



for a living planet®



Italia  
Nostra



**Osservazioni delle Associazioni ambientaliste  
Italia Nostra, Legambiente, Pro Natura, WWF Italia  
allo Studio di Impatto Ambientale elaborato da LTF  
riguardante la tratta internazionale della Nuova linea ad AV Torino-Lione  
individuata quale *soluzione del tracciato in Italia in variante*  
ai sensi e per gli effetti dell'art. 165 del Dlgs n. 163/2006**

## Indice

<b>Parte Prima - Considerazioni di carattere normativo e procedurale</b>	pag.	3
<b>Parte Seconda - Motivazioni e funzionalità dell'opera</b>	pag.	12
<b>Parte terza - Opere civili e cantierizzazione - acque superficiali, suolo e sottosuolo</b>	pag.	22
<b>Parte quarta - Sicurezza delle gallerie ferroviarie</b>	pag.	37
<b>Parte quinta - Aspetti urbanistici, paesaggistici, agro-forestali e archeologici</b>	pag.	57
<b>Parte sesta - Relazione di incidenza ambientale</b>	pag.	67
<b>Parte settima - Inquinamento atmosferico e acustico: l'impatto sulla salute</b>	pag.	76

\*\*\*\*\*

Il gruppo di lavoro che ha redatto le presenti Osservazioni è composto da: Stefano Bechis, consigliere WWF Piemonte; Flavia Bianchi, architetto / Legambiente Piemonte; Vanda Bonardo, presidente Legambiente Piemonte; Mario Cavargna, Presidente di Pro Natura Piemonte, laureato in Biologia e Master in Ingegneria Ambientale al Politecnico di Torino e di Losanna; Francesco Ciasca, dottore forestale; Emilio Delmastro, Presidente di Pro Natura Torino; Giuseppe Ferrero, guardia del Parco regionale Orsiera-Rocciavré; Luca Giunti, naturalista ed esperto della dispersione in atmosfera degli inquinanti; Claudio Giorno, Comitato Habitat; Ludovico Jengo, esperto editoriale e studioso di archeologia; Stefano Lenzi, responsabile del Settore legislativo del WWF Italia e coordinatore del gruppo di lavoro; Armando Leoncini, ingegnere; Oscar Margaira, Ambiente Val Susa; Paola Martignetti, archeologa; Riccardo Pavia, idrogeologo; Alessandro Ripamonti, referente Natura 2000 Nord Italia del WWF Italia; Marco Tomalino, medico-chirurgo; Roberto Vela, ingegnere.

## Parte Prima

### **Considerazioni di carattere normativo e procedurale sulla regolarità della VIA sulla tratta internazionale della nuova linea ad AV Torino-Lione**

#### Premessa

A partire dalle considerazioni di carattere normativo e procedurale, le Associazioni ambientaliste inviano le proprie Osservazioni nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, avviata il 10 agosto 2010, ai sensi dell'articolo 165 del DLgs n. 163/2006, sul progetto preliminare e lo Studio di Impatto Ambientale (SIA), elaborati da LTF SAS, riguardanti la parte comune italo-francese della Nuova linea ad AV Torino-Lione, individuata quale *soluzione del tracciato in Italia in variante*.

**Si ricorda innanzitutto che i Presidenti nazionali e legali rappresentanti delle Associazioni ambientaliste riconosciute che hanno redatto le presenti Osservazioni hanno richiesto con lettera spedita il 29 settembre (Prot. DG585/10-SLcp/wwf), alla luce della carenze e delle lacune riscontrate, l'interruzione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in esame e il conseguente avvio di una nuova procedura di VIA, una volta che sarà resa disponibile tutta la documentazione nella sua completezza necessaria al regolare svolgimento dell'istruttoria.**

Infatti, la documentazione presentata da LTF SAS, a giudizio delle scriventi associazioni:

1. non è accompagnata da un'analisi costi-benefici e da un piano economico-finanziario così come stabilito dall'articolo 4, comma 134 della Legge Finanziaria 2004 (l. n. 350/2003), ma soltanto da valutazioni socio-economiche ampiamente lacunose;
2. presenta una **Relazione di Incidenza** che non risponde ai requisiti richiesti dalla Direttiva 92/43/CEE, né a quelli previsti dalle leggi italiane che l'hanno recepita, in particolare il DPR 357/97 (Allegato G) ed il DPR 120/03, né alle Leggi regionali vigenti in materia (DPGR 16/R/01 e LR 19/09);
3. non consente di valutare correttamente l'**opzione zero**, e quindi le alternative, poiché non vengono resi disponibili per il pubblico gli esiti di valutazioni riguardanti l'*Opzione Zero* e l'*Opzione Zero senza Gronda*, che - come è confermato nella Sintesi non tecnica - sono relativi al progetto ancora non presentato della cd "tratta italiana", entrando così in contrasto con quanto stabilito dall'art. 184, c. 1 del DLgs n. 163/2006;
4. non presenta un quadro completo e credibile degli **aspetti idrogeologici, geologici e geotecnici** (in particolare con riferimento al tunnel dell'Orsiera), che soddisfi quanto richiesto all'art. 164 e all'Allegato XXI del DLgs n. 163/2006.

## Osservazioni puntuali di carattere normativo e procedurale

In attesa di avere un riscontro, nei termini di legge, alla richiamata richiesta di interruzione della procedura formalizzata lo scorso 29 settembre le scriventi associazioni ambientaliste si soffermano sugli elementi di contrasto e/o di non congruità degli elaborati redatti da LTF SAS con la normativa e le procedure vigenti e gli standard tecnici richiesti con riguardo alla fase di progettazione preliminare e allo Studio di impatto ambientale.

Qui di seguito rispetto alle varie componenti ambientali si farà riferimento di volta in volta alla Sintesi non tecnica e alle Relazioni tecniche di progetto e dello SIA valutando i vari elementi di contrasto o contraddizione con quanto stabilito dal Codice appalti o quanto convenuto rispetto alle procedure derivanti dalla legge Obiettivo.

**1.** Nella documentazione redatta da LTF SAS, come argomentato nella Parte Seconda delle presenti Osservazioni, non si trova traccia dell'analisi costi-benefici del progetto complessivo, né di un bilancio aggregato e, di conseguenza la documentazione prodotta non presenta un credibile piano di fattibilità economico-finanziario: ciò emerge chiaramente dalle affermazioni contenute da pag. 7 a pag. 14 della "Presentazione della valutazione socio-economica" (Allegata allo SIA).

Né si trova traccia di elementi che giustifichino l'utilità e la redditività dell'opera nelle articolate, imprecise e alle volte falsate ricostruzioni contenute nel Capitolo 6 "La Storia del progetto" della Sintesi non tecnica, né nei due capitoli iniziali della "Relazione generale descrittiva".

C'è da rimarcare innanzitutto che ciò va in contrasto con quanto stabilito **dall'art. 2, lettera c) dell'Allegato XXI, ex art. 164 del Dlgs n. 163/2006.**

Queste gravi mancanze contrastano anche con **l'articolo 4, comma 134 della Legge Finanziaria 2004 (l. n. 350/2003)**, nel quale si stabilisce che: *"Per le infrastrutture di cui alla legge 21 dicembre 2001, n. 443 (...) che presentano un potenziale ritorno economico derivante dalla gestione dell'opera stessa, la richiesta di assegnazione di risorse al CIPE deve essere accompagnata da una analisi costi-benefici e da un piano economico-finanziario che indichi le risorse utilizzabili per la realizzazione e i proventi derivanti dall'opera. Il CIPE assegna le risorse finanziarie (...), nella misura prevista dal piano economico-finanziario così come approvato unitamente al progetto preliminare, e individua, contestualmente, i soggetti autorizzati a contrarre i mutui o altra forma tecnica di finanziamento."*

**2.** Con riguardo, poi, ai contenuti specifici dello SIA in esame c'è subito da rilevare che con la presentazione da parte di LTF della sola tratta comune italo-francese dal confine di Stato alla Piana delle Chiuse si procede, senza che venga presentato contestualmente il progetto di RFI, ad un artificioso frazionamento dell'opera che ipotizza pesantemente la procedura VIA.

Vengono così sottratte informazioni sostanziali che riguardano il traffico atteso e previsto, le caratteristiche tecniche di realizzazione dell'opera (anche e soprattutto per quanto riguarda l'accesso al nodo di Torino, la configurazione della cintura merci e le interconnessioni con le linee esistenti) e quindi i reali impatti di un'infrastruttura che dovrebbe nascere per collegare Lione a Torino e bypassare il capoluogo piemontese per *innestarsi* sulla *linea ad Alta Capacità Torino-Milano in Comune di Settimo Torinese* (Sintesi non tecnica, pag. 8).

Alla luce di questa scelta appare risibile e non verificabile, nell'ambito della presente procedura di VIA, l'affermazione paradossale contenuta a pag. 12 della Sintesi non tecnica. Laddove LTF indica

tra i punti della *risposta* che il proponente vuole fornire *nell'ambito dell'analisi ambientale* ci sarebbe anche quello della:

- Unitarietà di approccio con la tratta nazionale. I Gruppi di lavoro de due proponenti LTF-RFI, hanno condiviso parti dello Studio ed operato in analogia di metodo laddove necessario e possibile in relazione alle caratteristiche del territorio e ai tempi di progetto

Ed ancora più censurabile, in assenza di qualsiasi informazione sulla tratta che RFI sta progettando dalla Piana delle Chiuse a Torino con bypass per Settimo Torinese, che nella Relazione generale descrittiva del progetto (pag. 17) si asseveri, contro ogni evidenza, che tra *i principi generali della progettazione* a cui ha fatto riferimento LTF ci sia quello di *realizzare un progetto "unitario" e affidabile sul piano paesaggistico, architettonico, ambientale ed economico (!)*.

In realtà la scelta di LTF di fatto, in assenza della contestuale progettazione e sottoposizione a VIA della *tratta nazionale*, è ingannevole e fuorviante proprio perché, sottraendo informazioni indispensabili per valutare le caratteristiche tecniche e di sviluppo lineare dell'infrastruttura nella sua completezza, non consente di valutare nella loro unitarietà gli impatti sulle varie componenti ambientali, mettendo in discussione la regolarità dell'istruttoria così come viene definita e descritta **all'art 182 del Dlgs n. 163/2006**.

La mancanza di elementi sostanziali del progetto nella sua unitarietà emerge chiaramente dalle pagine della Relazione generale descrittiva dedicate alla Definizione del modello di esercizio (Capitolo 5.5) che a pag. 22, ad esempio riportano quanto sarebbe stato valutato nell'Osservatorio con riguardo al fatto che *la linea di Gronda Settimo-Orbassano non potrà essere disponibile prima del 2020-2021 o alla tratta Orbassano-Avigliana per risolvere le situazioni di circolazione congestionate su tale tratta evidenziate dalle valutazioni preliminari di traffico sinora condotti*.

LTF così non fa altro che evidenziare che elementi sostanziali quali quelli delle scelte progettuali relative alla tratta di bassa valle tra Avigliana ed Orbassano, della cintura merci, all'innesto nel nodo di Torino, del bypass verso Settimo torinese sono tutt'altro che marginali nella valutazione del progetto nella sua unitarietà, confermando appieno le contestazioni delle scriventi Associazioni ambientaliste.

A proposito dei tentativi strumentali ed artificiosi di frammentazione delle opere vale la pena di citare la **Circolare del Ministro dell'ambiente n. 15208 del 7 ottobre 1996**, avente come titolo "Procedure di valutazione di impatto ambientale" che, con riguardo alla procedura VIA, stabilisce: "Presupposto, dunque, per il corretto svolgimento di tale procedura appare essere necessariamente la prospettazione del progetto dell'intera opera (...). Il che risponde poi alla logica intrinseca della valutazione di impatto ambientale, atteso che questa deve prendere in considerazione, oltre agli elementi di incidenza propri di ogni singolo segmento dell'opere, anche l'interazione degli impatti indotti dall'opera complessiva sul sistema ambientale, che non potrebbero essere apprezzate nella loro completezza se non con riguardo anche agli interventi che, ancorché al momento non ne sia prospettata la realizzazione, siano poi posti in essere (o sia inevitabile che vengano posti in essere) per garantire la piena funzionalità dell'opera stessa."

Quindi, il frazionamento di un intervento non consente il regolare svolgimento della procedura VIA, in quanto, come riportato sempre nella Circolare del Ministro dell'ambiente n. 15208 del 7 ottobre 1996: "diversamente verrebbe inammissibilmente a trasferirsi in capo ai soggetti redattori dei progetti il potere di determinare i limiti della procedura VIA, attraverso la sottoposizione ad essa di porzioni di opera e l'acquisizione, su iniziative parziali e, perciò stesso, non suscettibili di apprezzamento circa i 'livelli di qualità finale', di una pronuncia di compatibilità ambientale

asseritamene non modificabile, con conseguente espropriazione delle competenze istituzionali di questo Ministero e sostanziale elusione delle finalità perseguite falla legge.”

3. Clamorose sono poi le affermazioni contenute nel capitolo 7 della Sintesi non tecnica riguardo all'opzione zero (pag. 25), che confermano come LTF non sia assolutamente intenzionata a dimostrare come sia pervenuta ad escludere questa opzione, che è parte integrante della valutazione delle alternative, visto che, in assenza di un progetto preliminare unitario, che includa anche la c.d. *tratta italiana*, l'individuazione della “alternativa zero”, **così come stabilito dall'art. 184, c. 1 del Dlgs n. 163/2006** è, per ammissione della stessa LTF, impossibile.

A pag. 25 della Sintesi non tecnica infatti si legge: “Gli esiti dello studio evidenziano che sarebbe da attendersi una saturazione non sostenibile fin dal 2018 per molte sezioni del nodo di Torino a seguito dell'attivazione del servizio metropolitano 2012 e successivo incremento al 2018 nell'ipotesi dell'Opzione Zero. Ciò comporterebbe insostenibilità dell'esercizio sulla linea storica sia nel caso di Opzione Zero che nel caso di Opzione Zero senza Gronda (con il termine “Gronda” si indica la tratta della Torino-Lione compresa tra Orbassano e Settimo), per tutta la tratta sino a Modane a iniziare dal 2023”.

Benissimo, verrebbe da dire, se la Sintesi non Tecnica, lo Studio di Impatto ambientale e il progetto preliminare (e le relative relazioni), depositate ai fini della VIA da LTF il 10 agosto scorso, fossero relative alla linea Torino-Lione nel suo complesso e non alla tratta comune italo-francese, escludendo la c.d. *tratta italiana*.

Si aggiunga che, come argomentato nella Parte Seconda del presente documento, proprio con riguardo alla Definizione delle alternative di tracciato e all'analisi multicriteri, LTF non ha tenuto in alcuna considerazione nella sua valutazione comparativa, le alternative presentate nell'Osservatorio tecnico dalla provincia di Torino e quelle descritte nell'ambito dello Studio FARE.

Le alternative indicate nella documentazione prodotta da LTF con le lettere A-B-C-D-E-F-G, come ricordato sempre nella Parte Seconda delle presenti Osservazioni, non corrispondono a quelle proposte dai rappresentati degli enti locali nell'OT, ma sono elaborazioni proprie, del tutto parziali e incomplete sviluppate dal gruppo di progettazione della stessa LTF.

LTF per il modo con cui ha affrontato il tema delle alternative sino all'opzione zero, elemento fondamentale nella procedura di VIA, conferma e rende ancora più grave la palese elusione/violazione **dell'art. 184, comma 1 del Dlgs n. 163/2006 con riguardo, appunto, alla valutazione delle alternative sino all'opzione zero e dell'art. 183, commi 1 e 2 del Dlgs n. 163/2006** che descrivono accuratamente i contenuti dello SIA, con riguardo non solo *ai principali effetti che il progetto può avere sull'ambiente* ed alla *descrizione sommaria delle alternative* ma anche sotto l'aspetto della *indicazione delle principali ragioni della scelta*. Tutte informazioni che vengono di fatto omesse quando si omettono parti sostanziali della descrizione unitaria del progetto anche per gli aspetti di realizzazione e di esercizio dell'infrastruttura.

E' bene ricordare a quest'ultimo proposito anche che la valutazione delle compatibilità ambientali, sociali ed economiche di un progetto è propria della procedura VIA, come correttamente evidenziato dalla **Circolare 8 ottobre 1996 n. 15326** recante “Principi e criteri di massima della valutazione di impatto ambientale” laddove dice che: “...va da sé che la valutazione di impatto ambientale debba avere ad oggetto non solo contenuti tecnici ma altresì, quelli economici del progetto esaminato, essendo di tutta evidenza che, a parità, ad esempio di ripercussioni ambientali, il parere positivo potrà riguardare il progetto meno costoso, ovvero, a parità di costi, quello avente

minore impatto ambientale, attraverso comunque, una analisi dei costi dei benefici sociali in rapporto ai costi ambientali”.

Tutte informazioni nell'ambito della procedura VIA che LTF non riesce, né può fornire in assenza del progettazione unitaria della nuova linea Torino-Lione e di una valutazione comparativa di tutte le alternative prese in esame nel corso del tempo. Fatto questo che priva il pubblico di informazioni essenziali e non gli consente di valutare i vari impatti dell'opera presa nel suo complesso.

4. Un altro elemento che va rilevato è l'assenza di alcuni documenti componenti il progetto preliminare o l'incomprensibile lacunosità di alcune delle relazioni illustrative esplicitamente previste dalla normativa vigente.

Si segnala subito che LTF non ha prodotto, come documentato nella Parte Quinta delle presenti osservazioni, lo **Studio di inserimento urbanistico** esplicitamente e logicamente richiesto quale *documento componente* il progetto preliminare ai sensi della **lettera l) dell'art. 1 e a dell'Allegato XXI, ex art. 164 del Dlgs n. 163/2006**, il che rende carente anche la relazione tecnica sull'uso del suolo (urbanistica, vincoli) prevista **dall'art. 3 del già richiamato Allegato XXI, ex art. 164 del Dlgs n. 163/2006**.

Inoltre, si segnala che gli **elaborati idrogeologici, geotecnici e geologici** redatti da LTF SAS, contenuti tra l'altro nella "Relazione generale", nella "Relazione idrogeologica di sintesi", nella "Relazione punti acqua e analisi di rischio", sono ampiamente lacunosi, come documentato nella Parte Terza delle presenti osservazioni, soprattutto per quel che riguarda il tunnel dell'Orsiera, e presentano, a giudizio delle scriventi associazioni, ampie e immotivate mancanze anche con riguardo alla galleria di base e alla Piana delle Chiuse.

Tra gli aspetti che non vengono trattati o vengono trattati con eccessiva superficialità ci sono quelli, solo per citarne alcuni come esempio, relativi a: le portate idriche attese nella galleria di base e nella galleria dell'Orsiera; il chimismo e la temperatura delle acque provenienti dalla galleria di base; la captazione delle acque provenienti dalle gallerie; i punti d'acqua; il modello idrogeologico e l'interferenza con le sorgenti acquedottistiche del Penturetto (Vaie) del tunnel dell'Orsiera; le frane e la loro mitigazione, ai due imbocchi (est ed ovest) dell'Orsiera; le interferenze con le acque di superficie e la falda nella Piana delle Chiuse.

Questi ultimi elaborati presentano molte parti, come specificato ed illustrato nella Parte Terza delle presenti osservazioni, con riferimento alle specifiche componenti ambientali, in alcun modo corrispondenti per ampie parti a quanto richiesto **dalla lettera B), terzo punto, dell'art. 2 e dall'art. 5 dell'Allegato XXI, ex art. 164 del Dlgs n. 163/2006** e dall'**Allegato VII ex art. 22 del Dlgs 152/2006 e ai contenuti tecnici e grafici di cui.**

Accertamenti del tutto parziali e incompleti, che inficiano l'attendibilità e la credibilità di questi elaborati, emergono, come documentato nella Parte Quinta delle presenti osservazioni, anche dalle Relazioni archeologica e paesaggistica i cui esiti dovrebbero essere contenuti nella relazione illustrativa del progetto preliminare come richiesto **dalla lettera B), quarto punto, dell'art. 2 dell'Allegato XXI, ex art. 164 del Dlgs n. 163/2006.**

5. Si aggiunga che la documentazione prodotta da LTF per la VIA in questione non corrisponde assolutamente agli standard previsti per gli Studi di Impatto Ambientale sotto vari profili:

A) alla luce delle Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale - che sono ancora quelle stabilite dal **DPCM 27 dicembre 1988**, alle quali si sono uniformati e si uniformano,

nella prassi, anche i progettisti delle cosiddette infrastrutture strategiche - le scriventi associazioni dubitano fortemente che la mancata presentazione in VIA della c.d. *tratta italiana* consenta di ritenere il progetto preliminare LTF rispondente agli standard tecnici previsti e vigenti oggi in Italia, con riferimento sia ai ripetuti rimandi alla completezza del progetto che alla valutazione complessiva dell'impatto ambientale, così come sono definiti nel Quadro di riferimento progettuale (art. 4 del DPCM citato) e nel Quadro di riferimento ambientale (art. 5 del DPCM citato);

B) c'è da aggiungere che l'**Allegato VII, ex art. 22 del Dlgs. 152/2006**, con riferimento ai contenuti dello Studio di Impatto ambientale, stabilisce, ad ulteriore conferma dell'esigenza di poter/dover valutare l'impatto dell'opera nella sua unitarietà, che questo deve tra l'altro contenere *una descrizione dei probabili impatti rilevanti (diretti ed eventualmente indiretti, secondari e cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) del progetto proposto sull'ambiente: a) dovuti all'esistenza del progetto; b) dovuti all'utilizzazione delle risorse naturali (...)*,

C) infine, si deve considerare che data l'impostazione ampiamente lacunosa della Sintesi non tecnica (documento prioritario per la consultazione del pubblico) redatta da LTF, questa non pare assolutamente corrispondere né ai requisiti di completezza delle informazioni documentali e grafiche, né all'esigenza di consentire *un'agevole comprensione* del progetto, richieste dall'**art. 22, comma 5 del Dlgs n. 152/2006** e men che meno essere considerate come un esauriente *riassunto non tecnico* delle informazioni che dovrebbero essere trasmesse da parte del proponente, le quali sono puntualmente descritte nei **punti da 1 a 6 del già richiamato Allegato VII, ex art. 22 del Dlgs n. 152/2006**.

**6.** Sotto altro aspetto c'è anche da rilevare che la Relazione di Incidenza, redatta da LTF SAS, non risponde ai dettami della **Direttiva 92/43/CEE**, né a quelli previsti dalle **Leggi italiane che l'hanno recepita, in particolare il DPR 357/97 (Allegato G) ed il DPR 120/03**, né alle **Leggi regionali vigenti in materia (DPGR 16/R/01 e LR 19/09)** e quindi agli standard tecnici per la Valutazione di Incidenza che, secondo la normativa italiana si svolge contestualmente alla valutazione di impatto ambientale.

Le osservazioni di dettaglio sono analiticamente elencate nelle seguenti Osservazioni riguardanti questi aspetti, ma fin d'ora si segnala la completa mancanza o la superficialità di molti argomenti esplicitamente richiesti dalle norme citate.

Ad esempio: con riferimento alla Direttiva 92/43/CEE manca ogni descrizione dell'"Opzione zero"; con riferimento ai DPR 357/97 e 120/03, non vengono mai discusse "la complementarità con altri piani e/o progetti", "la produzione di rifiuti", "l'uso delle risorse naturali" ed "il rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate", mentre vengono trattate con genericità "l'inquinamento e i disturbi ambientali" e "le componenti abiotiche e biotiche e le connessioni ecologiche".

Ad ultimo, con riferimento alla L.R. 19/09, mancano "l'inquadramento dell'opera negli strumenti di programmazione e di pianificazione vigenti" e tutti "i dati e informazioni di carattere ambientale, territoriale e tecnico, in base ai quali sono stati individuati e valutati i possibili effetti che il progetto può avere sull'ambiente e le misure che si intendono adottare per ottimizzarne l'inserimento nell'ambiente e nel territorio circostante, con riferimento alle soluzioni alternative tecnologiche e localizzative considerate ed alla scelta compiuta", mentre sono carenti i capitoli relativi alla "Normativa ambientale di riferimento vigente" e alla "Descrizione delle interferenze del progetto sul sistema ambientale". Mentre, con scandalo del lettore, si fa ampio riferimento alla normativa vigente nella Regione Veneto (!).



7. Le scriventi associazioni contestano, infine, alla luce del percorso amministrativo, tecnico ed istituzionale che discende dall'Accordo di Palazzo Chigi del dicembre 2005 e che è stato comunicato ufficialmente anche alla Commissione europea nel luglio 2007, che LTF SAS, con l'avallo del Governo, faccia ricorso alle procedure speciali derivanti dalla legge Obiettivo, dal cui *perimetro* (come vedremo più avanti) il progetto in esame era uscito. Procedure che non garantiscono una corretta informazione e partecipazione dei cittadini e relegano gli enti locali ad una funzione puramente esecutiva delle decisioni e direttive governative.

C'è da rilevare infatti, che la procedura di VIA sul progetto preliminare della tratta internazionale della Torino-Lione, ex art. 165 del Dlgs n. 163/2006, avviata con l'avviso al pubblico su testate nazionali e locali il 10 agosto scorso, pubblicato da LTF ignora, eludendoli, gli impegni istituzionali che sono stati assunti con l'istituzione del Tavolo di Palazzo Chigi del 10 dicembre 2005, ben conosciuti (come poi vedremo) da LTF, finalizzati a *stralciare* dalle procedure accelerate e semplificate derivanti dalla legge Obiettivo (l. n. 443/2001) la valutazione di impatto ambientale della linea ad AV/AC Torino-Lione e del *cunicolo geognostico* (come in questo ultimo caso avvenne già per il *cunicolo* di Venaus), riconducendo il tutto alle procedure ordinarie.

La decisione di LTF di procedere alla pubblicazione dell'avviso sulla VIA il 10 agosto scorso costituisce una palese ed assolutamente illegittima forzatura degli impegni assunti dal Governo italiano con la costituzione del Tavolo di Palazzo Chigi del 10/12/2005, rinnovati in occasione della riunione dello stesso Tavolo del 29/7/2008 in cui al punto 6 delle decisioni assunte si demandava all'Osservatorio sulla Torino-Lione una *governance* unitaria dell'intera progettazione, che coinvolgesse a pieno titolo gli enti locali.

D'altra parte la conferma dell'avvenuto stralcio si ricava dall'Allegato "*Infrastrutture, legge 21 dicembre 2001, n. 443*", al DPEF 2008-2012 (del 28/6/2007) nel quale, con riferimento esplicito (pag. 138) alla Linea AV/AC Torino-Lione, si riporta: "*La linea AV/AC Torino-Lione è stata attualmente estrapolata dagli interventi della Legge Obiettivo e seguirà la procedura ordinaria*".

Non solo, si aggiunga che nella domanda di finanziamento presentata all'Unione europea il 17 luglio 2007 dal ministro delle infrastrutture italiano Di Pietro e dal ministro dei trasporti francese Perben e più precisamente nel "Formulaire di Demande", Parte A, pag. 24, dove si riassume l'iter, si dice chiaramente che la procedura precedente, che prevedeva l'applicazione della Legge Obiettivo, è variata: "*A seguito del cambiamento di legge di riferimento, cioè dalla legge Obiettivo alla procedura ordinaria...*" e appena più avanti che il 26 giugno 2006 il Tavolo politico presso la Presidenza del Consiglio ha deciso il "**trasferimento**" dello stesso progetto di LTF e di RFI dalla cosiddetta legge Obiettivo (443/01) alla procedura ordinaria, secondo quanto stabilito dal DPR 616/77, ex art. 81, modificato dal DPR 383/94.

LTF non ha il potere di smentire od eludere gli accordi istituzionali assunti o le decisioni ufficializzate dai Governi nella documentazione prodotta per ottenere i finanziamenti europei, nell'Allegato Infrastrutture al DPEF o riportate in Relazioni approvate dal CIPE (vedi successive considerazioni sulla Delibera CIPE n. 10/2009), ma, a quanto risulta, non ha nemmeno informato preventivamente l'Osservatorio gli Enti locali interessati della decisione unilaterale del ritorno alle procedure speciali per le "infrastrutture strategiche", che, tra l'altro, non garantiscono alcuna *governance* unitaria del progetto, data la natura puramente endoprocedimentale della conferenza dei servizi di cui al **comma 4 dell'art. 166 del Dlgs n. 163/2006 che lascia in capo all'amministrazione procedente, il Ministero dei trasporti e delle infrastrutture, l'istruttoria della decisione che viene assunta dal CIPE, ex c. 5 dell'art. 166 del Dlgs n. 163/2006**, sulla base di una valutazione da parte del Ministero, de *la compatibilità delle proposte e richieste pervenute*.

La decisione unilaterale di LTF appare finalizzata solo ed esclusivamente ad emarginare le amministrazioni locali: infatti, la funzione esclusivamente ancillare ed esecutiva assegnata agli Enti locali, rispetto alle decisioni assunte del Governo è ben riassunta nel richiamato **comma 5 dell'art. 166 del Dlgs n. 163/2006** che descrive il meccanismo di approvazione del progetto definitivo, in cui la decisione del CIPE viene adottata a maggioranza dal CIPE sostituendo *ogni altra autorizzazione, approvazione e parere comunque denominato e consente la realizzazione e, per gli insediamenti produttivi strategici, l'esercizio di tutte le opere, prestazioni e attività previste nel progetto approvato (primo periodo del comma 5 dell'art. 166)*, mentre agli enti locali compete solo ed esclusivamente *l'adeguamento definitivo degli elaborati urbanistici di competenza ed hanno facoltà di chiedere al soggetto aggiudicatore o al concessionario o contraente generale di porre a disposizione gli elaborati a tale fine necessari (terzo periodo del comma 5 dell'art. 166)*.

D'altra parte, come già ricordato LTF non poteva ignorare, anche per i motivi che esporremo qui di seguito, che il progetto della Torino-Lione era stato *stralciato* dalle procedure speciali per le "infrastrutture strategiche" derivanti dalla l. n. 443/2001.

Ce lo ricorda la "Relazione sullo stato di attuazione del Programma Infrastrutture strategiche - presentata al CIPE nella seduta del 6 marzo 2009", allegata alla Delibera n. 10/2009 del 6 marzo 2009 del CIPE recante "Legge n. 443/2001 - ricognizione sullo stato di attuazione del programma delle infrastrutture strategiche e piano 2009: Presa d'atto."

A pag. 27 della Relazione allegata alla Delibera CIPE n. 10/2009 si ricorda che la rilevazione presentata al CIPE è stata effettuata facendo riferimento ad un costo totale del programma delle "infrastrutture strategiche" di *116,8 miliardi di euro, al netto del nuovo collegamento internazionale Torino-Lione, opera stralciata dal perimetro*, rimandando per spiegazioni alla nota 2 a piè di pagina.

In detta nota 2 viene richiamata la Sentenza n. 4482 del 23/8/2007 della IV Sezione del Consiglio di Stato che *ha dichiarato improcedibile per cessata materia del contendere il ricorso in appello della Comunità Montana Basse Valle Susa e Val Cenischia, nel presupposto che il progetto per la realizzazione della linea ferroviaria Torino-Lione, approvato dal CIPE con la delibera 113/2003, sia stato stralciato dall'ambito applicativo della legge 443/2001 e ricondotto nell'alveo delle procedure ordinarie ex art. 81 del DPR 616/1977*" (che definisce le funzioni amministrative in capo allo Stato in materia urbanistica relativamente alle opere pubbliche).

E il fatto che LTF non potesse non sapere di questa circostanza emerge chiaramente al punto 4 della richiamata sentenza del Consiglio di Stato in cui si dice (a pag. 4) a proposito del ricorso presentato dalla Comunità Montana:

*"4. L'appello può essere dichiarato improcedibile per cessazione della materia del contendere. Dal contenuto dell'atto di ricorso, emerge come le doglianze della parte ricorrente miravano soprattutto a sottoporre a scrutinio di incostituzionalità la legge 443/2001, sulla scorta della ritenuta incompatibilità con i principi di sussidiarietà e di leale collaborazione tra gli enti, incidendo inoltre sul profilo della valorizzazione delle autonomie locali ed altri ancora. In via subordinata, sempre la stessa legge veniva tacciata di mancato rispetto delle direttive comunitarie 85/337/CEE e 97/11/CE, ed infine, in via derivata, veniva assunta la illegittimità del provvedimento gravato.*

*L'intero assetto argomentativo del ricorso viene quindi messo nel nulla dall'esibizione, da parte di LTF, della nota del Ministero delle infrastrutture - dipartimento per il coordinamento dello sviluppo del territorio, il personale ed i servizi regionali del 12 luglio 2006, dalla quale si evince*

come il progetto per la realizzazione della linea ferroviaria Torino-Lione sia stato stralciato dall'ambito applicativo della legge 443/2001 e ricondotto nel meccanismo ordinario di intesa di cui all'art. 81 del DPR 616/1977, come modificato dal DPR 383/1994.

Tale documentazione ha quindi evidenziato come nel procedimento in esame sia venuta meno l'applicazione della normativa primariamente contestata, riportando la vicenda nel tradizionale ambito e quindi in una maggiore partecipazione delle autonomie locali”.

