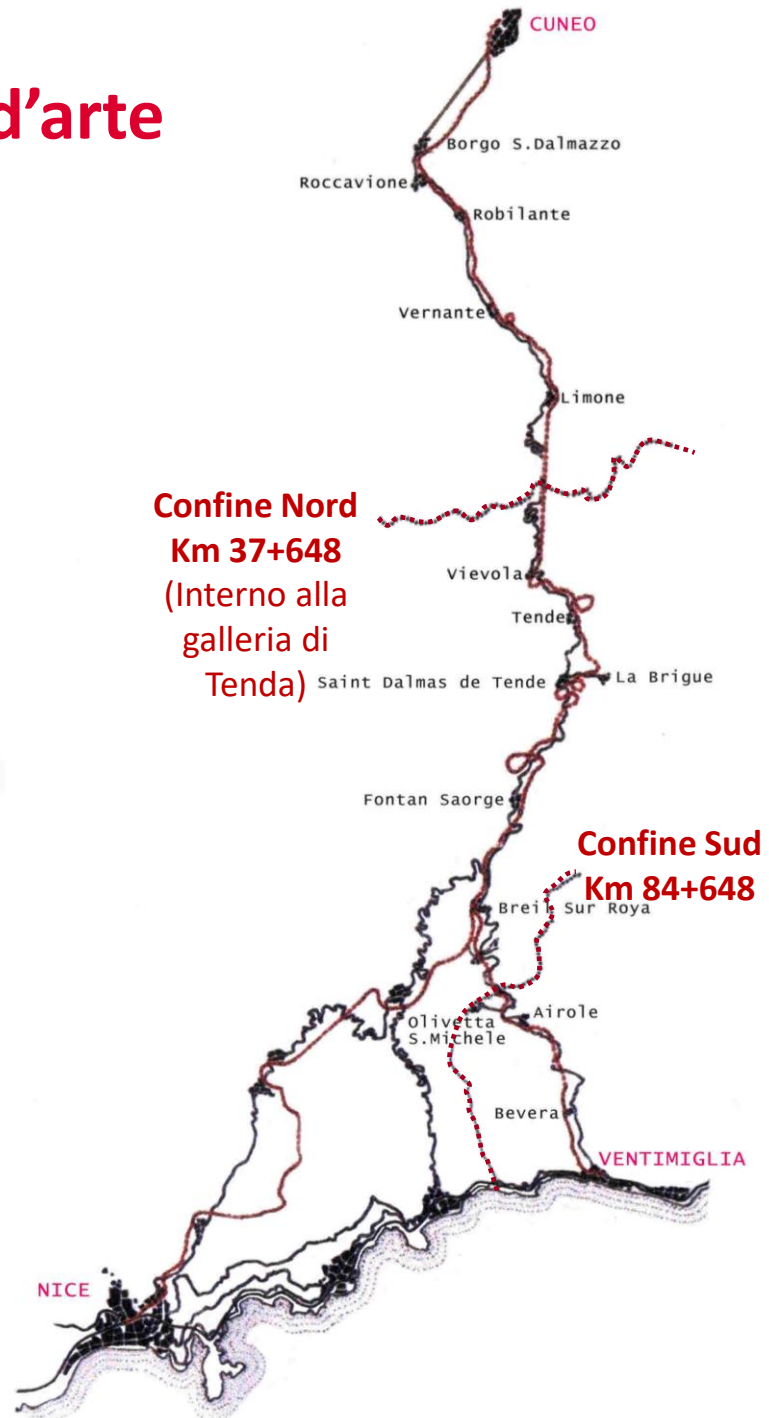
## Un po' di storia...

