

TUNNEL EURALPIN LYON TURIN

Il progetto e lo stato dell'opera

INDICE

Introduzione

3 **UNA SFIDA EUROPEA**
Le nuove vie ferroviarie d'Europa
La Torino-Lione anello centrale del Corridoio Mediterraneo
Il Tunnel storico del Frejus antenato dei collegamenti transfrontalieri
Meno tir sulle strade e trasporto ferroviario competitivo

6 **LA SEZIONE TRANSFRONTALIERA**
Un progetto attuale e partecipato
Le valutazioni socio-economiche
L'intercsambio tra Italia e Francia
Sette tunnel sotto le Alpi
L'opera è in costruzione in entrambi i Paesi
81 bandi di gara per realizzare l'opera
Il tracciato del tunnel di base
La galleria ferroviaria più lunga al mondo
La sicurezza dentro la montagna
Una geologia complessa
I metodi di scavo

15 **LA VARIANTE DI CANTIERIZZAZIONE**
Uno studio per la sicurezza della Val di Susa
Il cantiere del tunnel di base a Chiomonte
Il nuovo svincolo di Chiomonte sull'autostrada A32
La Piana di Susa
Il materiale di scavo a Salbertrand
Materiale sicuro e controllato
Rigorosi controlli ambientali

19 **IL TERRITORIO**
L'acqua, una risorsa per il territorio
Più lavoro nelle valli di Susa e della Maurienne
Il turismo e le stazioni internazionali

21 **TELT**
L'impegno per la trasparenza
Un'opera dal costo certificato
La lotta alla corruzione
Cantieri e sedi parlanti

TELT - Tunnel Euralpin Lyon Turin

Sede Italiana
Via P. Borsellino, 17B
10138 Torino

Sede francese
Savoie Technolac - Bâtiment "Homère"
13 allée du Lac de Constance CS 90281
73375 Le Bourget du Lac cedex

web: telt-sas.com
mail: info@telt-sas.com

Testi e informazioni aggiornate a luglio 2018

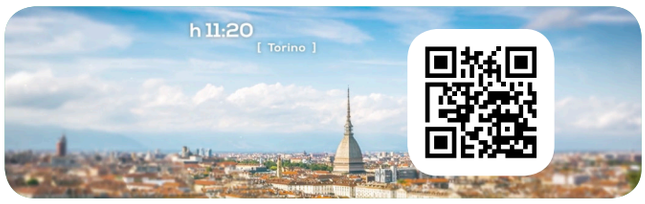
INTRODUZIONE

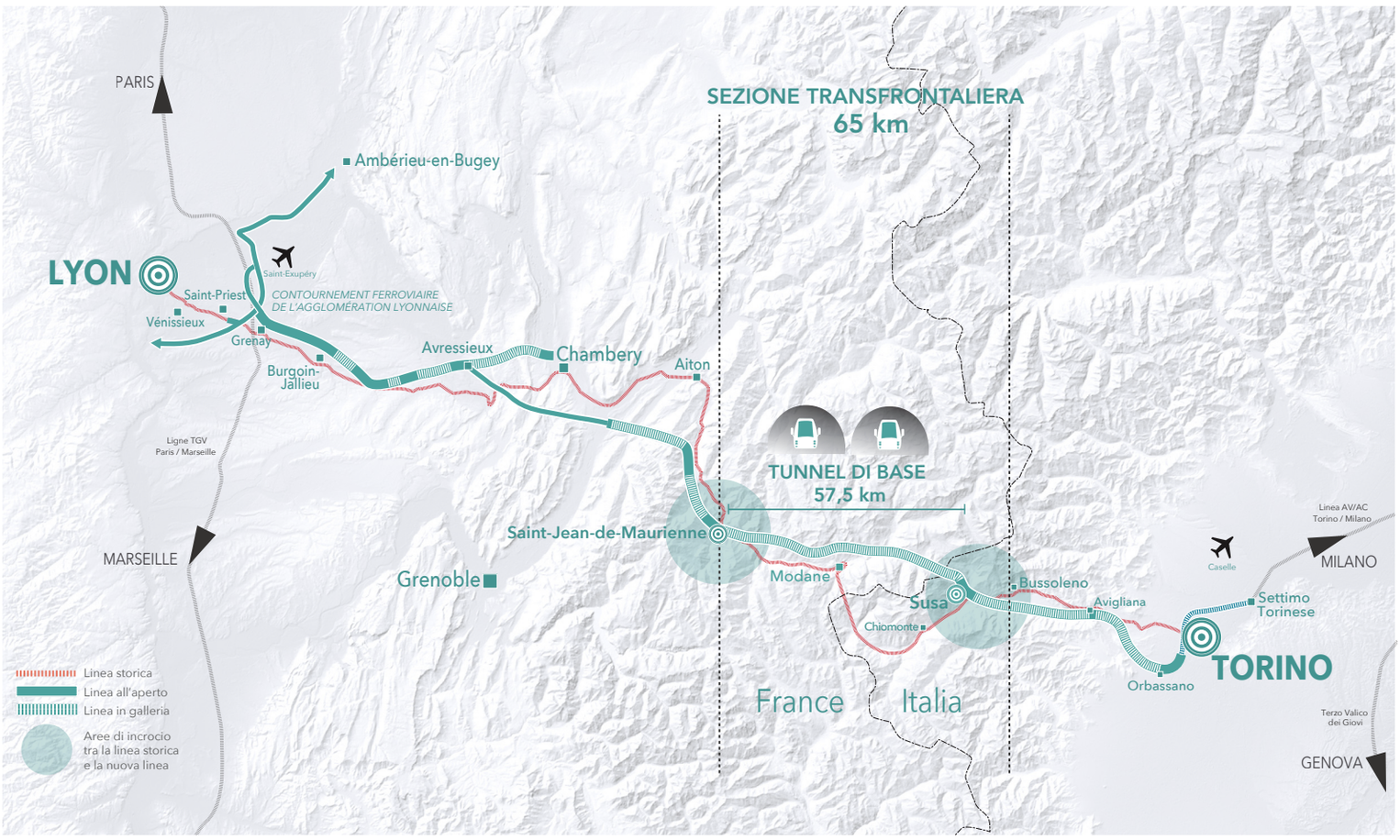
La Torino-Lione, che è parte essenziale del Corridoio Mediterraneo della rete europea TEN-T, è una linea ferroviaria ad alta capacità per merci e passeggeri che si estende per 270 km, di cui il 70% in Francia e il 30% in Italia.
La sezione transfrontaliera, di cui è incaricata TELT, si estende per 65 km tra Susa/Bussoleno e Saint-Jean-de-Maurienne ed è cofinanziata al 40% dall'Europa, al 35% dall'Italia e al 25% dalla Francia.

L'opera principale è costituita dal tunnel di base del Moncenisio, una galleria a doppia canna di 57,5 km che consente di attraversare le Alpi alla quota di pianura, abbattendo tempi e costi del trasporto di beni e persone.

La realizzazione dell'opera è sancita da sette Accordi, di cui quattro Trattati internazionali sottoscritti da Italia e Francia nel 1996, nel 2001, nel 2012 e nel 2015. Con la ratifica del Protocollo Addizionale, sottoscritto a Venezia nel 2016, i due Paesi hanno dato il via libera ai lavori definitivi della tratta transfrontaliera della linea.

Superare le Alpi grazie al tunnel di base garantisce standard più elevati in termini di sicurezza, velocità e riduzione dei consumi rispetto alla galleria del Frejus attualmente in uso realizzata nel 1871. Questo consentirà di migliorare l'ambiente alpino, spostando fino a 1.000.000 di tir dalla strada alla ferrovia, rendere economicamente competitivo il treno per il trasporto di persone e merci e connettere e valorizzare aree con vocazioni diverse, con ricadute positive per i territori. Ogni anno 42 milioni di tonnellate di merci viaggiano lungo l'arco alpino tra Italia e Francia, per oltre il 90% su gomma.



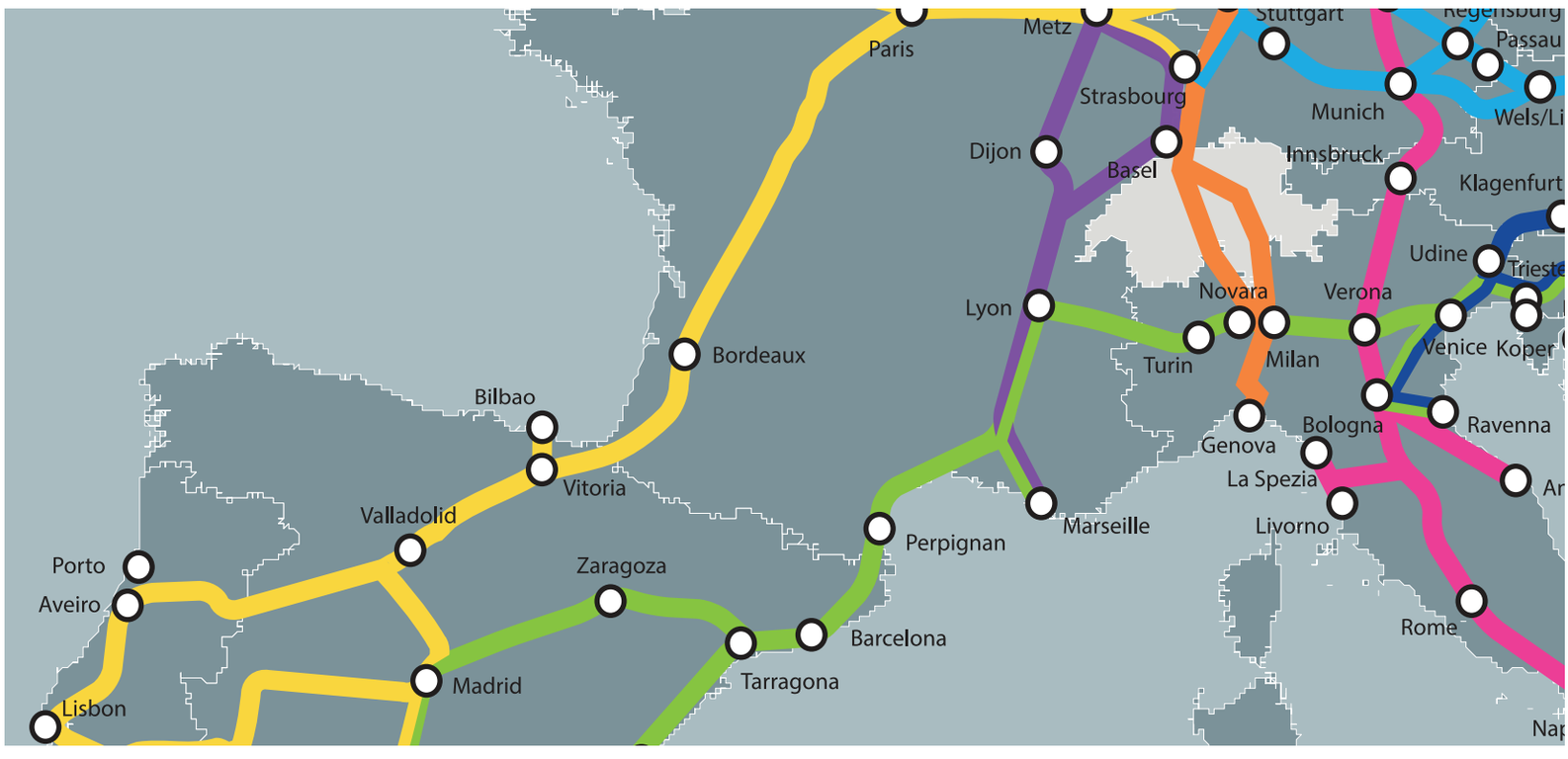


Le nuove vie ferroviarie d'Europa

L'attraversamento alpino è un nodo cruciale per gli scambi commerciali e la mobilità delle persone tra le nazioni europee. Negli ultimi decenni la necessità di trasporti più veloci ed efficienti si è associata all'esigenza di difendere l'ambiente, riducendo l'inquinamento, soprattutto in un ecosistema a rischio come quello montano. L'Unione europea ha puntato sulla realizzazione della rete TEN-T, la metropolitana ferroviaria d'Europa, che prevede 9 Corridoi per collegare in modo veloce, efficiente e sostenibile il continente attraverso 17.500 km di binari connettendo porti, aeroporti, interporti e grandi centri urbani.
Cambia così il modo di spostare merci e passeggeri in Europa, le distanze si accorciano e i tempi si riducono: da Torino a Chambéry si passa da 152 a 73 minuti; da Parigi a Milano da 7 a 4 ore, mentre da Madrid a Milano il viaggio si accorcia di oltre 11 ore.
La prospettiva si estende alla grande scala internazionale, perché anche Russia e Cina stanno costruendo nuove linee, che formano le nuove vie ferroviarie della seta.

Con lungimiranza l'Italia ha sottoscritto nel 1991 la Convenzione delle Alpi, insieme ad altri 7 Paesi, per uno sviluppo sostenibile di un'area in cui vivono 14 milioni di abitanti e sono accolti ogni anno 120 milioni di turisti.
Cop21, la conferenza sul clima che si è svolta a Parigi nel 2015, ha esteso a tutti i Paesi dell'ONU l'impegno a contenere l'aumento della temperatura a 1,5 gradi. Per questo trasporti ecologici, come il treno, che consentano anche di essere competitivi rispetto alla strada bypassando le pendenze delle montagne, sono sempre più importanti nelle strategie della mobilità europea.