Quanto dichiarato in Sentenza dal Consiglio di Stato testimonia che:

- a) LTF era ed è a conoscenza del fatto che il progetto della Torino-Lione è stato stralciato dalle procedure della legge Obiettivo;
- b) LTF, che non a caso ha prodotto al Consiglio di Stato un atto del Ministero delle infrastrutture è perfettamente a conoscenza che di sua propria iniziativa non può in alcun modo superare le decisioni assunte dall'amministrazione pubblica italiana;
- c) LTF sa perfettamente che, come confermato nella Sentenza del Consiglio di Stato, le procedure derivanti dalla legge Obiettivo non garantiscono una piena partecipazione delle autonomie locali.

Quindi, a quanto risulta, LTF ha proceduto unilateralmente, mettendo le amministrazioni pubbliche italiane di fronte al fatto compiuto, re-inserendo con gli Avvisi al pubblico sopra richiamati la linea ad AV/AC Torino-Lione nelle procedure autorizzative semplificate della legge Obiettivo, allo scopo evidente di emarginare le amministrazioni locali.

Se poi risultasse che LTF ha proceduto con l'avallo del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e, quindi con un atto che smentisce e supera la nota del 12 luglio 2006, richiamata dal Consiglio di Stato, i contenuti dell'Allegato Infrastrutture al DPEF 2008-2012 e la Delibera CIPE n. 10/2009, questo sarebbe ancora più grave perché allora starebbe in Capo al Governo la rottura unilaterale degli impegni così solennemente assunti con gli enti locali interessati, comunicati a suo tempo ufficialmente alla Commissione Europea.

## Parte II

### Motivazioni e funzionalità dell'opera

#### Contenuti programmatici

LTF SAS nella documentazione dello SIA e del progetto preliminare presentata per la procedura di VIA aperta il 10 agosto scorso adotta l'artificio, sia nella Sintesi non tecnica che nella Relazione generale descrittiva, di giustificare l'intervento per la realizzazione della NLTL, basandosi essenzialmente sul processo di coinvolgimento degli enti locali a partire da Pracatinat e dei risultati raggiunti nell'Osservatorio Tecnico.

In particolare si fa una manovra fuorviante allorché si parla di "Accordo di Pracatinat" in quanto questo documento non fu mai sottoscritto dagli enti locali e non può, quindi, essere definito tale. Inoltre nel progetto non si tiene comunque conto di alcune parti di quel documento, né si riporta correttamente quanto maturato nell'Osservatorio Tecnico e nei Quaderni prodotti dallo stesso OT.

E' bene partire quindi da dati incontrovertibili e ricordare subito che il traffico ferroviario sulla direttrice Lione-Torino ha subito negli ultimi dieci anni un sostanziale ridimensionamento (-54%) tra il 1997 (10 milioni di t/a) ed il 2008 (4,6 mln di t/a), mentre il flusso complessivo (strada+ferrovia) si è stabilizzato intorno al livello di 50 milioni di t/anno. E' quindi destituito da qualsiasi fondamento l'affermazione (contenuta a pag. 14 della Sintesi non tecnica) che la NLTL sia necessaria *alla luce dei continui aumenti di traffico attraverso le Alpi Occidentali*.

Ad ulteriore conferma di quanto appena detto, si ricorda che, secondo gli scenari dell'OT, il traffico merci ferroviario, pari a 6,5 Mt nel 2004 avrebbe successivamente dovuto crescere ad un tasso medio del 3,6% annuo, per raggiungere i 7,5 M/t già nel 2008, anno nel quale i traffici sono risultati, secondo l'ultimo dato Alpinfo, soltanto, come già richiamato, a 4,6 Mt, con un deficit del 38% rispetto alle attese iniziali e, soprattutto, con un trend pari al -8,3%.

**Ciò significa nella sostanza che (come sappiamo dalla metà degli anni novanta quando si fecero le prime verifiche sulla redditività dell'opera) la realizzazione di una nuova linea ad alta velocità, dedicata esclusivamente ai passeggeri, data la scarsità del traffico, non si giustifica in alcun modo, né appare necessario realizzare un nuovo tunnel di base, considerata la potenzialità del valico ferroviario esistente.**

Si deve specificare a quest'ultimo proposito che la tratta di valico (da Modane a Bussoleno), già adeguata e ammodernata nel tempo, ha una potenzialità totale di 46 treni passeggeri/giorno e 150-180 treni/merci giorno e una capacità complessiva per le merci tra 19,9 - 32,1 mln di t/a. E' evidente, quindi, che la tratta di valico non è satura e che potrebbe trasportare un traffico più che triplo rispetto ai valori attuali.

Questo è un dato acquisito, acclarato persino nel Primo Quaderno "Linea storica - tratta di valico" dell'OT laddove, a pag. 35 si dice che *"Il potenziale della tratta Modane-Bussoleno pari a 208-226 treni/giorno (di tutti i tipi) rappresenta circa il triplo rispetto al numero dei treni attualmente in esercizio e tra una volta e mezzo e il doppio rispetto al numero massimo di convogli raggiunto nella Linea Storica nel 1997."*

E ancora, sempre a pag. 35 dello stesso Quaderno si ribadisce con chiarezza: *“Pertanto, tutte le anticipazioni giornalistiche emerse sulla capacità della Linea Storica di sopportare il volume di traffico atteso sul nodo o sul corridoio, così come del resto le conclusioni in ordine alla incapacità della stessa linea di far fronte a crescenti flussi di traffico, devono essere considerate al momento come illazioni prive di un riscontro analitico”*.

Risulta altresì chiaro dai contenuti del Terzo Quaderno “Linea Storica - Tratta di Valle” e “Torino - valutazioni preliminari sul nodo” che sia sulle specifiche tecniche della nuova infrastruttura sia sul modello di esercizio non si è mai raggiunta una piena convergenza tra le posizioni assunte dal Governo e dagli enti locali.

Né LTF SAS può attestare che il Governo italiano stia avendo una politica coerente in tema di trasporti e stia facendo tutto quanto sia possibile per perseguire con decisione il trasferimento dalla gomma al ferro del traffico merci, visto che, al contrario di quanto erroneamente riportato a pag. 14 della Sintesi non tecnica e pag. 13 della Relazione generale, anche nell’attuale XVI legislatura è stato bloccato l’iter parlamentare di ratifica degli otto Protocolli attuativi della Convenzione delle Alpi, proprio perché forze interne alla maggioranza che sostiene il IV Governo Berlusconi sono convinte della necessità di realizzare nuovi assi autostradali transalpini, in contrasto con quanto stabilito dal Protocollo Trasporti.

Alla luce di questi indirizzi, risultano sinceramente ridicole e prive di qualsiasi fondamento, dato lo stato di confusione in cui versa il Governo italiano, le opzioni politiche (mai esaminate dai due Paesi. Né affrontate nello stesso OT) descritte da LTF SAS tra pag. 14 e 15 della Sintesi non tecnica, laddove si presentano varie opzioni del “decisore politico” che allo stato dell’arte, vista la poca chiarezza su questi temi in Italia non risulterebbero, paradossalmente, alternative ma complementari (1. aumento della capacità dei tunnel autostradali, 2. costruzione di nuovi tunnel stradali nel 2025-2030; 3. realizzazione della NLTL).

Altra forzatura che compie consapevolmente e colpevolmente LTF SAS si riscontra quando nella Sintesi non tecnica (pag. 17) prende come riferimento per le scelte di progetto e di esercizio compiute il documento di Pracatinat del 26-29 giugno 2008 (documento mai sottoscritto dagli enti locali), dimenticando completamente le scelte programmatiche contenute nel capitolo 1 “Nuove politiche dei trasporti per il territorio” sia per le merci (punto A) che per i passeggeri (punto B).

Scelte programmatiche tese ad esempio: per le merci, ad intervenire per il potenziamento del trasporto combinato, per la formazione di treni da 1.500 - 1.600 tonnellate, per il plafonamento e l’introduzione di misure di tariffazione in linea con l’Unione Europea del traffico pesante; per i passeggeri, ad intervenire per il miglioramento dell’efficienza della linea storica e per la messa a regime del Servizio Ferroviario Metropolitano.

Infine, LTF SAS, con un’ultima forzatura nella Relazione Generale (pag. 17) certifica che il, progetto preliminare presentato alla procedura VIA il 10 agosto scorso, è stato sviluppato tenendo conto dell’Accordo di Pracatinat, dei Quaderni dell’OT, degli indirizzi operativi forniti dall’OT.

Al contrario, risulta fin troppo evidente dalle poche, ma significative citazioni che abbiamo richiamato che non esistono obiettivi generali e specifiche progettuali condivise in nessuno dei documenti richiamati.

## Definizione degli standard progettuali

Nella Relazione Generale (pag. 18-20 e 28) prodotta da LTF si attesta che il progetto assume gli standard di riferimento di una linea ferroviaria ad alta velocità.

Si deve precisare subito che:

1. gli standard assunti sono ridondanti rispetto agli obiettivi primari di trasferimento del traffico merci e comportano rilevanti incrementi di costo, di entità assai superiore ai benefici indotti dalla velocizzazione del traffico passeggeri;
2. l'adozione di standard di alta velocità non è richiesta né dalla Commissione Europea, né dalle Specifiche tecniche emanate dall'OT;
3. la scelta di una tensione di alimentazione differente da quella del resto della rete italiana potrà determinare forti difficoltà per la circolazione dei treni merci nel nodo di Torino, diminuendo anziché aumentare l'efficacia dell'opera.
4. la richiesta di valutare anche l'adozione di standard convenzionali non è stata presa in alcuna considerazione, nonostante le stesse sollecitazioni dell'OT.

Volendo riassumere le specifiche funzionali utilizzate da LTF SAS nella progettazione della nuova linea (come viene ricordato tra l'altro nella Nota 27 del 31/12/2009 prodotta nell'OT da Polinomia), sono le seguenti:

<b>Parametro</b>	<b>Valore</b>
Lunghezza massima dei convogli	750 m <i>(con possibile incremento futuro a 1.500 m)</i>
Carico assiale	25 t <i>(con valutazione delle 30 t)</i>
Interasse tra i binari di corsa all'aperto	4,50 m
Pendenza massima	12,5‰
Velocità massima di esercizio treni passeggeri	220 km/h
Velocità massima di esercizio treni merci	100-120 km/h
Velocità di tracciato	250 km/h
Soprelevazione massima	90 mm
Insufficienza massima normale a 250 km/h	100 mm
Insufficienza massima normale a 220 km/h	110 mm
Raggio planimetrico minimo	3.125 m
Interdistanza massima tra aree di sicurezza	20 km
Segnalamento	ERTMS liv.2
Energia	25 kV c.a.50Hz
Telecomunicazioni	GSM-R
Gestione della circolazione	Europtirail

Bisogna subito segnalare la notevole rilevanza che la definizione degli standard progettuali appena descritti riveste nella specificazione delle prestazioni ottenibili dall'infrastruttura, ma anche dei suoi costi di costruzione e dei suoi impatti ambientali.

Secondo LTF, la NLTL dovrà consentire il transito di treni passeggeri *ad alta velocità*, impostati in normale esercizio ad un massimo di 220 km/h.

E' bene ricordare che tale indicazione *non* deriva da una specifica richiesta dell'UE, che riferisce il Progetto Prioritario n. 6 semplicemente all'*asse ferroviario* Lione-Trieste-Divača-Ljubljana-Budapest-confine ucraino (Decisione 884/2004/CE), senza alcuna particolare specificazione circa la velocità di esercizio da assicurare ai convogli passeggeri in transito.

L'assenza di prescrizioni europee su questo punto trova un chiaro riscontro nell'accettazione, sulle tratte slovene ed ungheresi del medesimo asse ferroviario, di velocità di riferimento comprese fra 120 e 160 km/h.

In effetti, l'identificazione della NLTL come parte della rete ferroviaria ad alta velocità trae origine essenzialmente in decisioni del Governo Italiano, che fanno rientrare la nuova infrastruttura all'interno dei programmi di sviluppo della rete AV/AC, e che non trovano piena rispondenza nemmeno nel dossier di richiesta di finanziamento all'Unione Europea, il quale fa esplicito riferimento alla realizzazione di una linea ferroviaria *convenzionale*.

Alla luce di queste evidenze si devono considerare altresì i ridotti benefici imputabili ai risparmi di tempo per il traffico passeggeri, che caratterizza questa relazione, nonché i considerevoli sovracosti interni ed esterni che possono presumibilmente associarsi ad ogni incremento della velocità di tracciato.

C'è da aggiungere che la scelta delle specifiche funzionali dell'AV passeggeri adottate da LTF si riflettono pesantemente su sistema delle interconnessioni con il Nodo di Torino e con la cintura merci.

Queste problematiche emergono in maniera evidente ed eclatante nella descrizione della zona di interconnessione e del sito di sicurezza delle Chiuse (così come vengono descritte nella Relazione Generale pagg. da 166 a 170).

Il dimensionamento di tale impianto comporta un rilevante impatto di carattere sia urbanistico che ambientale. Esso deriva dall'adozione di standard ridondanti rispetto alle necessità di circolazione dei treni merci, nonché dalla scelta di una tensione di alimentazione differente da quella della rete ferroviaria italiana (25 kV c.a. anziché 3 kV c.c.)

A ciò si aggiunga le problematiche non risolte legate all'instradamento sulla Gronda Merci del traffico proveniente dalla NLTL, che implicherebbero che tutte le motrici siano politensione per non avere alcuna difficoltà ad impegnare la gronda merci a 3 kVcc. Infatti, sulla Gronda deve poter essere instradata la generalità dei treni merci, diretti non soltanto verso la Francia, ma anche verso lo scalo di Orbassano e le direttrici del Piemonte meridionale; ciò al fine di risolvere le problematiche di circolazione dei treni merci all'interno del Passante, che possono essere generate dal transito di convogli provenienti/diretti da una qualunque delle linee della rete fondamentale afferenti al nodo (oltre alla NLTL ed alla linea AV/AC proveniente da Milano, le direttrici storiche di Novara, Modane, Savona e Genova).

Non ultimo, occorre ricordare che l'instradamento di convogli merci sulla linea ferroviaria AV/AC Torino-Milano rappresenta a tutt'oggi un'eventualità soltanto teorica, presumibilmente soggetta a vincoli funzionali rilevanti (circolazione notturna) tali da limitare in misura sostanziale la funzionalità della gronda e della stessa NLTL.

Si aggiunga infine, per quanto riguarda il traffico passeggeri che, come documentato nello Studio FARE del giugno 2008 e risulta agli atti dell'OT:

- attualmente, i TGV provenienti da Parigi e diretti a Milano non sono attrezzati a percorrere la linea ad AV Torino-Milano ed in base ai programmi di investimento delle ferrovie francesi questa condizione permarrà ancora per una decina di anni, nel corso dei quali i convogli continueranno a servirsi della linea storica transitante per Vercelli e Novara;
- d'altro canto, gli ETR 500 italiani che percorrono la linea ad AV Torino-Milano non sono attrezzati a percorrere le linee ad AV francesi, né si prevede che lo siano in futuro;
- i TGV di nuova generazione, che dovrebbero essere messi in esercizio dopo l'eventuale costruzione del tunnel di base, potranno circolare sulle linee ad AV italiane, ma non saranno in grado di entrare in nessuna stazione ferroviaria, comprese Torino Porta Susa e Milano Centrale.

Tutto ciò in contrasto con l'obiettivo europeo della piena interoperabilità delle linee, finalizzato al superamento dei vincoli alla circolazione ferroviaria nei diversi Paesi membri.

### **Modello di esercizio**

E' bene a questo punto segnalare che, come viene invece erroneamente riportato nel documento relativo al Traffico di progetto (pag. 6) gli studi condotti dal gruppo di lavoro esercizio attivato in senso all'OT non giustificano la previsione di apertura del traffico del tunnel di base all'orizzonte del 2023 e che comunque, al contrario di quanto affermato sempre nel documento sul Traffico di progetto (pag. 3) non risulta che i Sindaci della bassa Val di Susa abbiano validato il traffico di progetto al 2035.

Anche sulla velocità massima di esercizio di treni viaggiatori pari a 220 km/h non è stata concordata all'interno dell'OT.

A proposito della definizione della velocità di tracciato, è opportuno evidenziare a questo punto che i valori indicati da LTF non rispondono in modo diretto ad alcuna prescrizione contenuta nelle stesse Specifiche Tecniche d'Interoperabilità (STI) relative al "sistema ferroviario transeuropeo ad alta velocità" (art. 6 par.1 Direttiva 96/48/CE).

Come ben noto, infatti, tali specifiche identificano in modo esplicito le tre categorie di linee ferroviarie che seguono:

- *categoria I* - linee specificamente costruite per l'alta velocità, adatte a velocità generalmente uguali o superiori ai 250 km/h;
- *categoria II* - linee specificamente adattate per l'alta velocità, adatte a velocità di 200 km/h;
- *categoria III* - linee specificamente adattate per l'alta velocità e aventi caratteristiche specifiche legate a vincoli topografici, ai rilievi o all'ambiente urbano, per le quali la velocità è determinata caso per caso.

In altri passaggi, le specifiche europee fanno inoltre riferimento a linee di raccordo, finalizzate a garantire la continuità di circolazione dei convogli passeggeri anche nei casi in cui non sia possibile assicurare loro prestazioni ad alta velocità.

Si aggiunga che nella documentazione redatta da LTF non sono menzionate le particolari condizioni di circolazione esistenti in lunghi tunnel ferroviari ad esercizio misto passeggeri/merci, all'interno



dei quali risulta impossibile o quanto meno inopportuno prevedere che, in condizioni di normale esercizio, si svolgano manovre di precedenza. In tali casi, infatti, al fine di limitare il consumo di tracce equivalenti da parte dei convogli passeggeri, con conseguente riduzione della capacità disponibile per la circolazione merci, può essere opportuno limitarne la velocità d'esercizio sino a valori che, nel caso del San Gottardo, potranno raggiungere anche i 160 km/h.

Si aggiunga, sempre con riferimento al modello di esercizio descritto nel documento relativo al Traffico di Progetto e alle lacune e approssimazioni che questo presenta che:

- a) per il traffico regionale, lato Italia, si sono considerati come rotabili di riferimento i convogli Vivalto ed i treni Minuetto (TP pag. 8) che risultano inadatti all'esercizio del futuro servizio suburbano, come risulta anche dalla analisi condotte dall'Agenzia per la Mobilità Metropolitana di Torino;
- b) i treni regionali ad AV vengono ripartiti tra la linea storica la nuova linea (TP pag. 9) quando questa soluzione configge con le esigenze di cadenzamento e di integrazione degli orari;
- c) le soluzioni proposte per i treni della neve (TP pag. 10 e pag. 24-25). che comportano il trasbordo treno-bus, sono peggiorative rispetto al modello di esercizio attuale, mentre sarebbe più logico che le due coppie di treni previste (sulla direttrice Parigi-Susa e Venezia-st Jeanne de Maurienne) siano instradate sulla Linea storica evitando l'interscambio;
- d) alle due linee suburbane di Torino, FM3 e FM5, è attribuito un traffico a regime di 4° treni giorni (TP pag. 24-25) quando questa soluzione appare subottimale in confronto all'instradamento sulla linea storica.

Si aggiungano, infine, sempre per quanto riguarda il modello di esercizio, alcune ultime valutazioni che riguardano i documenti progettuali PP2-C30-TS3-0077-0-AP-NOT "Relazione Generale Descrittiva" PP2 C2A-TS3-0022A-AP-NOT "Traffico di progetto" e PP2-C2A-TS3-0015-A-AP-NOT "Opzione Zero" vengono definiti i volumi di traffico ipotizzati sulla nuova linea NLTL e sulle direttrici che convergono sul Nodo di Torino.

I numeri relativi al traffico di treni passeggeri e merci indicati nei documenti appena richiamati appaiono alquanto singolari anche ad una semplice verifica effettuata su una sola direttrice: quella della linea AV Torino-Milano.

Occorre innanzitutto ricordare che per questa infrastruttura il modello di esercizio (base anche per il dimensionamento delle barriere rumore) fu il seguente:

sub-tratta Torino/Novara = n° 100 treni passeggeri diurni  
+ 60 treni merci notturni

sub-tratta Novara/Milano = n° 54 treni passeggeri (diurni e notturni)  
+ 6 treni merci notturni

Ciò comporta una vera e propria "barriera fisica" al passaggio di un numero di convogli maggiore di quello ipotizzato in quanto si dovrebbe interrompere la linea per l'ampliamento, in altezza e lunghezza, delle barriere.

Fatta questa premessa, si analizzano i dati riportati in progetto:

- Allo scenario 2012 (oramai prossimo) si cita che sulla linea AV TO/MI circoleranno 70 treni passeggeri/giorno + 20 treni merci/giorno, quando attualmente (fine 2010) circolano 16 treni

passengeri/giorno (con buona saturazione della domanda) e nessun treno merci (anche per indisponibilità del materiale rotabile ad hoc).

- Al 2018 (nello scenario di Riferimento) sono previsti 72 treni passeggeri/giorno + 116 treni merci/giorno (volume di traffico > modello di esercizio TO/NO e >> modello di esercizio NO/MI);

- Al 2023 vi dovrebbero essere 178 treni/giorno; pertanto valgono le stesse considerazioni di cui sopra;

- Al 2030 si dovrebbe avere una “esplosione” del traffico con 64 treni passeggeri/giorni + 169 treni merci (volumi>> dei modelli TO/NO e NO/MI);

Al 2035 il traffico complessivo dovrebbe raggiungere 255 unità/giorno.

Risulta evidente che i numeri prima indicati entrano in palese contraddizione con i dati di circolazione sulle infrastrutture recentemente progettate e costruite quali la TO/NO e NO/MI.

### **Funzioni della stazione internazionale di Susa**

Anche la progettazione della stazione internazionale di Susa da parte di LTF quale nodo intermodale di confluenza della circolazione stradale e ferroviaria (Relazione Generale, pag. da 130 a 134) è poco funzionale e sostanzialmente sbagliata, a conferma dell'approssimazione con cui vengono descritte e giustificate alcune scelte nodali nel progetto preliminare.

La configurazione prescelta per la nuova stazione risulta problematica sotto molti profili, in particolare perché, come abbiamo già visto, non consente l'interconnessione diretta con i treni circolanti sulla linea storica in direzione dei poli turistici dell'Alta Valle (“treni della montagna”), ponendo così il concreto rischio di un sostanziale ridimensionamento del servizio ferroviario in Alta Valle e la sua sostituzione con autobus.

Tale problematica, che tra l'altro è stata chiaramente illustrata in sede di OT dai rappresentanti degli Enti Locali, viene completamente elusa dal progetto, che si limita a sviluppare i soli aspetti architettonici relativi al fabbricato viaggiatori.

Si aggiunga che la soluzione prefigurata per la stazione di Susa da LTF risulta essere assai problematica sotto il profilo delle sue relazioni con i poli urbani di Bussoleno e dell'interconnessione con la linea storica dell'Alta Valle.

### **Definizione delle alternative di tracciato e analisi multicriteri**

C'è poi da censurare pesantemente la metodologia adottata da LTF nel selezionare ed esaminare le alternative di tracciato e da contestare le conclusioni a cui questa perviene, come anche l'impostazione e la realizzazione dell'analisi multicriteri.

Innanzitutto, c'è da rilevare che l'unitarietà di approccio con la tratta nazionale, dichiarato nella Sintesi non tecnica (pag. 12) è del tutto non dimostrata, mancando qualsiasi esame contestuale del progetto di questa tratta.

Tale affermazione è dunque contraddetta dalla mancanza del progetto preliminare relativo alla tratta nazionale, il cui tracciato è tutt'ora soggetto a rilevanti elementi di incertezza. Da questo punto di vista, il tentativo di governance unitaria del processo da parte dell'OT è chiaramente fallito.

Inoltre, nella Sintesi non tecnica (pag. 19) e nella Relazione generale (pag. 78) si fa riferimento strumentalmente alle alternative di tracciato elaborate dalla società Polinomia.

A quanto risulta, però, le cinque proposte di tracciato contenute nello studio “FARE-verso un assetto territoriale sostenibile per la Valle di Susa e la Val Sangone” del dicembre 2009 risultano essere così configurate:

- opzione 0, corrispondente all'utilizzo della linea storica
- opzione 1, modulata in base alle proposte di tracciato espresse da LTF nell'OT
- opzioni 2, 3, 4, 5, basate su impostazioni alternative.

Il progetto preliminare elaborato da LTF riprende, presentandola come “proposta” dello studio, unicamente l'opzione 1, mentre evita accuratamente di studiare le altre opzioni, che non sono oggetto di alcuna valutazione, né sul piano tecnico, né su quello economico, né su quello ambientale.

Il riferimento risulta in tal senso fuorviante e teso ad indurre l'errata percezione che le scelte progettuali siano conseguenti alle proposte contenute nello studio.

Anche il riferimento contenuto nella Relazione generale (pag. 79) alle alternative di tracciato proposte dalla provincia di Torino si colloca nello stesso quadro dello studio sopra citato: anche queste alternative non sono state oggetto di alcuna valutazione comparata da parte di LTF.

Le stesse alternative di tracciato individuate in fase di revisione del progetto preliminare contenute nella Relazione Generale (pagg. da 79 ad 82) sono state elaborate univocamente da LTF.

Tali alternative, indicate con le lettere A-B-C-D-E-F-G, sono state sviluppate dal gruppo di progettazione e non corrispondono a quelle proposte dai rappresentanti degli Enti Locali in sede di OT. Esse sono le uniche ad essere state approfondite in termini progettuali da LTF.

Ne consegue che, al contrario di quanto affermato nella Sintesi non tecnica (pag. 17), le soluzioni di tracciato non risultano essere in alcun modo condivise tra le parti.

Alla luce delle osservazioni precedenti, tale affermazione è destituita di fondamento: il gruppo di progettazione ha preso in esame unicamente le opzioni di tracciato sviluppate al suo interno, escludendo preliminarmente dalla valutazione tutte le proposte provenienti da altri membri dell'OT.

Si aggiunga che la metodologia di analisi multicriteri utilizzata da LTF per il confronto fra le alternative di tracciato sviluppate da LTF, richiamata nella Sintesi non tecnica (pagg. da 20 a 23) e nella Relazione generale (pagg. da 84 a 90) presenta errori logici rilevanti, tali da far anteporre le alternative peggiori a quelle migliori.

Tali errori, che risulta fossero stati già segnalati in sede di OT, non sono mai stati oggetto di discussione e sono stati semplicemente ignorati dal gruppo di progettazione di LTF.

Né corrisponde al vero quanto affermato nella Relazione Generale (pag. 85) e cioè che l'OT sia pervenuto, sulla base dell'analisi multicriteri, alla scelta del tracciato finale oggetto del progetto preliminare elaborato da LTF.

Risulta che l'OT abbia ricevuto unicamente il documento relativo alla quantificazione dei diversi criteri. La loro composizione attraverso la definizione dei relativi pesi non è mai stata oggetto di

discussione, né di conseguenza l'OT ha potuto esprimere un giudizio formale sulle scelte dei tracciati.

### **Analisi costi-benefici**

La documentazione prodotta da LTF non contiene l'analisi costi-benefici del progetto complessivo, analisi che viene semplicemente rimandata.

Contiene invece una serie di valutazioni piuttosto eterogenee circa i possibili impatti del progetto sull'economia locale, essenzialmente a seguito dei cantieri, del potenziamento del Servizio Ferroviario Regionale e della effettuazione dei 'treni della neve'.

Il documento non chiude un bilancio finale aggregato, ma lascia intravedere l'esistenza di grandi vantaggi sulla base di argomentazioni, quando non del tutto infondate, spesso superficiali o deformate.

Vengono di seguito solo enunciati alcuni punti che bene esemplificano l'impostazione del documento.

A pag. 7 della Valutazione socio-economica si dice che il documento non riporta i valori numerici per l'analisi di carattere globale ma soltanto alcune risultanze della valutazione socio-economica e dell'analisi delle ricadute a livello locale in Italia.

Nella sostanza, quindi, si afferma testualmente che non è stata condotta una analisi di fattibilità a supporto del progetto complessivo. Esso pertanto non dovrebbe nemmeno iniziare la procedura autorizzativa -l'opera non è giustificata- almeno sino a che tale essenziale adempimento non sia stato espletato.

A pag. 8 della Valutazione socio-economica ci si sofferma sulla delocalizzazione dell'area SITAF (autoporto, centro di comando, centro Guida sicura). Il significato dell'operazione non è chiarissimo, anche se sembra dover intendere che le azioni previste (rilocalizzazioni, indennizzi) sono adeguate ad equilibrare il danno arrecato. Dato però che rilocalizzazioni ed indennizzi hanno un costo, non si capisce perché tale aspetto non debba essere incluso nell'analisi.

A pag. 10 della Valutazione socio-economica la domanda turistica relativa ai treni della neve è posta pari al 70%, tale da assicurare la copertura dei costi di esercizio.

Si afferma cioè che la domanda, da cui dipendono quasi 5 milioni di euro di benefici per l'economia locale, sarà quella che servirà per giustificare l'offerta ipotizzata. Non crediamo che servano altri commenti.

A pag. 14 della Valutazione socio-economica tra i benefici del Servizio Ferroviario Regionale che sarà possibile effettuare dopo l'entrata in esercizio della nuova linea si introduce un incremento del valore immobiliare residenziale pari a 26,66 €/km per ogni minuto guadagnato. Tale incremento applicato ai 14' di minori tempi stimati porta ad un incremento del valore di €373/mq, per un totale di 643 milioni di euro.

Si tratta di una quantificazione totalmente fuori misura, anche perché applicata ai tre quarti della superficie residenziale censita in tutti i comuni serviti.

Il montante stimato è di un ordine di grandezza superiore ai valori messi in gioco dai costi e benefici diretti ed indiretti di trasporto e rappresenta il 96% del VAN complessivo stimato per i benefici calcolati per il potenziamento del servizio ferroviario locale.

## Parte III

### **Realizzazione delle opere civili e cantierizzazione Impatti sull'ambiente idrico superficiale, suolo e sottosuolo**

#### Opere civili

##### **Opere all'aperto**

- Estremamente critico appare l'intervento alla **Piana delle Chiuse** ove, a fronte di una popolazione residente di circa 13.000 abitanti, sui territori comunali di Chiusa San Michele, Condove, Vaie e S.Ambrogio, sono previsti circa 400.000 m<sup>2</sup> di aree espropriate e 130.000 m<sup>2</sup> circa di occupazioni temporanee (Questi valori sono riferiti al solo progetto della tratta internazionale).

Questo fatto, legato anche alla durata dei cantieri (85 mesi minimo per la sola tratta in oggetto) non comporterà sicuramente un miglioramento della qualità della vita.

- Sempre nella Piana delle Chiuse, a difesa delle opere ferroviarie, è prevista la realizzazione di un lungo argine in destra orografica della Dora. Questo argine (che impedisce l'ingresso nella linea ferroviaria delle acque della Dora in esondazione) limita ovviamente le capacità di espansione della Dora stessa.

A livello progettuale i riflessi di questo fatto relativamente al territorio e alle infrastrutture circostanti sono stati affrontati con metodi di calcolo troppo semplificati (modello monodimensionale anziché bidimensionale), con ovvia indeterminazione dei risultati ottenuti.

- Nelle fasi realizzative dell'Area di Sicurezza e dell'Interconnessione, vengono inserite opere (alla radice Est) che paiono di competenza della tratta nazionale, con i conseguenti problemi di interfacciamento e coordinamento tra due stazioni appaltanti diverse, differenti appaltatori etc.
- Nel dimensionamento dei diaframmi di sostegno del tratto in trincea, sono state omesse una serie di verifiche fondamentali nonché sono state dichiarate accettabili deformazioni e tensioni nei materiali che però non rispettano le attuali normative. Come conseguenza di questi fatti, probabilmente, alcune strutture disegnate risultano sottodimensionate ovvero si renderà necessario un ispessimento delle strutture o, presumibilmente, la parziale modifica con esecuzione di diaframmi perpendicolari alla linea e non paralleli come oggi rappresentato.
- Il progetto della deviazione di alcune strade (v. sottopasso Cascina Bertini) evidenzia pendenze longitudinali delle rampe troppo elevate (sino a 10,6%) che non ne garantiscono la fruibilità in ogni condizione climatica.
- Nella **Piana di Susa**, sede oltre che delle opere ferroviarie, anche di importanti lavori stradali ed autostradali, appaiono sottostimati i relativi tempi di esecuzione, con le ovvie ripercussioni sul disagio provocato da interventi in ambito urbano.
- Dall'esame degli elaborati relativi ai profili longitudinali della nuova SS25, della nuova viabilità in Susa, si evidenziano pendenze longitudinali eccessive, non compatibili sia con la destinazione d'uso delle strade sia con le condizioni climatiche dei luoghi.

- Per la linea AV viene previsto un ponte ad arco sulla Dora Riparia (abbastanza snello) rappresentato con un rapporto altezza/luce (H/L) pari a 0.18. Recenti opere ferroviarie (v. Ponte sul fiume Dora Baltea della linea AV TO/MI) presentano un rapporto H/L pari a 0,25, anche se la luce risulta inferiore (75 m per Dora Baltea. 115 m per Dora Riparia).