- La linea subì gravissimi danni nel corso della seconda guerra mondiale da parte delle truppe tedesche che, in ritirata, distrussero tutti i suoi impianti minando ponti e gallerie.
- Venne ricostruita tra il 1970 e il 1979 a valle di un accordo tra i due paesi confinanti.
- Prima della distruzione bellica la linea era interamente elettrificata in corrente alternata trifase (3,6 kV-16 $\frac{2}{3}$  Hz), che rimase in opera, sulla tratta Cuneo-Limone Piemonte-Vievola fino al 1973, quando avvenne la conversione all'attuale sistema in corrente continua (3 kV), tuttora in opera fino alla stazione di Limone Piemonte, che svolge il ruolo di stazione di confine.
- La linea in territorio francese è stata ricostruita seguendo il percorso originale a binario unico con modalità di trazione con motori termici.
- La linea ha recentemente vinto - con più di 75.000 voti - la classifica FAI 2020 dedicata al censimento dei Luoghi del Cuore.

# 01 - Caratteristiche della linea e principali opere d'arte

## Caratteristiche piano altimetriche

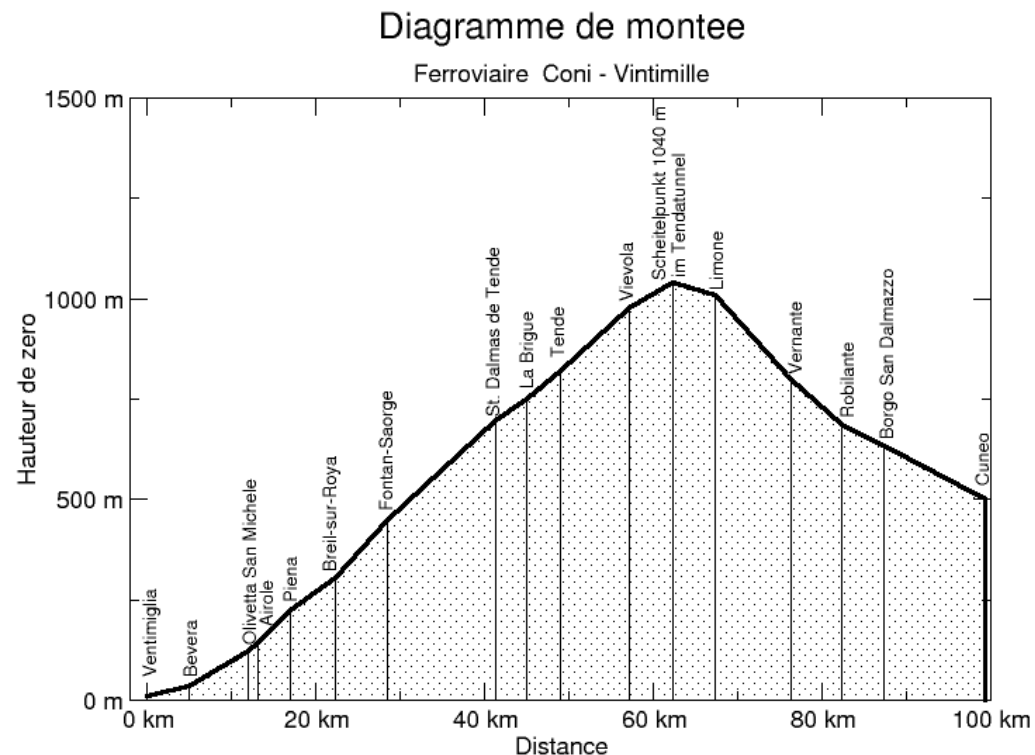
- La linea si sviluppa per circa 99 km di cui circa 52 km in territorio italiano (circa 38 in Piemonte e circa 14 in Liguria) e 47 in territorio francese.
- E' a singolo binario, elettrificato soltanto nella tratta tra Cuneo e Limone.
- Categoria di Carico: C3 (20 t/asse) con limitazione a 55 km/h per i carri con carico superiore al limite in categoria B2 (18 t/asse).
- Gabarit: GA
- Le principali stazioni sono: Cuneo, Borgo S. Dalmazzo, Robilante, Vernante, Limone, Vievola, Tende, S. Dalmas d. T., Fontan S., Breil Sur Roya, Ventimiglia
- La circolazione della linea è gestita dal DCO di Breil.