Lungo l'arco alpino i sette tunnel di base, già completi o in costruzione, sono progetti chiave per la rete ferroviaria europea TEN-T: sono il Koralm, il Semmering, il Brennero, il Ceneri, il Gottardo, il Lötschberg e il Moncenisio. Quest'ultimo entrerà in funzione nel 2029 sostituendo l'attuale traforo ferroviario del XIX secolo.
Per attraversare il Moncensio i treni oggi devono arrampicarsi fino a 1300 metri di quota, con un notevole dispendio di energia e risorse. Inoltre il tracciato di montagna limita fortemente la velocità dei mezzi. Tutto questo determina fino al 50% di maggiori costi di trasporto rispetto ai concorrenti.



La Torino-Lione anello centrale del Corridoio Mediterraneo

La ferrovia a cavallo tra Francia e Italia è l'anello centrale del Corridoio Mediterraneo che collegherà Algeciras, in Spagna, a Budapest, in Ungheria, al servizio del 18% della popolazione europea e del 17% del Pil comunitario. Un asse che unisce Est e Ovest del continente, incrociando 7 dei 9 Corridoi Europei finanziati dalla Ue.

La Torino-Lione è, con il Brennero, la più significativa opera ferroviaria in corso di realizzazione in Europa e utilizza i più avanzati metodi di scavo. L'opera è anche l'occasione per sperimentare procedure e tecnologie all'avanguardia, studiando soluzioni innovative in collaborazione con atenei universitari e centri studi nazionali e internazionali su varie discipline.

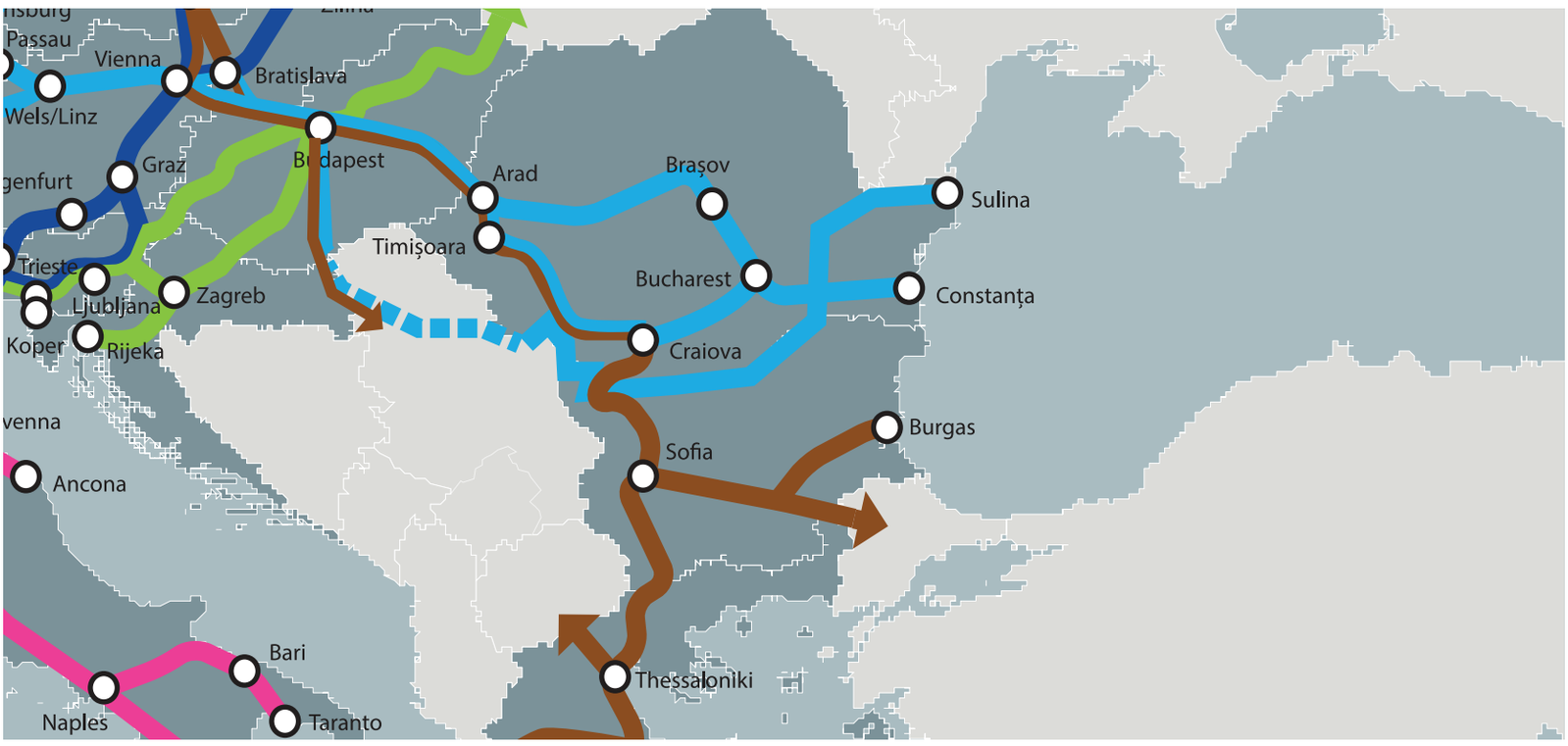
La sezione transfrontaliera della Torino-Lione, e in particolare il tunnel di base, sono infatti al centro di una partnership tecnico-scientifica tra Politecnico di Torino, il Centre Etudes Tunnel Universitaires (CETU), Ecole Nationale des Ponts et des Chaussées e TELT con progetti di ricerca, consulenze tecniche, master, dottorati e tesi di laurea in tutti i campi di attività relativi alla realizzazione dell'opera.

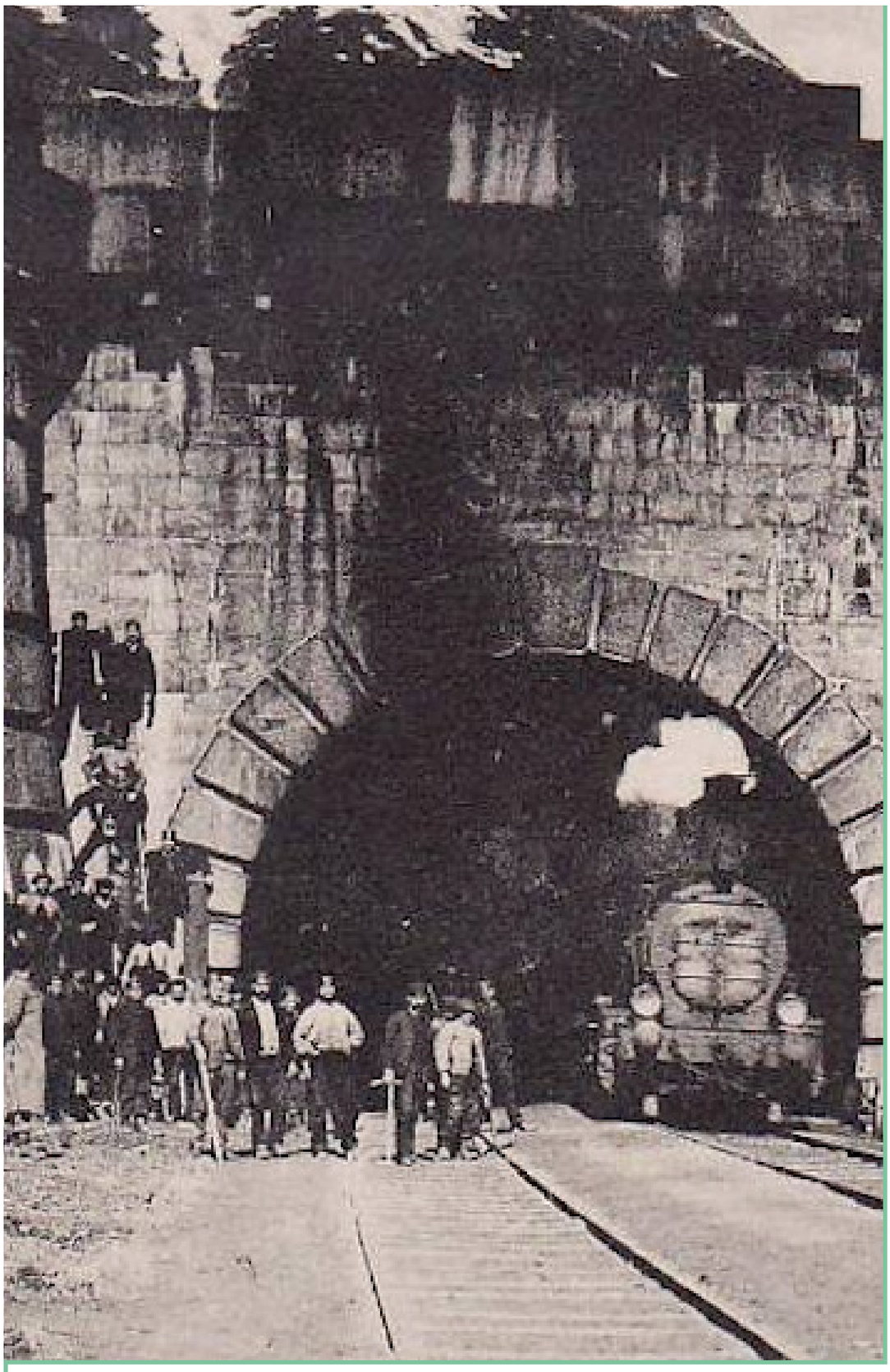
Il tunnel storico del Frejus antenato dei collegamenti transfrontalieri

Il tunnel del Frejus è il traforo ferroviario più antico d'Europa, in cui ancora oggi transitano merci e passeggeri tra l'Italia e la Francia. La galleria di 13,7 km è stata voluta da Cavour e inaugurata nel 1871.

Il tunnel storico fu costruito da 4.000 operai, con perforatrici pneumatiche e tecnologie messe a punto per l'occasione, che consentirono di realizzarlo in meno di 14 anni, invece dei 40 necessari con gli scavi tradizionali. Il nuovo tunnel sta nascendo 800 metri più in basso per far viaggiare i treni alla quota di pianura.







BARDONECCHIA (IT)
Portale d'ingresso al tunnel del Frejus,
completato nel 1871
Immagine tratta dalla
collezione storica di TELT



BARDONECCHIA (IT)
Portale d’ingresso al tunnel del Frejus.
Tra il 2003 ed il 2011 si sono svolti alcuni lavori
di adeguamento della linea storica



Meno tir sulle strade e trasporto ferroviario competitivo

La nuova ferrovia toglierà dalle strade quasi 1.000.000 di mezzi pesanti all'anno con un risparmio annuale di emissioni di gas serra di circa 3.000.000 di tonnellate equivalenti di CO_2, pari a quelle prodotte in 12 mesi da una città di 300.000 abitanti (Cfr. Quaderno 8 Osservatorio Tecnico sulla nuova linea Torino-Lione).

Secondo i dati diffusi a luglio 2017 dall'Osservatorio sul traffico transalpino, elaborati dalla Commissione Europea e dall'Office fédéral des transports della Confederazione Svizzera, ogni anno 42.000.000 di tonnellate di merci attraversano l'arco alpino occidentale, tra Ventimiglia e il traforo del Monte Bianco e, attualmente, oltre il 90% viaggia su strada. Si stima che almeno la metà di questi beni potrà servirsi della nuova linea Torino-Lione.

Il tracciato senza dislivello permetterà di risparmiare il 40% di energia grazie alla riduzione della pendenza massima e al raddoppio della capacità di carico, rendendo competitiva la rotaia rispetto alla gomma, con un notevole beneficio per l'ambiente. Questo è anche uno degli obiettivi che l'Ue si è data con il Libro Bianco dei Trasporti: trasferire su ferrovia il 30% delle merci entro il 2030 e il 50% entro il 2050.



Un progetto attuale e partecipato

L'opera è stata fortemente voluta dall'Unione Europea e dai governi italiani e francesi che si sono succeduti negli ultimi decenni, confermando sempre il proprio sostegno al progetto. Un percorso iniziato con il vertice di Nizza, nel 1990, quando Italia e Francia hanno espresso per la prima volta la necessità di studiare l'opportunità di un collegamento attraverso le Alpi. Il percorso di analisi, valutazione e decisione dell'adeguamento dell'asse Torino-Lione è durato 20 anni e si basa su quattro Trattati internazionali tra Italia e Francia sottoscritti nel 1996, 2001, 2012 e 2015, integrato nel 2016. Tra la fine del 2016 e l'inizio del 2017, i Parlamenti italiano e francese hanno ratificato l'accordo che dà il via ai lavori definitivi.