Di conseguenza l'opera reale risulterà sicuramente più tozza e più massiccia, come struttura, rispetto a quella ora rappresentata.

- Sono state riscontrate anomalie nel dimensionamento delle fondazioni (su pali) in particolar modo se confrontate con quelle previste per il nuovo ponte della linea storica; infatti a fronte di luci notevolmente maggiori per l'opera NLTL e del fatto che la NLTL presenta due binari anziché uno (linea storica), le fondazioni delle opere NLTL paiono sottodimensionate.
- Sempre relativamente alle opere stradali, sono presenti, in progetto, numerosi sottopassi, posti a quota inferiore al piano campagna.

Lo smaltimento delle acque meteoriche viene garantito da pozzi drenanti con la motivazione che la falda è notevolmente sottoposta.

Non si è tenuto conto che parte di queste opere sono poste in **adiacenza al fiume Dora Riparia**, per cui potrebbero esservi delle falde sospese, più superficiali, che inficerebbero il sistema previsto ; sarebbe necessario quindi un approfondimento progettuale per optare, eventualmente, per altre tipologie (es. vasche di aggotamento e sollevamento meccanico).

- Per quanto riguarda le verifiche idrauliche del nuovo ponte ad arco NLTL sul fiume Dora, si evidenzia che queste sono state eseguite nel rispetto delle normative P.A.I. (Piano di Assetto Idrogeologico) ma non con le prescrizioni Italferr, prescrizioni utilizzate per le opere AV; dette prescrizioni risultano leggermente più restrittive per la piena cinquecentennale e comporterebbero un leggero innalzamento del ponte stesso. (60-70 cm. circa).

(Prescrizioni Italferr impongono che la quota di intradosso sia posta ad un livello maggiore di  $Y_{200 \text{ anni}} + 1$  metro ovvero  $H_{500 \text{ anni}} + 0,50$  metri dove  $Y_{200 \text{ anni}}$  è il livello idrico conseguente ad una piena duecentennale e  $H_{500 \text{ anni}}$  è il carico idraulico totale conseguente ad una piena cinquecentennale).

- Nella Piana di Susa, nella descrizione delle interferenze, si fa riferimento ad una area (occupata ora dal centro Guida Sicura CONSEPI e dall'autoporto) che, interferita dal tracciato ferroviario, andrà ricollocata altrove.

Se questo avvenisse in valle, saranno certamente compromesse altre estese porzioni del territorio.

- Per l'allontanamento dello smarino è prevista nelle vicinanze di Susa, la realizzazione di una **teleferica che trasporti da Giaglione a Carriere du Paradis** (Colle del Moncenisio - Francia) la quasi totalità del materiale scavato, non riutilizzato per le varie opere civili.

Questa opera di lunghezza 9 Km circa, presenta una fascia di rispetto (cioè di disboscamento di circa 45 metri a cavallo del tracciato). Il manufatto al termine dei lavori sarà poi smantellato con rimboschimento delle zone interessate.

Considerata la durata dei lavori, l'impossibilità di piantumare con elementi a "pronto effetto", viste le condizioni orografiche e climatiche, si può ritenere plausibile che per un periodo di 30/40 anni dall'inizio dei lavori, la Valle Cenischia sarà interessata da questa profonda "ferita".

## Opere in sotterraneo

A parte le considerazioni che verranno svolte nel paragrafo relativo alla Geologia e Geotecnica si evidenzia quanto segue:

- tunnel di base: in prossimità dell'**imbocco Est, in Susa**, si realizza uno stretto affiancamento con l'autostrada A32 (punto di minimo 8 metri circa senza conoscere l'estesa di questo stretto affiancamento) che pare assai problematico, durante la costruzione, per la stabilità di una delle due canne della galleria autostradale di Mompantero
- gli **imbocchi Est del tunnel di base e Ovest del tunnel Orsiera** sono posizionati in zone non stabili che necessiteranno di importanti opere di consolidamento al fronte, opere oggi solo accennate a livello progettuale
- la **parte terminale Est del tunnel dell'Orsiera** è situata in corrispondenza di due frane (Penturetto e Margara), la seconda delle quali sicuramente interesserà l'opera.

Poiché nella zona sono previste tre gallerie (binario pari, binario dispari e comunicazione pari/dispari), la stabilità sarà gravemente compromessa con ripercussioni sulle stesse opere ferroviarie.

- Nel progetto vengono definite, in modo empirico, le portate drenate dalle nuove gallerie ferroviarie (portate diffuse + portate puntuali) enunciando i criteri per determinare la portata totale derivante da un sistema di due canne (v. documento PP2-C3A-TS3-0388-A-AP-NOT - Tunnel dell'Orsiera - Drenaggi - Relazione)

Se si applicassero i criteri denunciati (ovvero  $Q_{2\text{canne}} = 2xQ_{\text{puntuale 1 canna}} + 1,3Q_{\text{diffusa 1 canna}}$ ) non si avrebbero i valori indicati in progetto ma valori superiori.

- Nelle sezioni tipo in galleria sono previste due tubazioni laterali di drenaggio delle acque puntuali e diffuse (una per ogni lato della galleria) e due tubazioni distinte per il convogliamento delle acque ritenute potabili e quelle invece destinate ad usi industriali; non si riesce a comprendere come possa realizzarsi tale separazione per funzione.

## Geologia

- A pag. 104/261 della Relazione Generale Descrittiva, si cita che dalla **galleria della Maddalena**, in direzione del tunnel di base, giunge una portata compresa tra 5 e 11 l/s; non si riesce a comprendere questo valore perché appare comunque molto basso in quanto, a meno di presenza di impianti di pompaggio ubicati nel tunnel della Maddalena, la quasi totalità delle acque provenienti da venute diffuse o da faglie, intercettate dalla galleria della Maddalena, dovrebbe scendere verso l'imbocco Est del tunnel di base. Si richiedono delucidazioni in merito.
- Nella zona del **tunnel dell'Orsiera** non sono stati realizzati sondaggi geognostici e prove in sito circa la permeabilità dell'ammasso roccioso (come del resto affermato dai progettisti stessi); le considerazioni progettuali derivano quindi da bibliografia e comparazione con "modelli di ammassi rocciosi simili"; peraltro non esistendo neppure opere in sotterraneo non è possibile ricostruire un modello idrogeologico dell'ammasso roccioso.
- Per quanto attiene al chimismo delle acque in galleria (riprendendo anche quanto enunciato nell'elaborato PP2-C3B-0046B-AP-NOT "Relazione idrogeologica di sintesi") a pag. 47/60 e seguenti si rileva quanto segue :



- Risulta impresa ardua separare le acque solfato-calciche dalle altre acque provenienti dal cantiere, poiché è probabile che le prime siano prodotte da venute in pressione provenienti da diverse zone di faglie e condotti di dissoluzione carsica.
- Risulta altrettanto difficile separare le acque potabili da quelle non potabili. Nelle sezioni tipo in galleria sono presenti due sole tubazioni di drenaggio longitudinale, non si riesce a comprendere come queste possano essere, di volta in volta, elemento di raccolta per le acque potabili oppure per quelle non potabili.
- La presenza del cantiere, di mezzi operativi 24 ore su 24, di miscele chimiche ed additivi, carburanti ecc. , non consente una garanzia alla potabilità dell'acqua (l'esperienza dei cantieri al Mugello, durante la costruzione della linea AV Bologna - Firenze, insegna). Si attendono quindi eventuali indicazioni progettuali per avere una risposta alle perplessità manifestate ai punti precedenti
- L'acqua satura di solfati, per l'utilizzo in cantieristica, dovrebbe essere trattata per abbattere il contenuto dei sali, onde evitare la formazione di Ettringite, responsabile dell'insorgere in seno alla matrice cementizia di danni severi che si manifestano con fessurazioni, delaminazioni e distacchi. Si ricorda che l'utilizzo di materiale di risulta contenente gessi per la produzione di cemento e proveniente dagli scavi della discenderia di Saint Martin La Porte sul versante francese, ha comportato la demolizione di diverse unità abitative (Valmenier) e danni per svariati milioni di euro.
- Assumendo come valore limite dei 200 mg/l di concentrazioni in SO<sub>4</sub>, risulta chiaro che le acque provenienti dal tunnel di base sono pressoché inutilizzabili ai fini cantieristici.
- Si cita, sempre nella relazione idrogeologica di sintesi, (pag. 41/60) che “nel caso dei condotti di dissoluzione, le grandi dimensioni e le potenziali ramificazioni della dissoluzione potrebbero essere fonti di importanti difficoltà d'impermeabilizzazione”. A valle di questa importante enunciazione, non si è riscontrato alcun suggerimento progettuale.
- A pag. 46/60 del già citato documento viene riportata una tabella ove sono indicate come “potabili” acque provenienti dal tunnel di base a temperatura media di 37°. La normativa UNI EN 806 del 2008 (Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano) “specifica i requisiti e fornisce raccomandazioni sulla progettazione, sull'installazione, sulla modifica, sulle prove, sulla manutenzione e sul funzionamento di impianti per acqua potabile all'interno degli edifici” e fissa come limite superiore dell'impianto di acqua sanitaria fredda la temperatura di 25°. Il D.P.R. n. 236 del 24/05/88 cita: “..per mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano erogate a terzi mediante impianti di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, nonché per la tutela dello stato delle risorse, si individuano le aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto, nonché, all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda, le zone di protezione”. Dal progetto non si evince il rispetto di questa legge.
- La scarsa conoscenza dell'ammasso roccioso che viene attraversato dal tunnel dell'Orsiera (non esistono indagini geognostiche in sito) non può garantire l'elaborazione di un profilo geomeccanico attendibile ed utile al fine della progettazione; tuttavia nel progetto si allega profilo geomeccanico dell'Orsiera molto dettagliato. Si richiedono delucidazioni in merito.
- A pag. 13/60 del documento in esame è stata eseguita una comparazione con contesti geologici e idrogeologici simili e limitrofi come ad esempio il versante sinistro della media valle di Susa. Tale comparazione a scopo idrodinamico non può essere sempre fatta,

(ad es. con i Calcemicascisti del Complesso di Meana), poiché in sinistra orografica non affiorano. Il versante orografico destro, inoltre, risulta interessato da numerose DGPV (deformazioni gravitative profonde di versante) che possono alimentare circuiti idrogeologici importanti ma che per analogia non possono essere confrontati con la situazione geologica del versante sinistro della Dora, poiché in questa zona i fenomeni di fratturazione e detensionamento del versante sono di gran lunga minori.

- Per quanto attiene le interferenze con le **sorgenti del Penturetto** e con porzioni di ammasso roccioso coinvolto nei fenomeni di deformazione (frana del Penturetto) le informazioni di tipo idrogeologico relative alle numerose sorgenti che potrebbero essere interferite dal tunnel dell'Orsiera non sono confortanti anche per il carattere di estrema aleatorietà delle informazioni fornite. Non esistono studi di dettaglio circa la natura degli acquiferi intercettati, non esiste un bilancio idrogeologico delle aree di alimentazione e relative sorgenti e pare che vi sia a disposizione solo qualche dato chimico-fisico per comprendere la natura e la distribuzione dei reticoli componenti gli acquiferi. Inoltre, la fascia di territorio indagato nel presente studio è troppo stretta per quanto riguarda la conoscenza delle fratture e/o faglie che alimenterebbero gli acquiferi: infatti i sopracitati lineamenti tettonici proseguono fuori carta verso sud, come se non fosse interferita in alcun modo la Val Sangone.
- Relativamente all'**imbocco Est del tunnel dell'Orsiera** e al pericolo di frane, molti interventi di mitigazione prospettati, come le opere di ingegneria naturalistica non offrono sufficienti garanzie: prima di effettuare scavi in DGPV sarebbe indispensabile un monitoraggio in continuo pluriennale per stabilire come e se è possibile intervenire con la messa in sicurezza dei volumi instabili; le ammissioni "sulla base delle conoscenze attuali, l'impatto relativo a questa interferenza (frana del Margara nella zona Piana delle Chiuse) è da ritenere significativo e "sono da prevedere indagini aggiuntive volte alla caratterizzazione della geometria del corpo in frana (volume e superficie di scorrimento) ed alla definizione dei rapporti tra i depositi di accumulo gravitativo e quelli di fondovalle" riportate nella Sintesi non tecnica di codesto progetto, destano molta preoccupazione, soprattutto perché le aree a ridosso della frana sono urbanizzate e quindi l'incolumità dei cittadini deve essere garantita e prioritaria rispetto a qualunque tipo di opera. Alla luce delle considerazioni formulate anche dai progettisti, appare poco cautelativo, soprattutto per le stesse opere ferroviarie, prevedere un tracciato che interessi zone così instabili; occorre inoltre rilevare che in zona non sono solo previste due canne ferroviarie ma anche una ulteriore galleria per inserire la comunicazione Pari-Dispari, nonché camerone di servizio. Non potrebbero essere accettati cedimenti differenziali o spostamenti dei manufatti senza compromettere la circolazione ferroviaria.

Per quanto riguarda la dinamica fluvio-torrentizia, non sembrano esserci studi di dettaglio sui conoidi interessanti questa zona, come ad es. **il Combalassa ed il Margara** che sono stati ripetutamente interessati da debris-flow.

- Per quanto attiene l'**imbocco Ovest del tunnel dell'Orsiera** e le criticità riconducibili alla dinamica di versante e alla dinamica fluvio-torrentizia si sottolinea, come si rileva anche dalla cartografia geologica ufficiale, che l'area di imbocco è interessata da frane sia coinvolgenti la copertura, sia il substrato roccioso sottostante. Per quanto riguarda la dinamica fluvio-torrentizia, essendo l'area di interesse parzialmente lambita dal conoide alluvionale del Rio Scaglione, sarebbe necessario effettuare uno studio più approfondito per valutare la pericolosità intrinseca del conoide soprattutto per quanto riguarda il trasporto solido e possibili fenomenologie disestive tipo debris-flow.
- A pag. 155/261 della Relazione Generale Descrittiva, relativamente all'interferenza dell'opera con la superficie del terreno nella **Piana delle Chiuse**, si cita che "...

bisognerà prestare particolare attenzione alla possibilità che si verifichino fenomeni di subsidenza e cedimenti in superficie (fornelli)". Poiché la copertura delle gallerie è estremamente limitata e la falda si trova a circa -2m dal piano campagna, la "possibilità" citata dai progettisti è una "realtà"; nel progetto non si è trovato riscontro di interventi ingegneristici per evitare la formazione di fornelli. A puro titolo mnemonico, si fa notare che la linea passa nelle vicinanze del cimitero di Vaie con coperture massime di dieci metri

- A pag. 157/261 sempre per la stessa zona sono descritte le interferenze delle opere con la falda, con la possibile creazione di un "effetto diga". Al riguardo si evidenzia che la complessità geometrica della falda sotterranea è legata essenzialmente alla presenza di lenti a bassa permeabilità e alla distribuzione spaziale eterogenea dei sedimenti (eteropia di facies); in tali condizioni risulta assai difficile intervenire con strutture drenanti senza turbare l'equilibrio idrodinamico della falda: possibile conseguenza, oltre alla modificazione dei flussi idrici anche superficiali, sarebbe determinata da fenomeni di subsidenza dovuti al repentino cambiamento delle pressioni idrodinamiche e quindi con il manifestarsi di probabili lesioni o crolli delle strutture fondazionali degli edifici circostanti. Nel documento progettuale non si parla invece dell'interazione della falda in probabile collegamento idrodinamico con il fiume Dora Riparia.
- Nei documenti Carta di Rischio - impatto sorgenti e relativa relazione Punti acqua e Analisi rischio, si analizzano gli **impatti del Tunnel di Base sulle attuali sorgenti**. A tal proposito si osserva che non è stata individuata un'area di studio e non è dichiarato il criterio con cui sono stati scelti i "punti acqua" da censire ed eventualmente monitorare. Importanti sorgenti che alimentano acquedotti comunali (San Giorio, Mattie) non sono stati oggetto di monitoraggio.

La mancata definizione di un'area di studio è resa ancora più evidente dal fatto che le tre cartografie proposte (es. fig. 1 pag. 14 della "Relazione sui punti d'acqua - Analisi del rischio di impatto", la Carta del rischio di impatto sulle sorgenti, scala 1:25.000 e da ultimo la cartografia in scala 1:10.000 allegata al SIA, Carta idrogeologica) non rappresentano la stessa area e non sempre i punti d'acqua cartografati coincidono.

La mancata definizione di un'area di studio e di criteri di censimento ha anche comportato il fatto che non sono stati censiti punti acqua anche in settori vicini all'asse del tunnel in progetto e viceversa sono stati inseriti punti relativi a comuni che difficilmente potranno essere impattati dai lavori (**Borgone e Valgioie**).

Non è chiaro il criterio con cui i punti acqua sono stati suddivisi in "potabile" e "non potabile". Sicuramente la definizione non si riferisce alla potabilità dell'acqua dal punto di vista sanitario, ma sembra invece riferirsi all'uso. Se questo fosse il significato vi sarebbero però molti punti per cui la classificazione risulterebbe errata.

Tra i punti acqua per cui è stata fatta la valutazione di rischio isterilimento parrebbe che siano stati inseriti numerosi piezometri. In questo modo verrebbero ad essere falsati i dati riducendo la percentuale di punti a rischio.

Sono stati segnati come punti acqua e classificati come sorgenti punti che nella realtà sono vasche rompitratta di acquedotti, scarichi di troppo pieno, tubi che attingono da acque superficiali, fontane collegate ad acquedotti di borgate o ad acquedotti comunali. Sembra che non si sia tenuto in nessun conto dei monitoraggi fatti per anni da LTF e IRIDE per quanto riguarda il tunnel di base. Molti punti acqua censiti e monitorati per anni sono stati abbandonati in questo nuovo studio e altri nuovi sono stati censiti. Non è chiaro infine il criterio per cui alcuni punti anche importanti dei comuni di

**Mompantero, Venaus e Giaglione** siano stati eliminati e non si riesce a comprendere la corrispondenza con la realtà dei nuovi punti indicati.

- A pag. 33/77 della Relazione “Punti acqua e Analisi di Rischio” si indica che la valutazione della possibilità d’isterilimento è stata realizzata applicando il metodo DHI. A tal proposito si formulano alcune osservazioni circa la poca affidabilità dei risultati ottenuti a causa di dati di input non certi; la carenza di informazioni geologiche comporta l’assegnazione alle variabili di valori stimati.
  - . Frequenza di fratturazione (FF): stimata.
  - . Permeabilità del massiccio (MK): stimata.
  - . Spessore della copertura (OV): misurabile.
  - . Ampiezza della zona plastica (PZ): dipende dalle caratteristiche geomeccaniche del massiccio, dallo spessore della copertura , dal diametro della galleria e dalle tecniche di scavo, dato che viene stimato (“il raggio di scavo della galleria non è ancora noto, come non è nota la tecnica di scavo che verrà eventualmente adottata”, Relazione punti acqua e analisi rischio p.33),
  - . Distanza di tunnel (DT): misurata.
  - . Intersezione con canali di permeabilità elevata (CP): stimata
  - . Tipo di sorgente (TS): si distingue tra superficiale, profonda e mista. Non essendo stata eseguita alcuna analisi puntuale, il valore è stato assegnato in modo arbitrario senza alcun riferimento alle caratteristiche effettive della sorgente.

### **Interferenze con corsi d’acqua e sorgenti**

#### **Area di Mompantero**

Come per il Progetto Preliminare nel suo complesso, anche per l’area di Mompantero (tratta iniziale del tunnel di base, dal portale Est al sottoattraversamento del Cenischia) non è stata individuata l’area di studio e non è stato esplicitato il criterio con cui sono stati scelti i “punti acqua” censiti e quelli monitorati.

La mancata definizione di un’area di studio è resa ancora più evidente dal fatto che le tre cartografie proposte (Fig. 1 pag. 14 della “Relazione sui punti d’acqua - Analisi del rischio di impatto” doc. PP2-C3B-TS3-0051, la Carta del rischio di impatto sulle sorgenti, scala 1:25.000 doc. PP2-C3B-TS3-0052 e PP2-C3B-TS3-0053 e da ultimo la cartografia in scala 1:10.000 allegata al SIA, Carta idrogeologica doc. PP2-C3B-TS3-0122, PP2-C3B-TS3-0123, PP2-C3B-TS3-0124, PP2-C3B-TS3-0125, PP2-C3B-TS3-0126) non rappresentano la stessa area e non sempre i punti d’acqua cartografati coincidono.

Altro elemento che fa pensare ad una mancata pianificazione dello studio sui punti d’acqua si desume dal confronto tra i dati LTF relativi al tunnel di Bussoleno (Progetto in sinistra orografica abbandonato) e i dati relativi al tunnel di base del 2010 (Progetto preliminare del 2010).

Non sono più state presi in considerazione i punti acqua indicati nel vecchio progetto con le seguenti sigle:

- MO/SC/05 (“Fogasso”), tre sorgenti captate acquedotto comunale, monitorate dal 1997 al 2005;
- MO/SP/14 (“Mogliassi”), sorgente non captata;
- MO/SP/31 (“Tovasiera”), captazione uso irriguo, monitorata dal 1997 al 2005;
- MO/SP/41 (“Seghino”), non captata, monitorata dal 2003 al 2005;

- MO/SP/42 (“Prariondetto centralina”), captazione privata uso idroelettrico monitorata dal 2003 al 2005;
- MO/SP/43 (“Prariondetto alpeggio”), captazione privata uso idropotabile monitorata dal 2003 al 2005;
- SE041, SE043, SE044, SE045 per cui era stato calcolato un rischio 3;
- SE042, SE092, SE093, SE094, SE099, SE109, SE110, SE111 per cui era stato calcolato un rischio 2;
- SE017, SE023, SE024, SE025, SE039, SE040, SE095, SE097, SE098, SE100, SE101, SE102, SE103, SE104, SE105, SE106, SE107, SE108, SE112, SE113.

La differenza di tracciato tra il tunnel di Bussoleno del vecchio progetto e il nuovo sbocco del tunnel di base nella piana di Susa comporta ovviamente una revisione dell’area di studio e della valutazione di rischio essiccamento delle sorgenti, ma l’esclusione pare giustificata solo per i punti acqua indicati con le sigle:

- SE017, SE024, SE025, SE100, SE101, SE102, SE103, SE104, SE105, SE106, SE107, SE108.

Nella cartografia allegata al Progetto preliminare 2010 sono rappresentati graficamente nuovi punti acqua indicati con i codici:

- AST\_226, AST\_319, AST\_225, AST\_522 (posizionato immediatamente a est di un punto con codice non leggibile in cartografia),
- AST\_373, AST\_523, AST\_524, AST\_525, AST\_468, AST\_469, AST\_641, AST\_289, AST\_443, AST\_640, AST\_526, AST\_477, AST\_223, AST\_224, AST\_520, AST\_040 e un pozzo non potabile privo di codice sulla cartografia idrogeologica.

La scelta dei progettisti di rappresentare i punti acqua su cartografia a scala 1:25.000 restituisce una localizzazione molto sommaria del punto: non sempre quanto indicato nelle diverse cartografie disponibili coincide e non sempre a fianco del simbolo è presente la sigla. Queste carenze cartografiche, unitamente al fatto che le tabelle allegate non forniscono alcuna informazione utile per la localizzazione (mancano coordinate, quota, toponimo, comune) e i tempi ristretti a disposizione, non hanno consentito una verifica puntuale di ogni sorgente, ma emergono chiaramente alcuni errori e carenze:

- i punti AST\_526, AST\_649, AST\_035, AST\_443 non sono sorgenti come indicato in cartografia ma fontane pubbliche;
- AST\_373 è una centralina idroelettrica, AST\_641 è il “troppo pieno” dell’acquedotto di Chamberlando interessato da un progetto di utilizzo ad uso agricolo e antincendio;
- per quanto riguarda i punti rappresentati in cartografia e contrassegnati dai codici AST\_373, AST\_524, AST\_525, AST\_224, AST\_223, AST\_443, AST\_289, AST\_523, AST\_468, AST\_469, AST\_289 non risultano corrispondere a sorgenti realmente esistenti.

Nel censimento non sono stati presi in considerazione importanti punti acqua. Oltre alle sorgenti già indicate, considerate nei precedenti lavori di LTF e ora abbandonate, da segnalare anche quella che alimenta la fontana di Case Muscet, una sorgente secondaria che alimenta l’acquedotto comunale di Mompantero (Fogasso), la sorgente di Periere, le sorgenti che alimentano le fontane pubbliche di Urbiano, la sorgente che alimentava il vecchio acquedotto dei Mogliassi, una seconda sorgente captata a Nicoletto e la sorgente captata del Muet.

L’area è molto povera di acqua, anche la perdita di piccole sorgenti può modificare le caratteristiche della zona immediatamente a valle. Non deve ingannare l’esistenza dei numerosi ruscelli che scendono verso l’abitato, perché si tratta di acque derivate dal Rio Rocciamelone.

L'unico rio naturale è il Rio Giandula, oggetto nello studio di LTF di valutazioni contraddittorie e sorprende l'affermazione che “le sorgenti poste a monte della confluenza del Rio Giandula con il Tunnel di Base non sono segnalate come a rischio) quando nello stesso elaborato le sorgenti AST\_025, AST\_026 (prese acquedotto Mompantero), AST\_029 (presa acquedotto Cugno), AST\_223 e AST\_477 sono considerate a rischio medio-basso. La valutazione del rischio di interferenza tra il Tunnel di Base e il rio Giandula è limitata alla possibilità di un collegamento tra l'alveo e la galleria a causa delle faglie presenti, ma non viene fatta alcuna analisi del rischio di interferenza con le sorgenti che alimentano il rio a monte.

Acque potabili Comune di Mompantero:

Le due prese (Maria superiore e inferiore) sono classificate a rischio medio-basso ma non vi è nella relazione alcuna considerazione specifica e diversamente per quanto previsto a Giaglione, non sono previste misure compensative. Le prese dell'acquedotto comunale (Fogasso) non sono prese in considerazione. Molte frazioni dipendono per l'approvvigionamento idrico da piccole sorgenti che non sono state cartografate o comunque classificate arbitrariamente come “non potabili”.

### **Area Torrente Cenischia**

Confrontando il tracciato LTF relativo al Tunnel di Base (vecchio Progetto definitivo in sinistra orografica) e quello rispetto al Tunnel di Base del 2010 (nuovo Progetto preliminare) si nota che sostanzialmente è stata fatta una traslazione verso nord di circa 450 metri e un leggero abbassamento nella parte più vicina al Cenischia (sottoattraversamento del Cenischia in alternativa al viadotto).

Non sono più state presi in considerazione i punti acqua indicati nel vecchio progetto con le seguenti sigle:

- GI/SC/03 (Boi Sonat 2), sorgente non captata;
- GI/SC/15 (Arnot-Poisattoni), sorgente captata, acquedotto di Guaglione;
- GI/SC/16 (Arnot-Poisattoni), sorgente captata, acquedotto di Guaglione;
- GI/SC/18 (Boli), sorgente non captata;
- GI/SC/32 (Verna), sorgente non utilizzata, sterile;
- GI/SP/06 (S. Gregorio n. 7), fontana privata;
- SE012 (Cimitero Venaus), SE032, SE034, SE035, SE037, SE058, SE059, SE061, SE062, SE063, SE064, SE065, SE066, SE067, SE074, SE075, SE079, SE080, SE081, SE082, SE084, SE086, SE087, SE088, SE089, SE091;
- VE/CA/01 (Cunicolo d'accesso centrale);
- VE/N1, VE/N2;
- VE/SC/3 (Fornese), sorgente captata, fontana pubblica;
- VE/SC/09 (Pian Suffi), sorgente captata, acquedotto pubblico;
- VE/SC/11 (Bar Dogana), sorgente captata, acquedotto privato;
- VE/SC/15 (Rio della Croce), sorgente captata, non utilizzata;
- VE/SC/16 (Rio della Croce), sorgente captata, non utilizzata;
- VE/SC/18 (Gran Plan), sorgente captata, acquedotto pubblico;
- VE/SC/19 (Fondo Bar Cenisio), sorgente captata, acquedotto pubblico;
- VE/SP/02 (Cervellin), sorgente non captata.

Nella cartografia allegata al Progetto preliminare 2010 sono rappresentati graficamente nuovi punti acqua indicati con i codici:

- AST\_670, AST\_647, AST\_002, AST\_003, AST\_644, AST\_643, AST\_394 (Pian Sufi), AST\_645, AST\_435, AST\_512, AST\_012, AST\_015 (S. Chiara tubo), AST\_014 (S. Chiara

fontana), AST\_017 (Fontanì o Supita), AST\_261, AST\_502, AST\_441, AST\_503, AST\_511, AST\_492, AST\_496, AST\_500, AST\_497, AST\_323, AST\_231, AST\_369.

La scelta dei progettisti di rappresentare i punti acqua su cartografia in scala 1:25.000 restituisce una localizzazione molto sommaria del punto, non sempre quanto indicato nelle diverse cartografie disponibili coincide e non sempre a fianco del simbolo è presente la sigla. Queste carenze cartografiche, unitamente al fatto che le tabelle allegate non forniscono alcuna informazione utile per la localizzazione (mancano coordinate, quota, toponimo, comune), comporta che per un nutrito gruppo di sorgenti non è stato possibile verificare se si tratti di nuove acquisizioni o traslazioni di posizioni errate nei vecchi progetti. Sorprende comunque che dopo anni (i primi elenchi di sorgenti erano stati già redatti da Alpetunnel) si scoprono sorgenti nuovi o che si continui a variare la posizione geografica di sorgenti anche importanti quali quelle che alimentano gli acquedotti comunali.

### **Area Torrente Clarea**

Non vengono presi in considerazione i possibili effetti cumulativi delle tre opere in sotterraneo che potrebbero interferire direttamente con il corso d'acqua: connessione idraulica tra le gallerie e l'alveo (eventualità presa in considerazione nel progetto del tunnel esplorativo della Maddalena) o indirettamente: depauperamento delle sorgenti che lo alimentano. In particolare non viene considerato il probabile impatto della galleria di ventilazione di Clarea. La portata del torrente Clarea è già attualmente ridotta a causa delle prese ENEL che convogliano l'acqua verso il Lago del Moncenisio e delle opere di Pont Ventoux. Tutti impatti in contrasto con la scelta di destinare prioritariamente le acque del Clarea ad un uso idropotabile.

### **Area Torrente Cenischia**

Il rischio di impatto tra la galleria e il sub-alveo del Cenischia è considerato alto; già nel progetto in sinistra orografica era stata studiata la possibilità di un sottoattraversamento della Val Cenischia ma l'ipotesi era stata scartata perché avrebbe costituito un pericoloso ostacolo al deflusso delle acque di subalveo producendo un "effetto diga" con conseguenti problemi di innalzamento delle acque, soprattutto in concomitanza di eventi alluvionali.

### **Area Torrente Giandula**

Viene considerato il rischio di impatto diretto tra la galleria e l'alveo, ma non si prende in considerazione il rischio di impoverimento a causa della scomparsa o riduzione delle sorgenti che lo alimentano.

### **Area dell'Orsiera**

Stranamente sono stati presi in considerazione solo due corsi d'acqua: il Gerardo (alveo a 620 metri di quota e circa 200 metri di copertura) e il Penturetto.

In realtà abbiamo il tunnel dell'Orsiera che interseca anche:  
il rio Corrente (alveo a quota 540 metri),  
il rio Pissaglio (alveo a 660 metri),  
il rio delle Roncaglie (alveo a 630-650 metri),  
il torrente Gravio (alveo a 650 metri),  
il torrente Buggia (alveo a 650 metri),  
il rio Frangerello (alveo a 690 metri),

il rio Chiapinetto (alveo a 620 metri),  
il rio Batibò (alveo a 740 metri),  
il rio della Vignassa (alveo a 890 metri),  
il rio Bonetto (alveo a 850 metri),  
il rio della Trona (alveo a 730 metri),  
il rio Arplai (alveo a 730 metri),

Per tutti questi corsi d'acqua non è stata fatta un'analisi di eventuali rischi di impatto conseguenti alle opere in sotterraneo.

### Approvvigionamento idrico

Nella relazione generale sulle opere civili (C3A\_0108\_33-01-01\_10-03\_Relazione Generale\_A-F), al capitolo 4.1.6 si cita di “*Servizi generali di cantiere: 0.4 m<sup>3</sup>/h per 16 ore al giorno... Sulla base di tali ipotesi il fabbisogno complessivo di acque ad uso industriale risulta pari a 4.8 m<sup>3</sup>/giorno, corrispondenti ad una portata sia media sia massima oraria di 0.1 l/s*”, mentre in realtà rifacendo il calcolo corrisponderebbero a 6.4 m<sup>3</sup>/giorno.

Sempre nella stessa relazione, si elencano i fabbisogni idrici, sia potabili che non, per ciascun cantiere che sono sintetizzati come segue:

- area Clarea : 6,4 m<sup>3</sup>/giorno di acqua non potabile e 3,5 m<sup>3</sup>/giorno potabile;
- area Maddalena : 194 m<sup>3</sup>/giorno di acqua non potabile e 2,6 m<sup>3</sup>/giorno potabile;
- area Susa: 3.600 m<sup>3</sup>/giorno di acqua non potabile e 60 m<sup>3</sup>/giorno potabile;
- area Chiusa 1.224 m<sup>3</sup>/giorno di acqua non potabile e 20 m<sup>3</sup>/giorno potabile.