# 01 - Caratteristiche della linea e principali opere d'arte

## Caratteristiche piano altimetriche

- Il tracciato segue pendenze che raggiungono il 26‰ per arrivare ad un'altezza di 1040 metri s.l.m. presso la galleria di confine del Tenda.
- Il tracciato presenta diversi tratti in curva con raggi minimi pari a circa 300 m.
- La velocità massima è di 80 km/h anche se a partire dal 2013 è presente su tutta la tratta in territorio francese una limitazione a 40 km/h.
- La linea, a causa della difficile orografia, presenta ben 27 viadotti e 33 gallerie, di cui 4 elicoidali (1 in territorio italiano e 3 in territorio francese).
- La tratta francese si sviluppa per circa il 58 % interamente galleria.





# 01 - Caratteristiche della linea e principali opere d'arte

## Principali opere d'arte

- Galleria Elicoidale di Vernante (in 1602 m sale 32 m di dislivello)
- Viadotto Rivoira a 15 luci, altezza massima di 45 m.





# 01 - Caratteristiche della linea e principali opere d'arte

## Principali opere d'arte

- Galleria di Tenda (8099 m)



- Galleria a ferro di cavallo di Branego (1272 m) e galleria elicoidale Cagnolina (1497 m), tra Vievola e Tenda



# 01 - Caratteristiche della linea e principali opere d'arte

## Principali opere d'arte

- Galleria a ferro di cavallo di Bossegia (1584 m) nelle vicinanze di La Brigue
- Gallerie elicoidali Riolo I e II, di Biogna e Porcarezzo tra Tenda e San Dalmazzo di Tenda
- Diversi Ponti e Viadotti ferroviari





# 01 - Caratteristiche della linea e principali opere d'arte

## Principali opere d'arte

- Galleria a ferro di cavallo di Bosseglia (1584 m) nelle vicinanze di La Brigue
- Gallerie elicoidali Riolo I e II, di Biogna e Porcarezzo tra Tenda e San Dalmazzo di Tenda
- Diversi Ponti e Viadotti ferroviari



# 01 - Caratteristiche della linea e principali opere d'arte

## Principali opere d'arte

- Muro ad archi al km 69+217





# 01 - Caratteristiche della linea e principali opere d'arte

## Principali opere d'arte

- Diversi tratti all'aperto protetti da sistemi di rilevazione della caduta massi





# Gestione e manutenzione del tratto di linea in territorio francese

## Convenzione tra i due governi italiano e francese del 1970

- Al termine della II guerra mondiale, il tratto di linea in territorio francese venne ricostruito sulla base di una convenzione siglata tra i due governi confinanti nel 1970. Tale documento - ancora vigente, ma in fase di revisione - prevedeva che:
  - la ricostruzione fosse effettuata dal governo Francese, ma a spese del governo Italiano (art. 3);
  - le spese ordinarie di gestione delle linea (manutenzione ed esercizio), a valle della sua ricostruzione, fossero a carico del gestore Italiano (art. 12);
  - le eventuali controversie derivanti dall'interpretazione o dall'applicazione delle disposizioni della convenzione fossero regolate a mezzo di negoziati tra i due governi.

## Accordo tra i gestori ferroviari Italiano e Francese del 1979

- L'accordo del 1979 tra i due gestori definisce nel dettaglio le modalità di applicazione delle disposizioni della convenzione del 1970. Nel dettaglio l'art. 7 prevede che:  
*«...Nel caso che, a seguito di eventi eccezionali, il ripristino della linea comporti spese notevoli, queste saranno impegnate soltanto previo accordo dei due governi...»*

# Gestione e manutenzione del tratto di linea in territorio francese

## Convenzione in fase di revisione

- La Convenzione del 1970 prevede che tutte le spese di gestione della linea in territorio francese siano a carico del Gestore Italiano.

Nel corso degli anni dal 2008 al 2018 sono sorte alcune controversie tra RFI e SNCF Resau legate a delle contestazioni in merito agli importi delle fatture presentate dal Gestore Francese al Gestore Italiano.

Tali controversie - oggetto di un lungo confronto tra i tecnici di RFI e di SNCF Reasau, e in parte dovute ad una non equa distribuzione dei costi di gestione della linea non più sostenibile - sono state risolte grazie ad un protocollo transazionale, sottoscritto dalle parti nel mese di ottobre del 2020.