La configurazione attuale della sezione transfrontaliera in Italia è il risultato di una progettazione partecipata con il coinvolgimento degli enti locali nell'Osservatorio sulla Torino-Lione, istituito dal governo italiano nel 2006 dopo le proteste a Venaus contro il primo tracciato dell'opera. A conclusione di 205 sedute di lavoro e 300 audizioni di tecnici ed esperti, nelle quali sono state approfondite 11 alternative, si è arrivati al tracciato definitivo, radicalmente cambiato.

Si è inoltre previsto di realizzare l'opera per fasi: la Prima Fase, il cosiddetto progetto low cost, prevede la realizzazione del tunnel di base, il miglioramento della capacità della linea storica per circa 20 km tra Bussoleno e Avigliana, la costruzione della galleria merci/passeggeri da Avigliana alla piattaforma logistica di Orbassano, che sarà riqualificata, e gli interventi di adeguamento del nodo di Torino. Solo in una seconda fase si valuterà se procedere con la tratta in bassa Valle di Susa (il tunnel dell'Orsiera tra Susa e Chiusa San Michele).

Ad aprile 2018 è diventato operativo il Decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri con il quale il Governo ha ridisegnato composizione, compiti e funzioni dell'Osservatorio. La nuova composizione prevede gruppi di enti locali designati sulla base degli interventi previsti e, all'interno di ogni gruppo, in ambito territoriale. Una conseguenza diretta della approvazione nel giugno 2016 del documento con cui sono state definite le tratte di adduzione, di completamento e riqualificazione delle infrastrutture ferroviarie del nodo di Torino e la definizione della variante in nuova sede per la tratta Buttigliera Alta-Orbassano. Sono quindi entrati nell'Osservatorio i Comuni interessati dalle nuove tratte.



Le valutazioni socio-economiche

L'utilità della Torino-Lione è documentata da sette studi dal 2000 a oggi, realizzati da soggetti qualificati che hanno preso in considerazione il volume degli scambi commerciali lungo il corridoio Mediterraneo, le previsioni del traffico e l'impatto ambientale in un ecosistema fragile come quello alpino.

I sette studi:

2003 PWC & NESTEAR
Prima analisi socio economica realizzata dalle società PricewaterhouseCoopers e Nestar.

2007 PWC
Studio di PwC allegato alla Dichiarazione di pubblica utilità (DUP) in Francia.

2006 Studio della Commissione europea
Analisi degli studi condotti da LTF in merito al progetto della sezione transfrontaliera della Torino-Lione commissionato dalla Commissione europea - Contractor: ECORYS Nederland BV (NL) in cooperazione con: COWI, ECN (NL), Ernst & Young Europe (B) and Consultrans (ES).

2010 EGIS Mobilité - ISIS - NESTEAR - SDG
Studi economici e socio economici allegati alla Valutazione di impatto ambientale realizzati da EGIS Mobilité - ISIS - NESTEAR - SDG, pubblicata nel 2012 nel Quaderno 8 dell'Osservatorio.

2014 Analisi socio-economica Università Bocconi
Aggiornamento dell'analisi di impatto socioeconomico del nuovo progetto TEN-T Torino–Lione con Fasaggio – Università Bocconi.

2014 Valutazione degli effetti del blocco opera Università Bocconi
Valutazione degli effetti economici del blocco temporaneo o definitivo della realizzazione della tratta transfrontaliera del progetto TEN-T Torino – Lione- Università Bocconi.

2014 Report Commissione europea Corridoio Mediterraneo
«Study on the Mediterranean TEN-T corridor, Final report» elaborato dalla Commissione europea.

L'interscambio tra Italia e Francia

Sull'arco alpino si sposta una quantità di merci rilevante, ma l'offerta non intercetta la domanda.
L'interscambio tra Italia e Francia vale oltre 70 miliardi, con un saldo attivo di 10 miliardi mentre se si considera l'interscambio tra l'Italia e il quadrante Ovest europeo si arriva a circa 150 miliardi,con un saldo attivo di 20 miliardi.

L'interscambio sale ancora a 204 miliardi considerando anche gli altri Paesi di potenziale gravitazione sulla Torino-Lione (Portogallo, Belgio e Paesi Bassi).
Inoltre sull'asse Italia-Francia circolano oltre 42 milioni di tonnellate di merci (più di tutto il traffico della Svizzera che ha realizzato a sue spese 2 tunnel di base). Di queste oltre il 90% viaggia su gomma, contro il 70% dell'Austria e il 30% della Svizzera.

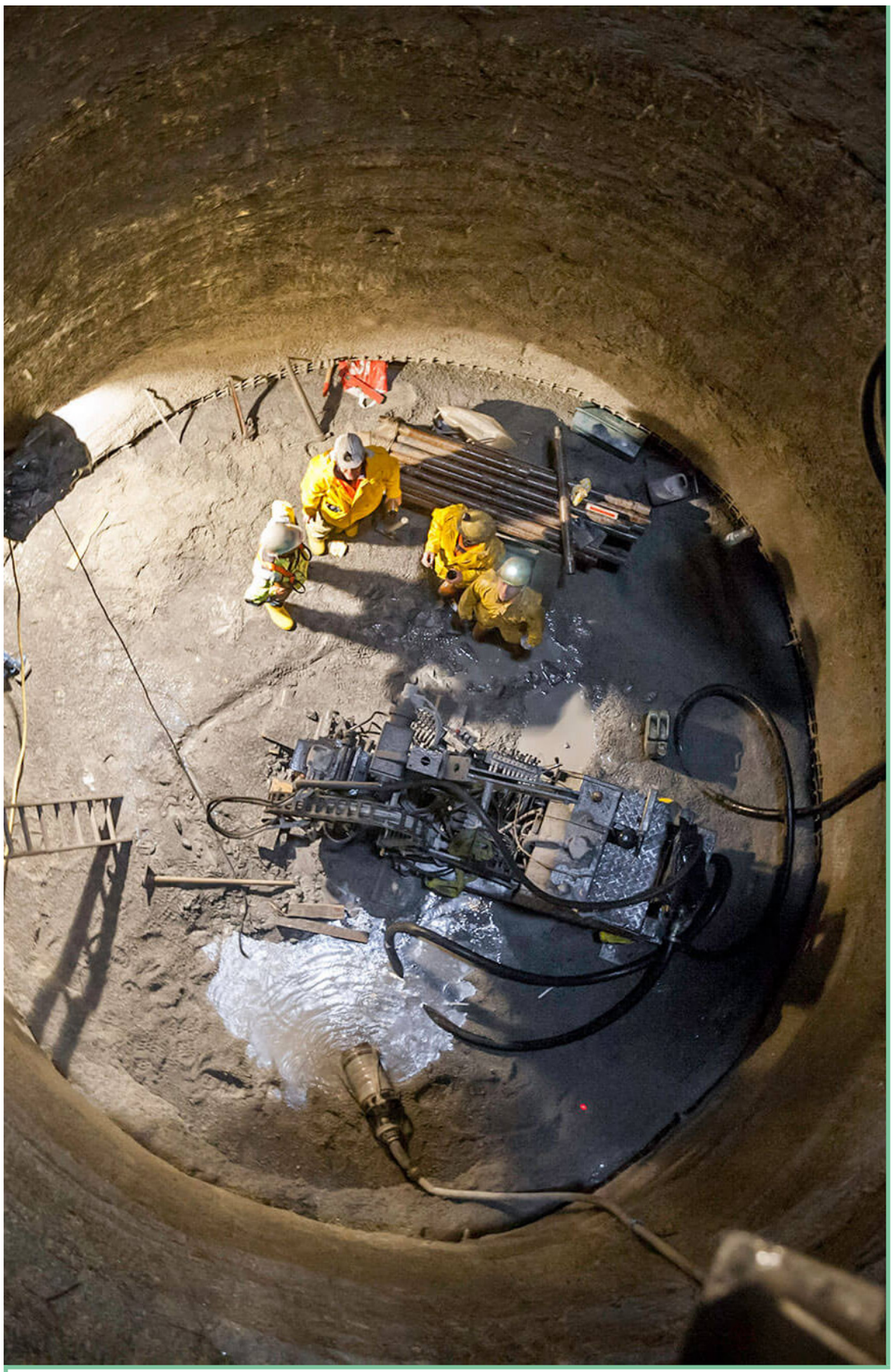


Sette tunnel sotto le Alpi

I treni sono competitivi solo se viaggiano in pianura e l'unico modo per farli andare in pianura dove ci sono le montagne è forarle alla quota di pianura, ovvero fare i "tunnel di base". Per questo si stanno realizzando sull'arco alpino sette tunnel di base, oltre al Moncenisio:

- Gottardo: lungo 57 km, collega le località svizzere di Erstfeld e Bodio. É stato inaugurato il primo giugno 2016 e aperto al traffico viaggiatori l'11 dicembre dello stesso anno;
- Ceneri: due canne di 15,4 km, è in costruzione dal giugno 2006 sotto il monte Ceneri, nel Canton Ticino, in Svizzera e rappresenta la continuazione verso sud della galleria di base del Gottardo.
- Lötschberg: lungo 34,6 km, collega le località svizzere di Frutigen e Raron ed è stato inaugurato il 16 giugno 2007. È stato reso subito disponibile per il traffico merci, mentre il traffico passeggeri è iniziato il 9 dicembre 2007.
- Brennero: il tunnel di 55 km collegherà Innsbruck, in Austria, a Fortezza-Verona, in Italia. Si collegherà con la circonvallazione ferroviaria esistente di Innsbruck, arrivando così a 64 km di galleria. I lavori propedeutici sono iniziati nel 2006 e quelli del tunnel principale nel 2007. L'entrata in servizio è prevista per il 2026.
- Semmering: si sta costruendo in Austria tra Gloggnitz, nella Bassa Austria, e Mürzzuschlag, nella Stiria. La realizzazione della galleria rientra nel progetto del corridoio baltico-adriatico. I lavori sono iniziati nel 2012 e la lunghezza del tunnel sarà di 27,3 chilometri.
- Koralm: due canne di 32 km, è in costruzione sotto l'area montagnosa, chiamata Koralm, che separa le regioni Carinzia e Stiria, in Austria.





PATSCH (A)
Realizzazione di un pozzo
di ventilazione per il tunnel di base
del Brennero



BODIO (CH)
Portale di accesso
al tunnel di base
del Gottardo



L'opera è in costruzione in entrambi i Paesi

La sezione transfrontaliera della Torino-Lione è in corso di realizzazione avanzata: in totale sono previsti 162 km di scavi (57,5 per ogni canna del tunnel, oltre ai bypass di collegamento e ai siti di sicurezza), di cui alcuni tratti già realizzati, e due stazioni internazionali a Susa e a Saint-Jean-de-Maurienne.

Fanno parte dell'opera anche alcuni fondamentali lavori preparatori del tunnel di base del Moncenisio: le dighe di Saint-Jean-de-Maurienne, argini di rinforzo del fiume Arc con opere di viabilità, la galleria artificiale di Saint-Julien-Montdenis, i pozzi di Avrieux profondi 500 metri, lo svincolo autostradale di Chiomonte sull'A32 e l'autoporto di San Didero.
In totale sono stati realizzati finora 65 km di sondaggi che hanno permesso di indagare a fondo la natura dell'intero massiccio attraversato. Alla Maddalena di Chiomonte, in Val Susa, è stato completato il 19 febbraio 2017 il cunicolo esplorativo di 7.020 metri. È un cantiere durato quattro anni che ha dato occupazione a 170 lavoratori, per il 60% di provenienza regionale.

A Saint-Martin-La-Porte, in Savoia, è in corso lo scavo di una galleria geognostica di 9 km nell'asse e al diametro del futuro tunnel di base. Questa attività si svolge nella zona geologica più delicata del massiccio alpino, con frequenti formazioni carbonifere, e dà lavoro a 450 operai, per il 70% manodopera locale.

Ai 9 km del tunnel di Saint-Martin-la-Porte se ne aggiungono altrettanti di discenderie, ovvero gallerie di accesso per i mezzi di lavoro, già realizzate in Savoia dal 2002 al 2010: la discenderia Saint-Martin-la-Porte di 2.329 metri; la discenderia di La Praz di 2.480 metri; la discenderia di Villarodin Bourget/Modane di 4.036 metri.

È solo il primo passo dell'infrastruttura e nei prossimi anni prenderanno il via i cantieri principali su entrambi i versanti delle Alpi. Oltre all'imbocco di Saint-Jean-de-Maurienne le discenderie realizzate permetteranno di utilizzare tutti gli accessi intermedi e a pieno regime si conteranno 15 fronti di scavo e 7 TBM che avanzeranno in contemporanea.
I lavori dureranno 10 anni e la nuova linea entrerà in funzione nel 2029.



81 BANDI DI GARA PER REALIZZARE L'OPERA

La costruzione dell'opera è stata distribuita in 12 cantieri operativi che generano 81 bandi di gara rivolti a tutto il mondo delle imprese di vari settori. TELT ha deciso di attivare una serie di appalti di pezzatura media o medio-piccola rivolti direttamente al sistema delle PMI che rappresentano il tessuto economico principale dei territori di Piemonte e Auvergne-Rhône-Alpes.