Sarebbero utilizzati:

- 5.024 m<sup>3</sup>/giorno di acqua non potabile nei vari cantieri, quindi 1.833.906 m<sup>3</sup>/anno e di cui 3800 m<sup>3</sup>/giorno solo a Susa, ovvero 1.387.145 m<sup>3</sup>/anno;
- 86.1 m<sup>3</sup>/giorno di acqua potabile nei vari cantieri tra Chiomonte e Susa, ovvero 31.426 m<sup>3</sup>/anno di cui 21.900 m<sup>3</sup>/anno solo nell'area di Susa.

L'acquedotto di Susa ha un'alimentazione di 605.000 m<sup>3</sup>/anno (dato del 1999 che però rispecchierebbe la situazione attuale).

Di cui:

- 470.000 m<sup>3</sup>/anno captati nel comune di Giaglione;
- 120.000 m<sup>3</sup>/anno captati nel comune di Graverè;
- 15.000 m<sup>3</sup>/anno nello stesso comune di Susa.

Il fabbisogno di 1.387.145 m<sup>3</sup>/anno di acqua industriale nell'area di Susa, come si può facilmente notare, non è assolutamente sopportabile dall'acquedotto comunale.

Essendo noti e certificati i dati di portata minima e massima delle fonti di approvvigionamento idropotabile dei vari acquedotti, sarà molto semplice verificare eventuali danni agli acquiferi e perdite di portata causati dagli effetti di eventuali cantierizzazioni.

### Cantieristica

Oltre a quanto già indicato nella descrizione degli interventi nella Piana delle Chiuse con le problematiche relative alla radice Est dei lavori, occorre evidenziare quanto segue:



- Il progetto, con le dovute cautele, intende “valorizzare” al massimo il materiale derivante dagli scavi in galleria e in trincea; in questa ottica devono essere lette le affermazioni “... di metterne una parte a disposizione degli Enti Locali per l’effettuazione di opere di risistemazione di aree degradate od eventualmente di poterne rendere disponibile sul mercato ...” .

L’interrogativo che sorge spontaneo riguarda l’intervallo temporale in cui è valida questa annotazione; ovvero non è dato da sapere se questa “disponibilità” vale solo durante l’esecuzione dei lavori della linea ferroviaria oppure è un fatto senza limiti temporali per cui le zone oggi previste per l’accumulo dei materiali in un futuro potrebbero diventare cave di prestito.

Infatti se la volontà (come riportato anche recentemente dagli organi di stampa) fosse di arrivare ad avere una vera e propria “vendita di smarino” in corso d’opera, non avrebbe senso realizzare il deposito di Carrière di Paradis con relativa teleferica con le potenzialità di cui al presente progetto.

Infatti l’area di Cantalupo con la sua capacità di 720.000 m<sup>3</sup> sarebbe in grado di accogliere in parte le 3.798.950 tonnellate di surplus di tipo CL3a (o valori simili).

Si legge infatti:

17.038.000	tonnellate di materiale scavato
7.443.000	tonnellate di materiale riutilizzato nel progetto
5.607.000	tonnellate di materiale non riutilizzabile nel progetto (quindi commercializzabile)
3.799.000	tonnellate di materiale non utilizzabile in alcun modo
189.000	tonnellate di materiale contaminato da inviare verso siti idonei non in Valle di Susa

Con i valori dei pesi specifici indicati in progetto, 3.799.000 tonnellate dovrebbero equivalere a circa 1.430.000 m<sup>3</sup> di materiale. Questi potrebbero essere allocati per il 50% circa a Cantalupo (capacità dichiarata 720.000 m<sup>3</sup>) e per la restante parte potrebbero essere inviati a Carriere du Paradis con un impianto teleferico di minore importanza o sistemati in valle per il recupero di aree compromesse.

- Sempre relativamente alla “valorizzazione dello smarino” si evidenzia che attualmente, in Valle di Susa, materiale scavato in lavori in galleria, costa per lo smaltimento a discarica circa 21 €/m<sup>3</sup> nell’ipotesi di un trasporto a circa 100 Km dal sito estrattivo.
- Sempre a riguardo dei volumi di materiale estratto / riutilizzato / inviato a deposito, nella tabella di pag. 229/261 della Relazione Generale si legge :

Tot. a deposito (mc a trasporto) = 5.970.011 = 56% del materiale estratto

Questo valore, che rappresenta la % non utilizzata per le opere contingenti, dovrebbe equivalere dunque a 9.584.811 tonnellate (derivante da 5.606.619 ton non riutilizzate per il progetto + 3.798.950 ton di materiale CL3a + 189.242 ton di materiale contaminato).

Supposto anche di eliminare il volume del materiale contaminato (189.242 ton), il passaggio dal peso P = 9.405.569 T al volume V (totale a trasporto) = 5.970.011 m<sup>3</sup>

comporterebbe un peso specifico  $\gamma$  del materiale pari a 1,58 t/m<sup>3</sup>, valore non congruente con i diversi  $\gamma$  indicati in tabella .

- La tabella riassuntiva dei movimenti dei mezzi riportata a pag. 234/261 non è congruente con gli schemi dei flussi dei materiali di cui alla pagina 237 e seguenti ovvero con quanto riportato nel documento PP2-C3A-TS3-0108A-AP-NOT “Costruzione - Relazione Generale” In questa tabella, che riteniamo sia superata, compare infatti anche un sito denominato “S. Didero” non rientrante nel progetto di cantierizzazione.
- Nel progetto in esame pare non esservi riscontro delle modalità costruttive della teleferica tra Prato Giò e Carrière di Paradis (ad esempio per realizzare le fondazioni dei tralicci si dovranno realizzare alcune piste di cantiere. Non pare che siano stati valutati i relativi espropri, ovvero le aree di occupazione temporanea, ecc.
- Per quanto riguarda l’approvvigionamento idrico dei vari cantieri si pongono i seguenti interrogativi:
  - **Imbocco Clarea** : per l’approvvigionamento dell’acqua industriale si fa riferimento all’acqua drenata dalla galleria di ventilazione ovvero in alternativa dalla rete pubblica; poiché il cantiere inizia al mese 73 quando la galleria di ventilazione è già stata scavata con pendenza verso l’interno della montagna e l’acqua è drenata in direzione di Susa, non si riesce a comprendere come sia possibile utilizzare l’acqua di galleria. Per quanto attiene all’alternativa con approvvigionamento da rete pubblica, si chiede se sia stata verificata la sua fattibilità, vista la collocazione del cantiere stesso.
  - **Imbocco Maddalena** : nell’esame del Progetto Definitivo del cunicolo esplorativo erano state manifestate perplessità sulla ricaduta negativa del cantiere sulla sorgente Boscocedrino con altrettante ricadute sulle disponibilità dell’abitato di Chiomonte. A puro titolo descrittivo, nel progetto definitivo si citavano alternative (anche per l’abitato) quali pozzi di emungimento, derivazioni dal torrente Clarea, autobotti senza entrare ulteriormente nello specifico. Di questi fatti pare che non si sia tenuto conto nel progetto.
  - **Prato Giò** : non si parla di approvvigionamento di acqua industriale; in realtà vi sono, anche se piccole, delle opere da realizzare.
  - **Imbocco Est tunnel di Base + Autoporto di Susa +Imbocco Ovest Tunnel Orsiera**: il fabbisogno totale per i 3 cantieri assomma a

Acqua industriale	$V = 3600 \text{ m}^3/\text{g}$	$Q_{\text{media}} = 41,6 \text{ l/s}$	$Q_{\text{max}} = 81,3 \text{ l/s}$
Acqua potabile	$V = 49 \text{ m}^3/\text{g}$	$Q_{\text{media}} = 0,51/\text{s}$	$Q_{\text{max}} = 2,5 \text{ l/s}$

con fonti individuate nei drenaggi di galleria o nella rete pubblica (nelle fasi iniziali dei cantieri)  
Nelle prime fasi realizzative delle gallerie (scavi delle gallerie stesse, frantumazioni dello smarino per produrre inerti per il calcestruzzo, ecc.) il consumo di acqua industriale si manterrà elevato (prossimo ai valori prima citati), lo stesso non si può dire dei proventi dai drenaggi (per ovvie ragioni); ci si interroga se sia stata valutata questa fase transitoria che potrebbe risultare critica per i cantieri in quanto la rete pubblica non sarebbe assolutamente in grado di fornire i volumi e le portate richieste.
  - **Imbocco Est Orsiera + Area Industriale di Chiusa S. Michele**: vale lo stesso discorso di cui al punto precedente con le seguenti necessità di cantiere

Acqua industriale	$V = 2128 \text{ m}^3/\text{g}$	$Q_{\text{media}} = 24,5 \text{ l/s}$	$Q_{\text{max}} = 47,7 \text{ l/s}$
Acqua potabile	$V = 39 \text{ m}^3/\text{g}$	$Q_{\text{media}} = 0,4 \text{ l/s}$	$Q_{\text{max}} = 2 \text{ l/s}$

- Per quanto attiene alle cantierizzazioni, nelle opere previste per la costruzione del tunnel dell'Orsiera da Ovest (cantiere di Susa) non pare esservi accenno ad impianti di sollevamento per allontanare le acque di drenaggio, considerata la livelletta sfavorevole (scavo in discesa)
- Parimenti, per i lavori dall'imbocco Est dell'Orsiera, visto il gioco delle livellette ferroviarie (è presente un vertice con un minimo altimetrico), sarebbe necessario, anche in questo caso, a nostro avviso un impianto di sollevamento.

### **Strade e cantierizzazione**

Infine, è bene ricordare a proposito dell'utilizzo delle strade esistenti nella fase di cantierizzazione che: *“La superficie, o manto stradale, è di solito l'unica parte visibile di una strada. Detto manto riveste la struttura della pavimentazione formata da vari strati di diverso materiale che spesso raggiunge una profondità superiore al metro. La struttura è quella parte della strada che ha il compito di trasferire il carico, trasmesso sul manto dagli automezzi, al materiale naturale sottostante (denominato sottofondo). In genere, il sottofondo offre una scarsa portanza; per tale ragione, i carichi ad elevata intensità impartiti dagli automezzi sul manto stradale vengono distribuiti su un'ampia area di sottofondo. (...)”*

Quelle riportate qui sopra sono le prime righe di uno degli innumerevoli trattati tecnici di ingegneria civile dedicati alla descrizione della realizzazione e del funzionamento di una strada. Trattati pressoché identici rintracciabili su ogni sito universitario, da nord a sud della penisola, e che presentano aspetti di una qualche diversità solo se li si va a cercare con tenacia (se si confronta uno studio sulle cause prevalenti di usura e ammaloramento precoce di una pavimentazione in un lavoro svedese rispetto a una ricerca svolta in Sudan). essendo *Il manto stradale continuamente soggetto a due forme principali di attacchi da parte dell'ambiente: gli effetti termici e il “deterioramento provocato dai raggi ultravioletti generati dal sole”*, Mentre è comune a qualsiasi latitudine l'altra e principale fonte di danno che incide pesantemente nella durata e sul livello di sicurezza offerto dalla strada:

*“(...) gli effetti del carico impartito dal traffico causano lo sviluppo di solchi e d'incrinature all'interno della struttura della pavimentazione. Ogni veicolo in transito provoca una lieve deformazione temporanea alla struttura della pavimentazione. La deformazione indotta da un veicolo leggero è talmente piccola da essere irrilevante mentre i veicoli ad elevato carico provocano deformazioni relativamente ampie. Il passaggio di numerosi automezzi ha un effetto cumulativo che genera gradualmente deformazioni permanenti e/o incrinature da fatica. Assali sovraccaricati causano un numero sproporzionato di danni alla struttura della pavimentazione, accelerando così il fenomeno di deterioramento. Una volta che l'incrinatura s'insinua attraverso il manto protettivo, l'acqua penetra nella struttura sottostante della pavimentazione. L'effetto d'ammorbidimento dell'acqua comporta una riduzione della resistenza che a sua volta provoca un aumento del grado di deterioramento.(...)”*

Non riteniamo di dover approfondire oltre fenomeni che dovrebbero essere ben noti ai progettisti di ogni grande opera (essendo quasi sempre gli stessi sia che si tratti di un'autostrada o di una strada di grande comunicazione che di una ferrovia ad alta velocità o ad alta capacità qual dir si voglia. Ma ci preme attirare l'attenzione su di un aspetto ritenuto talmente marginale nella redazione degli elaborati progettuali di LTF da risultare praticamente assente (quantomeno non trattato in maniera organica ed allargata alle sue evidenti e pesanti ricadute) in nessuno dei pur diversificati capitoli di cui si compone lo studio che - nostro malgrado - abbiamo avuto modo di consultare.

Non solo: si tratta di una lacuna che - sia detto qui per inciso - caratterizza in modo ancor più allarmante l'iter del progetto esecutivo della cosiddetta discenderia di Chiomonte- località La Maddalena, allorquando le prescrizioni regionali vincolanti ma di approvazione della realizzazione dell'opera, impongono l'uso di un importante tratta dell'autostrada A32 del Frejus e della viabilità di grande comunicazione della Valle di Susa per lo smaltimento del materiale di scavo che non troverà allocazione a ridosso dell'imbocco, ma soprattutto per il prevedibile massiccio ma non stimato apporto veicolare in entrata, indispensabile per l'impianto del cantiere e all'approvvigionamento del medesimo. Uno scenario che assume proporzioni incontrollabili se si torna all'esame del preliminare riguardante oggi la tratta internazionale sino a Chiusa di San Michele, ma domani l'intero tracciato sino a Settimo Torinese dove è prevista l'interconnessione con la tratta AV Torino-Milano e con il capo est del Passante Ferroviario di Torino.

La stima che gli stessi proponenti formulano (con le consuete contraddizioni) in più parti degli elaborati posti in consultazione, si spinge a prevedere oltre 2000 viaggi di mezzi pesanti al giorno (in aggiunta a quelli in essere sulla ridondante rete viaria di valle) e - anche qui - limitandosi a quantificare quelli relativi alla dislocazione provvisoria dello "smarino" e "dimenticando" di quantificare quelli dei camion destinati a trasportare sui siti di cantiere la gran massa di mezzi d'opera e materiali di lavoro e consumo necessari ad alimentare la prevista attività industriale. Ma pur prendendo per buona tale stima si nota subito come non sia affatto presa in considerazione la sua pur prevedibile tipologia e tanto meno gli effetti indotti destinati a compromettere per anni la qualità e la sicurezza stessa delle tratte stradali interessate.

Si tratta infatti di veicoli che - (trascurando generosamente quelli destinati al recinto di cantiere e considerando "incidenti" le loro eventuali "escursioni" sulla viabilità ordinaria possono arrivare a portate utili di oltre 50 mc e a un peso complessivo di oltre 90 tonnellate, come una locomotiva! Ma ne esistono di "omologati alla circolazione stradale" fino a oltre 50 t di peso complessivo (e portata utile di 28 t ) annoverati a tutti gli effetti tra i cosiddetti "carichi eccezionali". (Pare opportuno ricordare qui che ai fini fiscali e di pagamento del pedaggio lo sono le stesse autobetoniere e non pare verosimile che le potenti lobby industriali di riferimento non siano riuscite ad ottenerne l'esenzione ove il carico assiale e le velocità consentite non siano tali da determinarne a tutti gli effetti l'iscrizione in tale categoria!).

"Dumper stradali" fino a 40 t (ma fino a 56 se autoarticolati!) sono quindi destinati a riprodurre in modo devastante e senza soluzione di continuità i fenomeni descritti nelle ricerche universitarie con cui abbiamo aperto la trattazione dell'argomento in questione.

Si può facilmente immaginare con quali effetti per la circolazione commerciale, di lavoro e turistica (dai "TIR", ai furgoni, alle autovetture) destinati a "convivere" con mezzi il cui nastro lavorativo è per definizione H24! Ma con una "eredità durevole" in termini di sicurezza derivante dai cantieri permanenti di limitazione della sagoma stradale e dalla deformazione della pavimentazione con cui fare i conti persino nelle poche giornate (ferragosto, natale e capodanno) in cui i cantieri Tav dovessero essere chiusi.

## Parte IV

### **Sicurezza delle gallerie ferroviarie**

#### Premessa

##### *Documenti pubblicati per la consultazione*

Nel Progetto Preliminare presentato da LTF e pubblicato per la consultazione pubblica, relativo alla parte comune italo-francese del nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione (nel seguito *Progetto Preliminare*), la sezione “Sicurezza” (ind. C1 Dossier 1-1) consta esclusivamente dei due documenti seguenti:

1. “**Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza**”, (nel seguito *Sintesi obiettivi*)  
cod. PP2C1TS30026BAPNOT, ind. C1\_00-00-00\_10-01
2. “**Analisi preliminare dei rischi - Metodologia e sintesi dei risultati**”, (nel seguito *Analisi preliminare*)  
cod. PP2C1TS30014BAPNOT, ind. C1\_20-00-00\_10-02

Ulteriori informazioni di sintesi sono contenute nel seguente documento:

3. “**Relazione generale descrittiva**”, Capitolo 6 “Sintesi degli studi funzionali di sicurezza”  
(nel seguito *Relazione generale*) cod. PP2C30TS300770APNOT, ind. C30\_20-00-00\_10-16

##### *Documenti citati ma non pubblicati per la consultazione*

All'interno di questi tre documenti sono riportate numerose citazioni ad altri documenti che non sono stati resi disponibili per la consultazione pubblica.

Dai titoli dei documenti citati (in seguito elencati in dettaglio nell'Appendice alle presenti osservazioni) è possibile intuire che essi descrivono elementi fondamentali inerenti gli aspetti di sicurezza delle opere previste nel *Progetto Preliminare*:

- la definizione degli obiettivi di sicurezza e delle normative di riferimento
- i criteri e le metodologie per l'analisi di rischio
- i requisiti di sicurezza adottati per l'infrastruttura e il materiale rotabile
- le procedure operative di prevenzione e soccorso

L'indisponibilità di tali documenti rende difficoltose e talvolta (in alcuni passaggi fondamentali) impossibili la comprensione, l'analisi e la verifica della componente “Sicurezza” del *Progetto Preliminare* presentato. La presente analisi non può che riferirsi esclusivamente a quanto riportato nella documentazione pubblicata.

### Gallerie ferroviarie previste nella parte comune

Il *Progetto Preliminare* prevede (*Sintesi obiettivi*, fig. 5, pag. 15/50) la realizzazione di due gallerie come illustrato nella Figura SGF.1 e nella Tabella SGF.1.

1. il *Tunnel di Base* costituito da una galleria ferroviaria doppia canna di lunghezza complessiva pari a circa 57 km, che si sviluppa sia territorio francese che in territorio italiano
2. il *Tunnel dell'Orsiera* costituito da una galleria ferroviaria doppia canna di lunghezza complessiva pari a circa 19 km, che si sviluppa interamente in territorio italiano

Le due gallerie sono separate da un tratto all'aperto di lunghezza di poco inferiore a 3 km, nel quale è collocata l'Area di Sicurezza di Susa (Figura SGF.1).

Il traffico ferroviario assunto a riferimento per le valutazioni degli aspetti di sicurezza prevede il transito di 299/treni/giorno per un esercizio annuo di 330 giorni/anno, articolato come riepilogato nella Tabella SGF.2 (*Sintesi obiettivi*, punto 1, pag. 3/50 e *Analisi preliminare*, punto 4, pag. 11/79).

Tabella SGF.1 - Riepilogo dati gallerie ferroviarie della parte comune

<b>dato</b>	<b>Tunnel di Base</b>	<b>Tunnel dell'Orsiera</b>
doppia canna	SI	SI
imbocco (km)	PK 3,704	PK 63,760
sbocco (km)	PK 60,987	PK 83,003
lunghezza complessiva (km)	57,283	19,243
<i>di cui: in territorio francese (km)</i>	44,968	- - -
<i>in territorio italiano (km)</i>	12,315	19,243
transito merci pericolose	SI	SI
compresenza merci pericolose e treni passeggeri	SI	SI

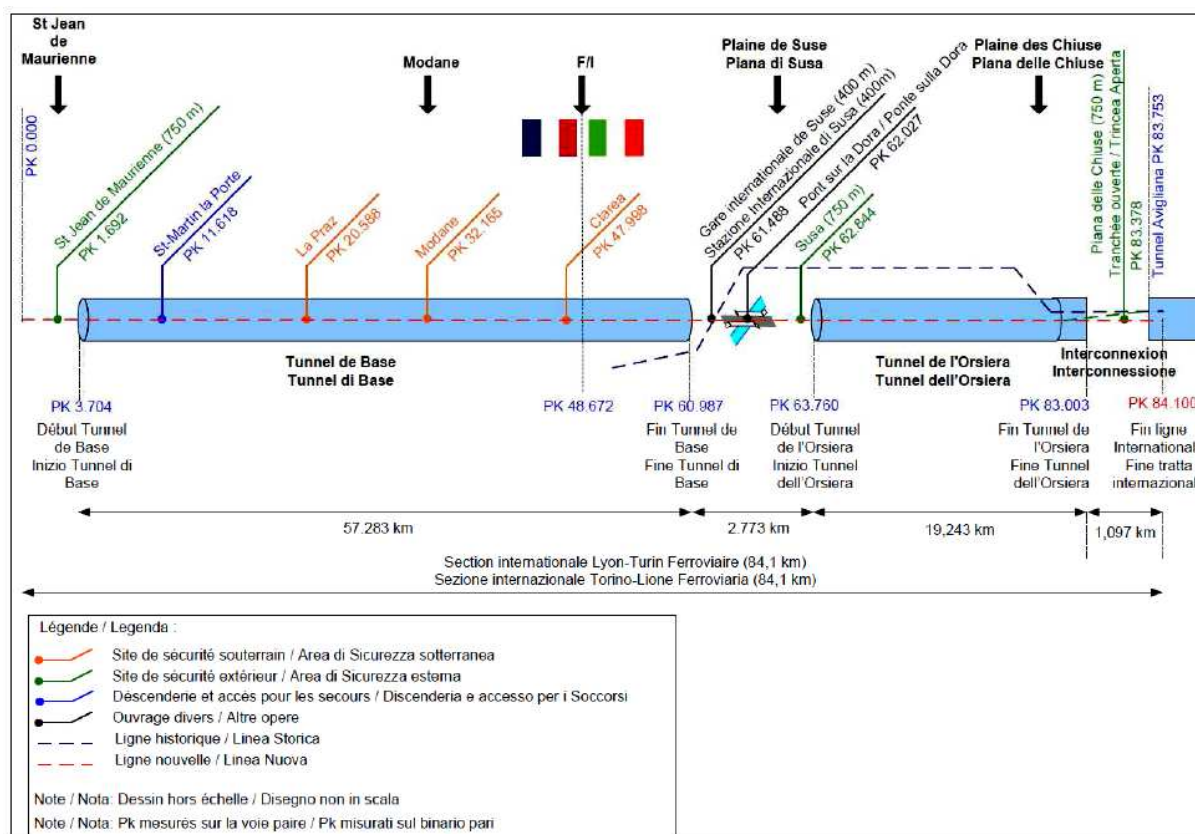


Figura SGF.1 - Schema di sintesi della parte comune (*Sintesi obiettivi*, fig. 5, pag. 15/50)

Tabella SGF.2 - Riepilogo dati traffico ferroviario di progetto

dato	treni passeggeri	treni merci	treni autostrada ferroviaria
numero treni (treni/giorno)	36	155	108
velocità esercizio (km/h)	220	100÷120	120
numero max persone a bordo	1.100	3	30
trasporto merci pericolose	- - -	SI	SI
esercizio annuo (giorni/anno)	330		

### Norme e competenze tecnico-amministrative

Per le gallerie ferroviarie oggetto del *Progetto Preliminare*, la definizione delle normative da applicare alle procedure di valutazione degli aspetti di sicurezza e delle relative competenze tecniche e amministrative, discende dal combinato disposto di tre provvedimenti:

- l' "Accordo internazionale tra Italia e Francia del 29 gennaio 2001" (nel seguito *Accordo internazionale del 2001*), di cui alla *Legge 27 settembre 2002, n. 228* "Ratifica ed esecuzione dell'Accordo tra il Governo della Repubblica italiana ed il Governo della

- Repubblica francese per la realizzazione di una nuova linea ferroviaria Torino-Lione, fatto a Torino il 29 gennaio 2001" pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 248 del 22 ottobre 2002
- il *Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 28 ottobre 2005* (nel seguito *Decreto gallerie ferroviarie*), "Sicurezza nelle gallerie ferroviarie" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 83 dell'8 aprile 2006 - S.O. n. 89
  - la *Decisione della Commissione Europea 2008/163/CE* del 20 dicembre 2007 (nel seguito *STI*), relativa alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la sicurezza nelle gallerie ferroviarie nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità

### **Accordo internazionale del 2001**

In base all'*Accordo internazionale del 2001* (art. 6, comma a), il promotore *Lyon-Turin Ferroviaire* (nel seguito *LTF*), su incarico dei due gestori *Rete Ferroviaria Italiana* (nel seguito *RFI*) e *Réseau Ferré de France* (nel seguito *RFF*), procede alla redazione del *Progetto Preliminare* della parte comune "nel rispetto delle legislazioni europee e nazionali di ciascuno dei due paesi".

Nello svolgere tale compito (art. 6, comma b), *LTF* si muove "sotto l'autorità della *Commissione Intergovernativa*". La *CIG* (art. 9, comma c) "presiede al buon coordinamento delle procedure nazionali di concertazione e di consultazione che le autorità responsabili, in conformità del rispettivo ordinamento giuridico di ciascuno dei due paesi, sono incaricate di condurre a buon fine".

Per quanto concerne "le questioni legate alla sicurezza pubblica della costruzione, della gestione e dell'esercizio delle opere realizzate o progettate" (art. 9, comma d), la *CIG* "propone ai due Governi" le decisioni inerenti, assistita da un proprio "Comitato di sicurezza" attualmente denominato *Gruppo Tecnico Sicurezza* (nel seguito *GTS*).

Alla luce di quanto riepilogato, in materia di sicurezza delle gallerie ferroviarie previste del *Progetto Preliminare*, l'*Accordo internazionale del 2001* assegna i seguenti ruoli:

- ai due Governi il compito di assumere, tramite accordi, le decisioni necessarie
- alla *CIG* il compito di proporre ai due Governi le decisioni da assumere, fornire ad *LTF* gli indirizzi operativi e sovrintendere al regolare svolgimento delle procedure tecnico-amministrative previste nei due paesi
- ad *LTF* il compito di eseguire la progettazione preliminare, sotto l'autorità della *CIG*, in osservanza alla legislazione europea e nazionale vigente nei due paesi e seguendo le procedure tecnico-amministrative in essi previste

Dopo la stipula dell'*Accordo internazionale del 2001*, i Governi Italiano e Francese hanno stipulato il *Memorandum di Intesa del 5 maggio 2004*, il quale però non contiene decisioni inerenti gli aspetti di sicurezza, come illustrato nel *Formulaire de Demande - Part B<sup>1</sup>* (nel seguito *Formulaire de Demande*) di candidatura del nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione al bando di finanziamento TEN-T 2007-2013, presentata congiuntamente dai Governi Italiano e Francese (punto 5.5-D, pag. 81/147).

Gli ulteriori accordi integrativi non sono ancora stati oggetto di stipula da parte dei due Governi. Infatti:

---

<sup>1</sup> "Formulaire de Demande pour l'octroi d'un concours financier communautaire dans le domaine du réseau transeuropéen de transport. Programme de travail pluriannuel 2007-2013. Appel A propositions 2007. Part B - Informations financières et techniques", Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (Francia), Ministero delle Infrastrutture (Italia), luglio 2007



- nel luglio del 2007 il *Formulaire de Demande* precisava che “un Atto Integrativo al Trattato di Torino di gennaio 2001 potrà essere stipulato prima dell'estate 2008 (fine giugno 2008)” (punto 1.2, pag. 6/147)
- nei documenti costituenti la sezione “Sicurezza” del Progetto Preliminare è menzionato esclusivamente l'Accordo internazionale del 2001 (*Analisi preliminare*, Allegato 4, pag. 68/79)
- nella *Relazione generale* del Progetto Preliminare è menzionato esclusivamente l'Accordo internazionale del 2001 (*Relazione generale*, Capitolo 2, pag. 14/261)

Pertanto, a tutt'oggi risulta ancora verificata la condizione enunciata a luglio del 2007 dai Governi Italiano e Francese nel *Formulaire de Demande*, che “Il quadro di realizzazione degli studi è stato stabilito nell'accordo di Torino del 29 gennaio 2001.” (punto 1.2, pag. 6/147).

### **Specifica tecnica di interoperabilità (STI)**

A decorrere dal 1 luglio 2008, la *STI* definisce una serie di misure riguardanti l'infrastruttura, l'energia, il controllo-comando e segnalamento, il materiale rotabile e i sottosistemi di esercizio e gestione del traffico, che devono essere applicate al fine di garantire un livello ottimale di sicurezza nelle gallerie ferroviarie.

La *STI* deve essere applicata alle gallerie ferroviarie di lunghezza superiore ad 1 km. Al fine della valutazione della lunghezza della galleria, si precisa che (punto 1.1.2) “una successione di gallerie *NON* viene considerata una galleria unica, in presenza delle due condizioni seguenti:

- A) la separazione fra di esse nel tratto all'aperto è superiore a 500 m.
- B) esiste una possibilità di accesso/uscita verso un'area di sicurezza nel tratto aperto.”

Inoltre, la *STI* precisa che (punto 1.1.2) “le gallerie di lunghezza superiore a 20 km richiedono un'indagine di sicurezza speciale che può portare alla specifica di misure di sicurezza supplementari non incluse nella presente *STI* allo scopo di ammettere treni interoperabili (treni conformi alle pertinenti *STI*) in un ambiente accettabile dal paragrafo<sup>2</sup> di vista della sicurezza antincendio.”

Infine, rispetto alla normativa nazionale la *STI* precisa che (punto 1.1.6) “il livello attuale di sicurezza in un paese non deve esser ridotto. [...] Gli Stati membri possono adottare norme più rigide”, a condizione che tali norme non ostacolino la circolazione di treni conformi con le norme comunitarie in materia di treni interoperabili.

### **Decreto gallerie ferroviarie**

A decorrere dall'8 aprile 2006, la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la manutenzione delle gallerie ferroviarie sono sottoposte al rispetto dell'apposito *Decreto gallerie ferroviarie*.

Il decreto definisce:

- le procedure tecnico-amministrative per l'approvazione dei progetti, la messa in esercizio delle gallerie ferroviarie
- gli obiettivi di sicurezza da raggiungere

<sup>2</sup> Errore materiale presente nel testo: non “paragrafo” ma “punto”.

- i requisiti minimi e integrativi per la sicurezza delle gallerie ferroviarie, riguardanti l'infrastruttura, il materiale rotabile e le procedure operative
- le modalità per lo svolgimento dell'analisi di rischio finalizzata al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza stabiliti

Il *Decreto gallerie ferroviarie* deve essere applicato alle gallerie ubicate sulla rete ferroviaria italiana, di lunghezza superiore ad 1 km.

Nel caso delle gallerie di valico ovvero che insistono per parte del loro sviluppo sul territorio di un altro paese (art. 3, comma 9), “*devono essere concordati, con apposita convenzione, i requisiti di sicurezza e la metodologia di analisi dei rischi concernenti l'infrastruttura, il materiale rotabile e le procedure operative di esercizio, in maniera da armonizzare i requisiti di sicurezza tra i gestori delle infrastrutture*”. Allo stato attuale tale convenzione non risulta essere stata stipulata in quanto:

- al momento della presentazione della candidatura al bando di finanziamento TEN-T 2007-2013 (luglio 2007) non è stata citata nel *Formulaire de Demande*, a differenza di altre convenzioni inerenti aspetti di coordinamento transfrontaliero<sup>3</sup>
- successivamente, nell'attuale stesura dei documenti inerenti gli aspetti di sicurezza del *Progetto Preliminare*, tale convenzione non risulta menzionata.

I progetti delle gallerie ferroviarie sono soggetti al *parere di conformità* della *Commissione Sicurezza* istituita presso il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (art. 8, comma 2 e art. 9, comma 1). Ciascun progetto deve essere corredato da una *documentazione di sicurezza* che, nel caso di un *Progetto Preliminare* (Allegato IV, punto 7.1), prevede:

- “*Documentazione di sicurezza, al fine di evidenziare il corretto recepimento delle indicazioni del presente decreto, contenente:*
  - *relazione sulla galleria (o gallerie)*
  - *identificazione dei pericoli potenziali per l'esercizio del sistema ferroviario in galleria*
  - *relazione e descrizione dei requisiti e delle predisposizioni di sicurezza (opere civili, impiantistica, organizzazione e collegamenti viari)*
  - *programma di esercizio*
- *Documentazione relativa all'analisi di rischio, se si è resa necessaria la sua effettuazione, di cui all'art. 14<sup>4</sup> del presente decreto, tale da dimostrare il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza.*”

I requisiti minimi sono obbligatori per tutte le gallerie; i requisiti integrativi sono adottati a seguito degli esiti dell'Analisi di Rischio. I requisiti di sicurezza indicati dal *Decreto gallerie ferroviarie* ricomprendono le misure indicate nella *STI*.