- E' oggi in corso la revisione della Convenzione del 1970.

La nuova convenzione prevede che i costi di gestione della linea siano ripartiti tra i due Gestori Infrastruttura in proporzione al numero dei treni francesi e italiani circolanti (\*).

(\*) Sono considerati rispettivamente come treni francesi o treni italiani, i treni il cui esercizio è oggetto di un contratto di servizio pubblico con un'autorità francese o con un'autorità italiana.

# Condizioni della linea a seguito della tempesta Alex

## Eventi alluvionali del 2 e 3 Ottobre 2020 - Tempesta Alex

- Il 2 e 3 Ottobre del 2020, i territori del Piemonte, della Liguria e della regione francese sud orientale sono stati colpiti da eventi meteorologici di notevole intensità che hanno causato diversi dissesti alle principali viabilità stradali e ferroviarie in essi presenti.
- Tra le viabilità stradali, quella maggiormente colpita è risultata essere la SS 20 che collega Ventimiglia con il Piemonte e la cui chiusura ha isolato per diverse settimane diversi centri abitati in Francia tra cui Vievola e Tenda.





# Condizioni della linea a seguito della tempesta Alex

## Eventi alluvionali del 2 e 3 Ottobre 2020 - Tempesta Alex

Tra le linee ferroviarie maggiormente colpite dalla tempesta, rientra la linea internazionale Cuneo-Breil-Ventimiglia nella tratta ricadente in territorio francese.

Al termine della tempesta, tale tratta presentava i seguenti principali dissesti:



Erosione da parte del fiume Roia di un tratto di rilevato della lunghezza di circa 150 m, situato a sud della stazione di Breil  
Km 81+160 – km 81+323



Frana che ha interessato un tratto di linea compreso tra le stazioni di Breil e di Fontan Saorge



Erosione alla base del muro ad archi al km 69+217, a nord della stazione di Fontain La Sorge



# Condizioni della linea a seguito della tempesta Alex

Eventi alluvionali del 2 e 3 Ottobre 2020 - Tempesta Alex



Erosione da parte del fiume Roia alla base delle pile del viadotto a 5 archi, sito alla progressiva km 61+155

# Condizioni della linea a seguito della tempesta Alex

Eventi alluvionali del 2 e 3 Ottobre 2020 - Tempesta Alex



- Sormonto da parte del torrente Biogna del ponte posto all'imbocco nord della galleria di Biogna, sito alla progressiva km 58+400
- Deposito di materiale alluvionale all'interno della galleria di Biogna



# Condizioni della linea a seguito della tempesta Alex

Eventi alluvionali del 2 e 3 Ottobre 2020 - Tempesta Alex



Ponte al km 49+375 sul fiume Roia e sottovia al km 49+386 (tra la stazione di Vievola e Tende): deposito di materiale alluvionale



# Condizioni della linea a seguito della tempesta Alex

Eventi alluvionali del 2 e 3 Ottobre 2020 - Tempesta Alex



Ponte al km 42+512 sul rio Dente (tra la stazione di Vievola e Tende): deposito di materiale alluvionale



Ponte al km 41+560 sul fiume Roia (tra la stazione di Vievola e Tende): deposito di materiale alluvionale



# Condizioni della linea a seguito della tempesta Alex

Eventi alluvionali del 2 e 3 Ottobre 2020 - Tempesta Alex



Erosione del rilevato di approccio al ponte al km 42+577 sul Rio Maschetta

# Condizioni della linea a seguito della tempesta Alex

## Interventi per la progressiva riapertura della linea

La proficua collaborazione messa in atto da i due Gestori Infrastruttura, che hanno collaborato sin dall'inizio per permettere in tempi rapidi la riapertura della linea, ha consentito, tra il mese di ottobre 2020 e il mese di dicembre 2021, di ridurre progressivamente le limitazioni/interruzioni sulla tratta francese, secondo lo schema seguente:

- interruzione totale della tratta sino al **24 ottobre 2020**;
- ripresa della circolazione tra il confine nord (km 37+650) e la stazione di Saint Dalmas de Tende (km 58+130) **a partire dal giorno 24 ottobre 2020**;
- ripresa della circolazione anche sulla tratta compresa tra la stazione di Saint Dalmas de Tende (km 58+130) e la stazione di Breil (km 77+720) a partire dal giorno **3 maggio 2021**;
- ripresa della circolazione sul restante tratto sino al confine sud, compreso tra la stazione di Breil (km 58+130) e la progressiva 84+650, a partire dal **22 dicembre 2021**.

# Condizioni della linea a seguito della tempesta Alex

## Interventi per la progressiva riapertura della linea

Gli interventi realizzati - alla luce di quanto previsto dall'art. 7 dell'Accordo del 1979 (relativo ai lavori da effettuarsi a seguito di eventi eccezionali) - sono stati sostenuti da entrambi i Governi Francese e Italiano.

Il costo complessivo dell'investimento è stato di **25 M€**, di cui:

- 5 M€ a carico del gestore italiano per gli interventi a nord di Tenda e a sud di Breil;
- 20 M€ a carico del gestore francese per gli interventi tra Breil e Tenda.

Fatta eccezione di alcuni interventi a sud di Breil e a nord di Tende che sono stati realizzati almeno in parte da RFI, la restante parte dei lavori è stata eseguita da SNCF Resau.

# Condizioni della linea a seguito della tempesta Alex

## Possibili sviluppi futuri: interventi per l'ammmodernamento della linea

Rispetto ai danni incalcolabili che ha subito il sistema di viabilità stradale (la SS20 è ad oggi ancora interrotta), la linea ferroviaria Cuneo-Ventimiglia - realizzata quasi due secoli fa - ha mostrato una **straordinaria resilienza** :

- riportando danni significativi solo su alcuni punti compresi tra Breil e Tenda e danni minori sulle restanti tratte;
- garantendo sin da subito i collegamenti con i centri abitati rimasti isolati sul lato dei collegamenti stradali.

La resilienza dimostrata fa ben sperare in un rilancio della linea Cuneo-Ventimiglia che oltre ad essere famosa per la sua spettacolarità (si è guadagnata di diritto il titolo di “Ferrovia delle Meraviglie” e la prima posizione nella classifica nazionale dei “Luoghi del cuore” della decima campagna del FAI) si sta dimostrando **strategica per i collegamenti ferroviari d’oltralpe**.



# Condizioni della linea a seguito della tempesta Alex

## Possibili sviluppi futuri: interventi per l'ammmodernamento della linea

- Diversi interventi sono stati finanziati (dalla regione Piemonte) e realizzati per la «Messa in sicurezza della tratta francese», tra il 2015 ed il 2018.

Questi comprendono l'installazione del Sistema di Controllo della Marcia del Treno (SCMT) lungo l'intera tratta, la realizzazione di alcune lavorazioni per il consolidamento della galleria Tenda, la realizzazione del camminamento e l'installazione della segnaletica di emergenza nello stesso tunnel.

- Ulteriori interventi sono stati proposti recentemente da SNCF Resau per l'ammmodernamento della linea, interventi che consentiranno - una volta realizzati - l'eliminazione dell'attuale riduzione di velocità a 40 km/h sull'intera tratta francese ed il conseguente aumento della capacità della linea in un'ottica di possibile rilancio della stessa.

Gli interventi proposti consistono principalmente nel rinnovo e risanamento dei binari, nel consolidamento di diverse gallerie, nell'installazione di ulteriori sistemi di rilevamento della caduta massi, interventi di manutenzione straordinaria su alcuni ponti/viadotti ed opere d'arte minore della linea.

Il costo totale di tali interventi è di circa **160 M€** con un tempo di realizzazione trapiantato al **2030**.

L'eventuale realizzazione di tali interventi è al vaglio di un gruppo di lavoro composto da tecnici dei due Gestori Infrastruttura e dei rispettivi Ministeri delle Infrastrutture.

**Grazie**