Dei 12 cantieri operativi 9 riguardano i lavori civili suddivisi per area geografica (tra le interconnessioni alla linea storica in Italia e in Francia) e 3 le attività connesse (valorizzazione dei materiali di scavo, sicurezza, impianti e tecnologie). Le gare sono dedicate alle lavorazioni civili articolate su quattro fasce (fino a 5 milioni di euro, tra i 5 e i 50 milioni di euro, tra i 50 e i 500 milioni e tra i 500 milioni e il miliardo e 300 milioni euro) e in servizi di ingegneria. I contratti più significativi riguardano i cantieri operativi sotterranei e la valorizzazione del materiale di scavo. Secondo le stime i lavori coinvolgeranno, tra appalti e subappalti, circa 20.000 imprese per contratti di ogni genere: da quelli minori alle opere più importanti.

IL TRACCIATO DEFINITIVO DEL TUNNEL DI BASE

Il tracciato della sezione transfrontaliera si sviluppa per l'89% in galleria, riducendo al minimo il consumo del suolo.
La nuova linea in Italia si collega a quella storica tra Susa e Bussoleno, attraverso un primo tratto di galleria di 2 km. Dopo aver oltrepassato la Dora il tracciato attraversa la piana di Susa, dove sorgerà la nuova stazione internazionale, prima di entrare nel tunnel di base fino a Saint-Jean-de-Maurienne. Al termine della galleria da 57,5 km, in territorio francese, la linea si collegherà a quella esistente all'estremità nord-ovest della piana di Saint-Jean-de-Maurienne.

I Comuni direttamente coinvolti dai lavori in Italia sono Chiomonte, Giaglione, Susa e Bussoleno, oltre a Salbertrand, dove nascerà la fabbrica per la trasformazione dello smarino. Caprie e Torrazza Piemonte ospiteranno il materiale non riutilizzato. Interessati marginalmente i territori di Avigliana, Bruzolo, Chiusa San Michele, Condove, Mattie, Mompantero, San Didero e Venaus.
In Italia le aree superficiali coinvolte dai lavori sono per il 70% già antropizzate o degradate: di queste ultime è previsto il recupero e la valorizzazione. Nella Piana di Susa l'opera impegna 8 ettari di terreno, per lo più già compromesso, con un bilancio di consumo di suolo complessivo equivalente a circa un campo di calcio. In questa zona si trovano i soli 3 immobili (2 abitazioni e 1 fabbricato commerciale) soggetti a esproprio di tutta la parte italiana (12,5 km) della tratta transazionale.



La galleria ferroviaria più lunga al mondo

L'elemento principale della sezione transfrontaliera è il tunnel di base del Moncenisio, che con i suoi 57,5 km è il tunnel ferroviario più lungo del mondo. Un'opera che si compone di due gallerie parallele a singolo binario, una per il passaggio dei treni dall'Italia verso la Francia e l'altra per il transito opposto. Sono previsti rami di comunicazione ogni 333 metri per attività ordinarie di manutenzione o per esigenze di sicurezza. Alcuni di questi bypass, uno ogni quattro, sono dotati di locali tecnici per gli impianti tecnologici.

Il tunnel di base sarà realizzato secondo elevati standard di sicurezza e di efficienza europei, come quello del Brennero, attualmente in costruzione, e del Gottardo, di 57 km, ultimato nel 2016.

La galleria avrà un diametro di 8,4 metri. Al suo interno i treni passeggeri potranno raggiungere una velocità massima di 220 km/h, mentre i convogli merci di 100/120 km/h a fronte di una velocità attuale nel tunnel storico pari a 60 km/h.

La sicurezza dentro la montagna

Il tunnel di base garantisce la sicurezza dei passeggeri in galleria grazie a un sistema di collegamenti sotterranei e aree di fermata studiate ad hoc. È dotato di 3 siti di sicurezza sotterranei, direttamente collegati all'esterno dalle discenderie di La Praz, di Villarodin-Bourget/Modane e della Maddalena. Si tratta di punti studiati per la sosta di un convoglio in difficoltà. Al centro si trova una terza canna scavata tra le due principali, dedicata al ricovero dei passeggeri nel caso fosse necessaria l'evacuazione delle carrozze. Lunga circa 400 m (la lunghezza di un treno viaggiatori), questa sala è collegata alle canne ferroviarie tramite rami distanziati di 50 m.

Inoltre, per un tratto di 750 m (lunghezza di un treno merci), le canne ferroviarie sono dotate di impianti antincendio: cavo termosensibile, sistema di mitigazione dell'incendio tramite vaporizzazione d'acqua, estrazione dei fumi.



SICUREZZA DEI CANTIERI

TELT si è posta l'obiettivo di ridurre al minimo gli infortuni in cantiere e realizzare ambienti salubri e confortevoli per tutti, pur nelle complesse e difficili condizioni del lavoro in sotterraneo.
Per perseguire questi obiettivi, è stata creata una funzione aziendale dedicata che si occupa della sicurezza e della salute del lavoro nei cantieri, promuovendo e sorvegliando sull'applicazione degli standard, l'impiego delle nuove tecnologie e diffondendo ad ogni livello della società la cultura della sicurezza.
L'obiettivo è tendere all'incidentalità zero nei propri cantieri. In questo senso il promotore pubblico ha deciso di inserire nei propri bandi di gara un sistema di premialità legato alla sicurezza: solo le aziende che propongono soluzioni innovative per la sicurezza sul lavoro possono infatti ottenere punteggi più alti nelle gare per la realizzazione del tunnel di base della Torino-Lione.

Una geologia complessa: 57,5 km sotto le Alpi

Il tunnel attraversa le Alpi tra i 1.000 e i 2.200 m di profondità incontrando zone geologiche molto differenti che richiedono lavorazioni specifiche.

Per indagare le caratteristiche degli ammassi rocciosi alla quota del futuro tunnel ferroviario, e quindi determinare il modo migliore di scavare, sono stati realizzati 65.000 metri di sondaggi in varie zone, 260 km di indagini geofisiche e alcune opere preliminari.

La galleria dovrà attraversare 9 zone geologiche diverse tra cui il massiccio d'Ambin a cavallo del confine italo-francese, costituito dai micascisti di Clarea e dagli gneiss di Ambin.





I metodi di scavo

Lo scavo dei 162 km di tunnel e gallerie della sezione transfrontaliera si affronta con diversi metodi di scavo: circa il 40% in tradizionale e circa il 60% con metodo meccanizzato.

LO SCAVO MECCANIZZATO CON TBM

Le TBM - Tunnel Boring Machine sono macchinari imponenti, costruiti su misura per scavare in modo veloce e sicuro nel sottosuolo e vengono utilizzate nei tratti più lunghi, dove la montagna lo consente. La fresa si configura come "industria viaggiante": permette di meccanizzare ed automatizzare tutte le operazioni di scavo, sgombero e trasporto del materiale riducendo così al minimo sia i tempi dei lavori sia il numero di operatori che devono essere presenti. I cutters sulla testa della fresa rompono la roccia senza abraderla, limitando così la formazione di polvere e, quindi, la sua dispersione nell'ambiente.

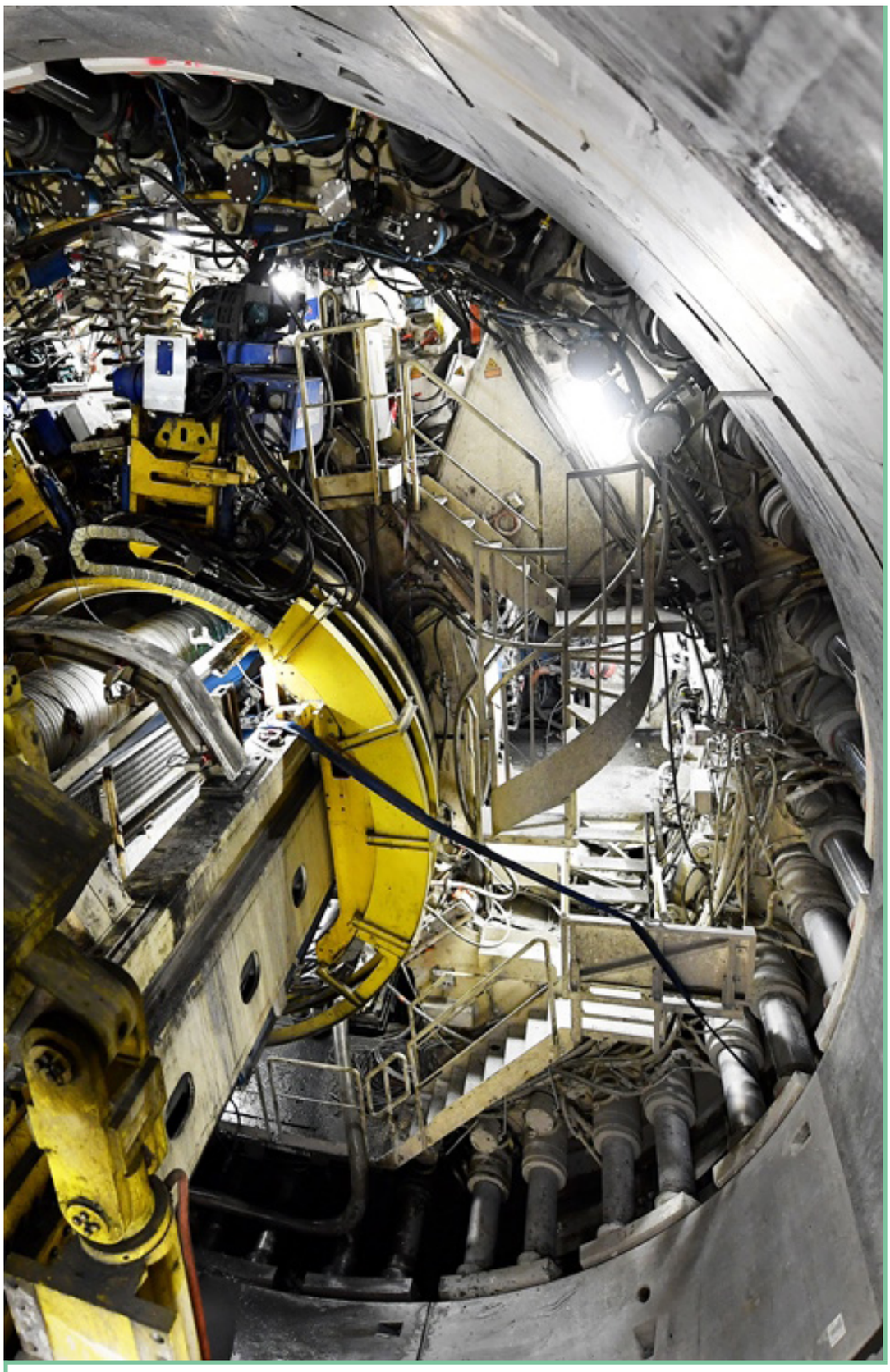
In alcuni tratti più complessi (con materiale che potrebbe danneggiare la fresa o in presenza di venute importanti acqua) viene utilizzata una TBM scudata che consolida la volta della galleria con conci prefabbricati in calcestruzzo mentre procede nello scavo. É il caso della galleria di Saint-Martin-la-Porte dove è al lavoro la fresa Federica.
Negli altri tratti si adopera una fresa aperta e la galleria viene rivestita al termine dello scavo.

LO SCAVO IN TRADIZIONALE CON L'ESPLOSIVO

Si impiega nei tratti di montagna più complessi. Questa tecnica prevede la realizzazione di fori nella parete di roccia che vengono riempiti con esplosivo poi fatto brillare. Liberato dai detriti, il fronte viene consolidato con centine e calcestruzzo spruzzato. In alcuni casi la calotta può essere rinforzata con barre in acciaio.

LO SCAVO IN TRADIZIONALE CON IL MARTELLO DEMOLITORE

Dove la roccia è meno resistente e non si può utilizzare l'esplosivo, si procede con il martello demolitore, consolidando lo scavo sempre con centine e calcestruzzo.



SAINT-MARTIN-LA-PORTE (FR)
Testa della fresa Federica al lavoro per lo scavo
della galleria geognostica di 9 Km,
nell’asse e nel diametro del futuro tunnel di base
del Moncenisio



SAINT-MARTIN-LA-PORTE (FR)
Tecnico al lavoro a bordo
di una perforatrice impiegata
per i sondaggi geognostici

CHEMIN DE FER

Il masterplan della realizzazione della sezione transfrontaliera prevede oltre 22.000 attività, suddivise in un sistema di WBS - Work Breakdown Structure, in altre parole l'elenco di tutte le attività di un progetto, articolate su 9 livelli, per la messa in servizio del tunnel di base nel 2030.