Lo svolgimento dell'Analisi dei rischi (art. 13) è obbligatoria per tutte le gallerie ferroviarie di lunghezza superiore a 2 km. Nel caso di gallerie ferroviarie di lunghezza superiore a 9 km, è obbligatoria l'esecuzione di un *Analisi di Rischio Estesa*, secondo le modalità indicate dal *Decreto gallerie ferroviarie* (Allegato III, punto 6). Quest'obbligo è comunque cogente per “*tutte le gallerie ove non sia possibile escludere sia la contemporanea presenza di treni trasportanti merci pericolose e treni passeggeri sia la presenza di rischi di area specifici in prossimità degli imbocchi*”.

<sup>3</sup> Formulaire de Demande, riferimento a Convenzione Espoo che definisce gli impatti sul territorio italiano delle opere situate in territorio francese e viceversa (punto 5.5-F, pag. 84/147).

<sup>4</sup> Errore materiale presente nel testo: non “art. 14” ma “art. 13”.

## Quadro regolamentare di riferimento

Alla luce della ricostruzione effettuata degli elementi normativi riguardanti gli aspetti di sicurezza, si procede all'inquadramento delle gallerie ferroviarie previste nel *Progetto Preliminare*. Nello svolgere tale operazione sono evidenziate, ove presenti, le difformità con quanto presentato nella sezione "Sicurezza" del *Progetto Preliminare*.

## Individuazione delle gallerie

Per la sequenza del Tunnel di Base e del Tunnel dell'Orsiera valgono le seguenti condizioni:

- A) la separazione fra le due gallerie è costituito da un tratto all'aperto di lunghezza pari 2.773 m ovvero superiore a 500 m (vedi Figura SGF.1)
- B) esiste una possibilità di accesso/uscita verso l'Area di Sicurezza esterna di Susa collocata in tale tratto aperto

Pertanto, in accordo con la *STI*, la sequenza del Tunnel di Base e del Tunnel dell'Orsiera non può essere considerata come una galleria unica, in quanto risultano vanificate entrambe le condizioni fissate in merito (punto 1.1.2), come illustrato al paragrafo precedente.

I documenti costituenti la sezione "Sicurezza" del *Progetto Preliminare*, sono invece redatti in completa difformità dalla definizione prevista dalla *STI*. Infatti nel documento *Sintesi obiettivi* si esplicita quanto segue:

- "per i bisogni dell'analisi dei rischi della parte comune, si considera una lunghezza totale pari alla lunghezza dei binari principali, cioè 78 km" (*Sintesi obiettivi*, punto 1, pag. 3/50)

Inoltre nel documento *Analisi preliminare* si esplicita quanto segue:

- "Riepilogo dei principali dati utilizzati: Lunghezza della porzione di linea studiata: 84 km" (*Analisi preliminare*, punto 4, pag. 8/79)
- "I dati statistici, risultanti dal REX, sono stati estrapolati al contesto del progetto LTF, in conformità con le seguenti ipotesi: [...] Lunghezza del tracciato: 84 km" (*Analisi preliminare*, punto 4, pag. 8/79)
- "Occorrenza applicata a LTF : potenziale incidente su 84 km di linea. Deragliamento:  $1,1 \cdot 10^{-8} \times 299 \text{ treni/g} \times 330\text{g} \times 84 = 9,1 \cdot 10^{-2}/\text{anno}$ " (*Analisi preliminare*, punto 6.3, pag. 26/79)
- "Occorrenza applicata a LTF (incidente potenziale su 80 km di linea). Collisione con ostacolo fisso:  $7,4 \cdot 10^{-9} \times 299 \text{ treni/g} \times 330\text{g} \times 84 \text{ km} = 6 \cdot 10^{-2}/\text{anno}$ ." (*Analisi preliminare*, punto 6.3, pag. 27/79)
- "Occorrenza applicata a LTF: incidente potenziale sugli 84 km di linea esclusi i tunnel (Tunnel di base + tunnel dell'Orsiera) e le opere sotterranee (Interconnessione), cioè circa 7 km. Collisione:  $5,6 \cdot 10^{-9} \times 299 \text{ treni/g} \times 330\text{g} \times 7,363\text{km} = 4,07 \cdot 10^{-3}/\text{anno}$ ." (*Analisi preliminare*, punto 6.3, pag. 27/79)
- "per le necessità dello studio dei rischi della parte comune, si considererà una lunghezza totale pari alla lunghezza dei binari principali, cioè 84 km" (*Analisi preliminare*, allegato 4, pag. 75/79)

A meno delle banali discrepanze tra i numeri<sup>5</sup>, da quanto sopraccitato appare evidente che le valutazioni inerenti gli aspetti di sicurezza contenute nel *Progetto Preliminare* sono tutte basate sull'assunzione di considerare la sequenza del Tunnel di Base e del Tunnel dell'Orsiera come una galleria unica. Inoltre il perimetro di analisi è allargato all'intero tracciato della parte comune, includendo anche i tratti all'aperto precedenti l'imbocco del Tunnel di Base sul lato francese e quelli delle interconnessioni di Susa e della Piana delle Chiuse.

Tale impostazione concettuale è coerente con l'indicazione riportata nel *Formulaire de Demande*. Nella descrizione tecnica del progetto relativamente alla parte comune italo-francese (punto 1.1, pag. 4/147) si precisa infatti che “*Dal punto di vista della sicurezza, essendo i due tunnel molto ravvicinati, sono considerati come un tunnel unico*”.

Questa indicazione presenta due evidenti anomalie.

In primo luogo questa definizione del perimetro di analisi risulta difforme e incompatibile con la *STI*, assunta come norma di riferimento dello stesso *Progetto Preliminare* (come precisato al paragrafo seguente).

In secondo luogo, tale approccio è applicato in maniera parziale e incoerente con la sua stessa definizione. Si supponga per assurdo che si debba utilizzare il criterio della galleria unica difforme dalla *STI* adottato nel *Progetto Preliminare*, basato sul principio enunciato qualitativamente con la definizione di “*tunnel molto ravvicinati*”. In tal caso, questa modalità non potrebbe che essere applicata anche alle altre due gallerie ferroviarie successive previste nella parte italiana, come descritte nello “*Schema funzionale generale della linea*” (cod. PP2C30TS30113AAPPLA, ind. C30\_20-00-00\_20-02) ovvero<sup>6</sup>:

3. il *Tunnel di Avigliana*, costituito da una galleria ferroviaria doppia canna di lunghezza complessiva pari a circa 8 km, separato dal Tunnel dell'Orsiera da un tratto all'aperto costituito dall'Area di Sicurezza della Piana delle Chiuse di lunghezza pari a 750 m
4. il *Tunnel della Collina Morenica*, costituito da una galleria ferroviaria doppia canna di lunghezza complessiva pari a circa 10 km, separato dal Tunnel di Avigliana da un tratto all'aperto (sprovvisto di di Area di Sicurezza) di lunghezza pari ad appena 32 m

Nel caso del Tunnel di Avigliana, il tratto all'aperto che lo separa dallo sbocco del Tunnel dell'Orsiera è di lunghezza inferiore a quello che separa quest'ultimo dal Tunnel di Base. Inoltre, sia a Susa che nella Piana delle Chiuse è disposta un Area di Sicurezza. Secondo la *STI* la sequenza Tunnel dell'Orsiera - Tunnel di Avigliana non è qualificabile come galleria unica. Secondo il criterio del *Progetto Preliminare* il Tunnel di Avigliana andrebbe incluso nella sequenza Tunnel di Base - Tunnel dell'Orsiera individuata come galleria unica.

Nel caso del Tunnel della Collina Morenica, il tratto all'aperto che lo separa dallo sbocco del Tunnel di Avigliana appare di lunghezza minima (qualche decina di metri) senza la presenza di un Area di Sicurezza. Secondo la *STI* la sequenza Tunnel di Avigliana - Tunnel della Collina Morenica è qualificabile come galleria unica. A maggior ragione, secondo il criterio del *Progetto Preliminare* il Tunnel della Collina Morenica andrebbe incluso, insieme a quello di Avigliana, nella sequenza Tunnel di Base - Tunnel dell'Orsiera individuata come galleria unica.

Ne conseguirebbe che, qualora fosse adottato l'approccio erroneo seguito nel *Progetto Preliminare*, la galleria unica da considerare dovrebbe estendersi dall'imbocco del Tunnel di Base sul lato francese allo sbocco del Tunnel della Collina Morenica a Rivoli, per una lunghezza complessiva di circa 102 km ovvero decisamente superiore a quanto indicato nello stesso *Progetto Preliminare*.

---

<sup>5</sup> La lunghezza complessiva riportata nel documento *Sintesi obiettivi* (78 km) è inferiore a quella considerata nel documento *Analisi preliminare* (84 km). Questa discrepanza è dovuta all'aver considerato o meno la lunghezza del tratto di binari all'aperto precedenti l'imbocco del Tunnel di Base sul lato francese e quella dell'interconnessione della Piana delle Chiuse. Inoltre nel documento *Analisi preliminare* sono presenti errori materiali che indicherebbero come ipotesi di taluni calcoli una lunghezza complessiva ulteriormente differente (80 km). In realtà, in base alle quote chilometriche progressive indicate nel progetto preliminare, la parte comune ha un'estensione complessiva pari a circa 84,1 km, di cui circa 76,5 km costituiti da tratti in galleria.

<sup>6</sup> Avendo indicato con i numeri 1 e 2 rispettivamente il Tunnel di Base e il Tunnel dell'Orsiera.

Quest'ultima considerazione è da ritenersi valida anche in presenza di una realizzazione differita delle due gallerie seguenti nella parte italiana rispetto a quelle della parte comune. Tenuto conto del criterio di unitarietà e affidabilità del progetto complessivo dell'opera enunciato nelle indicazioni di principio del *Progetto Preliminare* attualmente in valutazione (*Relazione generale*, Capitolo 3, pag. 17/261), sarebbe assurdo valutare e progettare la sicurezza delle due gallerie della parte comune (Tunnel di Base e Tunnel dell'Orsiera) ignorando del tutto la futura presenza delle due gallerie seguenti nella parte italiana (Tunnel di Avigliana e Tunnel della Collina Morenica).

Quindi, alla luce delle considerazioni sopraesposte, il Tunnel di Base e il Tunnel dell'Orsiera devono essere considerati inequivocabilmente come due gallerie ferroviarie distinte e separate.

### **Riferimenti normativi**

Sia il Tunnel di Base che il Tunnel dell'Orsiera sono sottoposti alla norme tecniche europee, in particolare al rispetto della *STI*. Questa definizione trova completo riscontro anche nel *Progetto Preliminare*, in particolare:

- nel “quadro regolamentare di riferimento” in materia di sicurezza (*Relazione generale*, Capitolo 6, pag. 46/261)
- nell'individuazione della normativa di riferimento per le valutazioni degli aspetti di sicurezza (*Analisi preliminare*, punto 0, pag. 4/79)

I Governi Italiano e Francese non hanno delegato alla CIG funzioni deliberative in materia di sicurezza. Su questo punto le assunzioni del “quadro regolamentare di riferimento” in materia di sicurezza del *Progetto Preliminare* sono in completo contrasto, indicando le seguenti enunciazioni (*Relazione generale*, Capitolo 6, pag. 46/261):

- “*le regole dettate dalla CIG prevalgono sulle regole nazionali. La CIG può stabilire regole più restrittive delle direttive europee e delle norme STI, salvo che per il materiale rotabile*”

Inoltre si afferma che (*Analisi preliminare*, Allegato 4, pag. 68/79):

- “*In virtù del Trattato italo-francese del gennaio 2001, la CIG è l'unico soggetto abilitato per definire il livello di sicurezza accettabile sulla parte comune della sezione internazionale.*”

Come già illustrato in precedenza, in materia di sicurezza l'*Accordo internazionale del 2001* assegna alla CIG funzioni esclusivamente propositive; pertanto le specifiche tecniche da essa emanate assumono valore cogente solo quando ratificate dai due Governi all'interno di atti integrativi.

In assenza di tali accordi e di una convenzione tra i gestori (come previsto dal *Decreto gallerie ferroviarie*, art. 3, comma 9), si ricade nell'ultima indicazione del “quadro regolamentare di riferimento” in materia di sicurezza previsto dal *Progetto Preliminare* (*Relazione generale*, Capitolo 6, pag. 46/261):

- “*in mancanza di direttive europee, di norme STI o di regole della CIG, la norma nazionale più restrittiva si applica, con riserva di verificare la coerenza dell'insieme delle disposizioni.*”

Come noto nel settore, il *Decreto gallerie ferroviarie* costituisce la norma nazionale più restrittiva; inoltre la sua applicazione coincide con il rispetto della *STI*. Pertanto, vista l'indisponibilità di regole della CIG cogenti (in quanto ratificate dai due Governi mediante atti integrativi), le gallerie della parte comune ricadono sotto l'applicazione del *Decreto gallerie ferroviarie*. Questa definizione normativa è in pieno accordo con il principio sancito dalla *STI* (punto 1.1.6) in base al quale "il livello attuale di sicurezza in un paese non deve esser ridotto".

Un'ulteriore difformità del "quadro regolamentare di riferimento" in materia di sicurezza previsto dal *Progetto Preliminare* è costituita dall'applicazione delle regole individuate alle due gallerie previste. Si afferma infatti che (*Relazione generale*, Capitolo 6, pag. 46/261):

- "Le regole saranno le stesse sull'insieme della parte comune (cioè nel tunnel di Base, nel tunnel dell'Orsiera e nell'interconnessione con la linea storica)"

Alla luce di quanto ampiamente articolato nel paragrafo precedente sull'individuazione delle gallerie presenti nella parte comune, tale assunzione è palesemente errata in quanto fondata su un presupposto contrastante con la *STI*.

Sulla base delle considerazioni sin qui svolte, i riferimenti normativi devono essere individuati separatamente a ciascuna delle due gallerie ferroviarie previste, come riepilogato nella Tabella SGF.3. In particolare:

- entrambe le gallerie sono sottoposte al rispetto della norme tecniche europee (*STI*)
- il Tunnel dell'Orsiera (in quanto separato dal Tunnel di Base) è una galleria che si sviluppa interamente in territorio italiano, pertanto a questa deve essere applicata la normativa italiana (*Decreto gallerie ferroviarie*)
- il Tunnel di Base (in quanto separato dal Tunnel dell'Orsiera) è una galleria che si sviluppa sia territorio francese che in territorio italiano, per il quale vale quanto segue:
  - l'unico accordo italo-francese in vigore contenente indicazioni in materia di sicurezza è costituito esclusivamente dall'*Accordo internazionale del 2001*
  - gli aspetti inerenti la sicurezza (su proposta della CIG) avrebbero dovuto essere oggetto di accordo integrativo tra Governo Italiano e Francese, e di una convenzione tra RFI e RFF
  - attualmente non vi sono specifiche tecniche proposte dalla CIG vigenti ovvero che abbiano avuto ratifica dai due Governi
  - al momento non risulta essere stata stipulata una convenzione tra RFI e RFF (*Decreto gallerie ferroviarie*, art. 3, comma 9)
  - il *Progetto Preliminare* prevede che in assenza di ulteriori regole si applichi la normativa nazionale più restrittiva, nel rispetto delle altre norme (che in questo caso consistono in quelle europee)
  - la normativa italiana (*Decreto gallerie ferroviarie*) costituisce normativa più restrittiva e la sua applicazione è in piena conformità con le norme tecniche europee (*STI*)
  - ne consegue che anche al Tunnel di Base deve essere applicata la normativa italiana (*Decreto gallerie ferroviarie*)

## Soggetto competente e iter procedurale

Sulla base delle considerazioni svolte nei paragrafi precedenti, il soggetto competente e l'iter procedurale devono essere individuati separatamente a ciascuna delle due gallerie ferroviarie previste, come riepilogato nella Tabella SGF.3. In particolare:

- il Tunnel dell'Orsiera (in quanto separato dal Tunnel di Base) è una galleria che si sviluppa interamente in territorio italiano, pertanto il suo progetto preliminare è soggetto al rilascio del parere di conformità da parte della Commissione Sicurezza del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (*Decreto gallerie ferroviarie*, art. 8)
- il Tunnel di Base (in quanto separato dal Tunnel dell'Orsiera) è una galleria che si sviluppa sia territorio francese che in territorio italiano, per il quale vale quanto segue:
  - l'unico accordo italo-francese in vigore contenente indicazioni in materia di sicurezza è costituito esclusivamente dall'*Accordo internazionale del 2001*
  - le competenze in materia di sicurezza (su proposta della CIG) avrebbero dovuto essere oggetto di accordo integrativo tra Governo Italiano e Francese, attualmente assente
  - al momento non risulta essere stata stipulata una convenzione tra RFI e RFF (*Decreto gallerie ferroviarie*, art. 3, comma 9)
  - ne consegue che anche il progetto preliminare del Tunnel di Base è soggetto al rilascio del parere di conformità da parte della Commissione Sicurezza del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (*Decreto gallerie ferroviarie*, art. 8)

Dai documenti pubblicati per la consultazione pubblica non risulta essere prevista la richiesta alla Commissione Sicurezza del parere di conformità sul *Progetto Preliminare*.

### *Documentazione da presentare e tipologia dell'Analisi di Rischio*

Sulla base delle considerazioni svolte nei paragrafi precedenti, la documentazione da presentare deve essere individuata separatamente a ciascuna delle due gallerie ferroviarie previste, come riepilogato nella Tabella SGF.3. In particolare:

- il Tunnel dell'Orsiera (in quanto separato dal Tunnel di Base) è una galleria che si sviluppa interamente in territorio italiano, pertanto il suo progetto preliminare deve contenere la documentazione di sicurezza e relativa all'Analisi di Rischio, che deve essere valutata da parte della Commissione Sicurezza (*Decreto gallerie ferroviarie*, Allegato IV, punto 7.1)
- il Tunnel di Base (in quanto separato dal Tunnel dell'Orsiera) è una galleria che si sviluppa sia territorio francese che in territorio italiano, per il quale vale quanto segue:
  - l'unico accordo italo-francese in vigore contenente indicazioni in materia di sicurezza è costituito esclusivamente dall'*Accordo internazionale del 2001*
  - la documentazione da presentare in materia di sicurezza (su proposta della CIG) avrebbe dovuto essere oggetto di accordo integrativo tra Governo Italiano e Francese, attualmente assente
  - al momento non risulta essere stata stipulata una convenzione tra RFI e RFF (*Decreto gallerie ferroviarie*, art. 3, comma 9)
  - ne consegue che anche il progetto preliminare del Tunnel di Base deve contenere la documentazione di sicurezza e relativa all'Analisi di Rischio, che deve essere valutata da parte della Commissione Sicurezza (*Decreto gallerie ferroviarie*, Allegato IV, punto 7.1)

Per quanto riguarda la Documentazione sull'Analisi di Rischio, sulla base delle considerazioni svolte nei paragrafi precedenti, la tipologia di Analisi di Rischio da effettuare deve essere individuata separatamente a ciascuna delle due gallerie ferroviarie previste, come riepilogato nella Tabella SGF.3. In particolare:

- il **Tunnel dell'Orsiera** (in quanto separato dal Tunnel di Base) è una galleria di lunghezza superiore a 9 km con compresenza di merci pericolose e treni passeggeri, che si sviluppa interamente in territorio italiano, pertanto sul suo progetto preliminare è obbligatoria un'Analisi di Rischio Estesa, che deve essere verificata da parte della Commissione Sicurezza (*Decreto gallerie ferroviarie*, Allegato IV, punto 6)
- il **Tunnel di Base** (in quanto separato dal Tunnel dell'Orsiera) è una galleria di lunghezza superiore a 9 km con compresenza di merci pericolose e treni passeggeri, che si sviluppa sia territorio francese che in territorio italiano, per il quale vale quanto segue:
  - l'unico accordo italo-francese in vigore contenente indicazioni in materia di sicurezza è costituito esclusivamente dall'*Accordo internazionale del 2001*
  - la documentazione da presentare in materia di sicurezza (su proposta della CIG) avrebbe dovuto essere oggetto di accordo integrativo tra Governo Italiano e Francese, attualmente assente
  - al momento non risulta essere stata stipulata una convenzione tra RFI e RFF, che avrebbe dovuto definire in particolare la metodologia per l'Analisi di Rischio (*Decreto gallerie ferroviarie*, art. 3, comma 9)
  - ne consegue che anche sul progetto preliminare del Tunnel di Base è obbligatoria un'Analisi di Rischio Estesa, che deve essere verificata da parte della Commissione Sicurezza (*Decreto gallerie ferroviarie*, Allegato IV, punto 6)

Tenuto conto dell'indisponibilità di numerosi documenti progettuali citati nella sezione "Sicurezza" (come evidenziato in Premessa e in Appendice), non ci sono gli elementi sufficienti a ritenere che il *Progetto Preliminare* depositato e pubblicato contenga la documentazione conforme a quanto richiesto dal *Decreto gallerie ferroviarie* per l'iter procedurale presso la Commissione Sicurezza del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.



Tabella SGF.3 - Inquadramento normativo delle gallerie ferroviarie della parte comune

<b>dato</b>	<b>Tunnel di Base</b>	<b>Tunnel dell'Orsiera</b>
ubicazione territoriale	galleria di valico in territorio francese e italiano	galleria interamente in territorio italiano
normativa di riferimento	Dec. 2008/163/CE (STI) accordi integrativi (su proposta CIG) convenzione RFI-RFF ↓ <i>in assenza di accordi integrativi, convenzione e/o ulteriori indicazioni</i> ↓ Dec. 2008/163/CE (STI) D.M. 28 ottobre 2005	Dec. 2008/163/CE (STI) D.M. 28 ottobre 2005
soggetto competente	accordi integrativi (su proposta CIG) convenzione RFI-RFF ↓ <i>in assenza di accordi integrativi, convenzione e/o ulteriori indicazioni</i> ↓ Commissione Sicurezza Ministero infrastrutture e trasporti	Commissione Sicurezza Ministero infrastrutture e trasporti
iter procedurale	accordi integrativi (su proposta CIG) convenzione RFI-RFF ↓ <i>in assenza di accordi integrativi, convenzione e/o ulteriori indicazioni</i> ↓ Parere di conformità Commissione Sicurezza Ministero infrastrutture e trasporti	Parere di conformità Commissione Sicurezza Ministero infrastrutture e trasporti
documentazione da presentare	accordi integrativi (su proposta CIG) convenzione RFI-RFF ↓ <i>in assenza di accordi integrativi, convenzione e/o ulteriori indicazioni</i> ↓ Documentazione di sicurezza Documentazione analisi di rischio	Documentazione di sicurezza Documentazione analisi di rischio
tipologia Analisi di Rischio	accordi integrativi (su proposta CIG) convenzione RFI-RFF ↓ <i>in assenza di accordi integrativi, convenzione e/o ulteriori indicazioni</i> ↓ Analisi di Rischio Estesa	Analisi di Rischio Estesa

In particolare per quanto concerne la Documentazione di sicurezza, questa non appare idonea ad “evidenziare il corretto recepimento delle indicazioni” (*Decreto gallerie ferroviarie*, Allegato IV, punto 7.1), in quanto:

- non risulta essere presente in modo esplicito e identificabile la “*relazione sulla galleria*” per ciascuna delle due gallerie previste; qualora il Capitolo 6 della *Relazione generale* possa essere interpretato come “relazione unica sulle due gallerie”, in questa non sono “*chiaramente identificate le diverse gallerie e le misure di sicurezza previste per ciascuna di esse*” come esplicitamente richiesto dal *Decreto gallerie ferroviarie* (Allegato IV, punto 2.3)
- in assenza dei documenti non pubblicati non è possibile verificare in dettaglio l’ “*identificazione dei pericoli potenziali per l’esercizio del sistema ferroviario in galleria*” per ciascuna delle due gallerie previste
- in assenza dei documenti non pubblicati non è possibile verificare in dettaglio le “*predisposizioni di sicurezza (opere civili, impiantistica, organizzazione e collegamenti viari)*” per ciascuna delle due gallerie previste
- non risulta essere presente in modo esplicito e identificabile il “*programma di esercizio*” per ciascuna delle due gallerie previste

Riguardo alla rispondenza della Documentazione relativa all’Analisi di Rischio a quanto richiesto dal *Decreto gallerie ferroviarie*, si segnala che:

- non risulta essere presente in modo esplicito e identificabile la “*documentazione relativa all’Analisi di Rischio Estesa*” per ciascuna delle due gallerie previste
- il documento *Analisi preliminare* non può essere interpretato come “analisi di rischio unica sulle due gallerie” in quanto devono essere prodotte separatamente due analisi ottenute dall’applicazione dell’Analisi di Rischio Estesa a ciascuna delle due gallerie (separate e distinte in accordo con la *STI*) come prescritto dal *Decreto gallerie ferroviarie* (Allegato III, punto 6)

Nel merito dell’idoneità dei documenti presentati a “*dimostrare il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza*” (*Decreto gallerie ferroviarie*, Allegato IV, punto 7.1) si rimanda al paragrafo successivo.

### **Analisi dei rischi**

L’Analisi di Rischio Estesa è richiesta per ciascuna delle gallerie ferroviarie presenti nella parte comune, come illustrato nei paragrafi precedenti. La metodologia per l’esecuzione dell’Analisi di Rischio Estesa è descritta nel *Decreto gallerie ferroviarie* (Allegato III). In letteratura sono disponibili modelli utilizzabili per l’esecuzione dell’Analisi di Rischio Estesa<sup>7</sup>.

L’ “analisi di rischio” contemplata nel *Progetto Preliminare (Analisi preliminare*, punto 0, pag. 4/79) è presentata come effettuata “*in conformità con il decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 28/10/2005 «Sicurezza nelle gallerie ferroviarie»*”. Malgrado questa indicazione esplicita, tale analisi non appare conforme con un’analisi di rischio condotta assumendo come principi di accettazione del rischio il principio ALARP al quale peraltro si fa esplicito riferimento tanto nei documenti disponibili sul *Progetto Preliminare* quanto nel *Decreto gallerie ferroviarie*.

---

<sup>7</sup> A titolo di esempio si citano:

Pezzati A., Domenichini L., Martinelli F., Cara S. (2007), “L’analisi di rischio per le gallerie ferroviarie”, in *Ingegneria ferroviaria*, n. 4, aprile 2007

Ramadori M., Martinelli F. (2008), “La sicurezza nella galleria ferroviaria di Serravalle Pistoiese: conformità al D.M. 28/10/2005 e analisi di scenario”, in *Convegno Lotta al Fuoco 2008*, Pistoia, 10 ottobre 2008

Non essendo disponibili per la consultazione le specifiche di sicurezza formulate dalla CIG (come indicato in premessa e in Appendice) in conformità con l'evoluzione della normativa vigente (la *STI* e il *Decreto gallerie ferroviarie*) non si è in grado di verificare, sulla base degli elaborati disponibili, se in esse sia prevista l'applicazione di tecniche di tipo statistico nella valutazione delle misure di rischio in accordo al principio ALARP ovvero esse prevedano l'adattamento di criteri e tecniche deterministiche proprie del principio GAMAB al fine di renderle apparentemente compatibili con la teoria Analisi di Rischio. Tale giudizio discende dalla lettura dei documenti resi disponibili, in base ai quali:

- a) l'individuazione degli scenari incidentali sembra derivare da un adattamento degli scenari selezionati in studi redatti precedentemente all'emanazione del *Decreto gallerie ferroviarie*, individuati e quantificati attraverso la tecnica "giudizio degli esperti", utilizzati per costruire una "matrice di criticità", per definizione una tecnica qualitativa di valutazione dei rischi
- b) l'adozione di tecniche qualitative di valutazione dei rischi, così come l'analisi deterministica delle conseguenze effettuata su un numero limitato di scenari incidentali

Ne consegue che, qualora il *Progetto Preliminare* fosse l'espressione delle specifiche formulate dalla CIG secondo le osservazioni precedentemente indicate, l'analisi dei rischi svolta non è idonea a valutare le misure di rischio pertinenti alle gallerie considerate, in conformità ai dettami del *Decreto gallerie ferroviarie* (Allegato III, punto 4):

- il Rischio Atteso Totale (R)
- il Rischio Atteso Individuale (IR)
- il Rischio Cumulato (CR)

In particolare la misura Rischio Cumulato, avendo assunto nella stesura del *Progetto Preliminare* come principio di accettazione del rischio il principio ALARP, deve essere rappresentata da una funzione di distribuzione denominata *curva cumulata complementare* che per definizione è continua:

- la determinazione della funzione di distribuzione curva cumulata complementare può essere ottenuta solo applicando tecniche di simulazione probabilistiche (tecniche Montecarlo) ad un insieme statistico di scenari di pericolo caratterizzati in termini di funzioni di distribuzione rappresentative delle probabilità di accadimento
- la rappresentazione del Rischio Cumulato sul piano frequenza - entità del danno, come riportato nei documenti resi disponibili dal *Progetto Preliminare* non gode delle proprietà formali proprie di una curva cumulata complementare.
- la rappresentazione presentata della "criticità degli scenari" non è assimilabile ad una curva cumulata complementare e non può pertanto essere accettata come misura di Rischio Cumulato.

L'applicazione della tecnica deterministica di analisi delle conseguenze sul numero finito di scenari di pericolo costituisce solo un caso particolare della tecnica di simulazione probabilistica consistente nel considerare solo un ramo dell'Albero degli Eventi. A tale proposito, si rammenta che le probabilità di transizione fra i vari rami dell'Albero degli Eventi sono determinate dalle prestazioni delle misure di sicurezza adottate. Tali probabilità di transizione non possono essere tradotte in accordo ad una logica di tipo on-off che individua con un singolo numero le prestazioni attese delle misure di sicurezza.

La rappresentazione del Rischio Cumulato pertinente alle gallerie esaminate sembra essere stata ottenuta riportando sul piano frequenza - entità del danno le stime qualitative ottenute dalla matrice di criticità.

Alla luce di queste considerazioni, contrariamente all'enunciazione dei criteri adottati per la loro redazione, le analisi di rischio presentate nel *Progetto Preliminare* non appaiono conformi a quanto previsto dal *Decreto gallerie ferroviarie*.

### **Requisiti minimi e integrativi di sicurezza**

L'indisponibilità dei numerosi documenti progettuali citati nella sezione "Sicurezza" (come evidenziato in Premessa e in Appendice) e le difformità riscontrate nella Documentazione di sicurezza (*Decreto gallerie ferroviarie*, Allegato IV, punto 7.1) rende alquanto difficoltosa e talvolta impossibile la verifica puntuale dell'adeguata adozione dei requisiti minimi e integrativi relativi all'infrastruttura, al materiale rotabile e alle procedure operative (*Decreto gallerie ferroviarie*, Allegato II).

### **Conclusioni**

Alla luce delle osservazioni, in Tabella SGF.4 si riepilogano in termini sintetici le principali criticità evidenziate nella presente trattazione, che costituiscono le osservazioni tecniche mosse al Progetto Preliminare presentato da LTF e pubblicato per la consultazione pubblica, in materia di sicurezza delle gallerie ferroviarie in esso previste.

Tabella SGF.4 - Riepilogo delle difformità riscontrate nel Progetto Preliminare LTF

<b>Evidenze riscontrate nelle presenti osservazioni</b>	<b>Difformità nel Progetto Preliminare LTF</b>
<p>il Tunnel di Base e il Tunnel dell'Orsiera devono pertanto essere considerati come <b>due gallerie ferroviarie distinte e separate</b>, in accordo con la <i>STI</i></p>	<p>il Tunnel di Base e il Tunnel dell'Orsiera sono considerate come <b>galleria unica</b>, estesa a tutta la parte comune</p>
<p>l'applicazione delle normative vigenti e l'effettuazione dell'Analisi di Rischio devono avvenire in modo <b>separato per ciascuna galleria</b></p>	<p>le specifiche tecniche CIG e le analisi di sicurezza sono applicate <b>indistintamente a tutta la parte comune</b></p>
<p><b>il Tunnel dell'Orsiera</b> è sottoposto alla <b>normativa italiana</b></p>	<p><b>il Tunnel dell'Orsiera</b> è sottoposto alle <b>specifiche tecniche CIG</b>, intese come prevalenti sulla normativa italiana</p>
<p><b>il Tunnel di Base</b> in assenza di accordi integrativi tra Governo Italiano e Francese di ratifica delle specifiche tecniche CIG, in assenza di apposita convezione tra RFI e RFF, è sottoposto alla normativa nazionale più restrittiva, costituita dalla <b>normativa italiana</b></p>	<p><b>il Tunnel di Base</b> in assenza di accordi integrativi tra Governo Italiano e Francese di ratifica delle specifiche tecniche CIG, in assenza di apposita convezione tra RFI e RFF, è sottoposto alle <b>specifiche tecniche CIG</b> intese come prevalenti sulla normativa italiana,</p>
<p>il progetto preliminare di entrambi i tunnel è <b>sottoposto</b> all'iter procedurale previsto dalla normativa italiana ovvero al <b>parere di conformità</b> da parte della Commissione Sicurezza del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti</p>	<p>non si considera l'iter procedurale previsto dalla normativa italiana ovvero <b>non si considera il parere di conformità</b> da parte della Commissione Sicurezza del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti</p>
<p>nel progetto preliminare di entrambi i tunnel è obbligatoria la presentazione della Documentazione di Sicurezza e della Documentazione inerente l'Analisi di Rischio richiesta dalla normativa italiana</p>	<p>i documenti progettuali <b>non appaiono conformi alla Documentazione di Sicurezza e alla Documentazione inerente l'Analisi di Rischio</b> richiesta dalla normativa italiana</p>
<p>sul progetto preliminare di entrambi i tunnel è obbligatoria l'esecuzione di due analisi di rischio nella modalità <b>Analisi di rischio Estesa</b> richiesta dalla normativa italiana</p>	<p>le analisi di sicurezza <b>non appaiono conformi all'Analisi di Rischio Estesa</b> richiesta dalla normativa italiana</p>
<p>per entrambi i tunnel l'Analisi di rischio Estesa deve essere verificata da parte della Commissione Sicurezza del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti</p>	<p><b>non si considera la verifica</b> delle analisi di sicurezza da parte della Commissione Sicurezza del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti</p>

## **Appendice - Elenco dei documenti citati ma non pubblicati**

Come illustrato nella Premessa all'interno dei due documenti, che costituiscono la componente "Sicurezza" del *Progetto Preliminare* presentato, sono riportate numerose citazioni ad altri documenti che non sono stati resi disponibili per la consultazione pubblica.