Lo Chemin de fer schematizza lo sviluppo delle opere dettagliando l'avanzamento dei lavori nel tempo.
Sono previste tre fasi:

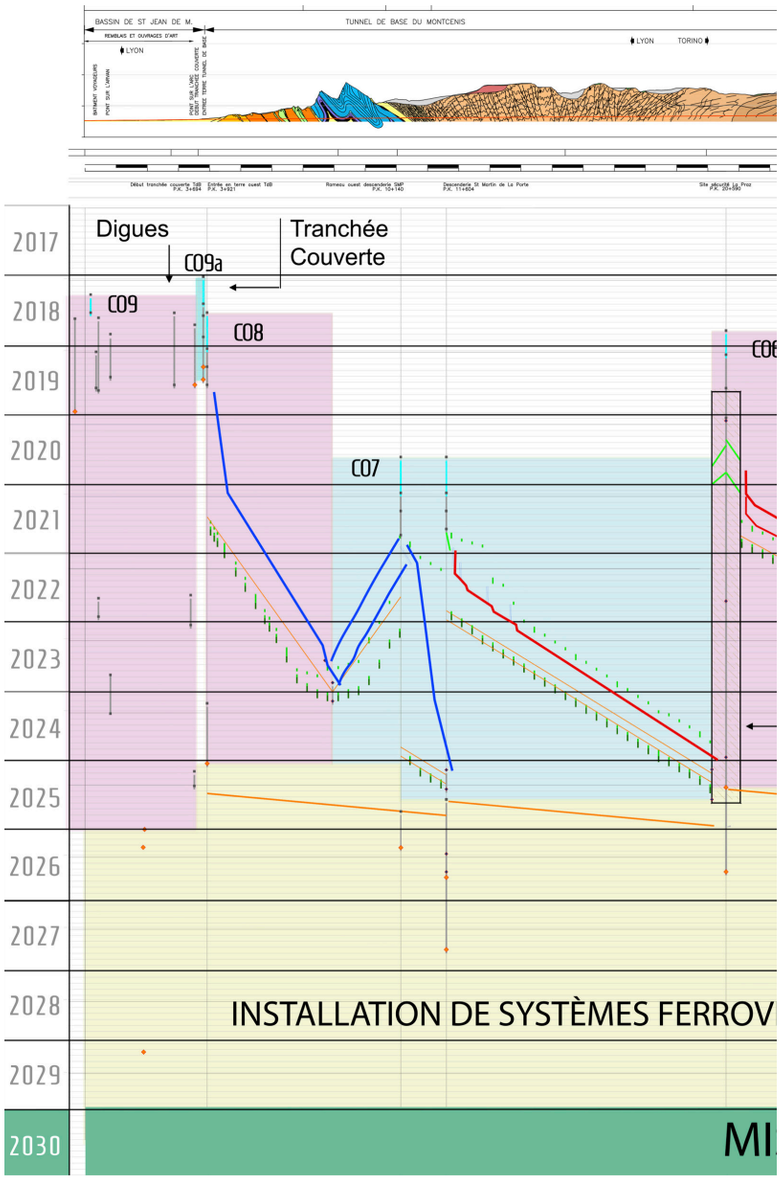
- Affidamenti (ingegneria e lavori preparatori) da ultimare entro il 2020
- Lavori civili entro il 2026
- Impianti entro il 2029

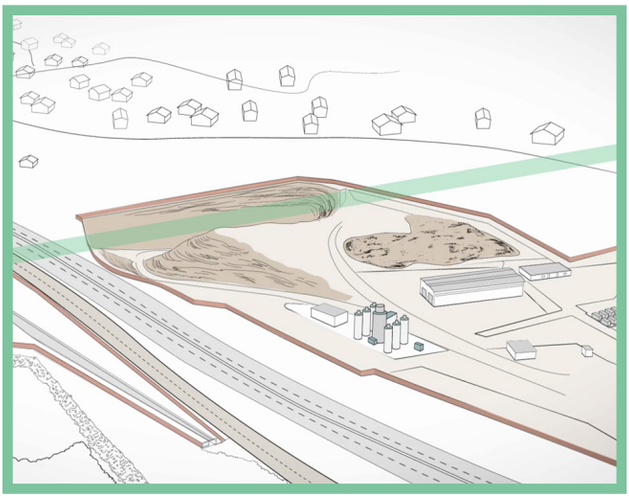
Il kick-off è dato dalla realizzazione di quattro opere preliminari, tre in territorio francese e una in territorio italiano.

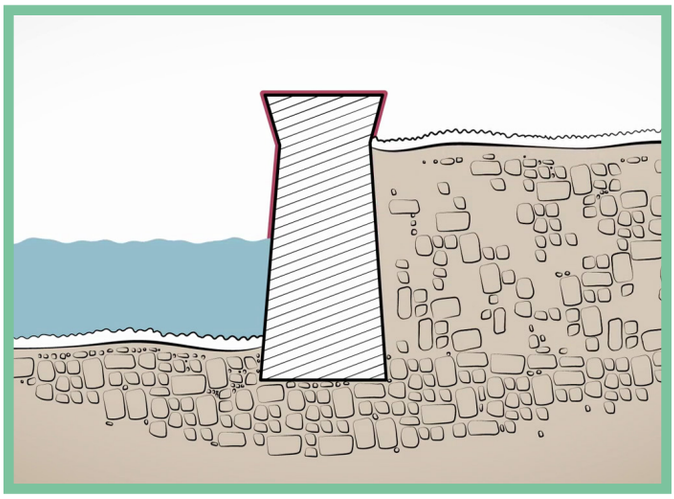
Per lo scavo del tunnel di base del Moncenisio sono previste soluzioni di scavo sia meccanizzato con frese sia con metodo tradizionale, a seconda delle condizioni geologiche dei singoli tratti.

È stata studiata una soluzione che ottimizza i lavori, sfruttando i punti di attacco in entrambe le direzioni, al fine di garantire il rispetto del planning e gestire i punti critici.

I 160 Km di gallerie (115 per il tunnel di base e 45 per gallerie connesse e ausiliarie) sono stati suddivisi in 6 Cantieri operativi dei 12 complessivi, che comprendono le opere all'aperto, la gestione dello smarino e gli armamenti ferroviari.

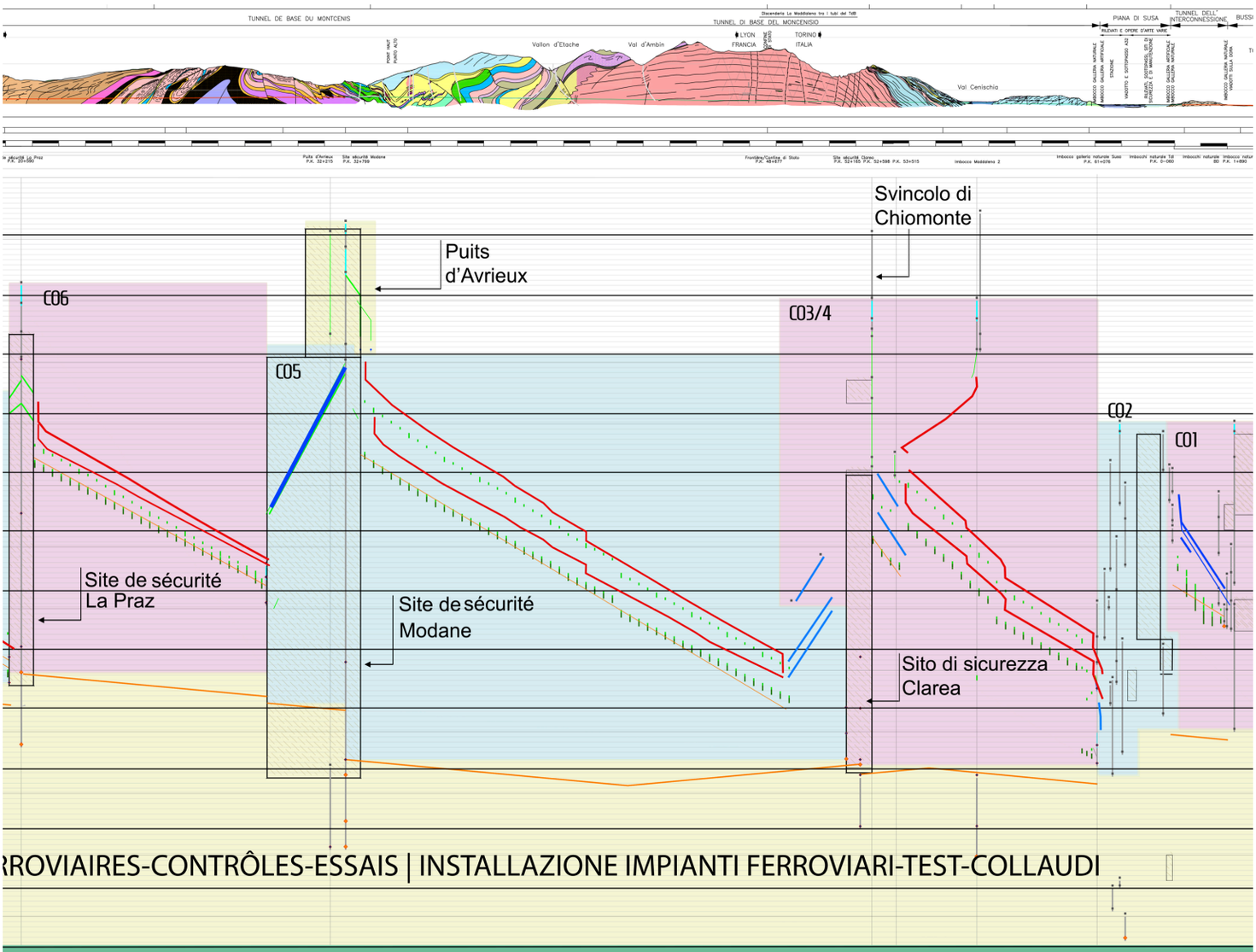




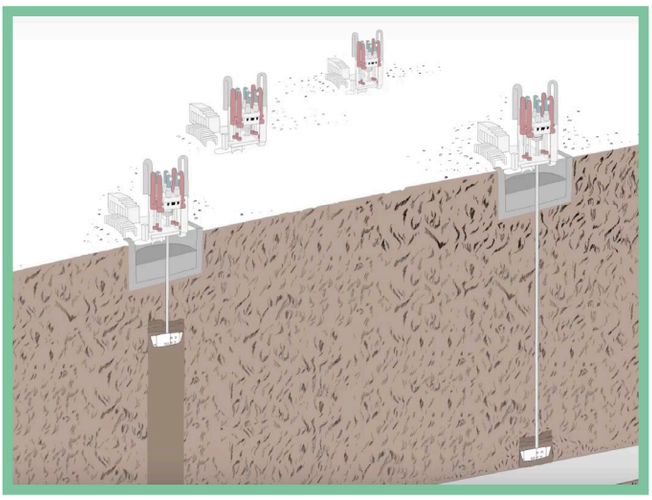


Video dei lavori per la realizzazione della galleria artificiale

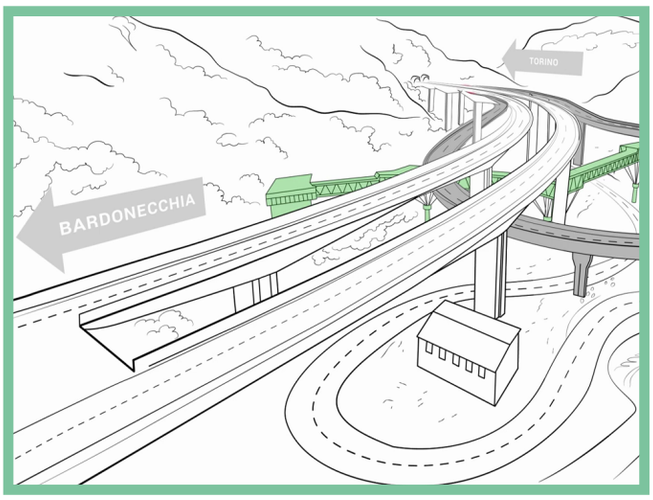
Video dei lavori per gli argini sul fiume Arc



MISE EN SERVICE | MESSA IN SERVIZIO



Video dei lavori per i pozzi di ventilazione di Avrieux



Video dei lavori per le nicchie d'interscambio e lo svincolo sull'A32

Uno studio per la sicurezza dei cantieri in Val di Susa

La variante al progetto definitivo approvata dal CIPE a marzo 2018 risponde a una prescrizione dello stesso Comitato e sposta l'area dei lavori principali da Susa a Chiomonte. Dopo un lungo percorso di concertazione con gli enti locali, il progetto definitivo è stato infatti ultimato nel 2013.
In considerazione delle contestazioni che negli anni hanno accompagnato l'iter dell'opera, nel febbraio 2015 il CIPE, con la prescrizione n. 235, ha richiesto per la sezione transfrontaliera della Torino-Lione lo studio di una "localizzazione alternativa dei cantieri in funzione delle esigenze di sicurezza delle persone e nel rispetto delle esigenze operative dei lavori". Di qui l'esigenza di una Variante al progetto definitivo.

TELT ha affidato lo Studio di sicurezza al Consorzio Nazionale Interuniversitario per i Trasporti e la Logistica (NITEL), costituito da 20 atenei italiani con oltre 500 ricercatori. Sono state analizzate varie opzioni, prendendo in considerazione 40 parametri che ne hanno misurato il grado di 'sensibilità' (attrattività ed esposizione) e di 'impatto'. La Variante elimina ogni intervento in Val Clarea e riduce drasticamente le lavorazioni nella piana di Susa.