In particolare, una parte delle citazioni si riferiscono a documenti che, in base alla loro codifica documentale, sembrano essere parte integrante dello stesso *Progetto Preliminare* attualmente in valutazione, in particolare:

**LTF, "Quadro regolamentare della sicurezza"** (cod. PP2C1TS30005)

citato in "*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*", pag. 4/50, con riferimento a: *documenti di riferimento per l'analisi di sicurezza*

**LTF, "Studio preliminare dei rischi"** (cod. PP2C1TS30004)

citato in "*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*" (cod. PP2C1TS30026BAPNOT, ind. C1\_00-00-00\_10-01), pag. 4/50 con riferimento a: *documenti di riferimento per l'analisi di sicurezza* (i); pag. 8/50 con riferimento a: *definizione degli eventi di sicurezza* (ii)

**LTF, "Studio dei rischi dell'Autostrada Ferroviaria"** (cod. PP2C1TS30003)

citato in "*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*", pag. 4/50, con riferimento a: *documenti di riferimento per l'analisi di sicurezza*

**LTF, "Gestione degli incidenti"** (cod. PP2C1TS30019)

citato in "*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*", pag. 4/50, con riferimento a: *documenti di riferimento per l'analisi di sicurezza*

**LTF, "Organizzazione dei soccorsi"** (cod. PP2C1TS30020)

citato in "*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*", pag. 4/50, con riferimento a: *documenti di riferimento per l'analisi di sicurezza*

**LTF, "Veicoli di soccorso"** (cod. PP2C1TS30021)

citato in "*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*", pag. 4/50, con riferimento a: *documenti di riferimento per l'analisi di sicurezza*

**LTF, "Installazioni e impianti di sicurezza - Aree di sicurezza"** (cod. PP2C1TS30022)

citato in "*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*", pag. 4/50, con riferimento a: *documenti di riferimento per l'analisi di sicurezza*

**LTF, "Installazioni e impianti di sicurezza - Tunnel e discenderie"** (cod. PP2C1TS30024)

citato in "*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*", pag. 4/50, con riferimento a: *documenti di riferimento per l'analisi di sicurezza*

**LTF, "Rilevamento anomalie dei treni"** (cod. PP2C1TS30015)

citato in "*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*", pag. 4/50, con riferimento a: *documenti di riferimento per l'analisi di sicurezza*

**LTF, "Studio globale dei sistemi idraulici"** (cod. PP2C1TS30017)

citato in "*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*", pag. 4/50, con riferimento a: *documenti di riferimento per l'analisi di sicurezza*

**LTF, “Sistema di aspirazione fumi del tunnel di base”** (cod. PP2C1TS30007)  
citato in “*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*”, pag. 4/50, con riferimento a: *documenti di riferimento per l’analisi di sicurezza*

**LTF, “Sistema di controllo della velocità longitudinale”** (cod. PP2C1TS30008)  
citato in “*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*”, pag. 4/50, con riferimento a: *documenti di riferimento per l’analisi di sicurezza*

**LTF, “Messa in sovrappressione dei rami”** (cod. PP2C1TS30009)  
citato in “*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*”, pag. 4/50, con riferimento a: *documenti di riferimento per l’analisi di sicurezza*

**LTF, “Le soglie ammissibili in caso di esercizio normale ed in caso di incendio”** (cod. APRA2TS27103AAPNOT)  
citato in “*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*”, pag. 4/50 con riferimento a: *documenti di riferimento per l’analisi di sicurezza* (i); pag. 40/50 con riferimento a: *condizioni accettabili di visibilità, temperatura e tossicità* (ii)

Altre citazioni si riferiscono alle specifiche inerenti gli aspetti di sicurezza definite dalla Commissione Intergovernativa italo-francese (nel seguito *CIG*) per la redazione del *Progetto Preliminare*:

**CIG, Consegna/Soumission n. 36, “Traffico di Progetto”**  
citato in “*Analisi preliminare dei rischi - Metodologia e sintesi dei risultati*”, pag. 11/79, con riferimento a: *definizione del traffico di progetto*

**CIG, Consegna/Soumission n. 38, “Ipotesi di base della manutenzione”**  
citato in “*Relazione generale descrittiva*”, pag. 53/261, con riferimento a: *trasporto merci pericolose*

**CIG, Consegna/Soumission n. 40, “Merci pericolose”**  
citato in “*Analisi preliminare dei rischi - Metodologia e sintesi dei risultati*”, pag. 12/79, con riferimento a: *frequenze di accadimento degli eventi*

**CIG, Consegna/Soumission n. 42 - Vol. 1, “Analisi preliminare dei rischi”**  
citato in “*Analisi preliminare dei rischi - Metodologia e sintesi dei risultati*”, pag. 9/79, con riferimento a: *curva di accettabilità dei rischi*

**CIG, Consegna/Soumission n. 47, “Principi di esercizio”, Allegato “Condizioni Minimali di Esercizio”**  
citato in “*Analisi preliminare dei rischi - Metodologia e sintesi dei risultati*”, pag. 6/79, con riferimento a: *condizioni minimali di esercizio*

**CIG, Consegna/Soumission n. 59, titolo ignoto**  
citato in “*Analisi preliminare dei rischi - Metodologia e sintesi dei risultati*”, pag. 11/79, con riferimento a: *definizione del traffico di progetto*

Ulteriori citazioni si riferiscono ad altri studi redatti in precedenza al *Progetto Preliminare*:

**Alpetunnel, Ligeron SA, “Studio complementare di sicurezza Linea Torino Lione Tunnel di base (Mont d’Ambin)”** (rif. A99063/R01/DH/AV/NR Ed C 27/12/1999)

citato in “*Analisi preliminare dei rischi - Metodologia e sintesi dei risultati*”, pag. 11/79, con riferimento a: *frequenze di accadimento degli eventi*

**CIG, “Critères de Sécurité de l’exploitation - projet global - versione dell’11/10/05”, Allegato 1 “Scenari di incidente”, Allegato 2 “Principali eventi temuti presi in considerazione”**

citato in “*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*”, pag. 8/50 , con riferimento a: *definizione degli scenari di incidente*

citato in “*Analisi preliminare dei rischi - Metodologia e sintesi dei risultati*”, pag. 8/79, con riferimento a: *definizione degli scenari di incidente*

citato in “*Relazione generale descrittiva*”, pag. 46/261, con riferimento a: *nuove disposizioni di sicurezza richieste*

**CIG-GTS, “1° rapporto congiunto del Comitato di Sicurezza AS/AT e del gruppo di lavoro TS per la riunione della CIG del 11 maggio 2009”** (rif. A99063/R01/DH/AV/NR Ed C 27/12/1999)

citato in “*Analisi preliminare dei rischi - Metodologia e sintesi dei risultati*”, pag. 4/79, con riferimento a: *nuove disposizioni di sicurezza richieste*

citato in “*Relazione generale descrittiva*”, pag. 46/261, con riferimento a: *nuove disposizioni di sicurezza richieste*

**CIG-GTS, “Criteri di Sicurezza per l’esercizio”** (versione 22 del 31 marzo 2010)

citato in “*Sintesi degli obiettivi e dei principi di sicurezza*”, pag. 4/50, con riferimento a: *documenti di riferimento per l’analisi di sicurezza*

citato in “*Analisi preliminare dei rischi - Metodologia e sintesi dei risultati*”, pag. 5/79, con riferimento a: *ridefinizione delle funzionalità del sito di intervento di Saint Martin La Porte*



## Parte V

### **Aspetti urbanistici, paesaggistici, agro-forestali e archeologici**

#### **Componente Paesaggio**

Sotto il profilo delle analisi del contesto paesaggistico in cui si inserisce l'opera, emergono rilevanti limiti, desumibili dall'esame della documentazione cartografica che accompagna la Relazione paesaggistica, ma anche di quella che potrebbe essere definita di premessa alla Relazione paesaggistica medesima.

Tra la cartografia che costituisce premessa alla Relazione paesaggistica sono ascrivibili le seguenti tavole:

carta delle emergenze paesaggistiche e culturali  
carta di inquadramento dei ricettori  
carta dei vincoli paesaggistici ed archeologici

La cartografia di accompagnamento alla Relazione paesaggistica è invece costituita da:

carta dei sistemi di paesaggio  
carta dei livelli di tutela  
planimetria di intervisibilità dell'opera con il contesto paesaggistico  
carta del rapporto con il contesto paesaggistico e morfologico del tracciato  
ed, infine, da  
carta architettonica e paesaggistica  
dossier linee guida architettoniche e paesaggistiche

Per quanto riguarda la cartografia di “*premesse*” alla relazione paesaggistica, essa risulta una restituzione di informazione e dati desumibili dai diversi sistemi informativi disponibili in Piemonte, **senza alcuna opera di selezione critica finalizzata all'obiettivo**: ossia all'analisi, e conseguentemente alla messa in luce, delle caratteristiche interessanti del paesaggio e delle interferenze con esso dell'opera in progetto.

Basti osservare la “Carta delle emergenze paesaggistiche e culturali”: su di essa sono riportati edifici religiosi (non meglio specificati), castelli, ma anche attività estrattive, centrali elettriche, sentieri accatastati, dighe, ...

Nella “Carta di inquadramento dei ricettori” gli edifici di pregio artistico (che non è dato capire con quali criteri siano stati individuati, in modo tale da poter interloquire con le scelte effettuate) sono indicati così come le stazioni e le scuole (come se le stazioni e le scuole non potessero anch'esse essere edifici di interesse storico artistico..).

Ma anche nella cartografia allegata alla Relazione risultano stravaganti insiemi di dati: nella “Carta del rapporto con il contesto paesaggistico e morfologico del tracciato”, ad esempio, sono riportati alcuni “belvedere”(senza specificare con quali criteri siano stati selezionati), ma anche i “sentieri accatastati”, così come gli elettrodotti a 380KV e i percorsi turistico culturali...

La “Carta dei livelli di tutela” riporta i diversi vincoli di carattere paesaggistico che insistono sul territorio interessato dal progetto, praticamente lo stesso insieme di informazioni desumibile dalla “carta dei vincoli paesaggistici ed archeologici”: in entrambi i casi, però, non è messo in evidenza il

carattere dell'emergenza naturalistica che il vincolo intende tutelare, condizione per capire il livello di compatibilità tra le scelte progettuali ed il bene paesaggistico, e neppure dalla Relazione Paesaggistica tale questione è affrontata.

D'altra parte nessun documento si misura, né tanto meno sviluppa, le analisi e le indicazioni di tutela, da rispettare in ogni fase progettuale di qualunque opera tanto più di quelle di cui trattasi, riportate nel Piano paesaggistico regionale adottato nell'agosto 2009.

### **Il Piano Paesaggistico risulta il grande assente nella documentazione a corredo e a supporto del progetto.**

A tale Piano è dedicato un capitolo, il 3.1, della Relazione paesaggistica, in cui si riportano in termini assai stringati alcuni contenuti, **ma delle scelte ed indicazioni con riferimento alle diverse parti del territorio che da esso sono desumibili, e con cui le scelte progettuali dovrebbero misurarsi, non c'è traccia.**

Tant'è che in nessuno degli elaborati grafici prima richiamati sono evidenziati criteri, emergenze, suggerimenti, vincoli, direttive del piano paesaggistico.

Basti notare che delle unità di paesaggio specificatamente indicate nel Piano e delle componenti correlate alle diverse unità di paesaggio non vi è alcun richiamo in nessuna tavola dello studio, ma nemmeno nell'analisi di compatibilità paesaggistica di cui ai capitoli 6 e 7 della Relazione paesaggistica.

Tale mancanza risulta tanto più grave in quanto tale Piano è considerato dal **Codice dei Beni culturali (Dlgs. n. 42/2004)** strumento fondamentale per la tutela del paesaggio e perché la elaborazione di quello già adottato ha visto, come per altro previsto dal Codice, l'apporto fondamentale del Ministero competente.

### **Componente Urbanistica**

Nella Sintesi non tecnica, laddove si elencano le indagini effettuate, non si richiamano quelle relative allo stato della strumentazione urbanistica.

E' questo è evidente esaminando il complesso della documentazione prodotta da LTF.

La mancanza di un serio approfondimento su tale aspetto risulta particolarmente grave e problematico, in quanto non consente di valutare con attenzione le conseguenze dell'attuazione del progetto non solo rispetto agli insediamenti e o alle destinazioni in atto, ma anche in considerazioni delle destinazioni previste e non ancora realizzate, rispetto alle quali sono andate consolidandosi le aspettative di abitanti ed operatori.

La cartografia dal titolo "Carta degli strumenti urbanistici" risulta assolutamente carente in quanto:

- non riporta alcuna data di riferimento degli strumenti urbanistici di cui tratta (pare di capire che si riferisca solo a quelli locali, ma comunque non specifica se siano quelli generali o particolareggiati);
- non specifica se siano strumenti urbanistici vigenti o adottati;

- riporta una classificazione delle destinazioni urbanistiche che non consente di comprendere l'articolazione dello stato della pianificazione. Pare sia stata utilizzata la classificazione utilizzata anni or sono dalla Provincia di Torino. Classificazione che la stessa Provincia sottolineò essere inadeguata per leggere contestualmente strumenti urbanistici così diversi; tanto che, da alcuni anni a questa parte, questa amministrazione ha messo a punto una nuova metodologia di decodifica dei PRGC.

### **Inquadramento archeologico**

Qui di seguito vengono presentate osservazioni di metodo e di merito con riferimento alla Relazione Archeologica e relative carte contenute nel progetto preliminare in variante della nuova linea Torino-Lione (tratta in territorio italiano) cartella C3C Ambiente\C3C Dossier 16-19 (da file C3C\_0213\_01-82-01-10-01 a C3C\_0309\_01-82-01-30-15), elaborato da LTF.

#### **Osservazioni di metodo**

1. E' incomprensibile la totale assenza di ricerca negli archivi dei comuni interessati al progetto dell'opera. Stupisce che fonti di insostituibile ed unica documentazione relativa a luoghi che rivestono un'importanza storica con riflessi a livello nazionale ed internazionale (ad esempio l'assetto del territorio sabauda alla luce del trattato di Utrecht) non siano state in alcun modo consultate e prese in considerazione nonostante la preziosa messe di informazioni spesso inedite in esse contenute (ad esempio l'opera commissionata all'architetto ducale Carlo di Castellamonte a Giaglione sul confine tra regno sabauda e regno di Francia).
2. Si rileva altresì una carenza nella bibliografia a sostegno della relazione archeologica, in quanto mancano sia testi di argomento specifico sia di inquadramento storico-archeologico generale fondamentali per la comprensione del territorio. Stupisce tale carenza anche a fronte del ruolo accademico degli autori mancanti: ad esempio *Taurini sul confine*, Filippo Maria Gambari (a cura di), Torino 2008; *Fortezze alla moderna" e ingegneri militari del ducato sabauda* (a cura Micaela Viglino Davico), Torino 2005; Giuseppe Sergi, *Potere e territorio lungo la strada di Francia*, Napoli 1981.
3. Non si riesce a capire poi come vengano emesse valutazioni di rischio archeologico relativo a fronte di una campagna di survey che a detta degli stessi esecutori ha dato un'affidabilità della ricognizione ritenuta SCARSA in 8 (otto) schede su 9 (nove) a fronte di una visibilità sul terreno ritenuta 7 (sette) volte NULLA e 2 (due) volte SCARSA dagli stessi estensori. Lo stupore parte dalla constatazione che, ignorando ogni corretta metodologia di ricognizione in superficie, si dichiara che "il periodo in cui si è svolta la ricognizione non era congeniale ad una agevole lettura del terreno in quanto solo una minima parte degli appezzamenti in fondovalle interessati dal progetto risultavano liberi da vegetazione...Per quanto riguarda la parte montana...la copertura boschiva e...il manto nevoso hanno impedito qualsiasi possibilità di verifica autoptica dei terreni "(!). La cosa stupisce ancora di più, se possibile, per il fatto che due capoversi prima si recitano correttamente le modalità di esecuzione in condizioni ottimali di una survey: "E' conveniente effettuare le verifiche territoriali nelle condizioni stagionali e meteorologiche più favorevoli, essendo richiesto, per quanto possibile, la disponibilità di superfici non coperte da vegetazione... Questo tipo di azione, se condotto estensivamente, con accuratezza e NELLA STAGIONE GIUSTA, può fornire importantissime informazioni sulla presenza di depositi afferenti ai livelli più superficiali del terreno." (p. 80 della relazione archeologica).

4. Per quanto riguarda l'analisi delle fotografie aeree ad infrarosso ancora una volta si riscontra una contraddizione fra l'enunciato teorico (cioè la metodologia di lettura delle foto, p. 76 della relazione archeologica) e la sua applicazione. A Giaglione, ad esempio, presso il sito n. 15 della relazione archeologica (foto aerea n. 154054) un'anomalia nel terreno è stata segnalata come meritoria di esame approfondito per la presenza di strutture sepolte. E' vero! Le strutture sepolte ci sono, ma una semplice domanda presso l'ufficio tecnico comunale avrebbe rivelato che l'area evidenziata in fotografia corrisponde al perimetro del vecchio campo di pallavolo del decennio 1980 d.C.. Sorge l'esigenza a questo punto di conoscere quali sono stati i criteri di valutazione sia delle foto pubblicate nella relazione archeologica sia di tutte quelle non pubblicate.

### Osservazioni di merito

Sarebbe inutile e fuorviante soffermarsi sul singolo rischio che correrebbero tutti i 157 (centocinquantesette) siti di interesse censiti in valle di Susa poiché l'impatto delle opere progettate è tale che stravolge completamente il territorio, il suo paesaggio e la documentazione storica in esso conservata. Quindi tutti i siti vanno presi in considerazione nel loro insieme alla luce delle infrastrutture previste, su di un territorio di eccezionale interesse per cui il dettato dell'art. 9 della Costituzione sarebbe da applicare alla lettera.

Davvero le radici dell'Europa si fondono in questa valle, dagli inizi del popolamento del continente, attraverso l'età classica, sino al medioevo cristiano.

- La Sacra di San Michele, monastero benedettino fondato alla fine del X sec., dall'alto della sua rupe domina l'ingresso nella valle di Susa e illustra l'eccezionale unione di paesaggio naturale e storia caratteristico della Valle di Susa.  
*E sono passati circa venti anni da quando è stata fermata l'attività di cava sotto la Sacra, per i rischi segnalati dalle autorità competenti sulla stabilità del monumento, oltreché sul mantenimento della cornice paesaggistica, fondamentale attributo del bene stesso. Oggi invece uno dei tratti più articolati ed impattanti della linea TAV viene a collocarsi proprio ai piedi della rupe stessa.*
- Le prime popolazioni di **agricoltori neolitici di Chiomonte** appartenevano ad unica estesa area culturale che abbracciava l'arco alpino sino alla valle del Rodano. *Ora (carta di rischio archeologico file n. 219) il villaggio neolitico della Maddalena di Chiomonte si trova non solo al confine del cantiere provvisorio per la costruzione della galleria geognostica, ma anche delle strutture permanenti previste per l'uso del tunnel come galleria di servizio, di areazione e di sicurezza. Tra l'altro nello sviluppo della relazione archeologica in oggetto si cita in più passi contraddittoriamente il sito della Maddalena, per dire che fa parte di altro progetto, oppure che invece è parte del progetto in variante cfr. le pagg. 8, 11, 75, 94. Non si riesce a capire pertanto quale considerazione di tutela preventiva sia stata formulata per tale sito, con l'aggravante che non esiste traccia alcuna di valutazione di rischio archeologico preventivo e che sempre lì è anche prevista la "creazione di un collegamento all'autostrada A32" (p. 11).*
- Il percorso della valle era noto già in età preromana come via Erculea e le immagini in bronzo di **Ercole**, spintosi secondo la mitologia greca sino all'estremo occidente, sono state rinvenute a Susa. Del resto la ceramica grigia della greca Massalia (Marsiglia) a Susa arricchisce di sostanza storica i racconti leggendari, traccia evidente di contatti costanti col mondo transalpino, ma anche mediterraneo.

E' questa l'età del Ferro in Piemonte e la valle è abitata dalle popolazioni taurino-salasse, di origine celtica. Non possiamo dire con certezza che Annibale sia disceso attraverso questa valle, ma certamente al suo sbocco ha assediato l'abitato dei **Taurini**. La città dei giochi olimpici invernali Torino 2006 da essi deriva il nome (Augusta Taurinorum). Anche i riferimenti geografici ci riportano continuamente alla storia: è questa la regione alpina delle **Alpi Cozie**, che giunge sino alle sorgenti del fiume Po, era abitata dalla dinastia dei Cozi, la loro capitale era Susa e con essi l'esercito romano viene a patti, è Cesare (!) per passare il valico del Monginevro e potersi recare alla conquista della Gallia. Si osservino in particolare a **Susa** l'arena, il foro, le case e l'arco di Augusto dove le sculture rinnovano il patto di alleanza del re locale Cozio con il primo imperatore Augusto. Attraverso la finzione giuridica dell'alleanza la valle entra nell'impero senza subire scontri e distruzioni. Era nell'interesse romano accedere senza incontrare ostilità ai valichi del Monginevro e del Moncenisio.

*Leggendo la carta di rischio archeologico file n. 220 tutto questo contesto viene devastato, solo per citare alcuni esempi macroscopici: sull'asse est-ovest (sud Dora) il tracciato stradale per il movimento terra, dal cantiere ipotizzato presso l'attuale autoporto fino al sito di stoccaggio nella ex cava di Cantalupo di Meana, prima si sovrappone alla SS24, andando ad investire l'abitato di Susa toccando i vincoli dell'arena romana e area circostante, poi si biforca fino a lambire il vincolo di San Saturnino, dove i muri della chiesa cristiana insistono sui muri di un precedente tempio romano (sito 28). Sull'asse est-ovest (nord Dora) un cavidotto si collocherebbe tra l'ipotizzato cantiere dell'autoporto per raggiungere la centrale ex AEM di Venaus, attraversando le aree comunali di Susa stessa, Mompantero, investendone il castello (sito 31) e Venaus lungo una fascia di rischio archeologico omogeneamente e ininterrottamente classificata a medio rischio archeologico.*

- **Franchi e Longobardi**, nell'ormai alto medioevo cristiano, si trovano ad incontrarsi e scontrarsi in momenti salienti della loro storia proprio sullo sfondo di questo territorio. Il monastero benedettino della **Novalesa** (nella valle Cenischia sbocco del primo progetto di tunnel internazionale a Venaus), dove la regola di San Benedetto è tutt'ora praticata, è fondato nel 726 dai Franchi a ridosso del confine longobardo posto allo sbocco della Valle. Oggi è uno scrigno che reca tracce della sua lunga storia con strutture dall'età franca sino al barocco. I Longobardi allo sbocco della valle avevano attrezzato "le chiuse", la memoria le ricorda ancora nei toponimi: San Michele della Chiusa (proprio sotto la Sacra), ma Carlo Magno le aggira dalla val Sangone e dilaga nella penisola.

*Nell'area compresa fra Vaie, Chiusa San Michele e Sant'Ambrogio (carta di rischio archeologico file n. 222) è previsto lo sbocco est del tunnel Orsiera con annesso area di cantiere e infrastrutture di superficie legate alla nuova linea (come ad es. il cavidotto, l'interconnessione fra le due linee ferroviarie, il nuovo argine sulla Dora). Come già introdotto quest'area è di importanza storica elevatissima anche per la frequentazione di età pre-protostorica, con il riparo Rumiano del Neolitico, e romana in località Pradera (siti segnalati nn. 112-113).*

*Tutta l'area delle Chiuse, fra destra e sinistra Dora, divenuta di importanza strategica in età tardo antica e alto medievale con il complesso sistema fortificato delle Chiuse, viene investita e stravolta dall'opera al punto tale che nella stessa carta archeologica di rischio relativo il sito n. 124 è eccezionalmente indicato NON con una localizzazione puntiforme, ma da evidenziazione di area compresa fra Caprie e le pendici del monte Pirchiriano (!). Si ritiene anche importante rimarcare che qui si perderebbe la possibilità di corretta comprensione dell'area (in corso di studio) e della sua conseguente valorizzazione in un contesto culturale fondamentale a livello europeo.*

*Anche il monastero della Novalesa e il suo contesto storico-paesaggistico della Val Cenischia con tracce di frequentazione dalla pre-protostoria (sito n. 11 sulla carta*

archeologica di rischio file n. 223) subiscono un impatto devastante a causa della teleferica tracciata per il trasporto dello smarino da località Prato Gio di Giaglione alla Carrière du Paradis del Moncenisio. Non solo l'impatto grave è di natura estetica, ma ovviamente tutta la valle risulterebbe interessata dal deposito di polveri sulle strutture del monastero e su ogni monumento della valle.

- Il basso medioevo e l'età moderna vedono fiorire in valle il **gotico internazionale**, durante un periodo di incontri, relazioni, scontri nei secoli sino ai possenti forti dei **Savoia (le sentinelle delle Alpi)** a presidiare il confine col regno di Francia.

*In particolare il progetto previsto nell'area Maddalena-Clarea ignora completamente qualunque localizzazione cartografica (carta di rischio archeologico file n. 219) di un manufatto importantissimo. Sono ancora presenti sul terreno i resti monumentali dell'apparato difensivo organizzato dall'architetto ducale **Carlo di Castellamonte** sulla linea di confine fra lo Stato Sabauda e il Regno di Francia. Il manufatto è solo ricordato al n. 6 dell'indice riepilogativo dei siti segnalati e nel capitolo dell'analisi toponomastica e notizie storiche. Ma si tratta di una citazione occasionale, insufficiente perché non cartografata e perché non si può parlare di un singolo punto, ma di un sistema territoriale di difesa. Stupisce inoltre che le emergenze monumentali presenti non siano elencate nel catalogo dei siti archeologici, né segnati nelle carte di rischio archeologico e dei siti. Tra l'altro il tracciato di confine ricalca un percorso frequentato da età preistorica, poi divenuto significativo in età romana. Sono tutt'ora in corso ricerche condotte dal professor Patrick Hunt dell'Università di Stanford, volte a circostanziare le frequentazioni in età romana del colle raggiunto dalla strada.*

- Sullo sfondo della grande storia continua oggi il rito della **transumanza** nelle vallate ricordandoci che non siamo così lontani nel tempo dai primi abitanti di Chiomonte. La **viticoltura**, introdotta in Piemonte già dagli **Etruschi** e poi diffusa coi Romani, è ancora praticata con grande fatica sui ripidi versanti della montagna. I resoconti dei viaggiatori verso il Moncenisio insistono già nel Cinquecento a ricordare “la campagna intorno e il colle coperti di vigne”. Oggi questa viticoltura montana, giustamente sostenuta dai finanziamenti comunitari, rischia una rapida scomparsa a causa dell'inquinamento da polveri di ogni genere generate dai cantieri dell'opera, come si evince da C3C\_0295/297 Atmosfera PM10/PM2,5 .

### **Componente agricoltura e foreste**

Il presente documento riguarda l'analisi critica degli elaborati relativi alle attività di recupero ambientale a verde e di approfondimento delle componenti agricoltura e foreste, con particolare riferimento, quindi, alla componente agronomica del progetto preliminare della nuova linea Torino Lione, parte comune italo francese, tratta in territorio italiano.

Le osservazioni sono divise in due parti, la prima relative alla relazione sul recupero ambientale e la seconda relativa allo studio di impatto ambientale. I vari argomenti sono trattati per punti, con riferimento ai singoli elaborati esaminati, di cui si riporta il titolo, il relativo numero di elaborato preso dalla copertina del documento stesso (N° Doc), il titolo del capitolo ed il numero di pagina. Nei casi in cui è risultato utile al fine di una migliore comprensione delle osservazioni si è provveduto anche a riportare alcuni estratti del testo originale a cui si fa riferimento.

Osservazioni relative alla “*Relazione tecnica generale delle opere a verde di mitigazione e recupero ambientale*” (N° Doc PP2C3CTS30270AAPNOT) contenuta nel volume C3C1 “*Interventi di recupero ambientale e mitigazioni a verde*”

1. Il documento analizzato sviluppa unicamente gli aspetti legati all'utilizzo delle piante per il recupero ambientale delle aree interessate dalla NLTL, senza entrare minimamente nel merito di tutte le opere di preparazione, preliminari alla messa a dimora delle piante. In particolare ci si riferisce alle attività di salvaguardia, recupero e riutilizzo della componente pedologica (ripristino pedologico), accennate nel “Quadro di riferimento ambientale” e nella “Sintesi non tecnica” dello Studio di Impatto Ambientale (Volume C3C3), che avrebbero meritato un adeguato approfondimento in questo elaborato, mentre sono del tutto ignorate. Ulteriori osservazioni sull'argomento sono riportate in seguito, ai punti relativi al commento sui documenti “Quadro di riferimento ambientale” e “Sintesi non tecnica”, a cui si rimanda.
2. Al capitolo 6.1.1 *Tipologici utilizzati (Imbocco est tunnel di base)*, al punto 2) *inerbimento* (pag. 17) si indica una composizione percentuale della miscela di sementi con 80% graminacee e 20% leguminose, poi, nel dettaglio delle specie, si riporta solo un 70% di graminacee e 20% di leguminose: manca un 10 % del miscuglio. Lo stesso errore viene commesso nei capitoli:
  - 6.2.1 *Tipologici utilizzati (Rilevato area Susa ovest)*, punto 2) *inerbimento*, (pag. 18);
  - 6.5.1 *Tipologici utilizzati (Rilevato area Susa est)*, punto 3) *inerbimento*, (pag. 21);
  - 6.7.1 *Tipologici utilizzati (Sistemazione Piana delle Chiuse)*, punto 2) *inerbimento*, (pag. 25);
  - 6.10.1 *Tipologici utilizzati (Area industriale di Prato Giò)*, punto 3) *inerbimento*, (pag. 28).Oltre al fatto di trovare scorretta la proposta di utilizzo di un miscuglio erbaceo identico per il recupero di aree ecologicamente e morfologicamente piuttosto diverse (rilevati artificiali, aree prative a maggior secchezza o maggior freschezza ed aree agricole), il ripetersi sistematico dell'errore denota l'utilizzo non verificato del copia-incolla, che mette in luce lo scarso valore del progetto, almeno per le parti relative al recupero ambientale. Inoltre, a conferma della superficialità con cui sono trattati questi argomenti, si riferisce che nel documento *Studio di impatto ambientale - Quadro Ambientale 3/3* (N° Doc PP2C3CTS303250APNOT), al paragrafo 5.1.16.2 *Vegetazione, flora, foreste, agricoltura* (pag. 59 e successive), si riprende il discorso sugli inerbimenti, ma vengono indicati miscugli di specie erbacee del tutto diversi da quelli riportati nella “Relazione tecnica generale delle opere a verde di mitigazione e recupero ambientale” qui esaminata.
3. Al capitolo 6.2 *Rilevato area Susa Ovest* (pag. 17) si legge: “*Poiché l'Ospizio di San Giacomo sarà ristrutturato, al fine di rispondere anche ad una sua nuova configurazione urbanistica, in fase di progettazione definitiva, verrà sviluppato un progetto specifico per il recupero del giardino dello stesso*”.

La questione risulta poco chiara: perché viene prevista tale operazione? Di chi è l'ospizio e come mai se ne prevede la ristrutturazione e addirittura il recupero del giardino, all'interno del progetto della NLTL?

Inoltre sempre all'interno dello stesso capitolo, si fa riferimento all'utilizzo di specie autoctone dalla bella fioritura bianca (“...*mimetizzare la linea con specie autoctone da una bella fioritura bianca...*”) e poi nell'elenco si inserisce *Coronilla emerus* che ha fioritura gialla.

4. Al capitolo 7. *Conclusioni* (pag. 31) si legge: “*Tutti gli interventi di mitigazione e riqualificazione ambientale sopra descritti, saranno ulteriormente studiati e sviluppati in fase di progetto definitivo... Altro tema che verrà trattato ampiamente nella progettazione definitiva sarà il ripristino pedologico delle aree...*Oltre a ritenere scorretto tale approccio, in quanto per poter esprimere un parere di compatibilità ambientale sul progetto è necessario conoscere a

fondo gli aspetti relativi alle scelte di recupero e mitigazione ambientale, si ritiene che dall'approfondimento di tali tematiche possano derivare scelte le cui conseguenze sull'ambiente circostante possono avere effetti molto diversi e qui del tutto trascurati. In particolare, per quanto riguarda le modalità di stoccaggio degli strati superficiali di suolo da riutilizzarsi nelle operazioni future di recupero ambientale, non viene in nessun punto del progetto specificato dove si intendono localizzare tali accumuli, né come si intende trattarli al fine di salvaguardarne la fertilità nei diversi anni di durata dei lavori. Tale argomento verrà ulteriormente sviluppato ai punti successivi.

Osservazioni relative alle componenti “*Agricoltura e foreste*” analizzate all'interno dei 3 tomi del “*Quadro di riferimento ambientale*” (N° Doc PP2C3CTS30104BAPNOT, PP2C3CTS303240APNOT, PP2C3CTS303250APNOT) e della “*Sintesi non tecnica*” (N° Doc PP2C3CTS30105AAPNOT) dello *Studio di Impatto Ambientale* (Volume C3C3)

5. Nel tomo 2 di 3 del *Quadro di riferimento ambientale*, nel capitolo 4.10.3.1 *Individuazione dei fattori d'impatto* (pagg. 234 e succ.), laddove si parla di impatto sulla vegetazione dovuto all'emissione di inquinanti, con particolare riferimento agli NOx, si riferisce che questi non vengono considerati perché non definibili attraverso l'utilizzo di indicatori in grado di discriminare in modo semplice ed univoco tale impatto. Questo approccio, superficiale e sbilanciato a priori a favore della realizzazione dell'opera, è anche in contrasto con quanto previsto dalla normativa vigente. Infatti, per siti già degradati prima dell'esecuzione di un'opera, è richiesto, non solo che l'intervento non peggiori la situazione in essere, ma che, con la sua esecuzione, si riportino i valori all'interno di un range accettabile ai sensi di legge. Le stesse considerazioni valgono per quanto espresso nel capitolo 11.3.13, della *Sintesi non tecnica* (pag 89), sottocapitolo *Fase di costruzione*, dove si legge che, siccome le soglie di NOx limite per la vegetazione vengono già superate oggi, tale parametro non è stato considerato.
6. Sempre nel tomo 2 di 3 del *Quadro di riferimento ambientale*, nel capitolo 4.10.3.1 *Individuazione dei fattori d'impatto* (pagg. 234 e succ.), di cui al punto precedente, non viene fatto nessun accenno alle conseguenze generate sulla componente vegetale dalle polveri derivanti dalle attività di scavo, movimentazione e trasporto materiale in fase di cantiere. Inoltre viene del tutto trascurato l'effetto derivante dall'intercettazione/deviazione delle falde sulla componente vegetale (effetto non solo legato al periodo di realizzazione dell'opera ma permanente e quindi da considerare come impatto negativo anche in fase di esercizio). Non vengono per nulla considerate le conseguenze dirette ed indirette sulla vegetazione e quindi sull'equilibrio degli ecosistemi, provocate dalle perdite d'acqua derivanti dalle attività di scavo. Anche in questo caso l'approccio risulta superficiale e comporta, a livello di valutazione complessiva dell'opera, la sottovalutazione di aspetti negativi importanti per quanto riguarda le conseguenze sull'ambiente.
7. Sempre nel tomo 2 di 3 del *Quadro di riferimento ambientale*, nel capitolo 4.10.3.4 *Valutazione degli impatti in fase di costruzione e di esercizio* (pagg. 240 e succ.) viene ribadito che “*la componente flora e vegetazione, in fase di esercizio, non risulta impattata dalla presenza della linea...*”, continuando a trascurare, come già detto in precedenza, l'effetto derivante dall'intercettazione/deviazione delle falde sulla componente vegetale. Inoltre si ribadisce anche che vengono considerati nulli (e quindi trascurati) gli impatti derivanti dal sollevamento di polveri generate in fase di scavo e movimentazione materiali, nonché quello derivante dall'emissione di inquinanti (in particolare NOx). Valgono a questo proposito le stesse considerazioni riportate al punto 6.
8. Nel tomo 3 di 3 del *Quadro di riferimento ambientale*, al capitolo 5.1.16.1 *Suolo* (pag. 58) si definiscono la modalità di salvaguardia dei suoli tramite scotico degli orizzonti superficiali e



fertili (sia topsoil che subsoil) e successivo accantonamento: vengono date indicazioni sulle modalità operative ma manca sia la quantificazione, seppur di massima, di tale materiale, in termini di volumi e di superficie, sia la localizzazione dei cumuli di stoccaggio. In particolare la definizione delle aree utilizzate per l'accantonamento, trattandosi di parecchi ettari di superficie, è un dato necessario per la valutazione degli impatti generati.

Si precisa che tale informazione risulta mancante all'interno di tutti gli elaborati di progetto e, anche all'interno del capitolo 11.4.3 *Suolo* della *Sintesi non tecnica*, (pag 93), viene ripetuto che per la salvaguardia dei suoli è previsto uno scotico degli orizzonti fertili superficiali ed il successivo accantonamento secondo modalità ben precise. Manca però anche qui ogni tipo di quantificazione e la definizione dei siti di stoccaggio. Si tratta di una grave mancanza in quanto porta a sottovalutare l'estensione delle aree occupate in fase di cantiere nonché l'entità del disturbo arrecato dall'opera.

Infine, un'ulteriore perplessità deriva dal fatto che il materiale di risulta delle attività di scotico, per quanto accantonato con cura, dopo diversi anni di stoccaggio, al momento del futuro eventuale riutilizzo avrà comunque perso tutte le sue caratteristiche agronomiche e di fertilità, se non opportunamente trattato durante il periodo di stoccaggio: anche in merito a questo aspetto non viene data alcuna indicazione all'interno del progetto.

9. Nella *Sintesi non tecnica*, al capitolo 11.4.10 *Agricoltura e foreste* (pag 99), si fa un accenno al taglio dei boschi, in particolare riferendosi alle linee di teleferica. Si riporta esclusivamente qualche indicazione in merito al taglio dei cedui, dimenticando la componente ad altofusto, presente lungo il tracciato di tali linee. Sempre nello stesso capitolo risulta del tutto insufficiente l'indicazione "*I cedui, se possibile... dovranno essere tagliati nei periodi consentiti per legge...*" in quanto, essendo questo un obbligo di legge, dovrà essere comunque rispettato. Si precisa inoltre che risulta del tutto mancante la progettazione degli interventi selvicolturali (sia a carico dei cedui che delle fustaie) ai sensi del nuovo regolamento forestale (DPGR 15/02/2010 n. 4/R) che, all'articolo 6 prevede, per tagli di cedui di estensione superiore ai 5 ettari e per le fustaie sopra i 2 ettari in montagna, la necessità di produrre uno specifico progetto d'intervento.
10. Nel capitolo 9.1.5 *Pianificazione forestale*, a pag 29 della *Sintesi non tecnica* si citano i Piani Forestali Territoriali con riferimento alle vecchie Comunità Montane (C.M. Alta Valle di Susa e C.M. Bassa Valle di Susa e Val Cenischia), che, nel frattempo (dal 2000, anno di stesura dei PFT) hanno cambiato 2 volte assetto amministrativo e oggi sono riunite all'interno della nuova C.M. Valle di Susa e Val Sangone.
11. Nel tomo 1 di 3 del *Quadro di riferimento Ambientale*, nel capitolo 3.11.1.1 *Caratterizzazione dell'agricoltura e delle foreste nell'Area Vasta* (pagg. 787 e succ.) non c'è il benché minimo accenno alla componente forestale, mentre al capitolo successivo 3.11.1.2 *Caratterizzazione dell'agricoltura e delle foreste nelle aree localizzate*, per quanto riguarda la descrizione della componente forestale (pag. 802 in fondo) si legge: "Per quanto riguarda la descrizione particolareggiata di ciascun tipo forestale si rimanda a quanto descritto nell'Area Vasta". Si ribadisce quanto detto prima, ovvero che nel capitolo 3.11.1.1 *Caratterizzazione dell'agricoltura e delle foreste nell'Area Vasta* manca qualsiasi informazione relativa alla componente forestale. Sebbene tale descrizione sia poi presente in altre parti dello studio di impatto ambientale, l'incongruenza tra titoli dei capitoli e loro contenuti denota ulteriormente la superficialità dell'approccio progettuale nei confronti delle tematiche analizzate.
12. Ancora, al fondo del capitolo 3.11.1.2 *Caratterizzazione dell'agricoltura e delle foreste nelle aree localizzate*, del tomo 1 di 3 del *Quadro di riferimento Ambientale* (pag. 808) si legge in merito all'area di San Didero: "*Al margine dei coltivi abbandonati è stata osservata la presenza*

di *Ulmus laevis (olmo ciliato)*”. Un altro riferimento alla presenza di tale specie viene fatto all’interno del paragrafo 4.10.3.4 *Valutazione degli impatti in fase di costruzione e di esercizio*, a pag. 243 del Tomo 2 di 3, laddove si parla dell’area del deposito di Cantalupo. Si ricorda che tale specie, così come indicato all’allegato D del Regolamento forestale di attuazione dell’art. 13 della L.R. 10/02/09, n. 4 (D.P.G.R. 15/02/10 N. 4/R), è considerata specie forestale autoctona sporadica, per la quale è prevista la seguente prescrizione generale (art. 51 del citato D.P.G.R.): “... devono essere rilasciate le piante di specie autoctone sporadiche qualora siano presenti in numero complessivamente inferiore a 50 ad ettaro...”. Manca all’interno dei documenti di progetto un rilievo di dettaglio per la definizione della quantità di esemplari di tale specie presenti, per lo meno nei siti dove viene segnalato dai progettisti stessi, necessario per adottare le eventuali misure di salvaguardia previste dalla legge.

13. In conclusione si riporta un errore, frutto di probabile distrazione o confusione, che è però indicativo della superficialità e della mancanza di cura con cui gli elaborati analizzati sono stati predisposti: nel tomo 1 di 3 del *Quadro di riferimento Ambientale*, nel capitolo 6.1.2.2 *Lo scavo in trincea a Chiusa di San Michele*, punto C) *Ricettori sensibili e patrimonio socio-culturale* (pag. 839), si legge: “Prossimità del patrimonio protetto o non protetto: sul Monte Pirchiriano in sinistra orografica insiste il monastero della Sacra di San Michele...”.

## Parte VI

### **Relazione di incidenza ambientale**

#### Premessa

LTF ha depositato in data 10.08.10 la documentazione relativa al progetto preliminare della tratta internazionale - dal confine di Stato a Chiusa San Michele - della NLTL Torino-Lione, ai sensi dell'art. 165 del D. Lgs. 163/2006. All'interno di questo procedimento è stata depositata anche la Relazione di Incidenza oggetto delle presenti osservazioni (PP2 C3C TS3 0290 A AP NOT - CODICE GED MA1 ≠ ≠ 01\_84\_01\_10\_01).

Si ritiene che la Relazione di Incidenza non risponda ai dettami della Direttiva 92/43/CEE, né a quelli previsti dalle Leggi italiane che l'hanno recepita, in particolare il DPR 357/97 (Allegato G) ed il DPR 120/03, né alle Leggi regionali vigenti in materia (DPGR 16/R/01 e LR 19/09).

Le osservazioni di dettaglio sono analiticamente elencate nei paragrafi seguenti, ma in sintesi si denuncia fin d'ora la completa mancanza o la superficialità di molti argomenti esplicitamente richiesti dalle norme citate. Ad esempio, in riferimento alla **Direttiva 92/43/CEE** manca ogni descrizione dell'"Opzione zero"; in riferimento ai **DPR 357/97 e 120/03**, non vengono mai discusse "la complementarietà con altri piani e/o progetti", "la produzione di rifiuti", "l'uso delle risorse naturali" ed "il rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate", mentre vengono trattate con genericità "l'inquinamento e i disturbi ambientali" e "le componenti abiotiche e biotiche e le connessioni ecologiche".

Inoltre, in riferimento alla **L.R. 19/09**, mancano "l'inquadramento dell'opera negli strumenti di programmazione e di pianificazione vigenti" e tutti "i dati e informazioni di carattere ambientale, territoriale e tecnico, in base ai quali sono stati individuati e valutati i possibili effetti che il progetto può avere sull'ambiente e le misure che si intendono adottare per ottimizzarne l'inserimento nell'ambiente e nel territorio circostante, con riferimento alle soluzioni alternative tecnologiche e localizzative considerate ed alla scelta compiuta", mentre sono carenti i capitoli relativi alla "Normativa ambientale di riferimento vigente" e alla "Descrizione delle interferenze del progetto sul sistema ambientale".

Per queste ragioni si ritiene inadeguata la Relazione di Incidenza e di conseguenza irricevibile l'intero progetto preliminare NLTL.

E' opportuno segnalare in questa sede che il progetto preliminare NLTL modifica in modo sostanziale il progetto definitivo del cunicolo geognostico di Chiomonte/La Maddalena, presentato da LTF il 17.05.10, integrato il 10.08.10 e sottoposto a Studio di Impatto Ambientale e a Valutazione di Incidenza (SIC IT1110027). Le rettifiche ora proposte cambiano la destinazione (da tunnel geognostico a discenderia di esercizio); aumentano in modo rilevante le opere potenzialmente impattanti (da un cantiere a tre); prolungano la durata temporale (da 4 anni all'eternità). Pertanto rendono invalidi entrambi i procedimenti citati e di conseguenza costringono a redigere un nuovo progetto con nuove valutazioni appropriate.

## Osservazioni generali

Il frequente uso del copia/incolla maldestro e di un italiano spesso approssimativo rendono pesante e difficile la comprensione di molte parti del testo. Non si tratta di un'osservazione esclusivamente formale. L'Unione Europea impone il coinvolgimento delle popolazioni locali e della cittadinanza in generale nella comprensione e condivisione dei progetti, e non soltanto per gli aspetti ambientali.

A riprova di questa trascuratezza si può confrontare il testo esaminato con il documento **“Valutazione Incidenza SIC Boscaglie di Giaglione” (CODICE GED MA1 ≠ ≠ 03\_00\_10\_10\_03)** presentato da LTF il 10.08.10 come integrazione al progetto definitivo per il cunicolo geognostico di Chiomonte. Interi paragrafi, comprensivi di errori e citazioni sbagliate, sono identici, tanto da riportare persino impaginazioni alternate e caratteri differenti.

Si vedano infine le planimetrie relative alla geometria dei tracciati ferroviari, che recano errori nei confini comunali, nella linea ferroviaria storica e nell'autostrada A32, traslati verso sud rispetto alla base cartografica ed alla stessa nuova linea ferroviaria.

In tutti i documenti molti verbi sono coniugati al condizionale o al congiuntivo, spesso accompagnati da avverbi come “eventualmente” o espressioni del tipo “nel caso si provvederà”, “si potrà”, “si suggerisce”, “verranno prese misure adeguate”, ecc. Le prescrizioni contenute in una eventuale autorizzazione che imponga mitigazioni e cautele devono essere stringenti e circostanziate, non generiche ed eventuali.

## Osservazioni puntuali

Gli aspetti metodologici e normativi, da pag. 8 a pag. 15, sono sostanzialmente corretti. In realtà il primo paragrafo, a proposito dei Biotopi nella normativa piemontese, è superato, ma l'errore viene poi corretto dalle leggi citate successivamente.

La “Sintesi dei principali riferimenti normativi” si limita ad elencare 10 leggi, riguardanti soltanto le Direttive Europee, e nemmeno in modo esaustivo. Mancano infatti molti Decreti importanti e cogenti, quali il **D.L. 29.06.2010, n. 128**; il **D.L. 16.01.2008, n. 4**; il **D.L. 12.04.2006, n. 163**; il **D.L. 20.08.2002, n. 190**. **Non è citato nemmeno il Codice dell'Ambiente (D.L. 03.04.2006, n. 152, Norme in materia ambientale).**

Anche la normativa regionale piemontese è lacunosa. Per la Direttiva “Uccelli” viene citato il Decreto originale del 1999 e non le successive modifiche (**D.G.R. 22.05.2006 n. 76-2950** e **D.G.R. 28.02.07 n. 3-5405**), mentre per la Direttiva “Habitat” viene proposto l'esatto contrario, citando le modifiche e non il Decreto originario (**D.G.R. 29.11.1996 n. 419-14905**).

Il Regolamento regionale relativo alla valutazione d'incidenza (**D.P.G.R. del 16.11.2001, n. 16/R**) è correttamente richiamato, ma poi - come evidenziato oltre - verrà seguito quello vigente in Veneto. Infine manca la L.R. 29.06.2009, n. 19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità" e si tratta di un difetto rilevante.

Sono del tutto assenti, poi, altre leggi importanti come la **L.R. 32/82** (citata en passant alle pagg. 53, 58 e 64), la **L. n. 157/92** (sfiorata nel par. 6.2), il D.Lgs 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio” e la **L.R. 4/2009**, che ha cambiato radicalmente le modalità di gestione di boschi e foreste, imponendo nuove regole per il taglio degli alberi.

Mancano completamente le leggi relative alla difesa del suolo, alla tutela delle acque, al trattamento dei rifiuti. Non sono deficienze irrilevanti, perché devono servire da inquadramento per sviluppare altri contenuti richiesti: uso delle risorse naturali; produzione di rifiuti; inquinamento e disturbi ambientali; rischio di incidenti per le sostanze e le tecnologie utilizzate.

Quindi questo capitolo non rispetta quanto richiesto dall'art. 44 e dall'All. C della L.R. 19/09 - non presente nella stessa "Sintesi" - cioè la "Normativa ambientale di riferimento vigente".

A pag. 16 si dichiara di seguire il **DGR 3173 del 10.10.06**, Allegato A, che è un decreto della Regione Veneto. Tutte le griglie e gli indicatori usati successivamente sono quelli previsti da quel decreto, come espressamente ripetuto alle pagg. 143 e 146. La normativa vigente in Piemonte è il **DPGR 16/R del 16.11.01** "Regolamento regionale recante disposizioni in materia di procedimento di valutazione d'incidenza", sostituita dagli allegati B, C e D della L.R. 29.06.09, n. 19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità".

Oltretutto il DGR adottato è antecedente al D.L. 4 del 16.01.08, mai neppure menzionato in questa Valutazione d'Incidenza. L'errore non è privo di conseguenze, perché le differenze sono significative, in particolare per quanto riguarda proprio le indicazioni metodologiche e le autorità di riferimento.

D'altra parte, nemmeno i dettami del DGR veneto sono rispettati. Si veda, ad esempio, il paragrafo 4.1 (Fase di Screening) che prescrive:

Sono da evidenziare gli elementi che possono produrre incidenze sia isolatamente sia in congiunzione con altri piani, progetti o interventi:

- aree interessate e caratteristiche dimensionali;
- durata dell'attuazione e cronoprogramma (adozione, approvazione, costruzione, funzionamento, dismissione, recupero);
- distanza dai siti della rete Natura 2000 e dagli elementi chiave di questi;
- indicazioni derivanti dagli strumenti di pianificazione;
- utilizzo delle risorse;
- fabbisogno nel campo dei trasporti, della viabilità e delle reti infrastrutturali;
- emissioni, scarichi, rifiuti, rumori, inquinamento luminoso;
- alterazioni dirette e indirette sulle componenti ambientali aria, acqua, suolo;
- identificazione di tutti i piani, progetti e interventi che possono interagire congiuntamente.

Le parti sottolineate non sono state discusse nella Relazione di Incidenza.

Al paragrafo 4.2.1.3 si riporta correttamente l'elenco dei contenuti richiesti dall'All. C della L.R. 19/2009, ma in seguito non lo si segue.

In ogni caso, il riferimento legislativo più stringente è l'art. 5 comma 4 del DPR 357 del 1997. Esso infatti impone di rispettare l'elenco di cui all'Allegato G (Contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza), a sua volta mutuato dalla Direttiva 92/43/CEE. Le successive integrazioni previste dal DPR 120 del 2003 non hanno modificato questa norma, che infatti è integralmente ripresa ad esempio dal "Codice dei contratti pubblici in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" (D.L. n. 163 del 12.04.2006).

I contenuti previsti sono i seguenti:

1. Caratteristiche dei piani e progetti

Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:

- alle tipologie delle azioni e/o opere;
- alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
- alla complementarietà con altri piani e/o progetti;
- all'uso delle risorse naturali;
- alla produzione di rifiuti;
- all'inquinamento e disturbi ambientali;
- al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

## 2. Area vasta di influenza dei piani e progetti - interferenze con il sistema ambientale

Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- componenti abiotiche;
- componenti biotiche;
- connessioni ecologiche.

Le interferenze debbono tener conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto CORINE LAND COVER.

L'art. 44 della L.R. 29.06.2009, n. 19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità" prescrive ulteriori dettagli (allegato C):

1. Inquadramento dell'opera o dell'intervento negli strumenti di programmazione e di pianificazione vigenti.
2. Normativa ambientale di riferimento vigente.
3. Descrizione delle caratteristiche del progetto (dicitura identica all'allegato G del DPR 357).
4. Descrizione delle interferenze del progetto sul sistema ambientale (dicitura identica all'allegato G del DPR 357).
5. Dati e informazioni di carattere ambientale, territoriale e tecnico, in base ai quali sono stati individuati e valutati i possibili effetti che il progetto può avere sull'ambiente e le misure che si intendono adottare per ottimizzarne l'inserimento nell'ambiente e nel territorio circostante, con riferimento alle soluzioni alternative tecnologiche e localizzative considerate ed alla scelta compiuta.

Questi punti devono essere analizzati all'interno della Relazione per la Valutazione di Incidenza, che ha una sua dignità autonoma ed autosufficiente. Anche nel caso in cui si consideri l'Incidenza bassa o addirittura nulla, la Relazione deve esaurire tutti i contenuti previsti dagli allegati riportati. Tale obbligo non può essere considerato un mero adempimento formale. L'assenza o l'insufficienza di uno o più punti richiesti dalla normativa rende impossibile esprimere una valutazione attendibile, proprio perché non consente di analizzare nel dettaglio i possibili impatti dell'opera o del progetto. Va ricordato a tal proposito che le Direttive europee hanno introdotto il "principio di precauzione": nel dubbio che l'opera prevista possa avere incidenze negative, essa non può essere autorizzata (art. 6 Direttiva 92/43/CEE. Si vedano sul punto le spiegazioni della "Guida all'interpretazione dell'art. 6" richiamata più volte dagli stessi proponenti).

Nel caso in cui ritenga violate le Direttive, la Commissione Ambiente dell'Unione Europea avvia la procedura di infrazione che può portare alla condanna da parte della Corte di Giustizia Europea. La Commissione Europea non può sospendere l'opera incriminata ma l'eventuale condanna prevede multe elevate per ogni giorno di violazione e, nel caso di opere finanziate dalla UE, i fondi europei possono essere revocati e può essere pretesa la restituzione delle somme già erogate.

La localizzazione degli interventi progettati rispetto ai SIC (par. 5.1.4 a pag. 29) non riporta il cantiere di Clarea per la galleria di ventilazione, potenzialmente incidente sul **SIC IT1110027**, né il

previsto cunicolo geognostico di Chiomonte. LTF ha presentato il 10.08.10 la Valutazione di Incidenza relativa a quest'ultima opera come integrazione al progetto definitivo. Questo modo di procedere non è corretto per diverse ragioni. Innanzitutto la Valutazione di Incidenza per Chiomonte avrebbe già dovuto tenere conto degli altri cantieri (si ricordi che tutte le Leggi impongono di descrivere la complementarietà con altri piani e progetti). Se quella valutazione avesse avuto esito positivo dovrebbe oggi essere rifatta, per integrare le possibili incidenze cumulate di tutti gli interventi. Inoltre, come si apprende da diversi altri elaborati progettuali (si veda ad esempio alle pagg. 36 e 45 della Sintesi non tecnica), il progetto preliminare NLTL modifica grandemente l'intervento previsto a La Maddalena, in termini di destinazione, di dimensioni e di durata. Pertanto ogni previsione a suo tempo redatta sul progetto definitivo perde valore, e deve, come minimo, essere realizzata ex-novo. Si noti che anche la Sintesi non tecnica a pag. 89 espone l'impatto preoccupante che l'imbocco di Clarea avrà sul territorio circostante, impatto non riferito in questa Valutazione d'Incidenza.

Nello stesso paragrafo, si esclude che i **SIC IT1110039 e IT1110006** siano interessati dalla nuova linea "né direttamente né indirettamente". L'affermazione appare eccessivamente ottimistica. In pianta, i tracciati dei tunnel si sviluppano all'esterno dei confini dei SIC, ma non può escludersi l'eventualità che intercettino falde e causino la "riduzione della disponibilità idrica per le formazioni vegetali costituenti l'Habitat" come correttamente evidenziato - ad esempio - nella griglia di pag. 71. D'altronde, la stessa griglia segnala il rischio di isterilire due sorgenti nel **SIC IT1110030**, e non si comprende perché il tunnel Orsiera non dovrebbe implicare il medesimo rischio. Tra l'altro i dati idrogeologici superficiali e profondi indagati per progettare quest'ultima opera sono molto scarsi.

Un altro esempio è rappresentato dall'habitat prioritario 7220 "Formazioni igrofile di muschi calcarizzanti" (sorgenti pietrificate), correttamente riportato dai progettisti a pag. 48 e 49 per il **SIC IT1110030**. Uno studio di IPLA ne segnala la presenza a Mompantero, dunque anche all'interno del **SIC IT1110039**. In entrambi i casi questo ambiente, unico habitat "umido" in un contesto per il resto xerico, può essere influenzato anche pesantemente dal drenaggio della galleria di base e pertanto non è giusto escludere sempre un suo potenziale rischio, come dichiarato alle pagg. 84, 182 e 212.

A pag. 37 la Sintesi non tecnica presenta una "strada di nuova costruzione a nord della linea" collegata alla Loc. Braide. Questa località si trova sul confine del **SIC "Oasi xerothermiche"** ed è evidente che anche questa opera, potendo causare ulteriore impatto sul SIC, dovrebbe essere contemplata nella Relazione di Incidenza. La sua mancanza, assieme alle molte altre rilevate, rende irricevibile il progetto.

La lettura delle carte del Dossier 8/C3C, relative alla dispersione degli inquinanti (NO<sub>x</sub> e PM<sub>x</sub>), dimostra che le superfici dei **SIC IT1110039 e IT1110030** saranno colpite durante la lunga fase di cantiere. Va ricordato che la normativa vigente (DM 60/02.04.2002 ) stabilisce come valore limite per la protezione della vegetazione 30 µg/m<sup>3</sup>. I cantieri emettono verso i SIC oltre questo limite, e inoltre le loro emissioni devono essere sommate a quelle già esistenti nell'area, rilevate ad esempio da ARPA negli scorsi anni. I proponenti ne sono a conoscenza, come dichiarano a pag. 219 del Tomo 1 del Quadro Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale, oppure a pag. 89 della Sintesi non tecnica, ma non lo riferiscono nella Relazione di Incidenza. Il totale così ottenuto supera ulteriormente i limiti prescritti, fenomeno tanto più grave se si considera che i calcoli dei progettisti non aggiungono i contributi incrementali causati dal traffico dei camion di cantiere.

Nelle Valutazioni conclusive i proponenti segnalano questa incidenza alla voce "Perturbazione di Habitat" (pag. 169 e 170) ma arrivano a considerarla non significativa perché è assente la coazione

con altri inquinanti (SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>) e perché gli NO<sub>x</sub> “esplicano effetti fitotossici diretti solo ad elevate concentrazioni”. Non è corretto ragionare così. In primo luogo, gli altri inquinanti sono già presenti in Val Susa anche ad alte concentrazioni (si vedano ancora una volta i dati ARPA). In secondo luogo, e molto più rilevante, non è ammissibile dichiarare eccessivo o sbagliato il valore soglia stabilito, e pertanto reputare lecito oltrepassarlo. Ragionando così ogni limite imposto dalle leggi potrebbe essere superato!

La tabella 15 “Area di influenza in fase di cantiere” a pag. 71 segnala il rischio di seccare due sorgenti interne al **SIC IT1110030**. Il censimento delle sorgenti effettuato da LTF in questa ed in altre aree è stato sottoposto a pesanti e documentate critiche per la sua incompletezza, e quindi il pericolo di incidere su altri corpi idrici è quantomeno sottovalutato. Nello stesso ambito non si comprende come possa escludersi la possibilità di intercettare falde nel limitrofo **SIC IT1110039**. In altri documenti LTF dichiara che usciranno 1040 L/s (circa 90.000.000 L/giorno) dall’imbocco est del tunnel di base, cioè vicino a questi SIC. Né è chiara la ragione della scomparsa del medesimo rischio nella tabella 16 “Area di influenza in fase di esercizio” che a pag. 79 scrive “Nessuna” dove prima indicava le due sorgenti virtualmente isterilite. Le acque prosciugate durante i cantieri ritornano durante l’esercizio?

Il capitolo 5.2 “Caratteristiche dei siti Rete Natura 2000 compresi nell’area d’indagine”, da pag. 32 a pag. 59, è ricalcato integralmente dal volume edito dalla Regione citato tra parentesi (Sindaco et al., 2008). Così copiando viene indicato come potenzialmente in pericolo l’anfibio *Salamandra salamandra*, che, “pur non essendo tutelata prioritariamente, meriterebbe protezione per la progressiva rarefazione dei suoi habitat riproduttivi, sorgenti e ruscelli”. Cioè proprio quelli compromessi in caso di alterazione del regime idrologico. In ogni caso questo urodelo viene completamente ignorato nel proseguimento della relazione.

A pag. 88 si esclude la presenza del gufo reale, specie in All. I. Vive invece all’interno del SIC, come segnalato dalla banca dati naturalistica piemontese. La sua scheda, paradossalmente, si ritrova nel documento C3C\_0177\_01-00-03-10-06\_B!

Non si comprende la ragione per la quale le stazioni per l’indagine fitosociologica - come descritto nel paragrafo 5.2.2 - sono state posizionate una al margine e due all’esterno del **SIC IT111027**. Né perché si riportino soltanto due dei tre elenchi. I dati così raccolti non possono essere utilizzati per descrivere l’habitat protetto, né tanto meno servire da base per valutare le possibili incidenze.

I rilievi fitosociologici sono stati effettuati anche sul **SIC IT1110055** ma non sugli altri tre potenzialmente coinvolti. Non è chiara quindi la coerenza delle indagini complessive. Va ricordato che il **SIC/ZPS IT1110006 ed il SIC IT1110030** hanno dati di campo storici e validati, in gran parte trascurati nella Relazione di Incidenza.

La Tabella 20 a pag. 91 segnala la presenza del lupo soltanto in un SIC, ed esclude qualsiasi pipistrello. La Tabella 26 a pag. 96 mostra altre assenze significative, quali l’*Ephedra helvetica* e tutte le orchidee. Ricavare i dati solo dai formulari di Natura 2000 ingenera l’errata impressione che i SIC o l’area vasta non ospitano altre specie particolarmente protette dagli allegati delle Direttive Habitat e Uccelli. Non è così, particolarmente in Val Susa, dove l’esposizione dei versanti, le conformazioni geologiche, le particolarità climatiche e le varietà altitudinali sostengono una elevata biodiversità. Non solo. I proponenti dichiarano esplicitamente: “Alcune specie di interesse prioritario citate nel seguito non sono sempre citate nelle schede dei SIC individuati, ma sono state ugualmente considerate in quanto presenti o potenzialmente presenti nelle aree di influenza del progetto.” (par. 5.3.1 a pag. 67). Ripetono la stessa promessa a pag. 83 e a pag. 107. Quindi non rispettano nemmeno quanto essi stessi si impegnano a fare.



Le tabelle da 29 (pag. 113) a 43 (pag. 142) sono significative. Segnalano come potenzialmente vulnerabili tutte le specie e tutti gli habitat presenti nell'area vasta, nessuno escluso, sia in fase di cantiere che di esercizio. In realtà, le tabelle relative alla fase di esercizio non riportano più molte specie previste negli elenchi della fase di cantiere, ma la ragione non viene affatto spiegata.