Il cantiere di Chiomonte

Allestendo i lavori principali a Chiomonte, invece che a Susa, si garantisce la sicurezza di maestranze e cittadini. Si allarga di 4 ettari, arrivando a un totale di 12, il cantiere già attivo per il cunicolo esplorativo della Maddalena, terminato a febbraio 2017. Il sito si estende nei Comuni di Chiomonte e Giaglione sotto il viadotto dell'autostrada A32, in un'area già utilizzata da SITAF durante la costruzione dell'autostrada. Non vengono coinvolte in alcun modo le zone coltivate a vigna né la vicina necropoli neolitica della Maddalena.

Qui sarà realizzata una seconda discenderia parallela al cunicolo esplorativo, con lo stesso diametro del tunnel di base. Durante i lavori sarà questo il punto di accesso della fresa che inizierà lo scavo in direzione Susa, mentre in fase di esercizio la discenderia sarà utilizzata come galleria di ventilazione.

È questa anche la nuova collocazione del sito di sicurezza, prima previsto 4 km più avanti (in Francia), che sarà realizzato all'intersezione tra la prima galleria della Maddalena e il tunnel di base. In questo modo l'area di sicurezza sarà a 20 km dall'analoga sala di Modane, assicurando una maggiore tempestività di accesso dei mezzi di soccorso in caso di necessità.
Alla Maddalena sarà costruita anche la centrale di ventilazione del tunnel, progettata con una soluzione semi - ipogea (in parte interrata) con terrazzamenti piantumati con verde, filari di vite e di melo così da ottimizzare l'inserimento nel territorio. È previsto l'uso di materiali come l'acciaio corten, rivestimenti di doghe in legno e pietra locale.

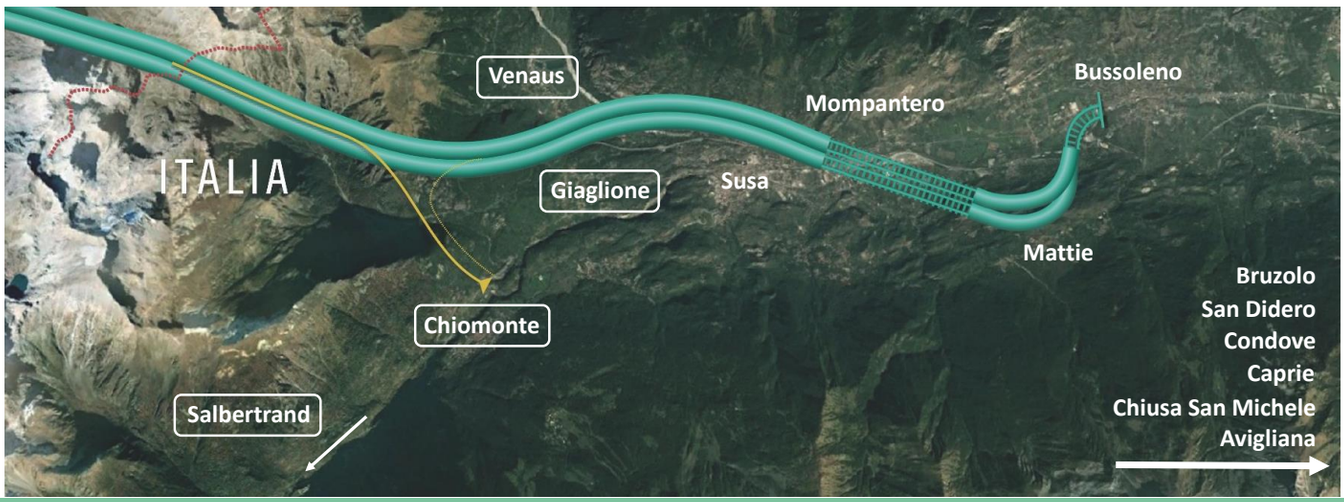
La nuova configurazione è stata ritenuta dalle autorità competenti la più adatta a garantire la sicurezza, mantenendo un consumo di suolo minimo e limitando i disagi per i residenti.

Il nuovo svincolo di Chiomonte sull'autostrada A32

La Piana di Susa

La viabilità di cantiere si servirà di un nuovo svincolo autostradale dedicato, per non gravare sulle strade di Chiomonte durante i dieci anni di lavori. Rimarrà poi come via di accesso al tunnel di base e per i mezzi di soccorso e potrà essere utilizzato come nuovo svincolo sull'A32 a servizio del territorio. Il progetto prevede la realizzazione di un viadotto bidirezionale di circa 600 metri a partire dell'uscita della galleria "Giaglione", che permetterà di arrivare direttamente al cantiere. Da qui il materiale estratto sarà caricato su camion che raggiungeranno Susa in autostrada, prima di invertire il senso di marcia per recarsi a Salbertrand. Qui, dall'area di servizio, avranno direttamente accesso al sito di valorizzazione dello smarino. Si stimano circa 260 camion al giorno in partenza dal cantiere verso Salbertrand. La capacità dell'A32 è di 4000 veicoli/giorno: oggi circolano 2300 camion/giorno e negli anni di cantiere si prevede un aumento del traffico autostradale annuo fino al 6,3%.
Il nuovo svincolo, realizzato da Sitaf, richiede 2 anni di lavori ed entrerà in funzione in concomitanza con l'inizio dello scavo del tunnel.

La variante abbatte le pressioni ambientali sulla piana di Susa, dove vengono drasticamente ridotte le lavorazioni e gli impianti. Qui restano solo i cantieri per la costruzione delle opere all'aperto: la Stazione Internazionale, l'area tecnica e l'interconnessione con la linea storica a Bussoleno. I tempi di presenza di cantiere a Susa diminuiscono così di 36 mesi, passando da 9 a 6 anni.
Un risultato ottenuto con la ripartizione delle attività fra Chiomonte, con il cantiere principale dell'opera, e Salbertrand, dove sorgeranno il centro di trattamento dello smarino e la fabbrica dei conci. Inoltre vengono eliminate la galleria di ventilazione in Val Clarea - sostituita dalla seconda discenderia alla Maddalena - e la parte del cavidotto interrato che avrebbe dovuto interessare i territori di Susa e Mompantero.
Sono stati infatti cancellati oltre 6 km di cavidotto dei circa 8 previsti nel progetto definitivo tra Venaus e Susa, dal momento che le condutture potranno servirsi direttamente del tunnel di base.



COMUNI TOCCATI DALLA NUOVA LINEA
Comuni fisicamente interessati da nuove opere temporanee o definitive oggetto di Studio di Impatto Ambientale / VIA della Variante di cantierizzazione e competenti a rilasciare nuovi pareri: Chiomonte, Giaglione, Venaus, Salbertrand.

COMUNI COINVOLTI NEL PROGETTO
Comuni coinvolti secondo la delibera CIPE n. 19/2015 le cui prescrizioni saranno ottemperate da TELT in fase di progettazione esecutiva, con il coordinamento dei Comuni e delle Amministrazioni interessate: Avigliana, Bussoleno, Bruzolo, Caprie, Chiusa San Michele, Condove, Mattie, Mompantero, San Didero, Susa, Torrazza Piemonte.



CHIOMONTE (IT)
Operaio al lavoro in prossimità
della TBM Gea



CHIOMONTE (IT)
Un tecnico segnala il raggiungimento
del confine tra Italia e Francia
all’interno del tunnel geognostico



Il materiale di scavo a Salbertrand: il 60% riutilizzato nei lavori

A Salbertrand verrà conferito solo materiale sicuro e controllato. In questo sito ferroviario dismesso di 14 ettari verranno realizzati gli impianti per la lavorazione dello smarino, dei calcestruzzi, di fabbricazione dei conci e la zona di carico del materiale tecnico su treno.
L'area di Salbertrand, oggi adibita a deposito, sarà quindi restituita al Comune a fine lavori, dopo opportuni interventi di riqualificazione ecologica che prevedono l'inserimento di vegetazione tipica del luogo.

Il modello è quello già sperimentato in Francia per il cantiere di Saint-Martin-la-Porte, dove un'antica segheria è stata trasformata in una fabbrica in cui sono impiegati fino a 100 addetti, di cui il 75% locali. Lo stesso in Italia: le attività avverranno in ambienti chiusi, per minimizzare l'impatto con l'esterno, e lo spostamento dei carichi tramite nastro trasportatore coperto e insonorizzato.

Il cantiere di Chiomonte punta ad essere autosufficiente, riutilizzando nei lavori la roccia estratta negli scavi: oltre il 60% sarà trasformato in calcestruzzo, per essere poi reimpiegato nel rivestimento del tunnel, e in rilevati ferroviari.
La parte rimanente, dopo gli opportuni controlli ambientali, raggiungerà in ferrovia i siti individuati dal CIPE a Caprie e Torrazza Piemonte.
Al picco dei lavori è previsto il trasporto giornaliero via treno di quasi 1.000 tonnellate di materiale verso Caprie e Torrazza, dove il materiale non verrà semplicemente stoccato, ma servirà anche a colmare le cave, per poi ricoprirle di terreno, procedere alla rinaturalizzazione con piante e arbusti e restituirle alla collettività.

Materiale sicuro e controllato

Lo smarino trasportato fuori dalla montagna viene attentamente monitorato. Eventuali rocce verdi, potenzialmente amiantifiere, saranno tombate direttamente nelle gallerie scavate durante i lavori, senza mai uscire all'aperto.

I severi controlli sul materiale di scavo effettuati al cantiere di Chiomonte non hanno mai fatto riscontrare la presenza di inquinanti e il nuovo tracciato riduce al minimo la possibilità di incontrare formazioni di rocce verdi.
Tuttavia, a scopo precauzionale, la Variante prevede una modalità ad hoc per il trattamento di questo materiale, oltre a specifiche misure di controllo anche per radon e uranio. Le eventuali rocce amiantifere saranno tombate in galleria, senza mai uscire dalla montagna. Una procedura mutuata dalle antiche tecniche minerarie e già sperimentata con successo per a galleria di Cesana Torinese. Consente infatti di non dover spostare il materiale all'esterno e di evitare consumo di suolo, dal momento che vengono impiegate le gallerie già scavate.



Rigorosi controlli ambientali

L'impegno di TELT per tutti i suoi cantieri è riassumibile nel programma operativo "tuteliamo il territorio". Un indirizzo di fondo che si riferisce all'ambiente inteso come habitat naturale e al sistema di valori storico-culturali delle comunità locali. Gli strumenti messi in campo sono la territorializzazione del progetto, anche attraverso la concertazione condivisa nell'Osservatorio, e un sistema di controlli ambientali all'avanguardia improntati sulle buone pratiche già adottate durante lo scavo della galleria geognostica di Chiomonte, dove sono stati costantemente osservati 135 parametri sulle varie componenti: sottosuolo, rischio idrogeologico, acque superficiali e sotterranee, aria, vibrazioni, rumore e campi elettromagnetici. Al monitoraggio ambientale è stato destinato il 5% del budget del tunnel di Chiomonte, costato come previsto 173 milioni di euro. Un investimento che non ha precedenti fra le grandi opere a livello internazionale.
Anche la Commissione tecnica per la Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero ha promosso il cunicolo esplorativo alla Maddalena di Chiomonte, specificando che l'opera non solo ha consentito di confermare il quadro conoscitivo dell'ammasso roccioso di Ambin, fondamentale per la realizzazione del tunnel di base del Moncenisio, ma che in alcuni casi "le reali condizioni sono risultate essere migliori delle previsioni", soprattutto per gli aspetti geomeccanici e idrogeologici.
In tutte le aree di cantiere sono poi previsti interventi di riqualificazione ambientale che ne favoriscono il reinserimento nell'ecosistema una volta terminati i lavori.



VIS - Valutazione di impatto sulla Salute

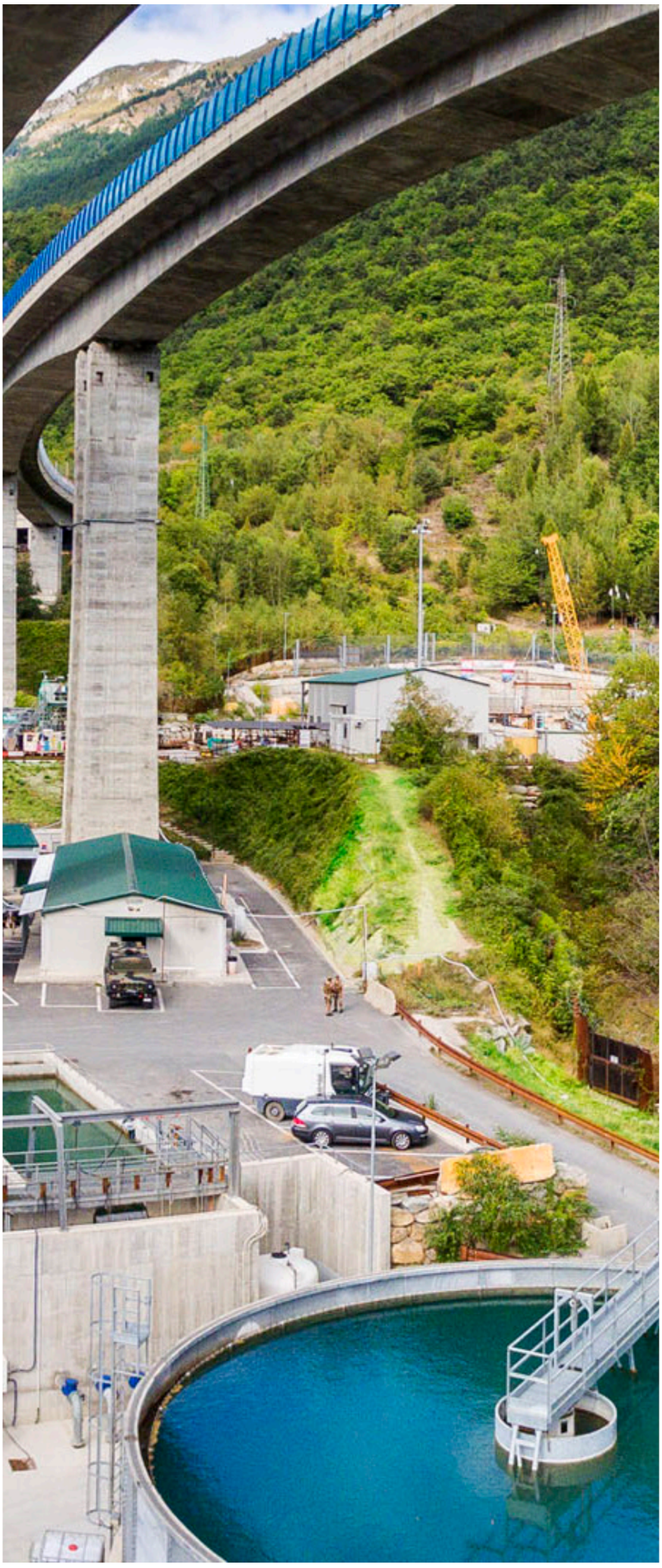
Sarà applicata a tutti i cantieri dell'opera anche la VIS, la Valutazione dell'Impatto sulla Salute, condotta dalla sezione Medicina del Lavoro dell'Università degli Studi di Torino nell'area della Maddalena. La VIS è uno studio che valuta l'eventuale effetto di un'opera sulla salute dei cittadini. A Chiomonte dalle 62.000 rilevazioni raccolte da 40 stazioni prima dell'avvio dello scavo e nei quattro anni di lavori, non è emersa alcuna criticità. Lo studio redatto dall'Ateneo ha evidenziato come a Chiomonte si siano rispettati i valori ambientali e non si sia inciso negativamente sulla salute dei cittadini che abitano nelle vicinanze del cantiere.
Maggiori informazioni al sito **tuteliamoilterritorio.it**



CHIOMONTE (IT)
All’interno dei cantieri della Torino-Lione l’acqua è considerata una risorsa importante: le vasche esterne alla galleria raffreddano e depurano le acque prima di essere reimmesse nell’ambiente



SAINT-MARTIN-LA-PORTE (FR)
Il rospo calamita è tra le specie protette
del territorio in prossimità del cantiere.
TELT ha predisposto un piano per favorire
la sopravvivenza e la riproduzione
di questa specie in Val Maurienne



L'acqua, una risorsa per la valle

L'acqua è una risorsa preziosa custodita all'interno dell'arco alpino. Per preservarla il progetto riserva particolare attenzione al monitoraggio delle risorse idriche: dal 2009 vengono tenuti sotto osservazione circa 170 punti d'acqua in Val di Susa, nell'area compresa tra il Comune più a ovest, Exilles, e quello più a est, Chiusa San Michele. Sono monitorate le sorgenti sotterranee e le acque di superficie (fiumi, torrenti, ecc.), con il risultato che la quasi totalità dei punti in sotterraneo non presenta alcuna probabilità d'isterilimento e solo un numero minimo una probabilità bassa. TELT ha comunque previsto di reperire sul territorio altri punti d'acqua. Per le acque superficiali non sono invece previsti impatti di rilievo.

L'acqua rinvenuta in galleria, viceversa, rappresenta una risorsa preziosa sui cui sarà possibile attivare progetti di valorizzazione ad uso potabile ed energetico. Il calore in galleria è infatti fonte inesauribile di energia da utilizzare per il territorio, a partire dal teleriscaldamento, con un potenziale stimato tra 2.000 kW e 10.000 kW. Queste soluzioni saranno studiate in dettaglio una volta note le quantità e le temperature reali delle acque.



Più lavoro nelle valli di Susa e Maurienne

I cantieri sono un'opportunità di occupazione per le aziende del territorio piemontese e della Savoia. Daranno lavoro diretto a circa 3.000 persone e altrettante saranno impiegate nell'indotto.

Si è scelto di non allestire campi base: gli operai alloggeranno nelle strutture del luogo, creando un'ulteriore opportunità di sviluppo per l'economia locale. L'obiettivo è di incentivare l'occupazione, come già avvenuto per i cantieri delle opere preparatorie in cui è stata impiegata oltre il 50% di manodopera della zona. Si stima che in Italia si possano generare 800 posti di lavoro diretti, di cui 400 - 450 al cantiere principale di Chiomonte.

Il turismo e le stazioni internazionali

Le Alpi italiane e francesi sono tra le mete più frequentate dagli appassionati di sci e montagna provenienti da tutta Europa, che con la nuova linea potranno raggiungere più facilmente le stazioni sciistiche.

A Susa verrà infatti realizzata la nuova stazione internazionale: uno snodo strategico per raggiungere le Alpi dal resto d'Europa e dall'aeroporto di Torino Caselle, dove già oggi più di 100.000 turisti l'anno atterrano con i charter della neve. Il progetto è di Kengo Kuma & Associates, risultato vincitore di un concorso cui hanno partecipato 170 architetti da tutto il mondo.
Anche in Francia, dalla stazione internazionale di Saint-Jean-de-Maurienne, si potrà arrivare sulle piste dei domaines skiables brianzonesi e dell'Alta Maurienne grazie all'integrazione con il trasporto locale.

Oltre al turismo della neve si è sviluppato un interesse sempre maggiore per l'opera e le sue tecnologie da parte di cittadini e addetti ai lavori, che ha determinato l'inserimento del cantiere di Chiomonte nei pacchetti turistici dei tour operator nazionali e internazionali.

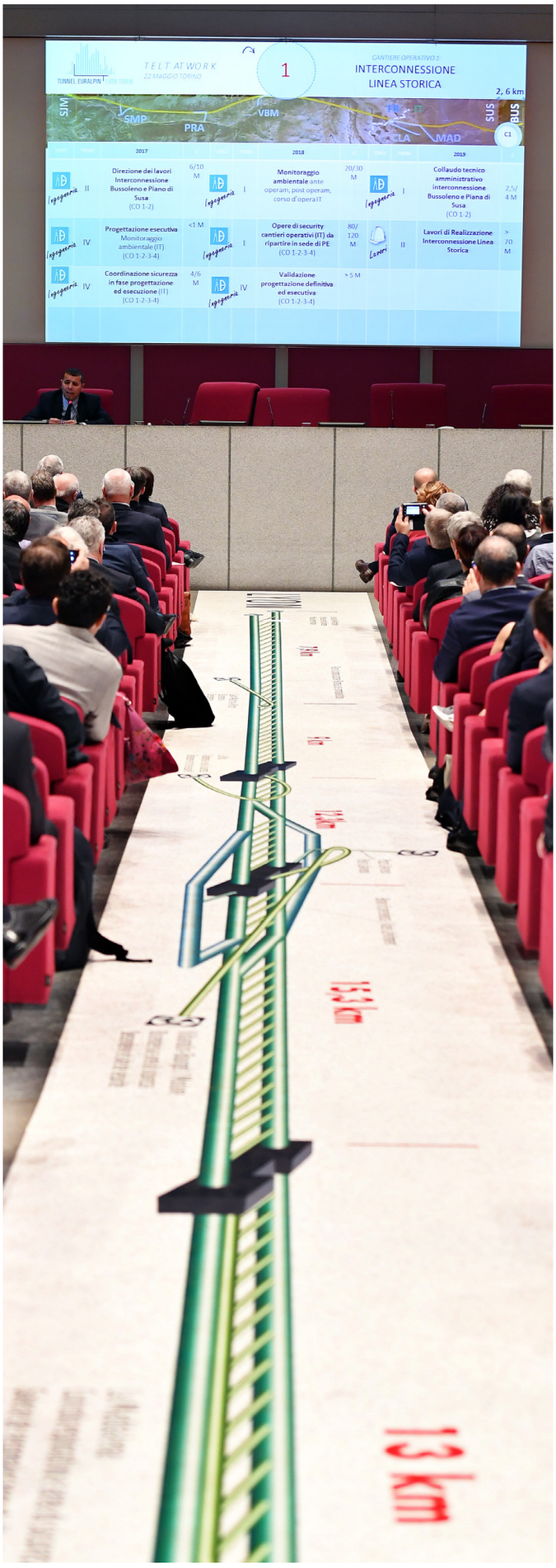


L'IMPEGNO PER LA TRASPARENZA

TELT - Tunnel Euralpin Lyon-Turin è il promotore pubblico responsabile della realizzazione e della gestione della tratta transnazionale della Torino-Lione. Costituito da Francia e Italia a Parigi il 23 febbraio 2015, ha un assetto societario che si configura con una partecipazione delle quote al 50% tra lo Stato italiano, tramite Ferrovie dello Stato italiane, e il Ministero dell'Economia francese.
La società è presieduta da Hubert du Mesnil e guidata dal direttore generale Mario Virano.

TELT è dotata di un sistema di controllo indipendente sull'adeguatezza e l'efficienza delle sue attività, affidato principalmente a due entità: il Servizio Permanente di Controllo (SPC) e la Commissione dei Contratti (CDC), entrambe con presidenza francese composte da 12 membri, 6 nominati da ogni governo per una durata rinnovabile di 5 anni.
Il Servizio permanente di controllo provvede al rispetto del corretto impiego dei fondi pubblici, all'efficienza economica, finanziaria e tecnica della Società e in generale al suo buon funzionamento. La Commissione dei contratti ha invece il compito di controllare tutte le procedure legate all'affidamento degli appalti sopra soglia, dal bando di gara alla sua aggiudicazione.

TELT è anche una società certificata. Il promotore pubblico ha ottenuto 4 certificazioni di qualità del proprio lavoro: Sicurezza e Salute sul lavoro (OHSAS 18001), Ambiente (ISO 14001), Sicurezza delle informazioni (ISO 27001) e Qualità (ISO 9001). La società ha infatti scelto di far certificare i propri processi aziendali in base a standard internazionali nell'ottica di perseguire obiettivi di eccellenza in ogni campo, da quello tecnico a quello ambientale, della sicurezza e del rispetto della legalità.
A firmare le attestazioni sono stati i certificatori della società internazionale Afnor, gruppo tra i leader mondiali nel settore delle certificazioni: è presente in 40 Paesi con 11.000 clienti e ha emesso oltre 65.000 certificati in 100 nazioni.



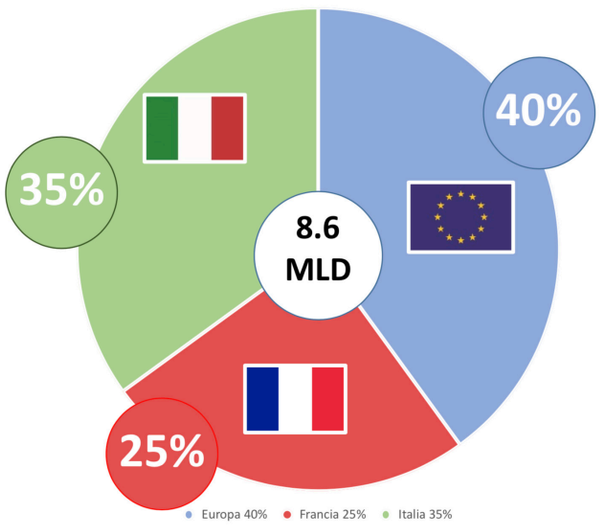
Un'opera dal costo certificato

Il costo della sezione transfrontaliera è di 8,6 miliardi di euro, certificato dal raggruppamento internazionale Tractebel Engineering - Tuc Rail. La Torino-Lione è un raro esempio di infrastruttura il cui costo è certificato da un ente terzo.

Il 40% è cofinanziato dall'Europa, mentre la quota restante è suddivisa tra Francia e Italia (rispettivamente 25% e 35%).
L'Europa finanzia l'opera fin dal 1994 (fondazione società Alpetunnel) inizialmente con stanziamenti annuali e successivamente con i piani pluriennali 2007-2014 e 2015-2019. In totale sono stati stanziati circa 1,5 Mld di euro per gli studi e le opere preliminari e 813 Mln per i lavori fino al 2019 (Grant Agreement).

L'Italia contribuisce alla sezione transfrontaliera con una quota di circa 2,9 Mld di euro (valuta 2012), di cui 2,5 Mld già stanziati nella Legge Finanziaria 2012.

L'accordo ratificato ha inserito la sezione transfrontaliera della Torino-Lione nella lista delle opere da realizzare in Italia con la legge dei lotti costruttivi, al pari del Brennero e del Terzo Valico, entrambe parti della rete TEN-T dell'Unione europea. Sono già finanziate le opere del tunnel di base e quelle all'aperto in Francia, restano da finanziare l'attrezzaggio tecnologico e le attività all'aperto in Italia.