In ogni caso, a fronte di tale evidenziata vulnerabilità, le conclusioni cui si perviene nei capitoli successivi appaiono eccessivamente ottimistiche. Si veda ad esempio a pag. 170 e seguenti:

Per quanto concerne le emissioni di polveri in atmosfera, oggetto di misure di mitigazione espresse nel SIA, se ne prevede l'abbattimento a livelli inferiori ai valori soglia; per tali inquinanti, quindi, l'incidenza su specie ed Habitat è da ritenersi non significativa. Altre fonti di perturbazione per le formazioni vegetali che costituiscono gli Habitat derivano indirettamente dalla realizzazione dei tunnel, con la possibile alterazione dei circuiti circolazione sotterranea (sbarramento dei circuiti idrici sotterranei con possibili innalzamenti o abbassamenti del livello di falda), con rischio di alterazione dello stato quantitativo delle falde localizzate negli ammassi rocciosi e negli acquiferi di fondovalle attraversati con riduzione della disponibilità idrica per gli Habitat presenti. Inoltre, data la vicinanza di cantieri all'aperto con gli habitat presenti, potrebbe esserci un potenziale perturbamento derivante da sversamenti accidentali nelle acque superficiali e per infiltrazioni in quelle sotterranee. Sebbene tale rischio potrà essere limitato o minimizzato tramite un'opportuna protezione delle aree di cantiere ed una conseguente regimazione delle acque meteoriche e di dilavamento. Tale effetto interessa le formazioni vegetali dei siti della Rete Natura 2000 a monte ed valle del tracciato sotterraneo previsto per i tunnel. I siti interessati dal passaggio del Tunnel di Base sono il **SIC IT1110027** e un'area marginale del **SIC IT1110030**. Gli habitat presenti nel suolo sovrastante il tracciato risultano: l'Habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine", l'Habitat 6520 "Praterie montane da fieno" e l'Habitat 9110 "Faggeti del *Luzulo-Fagetum*".

Il Tunnel dell'Orsiera non intercetta, invece, nel suo tracciato sotterraneo formazioni di interesse comunitario o prioritario. Per la Val Clarea non si ravvedono, viste le caratteristiche della circolazione idrica dell'acquifero in roccia, alterazioni nel bilancio idrico sotterraneo dei versanti, poiché gli acquiferi in roccia sono in equilibrio con gli acquiferi superficiali alimentati dagli apporti idrici. Gli impatti sulle formazioni vegetali del **SIC IT1110027** dovuti all'alterazione della circolazione idrica sotterranea dovuta allo scavo del Tunnel di Base, appaiono pertanto di entità NULLA. (*integralmente copiato, errori compresi*).

Ancora, si ammette "la possibile alterazione dei circuiti di circolazione di acque sotterranee" ma l'impatto sulle formazioni vegetali del SIC viene considerato di entità nulla. La stessa conclusione viene espressa all'indicatore "Alterazione dell'idrogeologia". Le argomentazioni addotte sono queste: "viste le caratteristiche della circolazione idrica degli acquiferi in roccia, perché sono in equilibrio con gli acquiferi superficiali alimentati dagli apporti idrici". Queste conclusioni ottimistiche possono essere vere, ma il percorso scientifico per raggiungerle appare quantomeno approssimativo (si ricordi il caso del Mugello).

Nel trattare l'indicatore "Perturbazione Specie" compaiono aspetti curiosi. A partire da pag. 171 il testo inizia a riportare tra parentesi la bibliografia. In realtà da qui si copia pressoché integralmente la pag. 4 del testo "Riqualificazione ambientale e valorizzazione ambientale sull'asse dell'autostrada Torino-Bardonecchia A32 e autoroute de la Maurienne A43 - 07 Livello acustico" redatto il 27.06.2008 da SGS e SEAcop nell'ambito di un progetto ALCOTRA - INTERREG III A 2000-2006. E' singolare che, mentre il testo viene copiato integralmente cambiando l'ordine di alcune frasi, le fonti citate tra parentesi vengano in parte sostituite. Non tutte, tra l'altro, saranno poi riportate nella bibliografia conclusiva (ad esempio Stout e Schwab 1980, Bruderer 2002) mentre altre saranno errate o incomplete.

L'unica fonte di disturbo sulla fauna approfondita in questo lavoro è il rumore del cantiere. E' certamente da prendere in considerazione, ma andrebbero considerati anche altri gravi fattori perturbanti, quale l'inquinamento luminoso, menzionato solo a pag. 172 e a pag. 194 con cinque misere righe copiate identiche (si ricordi che la normativa in vigore pretende una sua trattazione dettagliata). Anche gli impatti causati alla qualità dell'aria dai camion e dai mezzi di cantiere, e quelli sulla possibile dispersione di inquinanti o di particelle solide in atmosfera (in una valle, si ricordi, fortemente ventosa) vengono ignorati o sbrigativamente trattati.

### **La bibliografia**

La bibliografia, infine, merita alcune altre osservazioni specifiche.

Oltre alle omissioni suesposte, si rileva che 7 titoli si riferiscono al Veneto, 1 alla Lombardia, 1 a Ferrara e 1 al VCO. 18 testi si riferiscono all'ornitofauna, ma nessuno è piemontese. E' curioso, essendo il Piemonte una regione con una ricca storia di dati ornitologici (GPSO, IPLA, MAPPA, banche dati, ecc.).

Gli uccelli hanno una parte preminente, comprensibile per certi versi vista l'attenzione ad essi dedicata dalle Direttive europee, ma i gli studi sull'influenza dei rumori - soprattutto di aeroporti - appaiono ingiustificati (ben 19), almeno in proporzione alla mancanza di approfondimento di altri fattori (il già citato inquinamento luminoso) o di altri gruppi animali. Ad esempio, nessuna citazione specifica per mammiferi né chiroteri, tre fonti per i macroinvertebrati, due per rettili e anfibi, e infine due per l'ittiofauna. Alcuni di questi testi sono troppo datati (1975, 1978), mentre l'UE prescrive di utilizzare dati recenti e bibliografie aggiornate, e soprattutto sono stati sostituiti da studi nuovi (come la Carta Ittica della Regione Piemonte, qui citata nell'edizione 1991).

L'impressione è che si tratti di una bibliografia preparata, neanche bene, per un altro studio, e qui copiata senza integrazioni nemmeno di facciata. Se si aggiunge il DGR veneto evidenziato sopra, il sospetto aumenta ...

### **Ulteriori osservazioni finali**

Non si fa accenno alcuno all' "Opzione zero". Si tratta di una grave lacuna. Infatti la trattazione esaustiva di questa alternativa, e soprattutto l'elenco dettagliato delle ragioni che hanno portato eventualmente ad escluderla, sono obbligatoriamente richieste da tutte le leggi vigenti. In sua assenza l'intero progetto dovrebbe essere rigettato.

Non ci sono riferimenti di alcun tipo a quanto richiesto dalla Regione nella Conferenza dei Servizi del 14 giugno 2010, così come dichiarato dai proponenti nel documento integrativo Fauna.pdf: "il monitoraggio riguardante la fauna viene a subire consistenti variazioni rispetto ai protocolli precedentemente applicati. In particolare ... per l'avifauna e chiroterofauna è stato richiesto di applicare il protocollo deliberato dalla giunta regionale in tema di impianti eolici", cioè il D.G.R. 6 Luglio 2009, n. 20-11717. Questo decreto impone accurate indagini su chiroteri e avifauna (a titolo d'esempio: 10 km di raggio intorno ad ogni impianto per i corridoi di volo e di caccia e 5 km per i siti di rifugio). Non ce n'è traccia neanche nel Piano di Monitoraggio Ambientale (C3C\_0285\_01-80-01-10-01 A PMA-F). Ancora una volta si manifesta la mancanza di una coerenza organica tra le diverse parti del progetto complessivo.

Le acque provenienti dalle gallerie dovranno, almeno in parte, essere immesse nei corsi d'acqua naturali. Potrebbero essere a 37° e ricche in sali. In questi casi avranno incidenza certa sui vicini

SIC e sugli ecosistemi complessivi. Nonostante un simile grave rischio, i procedimenti di raffreddamento ed i trattamenti demineralizzanti sono vagamente accennati e non analiticamente trattati, tanto meno nella Relazione d'Incidenza.

Il confronto con il documento **“Valutazione Incidenza SIC Boscaglie di Giaglione”** (CODICE GED MA1 ≠ ≠ 03\_00\_10\_10\_03) presentato da LTF il 10.08.10 ad integrazione del progetto definitivo per il cunicolo geognostico di Chiomonte solleva parecchie perplessità. Innanzi tutto, come già richiamato più sopra, gran parte del testo relativo a Chiomonte è stato copiato di sana pianta in quello della NLTL. Riportava errori grossolani che non sono stati corretti e così sono trasmigrati interamente in quello nuovo. Oltre a ciò, non è logicamente ammissibile che la relazione dell'incidenza verso un SIC di una determinata opera (cunicolo di Chiomonte) sia identica alla relazione dell'incidenza sul medesimo SIC di altre due opere (cantiere di Clarea e tunnel di base). E' del tutto evidente che ogni cantiere avrà un suo eventuale impatto sull'area vasta considerata. E' da rimarcare ancora una volta che tutta la normativa vigente richiede sempre di descrivere la complementarità con altri progetti, ed in questo caso è palese che non è stata rispettata in alcun modo.

Questo modo di procedere approssimativo causa due importanti conseguenze proprio sul progetto definitivo di Chiomonte. Infatti la valutazione di incidenza redatta per il cunicolo esplorativo escludeva espressamente altri progetti potenzialmente impattanti sul SIC. Se si scopre dai due documenti depositati nella stessa data del 10 agosto 2010 che invece le opere previste sono tre e forse quattro (considerando anche lo svincolo per la A32) la valutazione di incidenza per Chiomonte non può essere ritenuta valida e tutto il progetto deve essere quantomeno ripresentato. Un'ipotesi più grave sarebbe che i proponenti conoscessero già tutto ed abbiano quindi compiuto una irregolarità consapevole.

Inoltre poiché in più punti il progetto preliminare NLTL prescrive sostanziali modifiche al progetto di Chiomonte (destinazione, dimensioni, durata temporale, cantiere, ecc.), gli impatti sono evidentemente diversi e le mitigazioni proposte non più adeguate. Anche in questo caso la valutazione di incidenza redatta per il precedente progetto non può più essere considerata attendibile e deve essere riscritta interamente.

A proposito della frammentazione delle opere vale la pena di citare la Circolare del Ministro dell'ambiente n. 15208 del 7 ottobre 1996, avente come titolo “Procedure di valutazione di impatto ambientale” che, con riguardo alla procedura VIA, stabilisce: *“Presupposto, dunque, per il corretto svolgimento di tale procedura appare essere necessariamente la prospettazione del progetto dell'intera opera (...). Il che risponde poi alla logica intrinseca della valutazione di impatto ambientale, atteso che questa deve prendere in considerazione, oltre agli elementi di incidenza propri di ogni singolo segmento dell'opere, anche l'interazione degli impatti indotti dall'opera complessiva sul sistema ambientale, che non potrebbero essere apprezzate nella loro completezza se non con riguardo anche agli interventi che, ancorché al momento non ne sia prospettata la realizzazione, siano poi posti in essere (o sia inevitabile che vengano posti in essere) per garantire la piena funzionalità dell'opera stessa.”*

Quindi, il frazionamento di un intervento non consente il regolare svolgimento della procedura VIA, in quanto: *“diversamente verrebbe inammissibilmente a trasferirsi in capo ai soggetti redattori dei progetti il potere di determinare i limiti della procedura VIA, attraverso la sottoposizione ad essa di porzioni di opera e l'acquisizione, su iniziative parziali e, perciò stesso, non suscettibili di apprezzamento circa i 'livelli di qualità finale', di una pronuncia di compatibilità ambientale asseritamente non modificabile, con conseguente espropriazione delle competenze istituzionali di questo Ministero e sostanziale elusione delle finalità perseguite dalla legge.”*

## Parte VII

### **Inquinamento atmosferico e acustico: l'impatto sulla salute**

#### Premessa

Ove non diversamente richiamato, il testo in esame è il documento “STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA” (Doc. PP2 C3C TS3 0105 A AP NOT).

Dall'esame complessivo del documento emergono numerose problematiche legate agli aspetti sanitari, con possibili pesanti ricadute sulla salute pubblica.

Per maggior chiarezza di esposizione tratterò le diverse problematiche raggruppandole per tema e non seguendo l'ordine di pagina del documento.

I periodi tra virgolette sono riportati tali e quali dai documenti.

#### Amianto

La criticità è esclusivamente considerata come interessante i primi 400 metri dell'imbocco EST del tunnel di base, dove, secondo lo studio (cap. 10.5.6, pag. 47), non può essere del tutto esclusa la presenza di materiale amiantifero. In realtà la presenza di tale materiale in quel tratto è documentata dalle indagini geologiche e andrebbe quindi considerata, per il principio di precauzione, come certa fino a prova contraria. Poiché, come riportato più avanti (cap. 11.2.9, pag. 60), *“allo stato attuale delle conoscenze, limitato alle informazioni ricavate dai rilievi geologici di superficie, non è possibile definire con precisione le geometrie che i diversi litotipi assumono in profondità”*, non pare neppure plausibile poter escludere a priori la presenza di materiali amiantiferi oltre i primi 400 metri del tunnel. Inoltre nulla viene riportato a riguardo dello scavo del tunnel dell'Orsiera, sulla destra orografica; come rilevato nello studio (cap. 11.2.3, pag. 59) *“le serpentiniti rappresentano il litotipo più diffuso ed affiorano sia in destra che in sinistra orografica della bassa Valle Susa”*: le serpentiniti sono notoriamente rocce potenzialmente amiantifere e mi sembra che la possibilità dovrebbe quanto meno essere presa in considerazione, cosa che non è. L'accento presente nel cap. 11.3.6 pag 81 al portale ovest del tunnel dell'Orsiera come unica fonte di fibre d'amianto è probabilmente un lapsus!

Per lo scavo dei 400 metri in questione sono previste modalità diverse secondo una stratificazione del rischio da nullo a certo (tab 7 di pag. 48). La stratificazione del rischio è descritta in modo piuttosto ambiguo, poiché viene definito come basso o alto (RA1 e 2) se non è stabilita con certezza la presenza di amianto e come certo (RA3) quando ne viene confermata come probabile la presenza. Ma *non certo e probabile* mi sembrano sinonimi. La cosa può essere importante perché solo il livello RA3 prevede l'incapsulamento del materiale al fronte di scavo ed il trasporto in contenitori chiusi. La tab 7 non riporta la frequenza con la quale sono previsti sondaggi geognostici sul fronte di scavo per individuare la presenza di amianto, che pare il solo elemento in grado di attivare la fase di rischio RA3, ed anche il documento “Gestione del materiale contenente amianto” (doc n PP2-C3B-TS3-0061B-AP-NOT), non riporta in specifico modalità e frequenza di tali sondaggi. In tale documento non è specificato se, per la determinazione della presenza di amianto nei risultati dei sondaggi, si dovrà ricorrere all'indice di rilascio (IR) (solo per il sondaggio orizzontale, da effettuare prima dell'inizio dello scavo vero e proprio, si fa riferimento all'IR). Se si facesse

riferimento, durante lo scavo, all'IR, si potrebbe configurare una violazione del DL 9 aprile 2008 n 81, che, all'art. 251, lettera g, recita:” l'amianto o i materiali che rilasciano polvere di amianto o che contengono amianto devono essere stoccati e trasportati in appositi imballaggi chiusi”, quindi indipendentemente dal tenore delle fibre e dall'IR. Inoltre, sempre nel documento citato, è riportato che :” La determinazione della presenza di una specie amiantifera o asbestiforme in una roccia, cioè in un materiale naturale non è però sempre così chiara ed evidente.

In conclusione, le problematiche del riconoscimento delle specie mineralogiche amiantifere su roccia (campione naturale) sono connesse soprattutto al fatto che una roccia contiene minerali amiantiferi da un punto di vista mineralogico ma non da un punto di vista morfologico. In questi casi l'analisi può avere come risultato l'assenza di fibre pericolose (ai sensi di legge).

Bisogna comunque tenere in considerazione che, se queste rocce durante una fase di **scavo sono sottoposte ad un'azione meccanica anche debole si potranno generare fibre a tutti gli effetti amiantifere. Ad esempio Nel caso di un monitoraggio dell'aria durante una fase di scavo, questi minerali sarebbero a tutti gli effetti macinati e dispersi nell'aria e una volta analizzati sarebbero caratterizzati come fibre di amianto respirabili.**” Quindi l'analisi geologica ed i sondaggi geognostici sul fronte di scavo potrebbero non essere sufficienti a garantire condizioni di sicurezza sul posto di lavoro ed a impedire la dispersione di fibre all'esterno delle aree di cantiere, qualora non venissero applicate le misure previste dal livello RA3 in effettiva presenza di materiale contenente amianto.

Il DL 9 aprile 2008 prevede il monitoraggio della presenza di fibre in aria sul posto di lavoro, per periodi di 8 ore. In progetto la frequenza di tale monitoraggio è stabilita in tab 7 come solo settimanale, frequenza che potrebbe non rispecchiare le condizioni reali data la prevista discontinuità delle formazioni rocciose amiantifere. All'esterno sarebbe previsto il monitoraggio dell'aria per la ricerca di fibre areodisperse (doc “Gestione del materiale contenente amianto” ) senza specificare modalità e livelli limite adottati.

Ritengo che sia categorico impedire in modo assoluto la dispersione di fibre d'amianto nell'atmosfera, per una serie di motivi: 1 - la situazione epidemiologica in Valle di Susa, per quanto riguarda il mesotelioma, presenta un valore di incidenza più elevato di quello già alto della media regionale<sup>8</sup>; 2 - questa situazione epidemiologica potrebbe essere in relazione con la presenza di un inquinamento da fibre d'asbesto da fondo ambientale, di origine naturale, come evidenziato da uno studio condotto dall'Università di Torino<sup>9</sup>; 3 - la mancanza di una soglia di sicurezza di esposizione alle fibre d'amianto, per cui non risulta privo di rischio neppure il limite previsto per la restituzione degli edifici bonificati di 2 ff/l, come del resto affermato anche nel documento in oggetto (cap 11.3.11 pag 87, si nota che il valore riferito a pag 87 è errato poiché 2 ff/cc corrispondono a 2000 ff/l)<sup>10</sup>.

Ritengo quindi che sia ancora preoccupante l'affermazione, a proposito delle misure di contenimento (cap 11.4.9 pag. 98), che queste potranno **ridurre** l'impatto in termini di esposizione ambientale e non invece **eliminarlo** come sarebbe doveroso.

Anche nel documento “Relazione generale descrittiva” (doc n PP2-C30-TS3-00770-AP-NOT, cap 7.2.2.2 pag 97 e seg.) si fa riferimento al rischio amianto esclusivamente per i primi 400 metri del

<sup>8</sup> CPO. Relazione sanitaria sull'oncologia in Piemonte: aspetti epidemiologici. Relazione 2004.

<sup>9</sup> E.Fornero et al. Environmental exposure of cows to mineral fibres. Comparison of lung burden in animals from two adjacent valleys in western alps.

<sup>10</sup> USEPA. Asbestos: Health and Exposure. 1996

tunnel di base, considerando la presenza di rocce potenzialmente amiantifere, ma senza menzionare metodologie di indagine durante lo scavo, volte ad individuare l'effettiva presenza di amianto.

### **Uranio e radon**

La presenza di mineralizzazioni contenenti uranio nel massiccio d'Ambin, attraversato dal tunnel di base, è storicamente accertata. Che si affermi (cap. 10.5.7 pag. 48) che il rischio radon è quasi nullo sembra a dir poco curioso, visto che il gas può inoltrarsi a grande distanza dal punto sorgente all'interno del massiccio; difatti precedenti misurazioni, effettuate dall'ARPA di Ivrea nelle gallerie della centrale elettrica di Pont Ventoux, hanno fatto registrare livelli di radon anche di parecchie volte superiori al livello di azione. Sono previste misurazioni per individuare livelli di radioattività elevata e genericamente rilevamenti al fronte con geologo e sul materiale di scavo, ma non si accenna a misure da adottare in caso di presenza di materiale radioattivo nello smarino. Infatti al cap 11.3.2 pag 77 si afferma che *“Il piano di gestione inerti non prevede pertanto particolari accorgimenti in merito all'aspetto in esame, dato che non sono da prevedere impatti diretti”*

Invece nel cap 11.2.10 pag. 60, si accenna al fatto che una ventilazione non adeguata possa comportare il superamento dei limiti di radon in galleria e (cap 11.3.2 pag ), relativamente alla fase di esercizio, si prevede l'impatto di concentrazioni di radon superiori ai limiti di legge.

Nel capitolo dedicato alle risposte (cap 11.4 .4 pag 94) si rimanda a successivi approfondimenti.

Nel complesso la problematica delle radiazioni ionizzanti è trattata in modo frettoloso e rivela una notevole incertezza sui possibili impatti con materiale radioattivo; non si ipotizza alcuno scenario relativo all'impatto con giacimenti uraniferi importanti e si accenna superficialmente alla necessità di una opportuna ventilazione dei tunnel; la presenza di elevati livelli di radon in galleria può costituire una seria minaccia alla salute del personale, durante i lavori, e deve essere assolutamente normalizzato durante la fase di esercizio, per salvaguardare la salute dei viaggiatori, poiché, si ricorda, il radon è classificato come cancerogeno certo dall'IARC e rappresenta la seconda causa di tumore al polmone, dopo il fumo di sigaretta.

Anche nel documento “Relazione generale descrittiva” (cap 7.2.2.3 pag 99 e seg.) si minimizza sulla presenza di uranio nel massiccio d'Ambin, per poi affermare, in palese contraddizione, che *“l'insieme dei risultati delle analisi realizzate in questo settore porta a concludere che, se concentrazioni molto elevate d'uranio sono localmente osservate e costituiscono veri indici di mineralizzazioni, l'incassante di queste mineralizzazioni sembra povero d'uranio”* e che sono necessarie indagini integrative per localizzare sorgenti di pericolo primario. Per quanto riguarda la presenza di radon, seppur anche qui minimizzando, si ammette la presenza di *“un potenziale di emissione localmente elevato ... all'interno degli stessi Gneiss d'Ambin con tenori di uranio elevati”* e di qui la necessità di avere riserve di capacità di ventilazione delle gallerie. Nel cap 9.2.4. pag 214 e seg., si accenna allo stoccaggio differenziato del materiale contaminato, ma si rimanda a future disposizioni.

### **Rumore**

Sono valutati in questa fase i cantieri e le attività di cantiere. Non rientrano nella valutazione *le emissioni “molto impattanti ma di brevissima durata”*. In tal caso risulterebbe escluso dalla valutazione l'impatto generato dalle volate con esplosivo, che risultano invece attività piuttosto impattanti, anche considerando la particolare conformazione morfologica di valle alpina. Non si ritiene che tale impatto possa essere trascurato. (anche perché l'impulsività dell'evento sonoro viene

penalizzato nella normativa italiana con coefficienti aggiuntivi, proprio per evidenziarne la correlazione con sensazioni di disturbo)

L'individuazione delle sorgenti maggiormente impattanti non comprende il traffico indotto dall'attività di cantiere, ovvero la movimentazione del materiale scavato verso i siti di deposito, che risulta dal volume di materiale da movimentare, tutt'altro che trascurabile e non coinvolge solo le aree adiacenti ai cantieri, bensì un territorio molto più esteso. Sono altresì esclusi i trasporti da centrali di betonaggio (che sono previste).

I dati relativi al clima acustico presente, essenziali per svolgere un corretto studio di impatto, sono ancora in fase di acquisizione e non posseduti al momento della modellizzazione dai proponenti l'opera. Anche le classificazioni acustiche dei comuni interessati all'opera non sono state acquisite dai proponenti l'opera.

Non viene valutato il criterio differenziale ai ricettori: tale scelta sebbene applicabile per il rumore prodotto dalle infrastrutture all'interno della fascia di pertinenza delle stesse, appare del tutto scorretta qualora applicata alle emissioni acustiche prodotte dall'attività di cantiere su ricettori che non sono in fascia di pertinenza (non esistendo ancora l'infrastruttura). Tale scelta è pertanto in contrasto con la normativa nazionale e regionale in materia di acustica ambientale. Tale scelta appare altresì di basso profilo tecnico essendo basata sul fatto che non si possiedono dati acustici ante operam.

La metodologia utilizzata per la valutazione dell'impatto acustico non è conforme a quanto previsto dalla normativa regionale, in particolare **DGR 2/2/2004 n. 9-11616** "*Criteri per la documentazione di impatto acustico*", che prevede una relazione, redatta da Tecnico competente in acustica ambientale. Tale elaborato, composta da 14 paragrafi è espressamente richiesta dalla **Legge Regionale 52/2000** all'articolo 3 comma 1: *Ai sensi dell'art. 10 della legge regionale n. 52/2000, la documentazione di impatto acustico è obbligatoria per la realizzazione, la modifica o il potenziamento:*

*1. di tutte le opere sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale nazionale (ex l. 349/1988 e successive modifiche e integrazioni) oppure regionale, provinciale o comunale (ex l.r. n. 40/1998 e successive modifiche e integrazioni); (...)*

La normativa prevede una relazione di tipo semplificato all'art.5

*La documentazione di impatto acustico deve essere tanto più dettagliata e approfondita quanto più rilevanti sono gli effetti di disturbo, o di potenziale inquinamento acustico, derivanti dall'esercizio dell'opera o attività in progetto anche con riferimento al contesto in cui essa viene ad inserirsi. Pertanto può non contenere tutti gli elementi indicati al paragrafo 4 a condizione che sia puntualmente giustificata l'inutilità di ciascuna informazione omessa. Per chiarezza espositiva e semplificazione istruttoria le informazioni omesse e le relative giustificazioni devono fare esplicito riferimento alla numerazione del paragrafo 4.*

*Per quelle attività che per propria natura, o per soglia dimensionale, presentano emissioni sonore palesemente limitate anche in relazione al contesto in cui si collocano, le Associazioni di categoria possono far predisporre da tecnici competenti in acustica ambientale appropriati schemi semplificati di documentazione di impatto acustico.*

Appare evidente che per l'opera di cui all'oggetto la relazione semplificata non sia adeguata.

Nel cap 11.3.7, pag 82 e seg., si afferma che “L’impatto acustico determinato dalle lavorazioni previste in cantiere è rilevante e potrebbe causare, se non gestito, un superamento che in alcuni casi arriva a 25dB(A) in più rispetto ai limiti di classe acustica”.

Nel cap 11.4.7 pag 97 e seg, si elencano le possibili mitigazioni, ma si afferma che “Occorrerà comunque prevedere una richiesta di deroga ai limiti per il periodo di lavorazione”, intendendo con ciò l’impossibilità di abbattere l’inquinamento acustico al di sotto della soglia; si fa notare che il periodo di lavorazione può essere realisticamente di 10-20 anni, condotto in molti casi per 24 ore su 24. Inoltre, questa richiesta di deroga è formulata anche in relazione al cantiere d’imbocco est del tunnel di base, limitrofo alla casa di cura in reg S.Giacomo (doc “SIA- Tomo 3di3” pag 38). Si ricorda che l’inquinamento acustico è correlato con numerose patologie psichiatriche, cardiopatie ed ipertensione; i danni alla salute sono già rilevabili a partire dai 60 dB (limite diurno per le aree abitative).

### **Particolato (PM10 E PM2,5)**

Nel cap 11.3.11 pag 87 sono riportate le previsioni di emissioni di particolato. La situazione di partenza è descritta mediante un solo campionamento, effettuato a Susa, in periodo invernale, che ha riportato il superamento della soglia sia per i PM10 che per i PM2,5 (per quest’ultimi per ben il 30% delle misurazioni). Bisogna osservare che un periodo di misurazione solo, in periodo invernale, non può descrivere compiutamente la situazione reale. Per il PM10 disponiamo anche delle misurazioni effettuate dall’ARPA, sempre a Susa: nell’ultima serie disponibile (2008) il numero di sforamenti è stato comunque superiore, anche se di poco, al consentito (39 vs 35)<sup>11</sup>.

La **direttiva europea sulla qualità dell’aria 2008/50/CE** fissa a 25 µg/m<sup>3</sup> il limite per i PM2,5 come media annuale. Il livello attuale nel territorio della valle potrebbe non essere lontano da questo limite, se si è già registrato il 30% degli sforamenti oltre i 25 µg. Bisogna però considerare che il rispetto della soglia non evita gli effetti nocivi: infatti tale soglia non è stata ancora individuata, se pure esiste, come viene ribadito anche nel documento “SIA- Tomo 2di3” cap 4.11.1.2: “La WHO, nella revisione delle Air Quality Guidelines del 2000 ed in quella successiva del 2005, non ha ritenuto possibile proporre un valore limite di soglia per il PM a causa della presenza di effetti dannosi già a partire da livelli molto bassi (10 µg/m<sup>3</sup>) di PM<sub>10</sub>”.

Nel documento viene poi ipotizzato un rilevante impatto sulla salute pubblica derivante dall’incremento del particolato (“un incremento, in termini di curve di massima iso-concentrazione, pari a 10 µg/m<sup>3</sup> per il PM2,5 e pari a 20µg/m<sup>3</sup> di PM10”), soprattutto per la popolazione ipersuscettibile a patologie cardiovascolari e polmonari. Si prevede un incremento di patologia del 10%.

Vi sono al riguardo due elementi di incertezza, che rendono molto diversa la possibile interpretazione di questa ipotesi. Il primo riguarda la popolazione esposta: dal documento si capirebbe che va intesa come tale tutta la popolazione dei comuni interessati (“In assenza di serie di dati completi o ancorché stimati di distribuzione delle esposizioni agli inquinanti nelle popolazioni dei Comuni attraversati viene considerata come coinvolta dalle emissioni l’intera popolazione dei Comuni interessati.”). Ciò equivale ad una popolazione di circa 50.000 abitanti. L’altro elemento è se l’aumento sopra riportato delle concentrazioni sia da intendersi come valore medio annuo o come picco di concentrazione.

---

<sup>11</sup> ARPA Piemonte. Relazione annuale sui dati rilevati dalla rete provinciale di monitoraggio della qualità dell’aria Anno 2008



Nella previsione dell'impatto si fa riferimento ai soli effetti acuti, prendendo a motivazione la durata temporanea dei cantieri. Considerare i soli effetti acuti è, a mio avviso, assolutamente errato, poiché la durata della cantierizzazione sarebbe almeno decennale, mentre gli effetti acuti, per il PM, si misurano nell'arco dei giorni, se non delle ore; inoltre i grandi studi epidemiologici che hanno dimostrato la pericolosità del particolato, per quanto riguarda gli effetti cronici, sono stati condotti con finestre temporali a partire dai dieci anni, quindi paragonabili alla durata dei cantieri.

La popolazione ipersuscettibile si può considerare formata dai soggetti con alcune forme patologiche ben individuabili (cardiovasculopatie, diabete, asma, bronchite cronica), ma sono più sensibili a questo inquinamento anche i fumatori, gli obesi e i bambini piccoli. Si può grossolanamente stimare che questa popolazione si aggiri intorno al 20-25% della popolazione generale (circa 10.000 individui)<sup>12</sup>.

Per aumento del 10% della patologia credo di dover intendere che aumenterebbero del 10% gli eventi patologici cardiovascolari e respiratori, a carico di questa fascia di popolazione. Bisogna però aggiungere che tutta la popolazione risentirebbe negativamente, anche se in misura meno evidente, della maggiore esposizione al particolato.

Se consideriamo l'interpretazione peggiore di questa ipotesi (vale a dire, aumento delle concentrazioni medie annue di 10 µg/m<sup>3</sup> per i PM<sub>2,5</sub> e di 20 µg/m<sup>3</sup> per i PM<sub>10</sub> su tutto il territorio per un periodo di 10 o più anni) si possono prevedere conseguenze come descritte dalla letteratura. Per l'esposizione cronica, un aumento dell'esposizione media annua di 10 µg/m<sup>3</sup> di PM<sub>2,5</sub> comporta un rischio, per tutta la popolazione esposta, di aumento di mortalità per tutte le cause del 4% (su una popolazione di 50.000 abitanti significa circa 20 morti in più all'anno) e, per le cause cardiopolmonari del 6%.<sup>5</sup>

Considerando l'esposizione acuta, un incremento di 10 µg/m<sup>3</sup> di PM<sub>10</sub> ha conseguenze sulla mortalità generale e da causa specifica: incremento di mortalità generale giornaliera di 0,6%, di 1,3% per cause respiratorie e di 0,9% per cause cardiovascolari<sup>5</sup>; un incremento di 10 µg/m<sup>3</sup> di PM<sub>2,5</sub> è stato correlato con un aumento di mortalità generale dell'1,5%<sup>13</sup>.

Inoltre, il cantiere dell'imbocco est del tunnel di base, una delle principali fonti di emissione di PM, si troverebbe nelle immediate vicinanze di una delle principali strutture di accoglienza per la popolazione anziana di tutta la valle, la casa di riposo in regione S.Giacomo; a mio avviso, i livelli di inquinamento (anche acustico, per inciso) ai quali sarebbero esposti gli ospiti renderebbero assolutamente incompatibili le due strutture.

---

<sup>12</sup> WHO. Air Quality Guidelines. Global Update 2005

<sup>13</sup> Schwartz J et al. Is daily mortality associated specifically with fine particles? J Air Waste Manag Assoc. 1996 Oct;46(10):927-39.