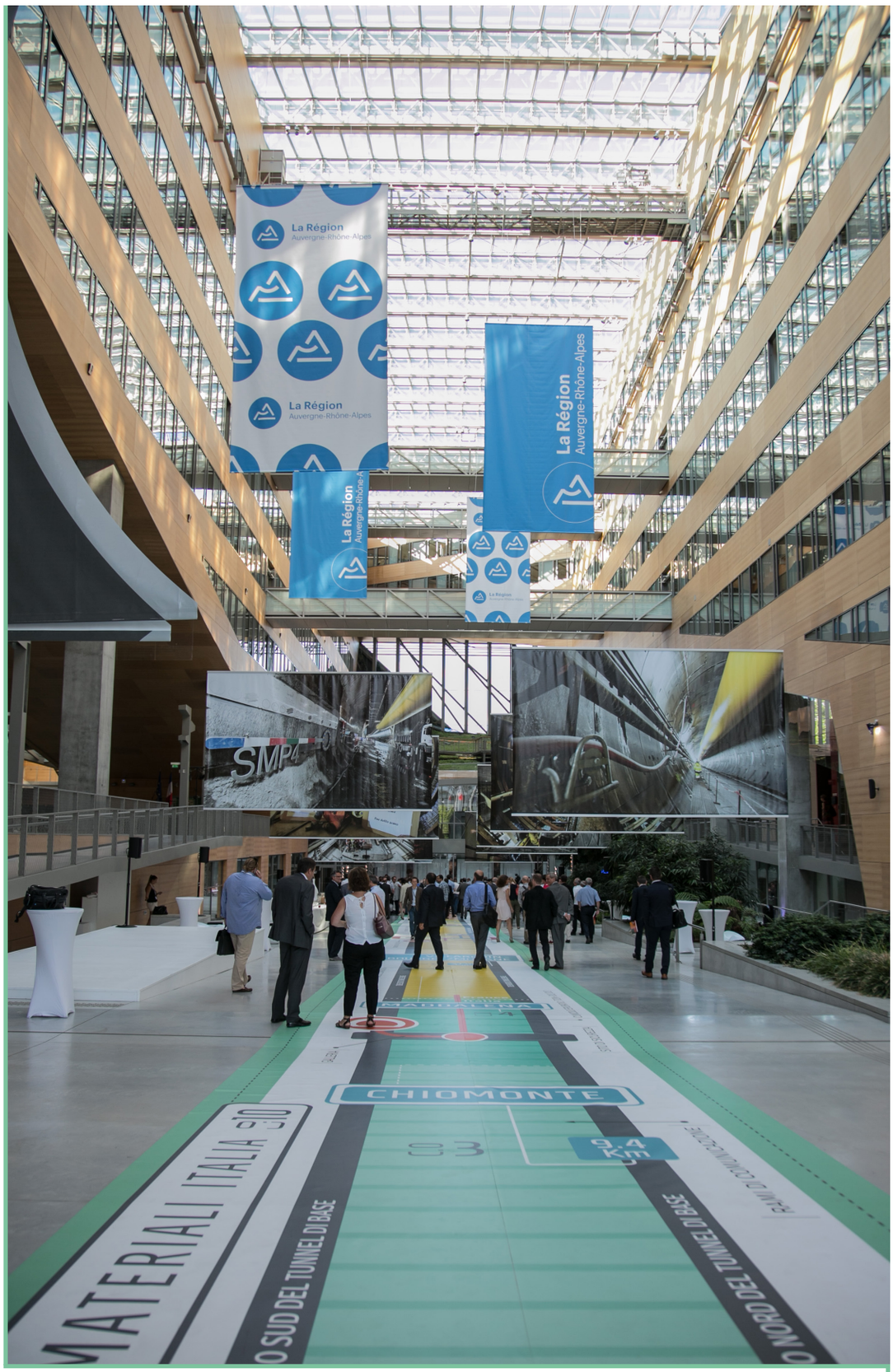
La lotta alla corruzione: una priorità

La Torino-Lione costituisce il primo caso in Europa di applicazione della normativa antimafia indipendentemente dalla nazionalità dei cantieri. Tutte le imprese che lavorano alla realizzazione dell'opera in Italia e in Francia, incluse le subappaltatrici, sono sottoposte a verifiche delle forze dell'ordine, coordinate da una struttura binazionale costituita dal Prefetto di Torino e da quello della regione Auvergne Rhône Alpes. Una procedura a tutela e garanzia della legalità degli appalti banditi da TELT su entrambi i lati delle Alpi che era stata concordata dai governi di Italia e Francia nel Protocollo Addizionale sottoscritto al summit di Venezia l'8 marzo 2016, poi ratificato dai due parlamenti, e dettagliato nel Regolamento dei contratti elaborato all'interno della Commissione intergovernativa. La struttura è diventata operativa ad aprile 2018. Le imprese che risultano avere tutte le carte in regola, vengono inserite in una White list transnazionale relativa alla Torino-Lione, una sorta di anagrafe degli esecutori che possono lavorare nei cantieri. L'iscrizione ha una validità di 12 mesi, rinnovabile a fronte di nuove verifiche.

Le aziende sono inoltre tenute a rispettare il Codice etico di TELT, che delinea l'orizzonte operativo sui temi a cui la società è maggiormente sensibile: salvaguardia ambientale, dignità delle persone, imparzialità nelle decisioni aziendali. Con questa carta si concretizza l'adesione del novembre 2015 al Global Compact dell'ONU, il patto mondiale che promuove un'economia globale sostenibile.



MODANE (FR)
Firma del protocollo d'intesa per la struttura antimafia binazionale da parte del prefetto della Regione Auvergne Rhône Alpes, Stéphan Bouillon, e del prefetto di Torino, Renato Saccone



LIONE (FR)
Ingresso del palazzo della Regione Auvergne Rhône Alpes in occasione della tappa francese del roadshow di TELT per le imprese

Cantieri e sedi parlanti

Gli uffici e i cantieri della Torino-Lione si sono trasformati in "luoghi parlanti". Visitare il quartier generale di TELT, nel complesso delle Officine Grandi Riparazioni di Torino, equivale a un'immersione nel progetto della nuova linea, dalla geologia del tunnel di base all'inserimento nel contesto europeo, con un richiamo alla storia. La Sala del Consiglio accoglie una collezione di stampe originali di metà Ottocento, pubblicate sui giornali dell'epoca per raccontare l'impresa della costruzione del traforo ferroviario del Frejus. Una raccolta che rischiava la dispersione, acquisita per essere conservata e presentata al pubblico.
Negli uffici della Capitale, ospitati nel palazzo delle Ferrovie dello Stato, questi concetti sono stati ripresi e calati nel contesto dell'antica Roma.

I cantieri italiani e francesi di TELT diventano spazi di informazione e di condivisione dell'opera, raccontandone con completezza e trasparenza la storia, gli obiettivi, il progetto generale e quello specifico, le caratteristiche tecniche e le proprie peculiarità. Una strategia che lascia immaginare al pubblico il futuro portato dall'opera nelle loro vite e sul territorio, concepito sempre più come parte d'Europa che si proietta verso il mondo. Il cantiere di Saint-Martin-la-Porte, in Francia, è il primo caso in cui TELT ha messo in pratica questa nuova impostazione, a partire dall'allestimento: un percorso pedonale tra immagini e numeri che raccontano l'evoluzione della Torino-Lione, le tipologie di lavorazioni, i territori e l'ambiente.

A Chiomonte più di 2.000 persone, dal 2014, hanno visitato il cantiere. Sono per lo più addetti ai lavori, professionisti del settore edile, geologi e studenti, ma anche molti cittadini curiosi di scoprire l'opera. Consapevole del potenziale del turismo industriale e delle prospettive aperte dalla variante di cantierizzazione, TELT lavora per incrementare queste presenze.

La Promenade di Colombano, un percorso di visita aereo con punti panoramici e spazi espositivi interattivi, permetterà al pubblico di scoprire l'area dei lavori senza interferire con le attività. Vi saranno aree polifunzionali per letture, incontri, performance artistiche, laboratori, mostre tematiche e percorsi didattici. La Promenade sarà un luogo di istruzione a tutti i livelli, dai bambini agli universitari, e accoglierà un centro di eccellenza in campo ambientale e dell'ingegneria del paesaggio.



TELT nel Global Compact delle Nazioni Unite

Network France
WE SUPPORT

Nel novembre 2015 TELT è stata ammessa al Global Compact delle Nazioni Unite, istituito nel 1999.
La società è stata ritenuta idonea a rappresentare, insieme a 4.000 organizzazioni pubbliche di oltre 160 paesi nel Mondo, i principi fondamentali per creare un'economia globale sostenibile attraverso la tutela dell'ambiente e la lotta alla criminalità. Un ulteriore impegno a lavorare rispettando il territorio e stringendo le maglie contro le infiltrazioni mafiose. Responsabilità che dev'essere mantenuta e dimostrata, con numeri e dati, pena l'esclusione dall'Organizzazione.

TELT si è impegnata ad integrare, nel proprio meccanismo gestionale e nella realizzazione del proprio progetto, i dieci principi che riguardano diritti umani, lavoro, ambiente e lotta alla corruzione, condivisi e derivati dalla Dichiarazione Universale dei Diritti Umani, dalla Dichiarazione ILO - International Labour Organization, dalla Dichiarazione di Rio e dalla Convenzione delle Nazioni Unite contro la corruzione.

TELT rendiconterà ogni due anni le azioni concrete messe in atto per il rispetto dei principi fondamentali, attraverso la *Communication on Engagement* (COE) del Global Compact, e si impegna a diffonderli tra le imprese e le istituzioni francesi e italiane coinvolte nella Torino-Lione.

Il 9 settembre 2016, per definire l'orizzonte operativo sui temi a cui la società è maggiormente sensibile, TELT ha redatto il proprio Codice Etico che concretizza la propria adesione al Global Compact.

A novembre 2017, TELT ha consegnato la sua prima COE, che la giuria presieduta da Laurence Monnoyer-Smith (foto in basso) ha premiato con il terzo posto tra le organizzazioni no-profit al *Trophée des Meilleures Communications sur l'engagement*.





CHIOMONTE (IT)
Il lavoro di Simone Fugazzotto per il progetto
“Tunnel Art Work” che ha coinvolto tre artisti
nella realizzazione di altrettante opere
all’interno del cantiere de La Maddalena



SAINT-MARTIN-LA-PORTE (FR)
Percorso per i visitatori nell'area esterna del cantiere: i sette tunnel sotto le Alpi

TELT & GLOBAL COMPACT

NOUS SOUTENONS LE PACTE MONDIAL

Il **Global Compact** è un'iniziativa dalle Nazioni Unite che ha l'obiettivo di promuovere a scala globale la cultura della responsabilità sociale d'impresa.

*Le **Global Compact** est une initiative des Nations Unies visant à promouvoir la culture de la responsabilité sociale des entreprises à l'échelle mondiale.*

I 10 PRINCIPI DEL GLOBAL COMPACT | *LES 10 PRINCIPES DU GLOBAL COMPACT*

DIRITTI DELL'UOMO | *DROITS DE L'HOMME*

1. Promuovere e rispettare la protezione dei diritti fondamentali dell'Uomo.
   Promouvoir et respecter la protection des droits fondamentaux de l'Homme.
2. Vigilare sul fatto che l'azienda possa rendersi complice di una violazione.
   Veiller à que l'entreprise ne se rende pas complice d'une violation.

NORME INTERNAZIONALI DEL LAVORO | *NORMES INTERNATIONALES DU TRAVAIL*

3. Le aziende devono sostenere la libertà di associazione e il riconoscimento dei diritti di contrattazione collettiva.
   Les entreprises doivent respecter la liberté d'association et reconnaître le droit de négociation collective.
4. Le aziende devono sostenere l'eliminazione di tutte le forme di lavoro forzato.
   Les entreprises doivent contribuer à l'élimination de toutes les formes de travail forcé ou obligatoire.
5. Le aziende devono sostenere l'abolizione del lavoro minorile.
   Les entreprises doivent Contribuer à l'abolition effective du travail des enfants.
6. Le aziende devono sostenere l'eliminazione delle discriminazioni in materia di lavoro e occupazione.
   Les entreprises doivent contribuer à l'élimination de toute discrimination en matière de d'emploi et de profession.

AMBIENTE | *ENVIRONNEMENT*

7. Le aziende devono sostenere un approccio preventivo alle sfide ambientali.
   Les entreprises doivent œuvrer pour une démarche préventive pour faire face aux défis environnementaux.
8. Le aziende devono intraprendere iniziative per la promozione della responsabilità ambientale.
   Les entreprises doivent prendre des initiatives pour promouvoir la responsabilité environnementale.
9. Le aziende devono incoraggiare lo sviluppo e la diffusione di tecnologie ecocompatibili.
   Les entreprises doivent encourager le développement et la diffusion des technologies respectueuses de l'environnement.

LOTTA CONTRO LA CORRUZIONE | *LUTTE CONTRE LA CORRUPTION*

10. Le aziende devono lottare contro la corruzione in tutte le sue forme, incluse l'estorsione e la concussione.
    Les entreprises doivent lutter contre la corruption sous toutes ses formes, y compris l'extorsion et la concussion.

telt-sas.com