



for a living planet®



Italia
Nostra



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale Salvaguardia Ambientale – Divisione III
Via Cristoforo Colombo n. 44
00147 ROMA



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA – 2013 – 0014610 del 24/06/2013

Commissione Tecnica della Verifica
dell'impatto ambientale VIA e VAS
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
Via Cristoforo Colombo n. 44
00147 ROMA

Ministero dei Beni e delle Attività Culturali
Direzione Generale per i Beni Architettonici ed il Paesaggio
Via di San Michele n. 22
00153 ROMA



p.c. Direzione Ambiente
Regione Piemonte
DB1002 - COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E PROCEDURE INTEGRATE
Via Principe Amedeo n. 17
10123 TORINO

Comunità Montana Val Susa e Val Sangone
Via Trattenero n. 15
10053 BUSSOLENO (TO)

Roma, 18 giugno 2013
Prot.DG266/13 - wwf

Oggetto: invio della versione definitiva delle Osservazioni delle associazioni ambientaliste alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale sulle parti variate del "Progetto definitivo del nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione parte comune italo-francese, tratta in territorio italiano da confine a Susa-Bussoleno" depositata da LTF ai sensi degli artt. 166, 167 e 182 e segg. Del Dlgs n. 163/2006 2006, come da avviso al pubblico del 15 aprile 2013

In allegato si inviano, nei termini indicati sul sito del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, dopo aver inoltrato lo scorso 20 maggio una prima versione delle stesse (con lettera d'accompagnamento Prot.DG203/13 -wwf), la versione definitiva delle Osservazioni delle associazioni ambientaliste nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale sulle parti variate del "Progetto definitivo del Nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione parte comune italo-francese, tratta in territorio italiano da confine a Susa-Bussoleno" depositata da LTF ai sensi dell'artt. 166, 167 e 182 e segg. del Dlgs n. 163/2006 2006, come da avviso al pubblico del 15 aprile 2013

Innanzitutto, si osserva, come già rilevato nella nostra lettera del 10 maggio e ribadito nella citata lettera di trasmissione del 20 maggio, che sussiste un vizio di forma riguardo all'Avviso al

7
pubblico da cui dovrebbero decorrere i termini per la presentazione delle Osservazioni nell'ambito della Procedura di VIA.

Infatti, nella giornata del 15 aprile scorso su testate nazionali e locali è comparso, a cura di LTF, l'Avviso al pubblico per l'avvio della procedura di impatto ambientale sul progetto definitivo del "Nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione, parte comune italo-francese tratta in territorio italiano da confine a Susa-Bussoleno" che indica il termine di 60 (sessanta) giorni per la presentazione di osservazioni in forma scritta dalla data di pubblicazione del predetto avviso.

Sul sito WEB del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare nei giorni successivi compariva invece il termine del 19 maggio 2013 per la trasmissione di dette osservazioni, poi corretto nel termine del 18 giugno.

Come rilevato nelle richiamate lettere del 10 maggio e del 20 maggio, le sottoscritte associazioni ritengono che la procedura in oggetto sia viziata in quanto, ai sensi di legge, la informazione ai cittadini e ai soggetti interessati deve essere garantita attraverso la pubblicazione congiunta di un Avviso al pubblico, sia a mezzo stampa che sul web, nel quale devono essere fornite informazioni coerenti, univoche e incontrovertibili, tali da assicurare la piena partecipazione di tutto il pubblico interessato alla procedura di VIA nei termini indicati, ai sensi dell'art. 24 del Dlgs n. 152/2006.

Ma ben più gravi e rilevanti sono i contrasti con la normativa vigente, come meglio argomentato nelle allegate Osservazioni, riguardo alla non corrispondenza dei contenuti e delle opere descritte dal progetto definitivo rispetto al progetto preliminare (art. 166 e art. 165 del D.lgs. n. 163/2006) e alla artificiosa ulteriore frammentazione dell'opera in violazione della normativa VIA sulle c.d. infrastrutture strategiche e in particolare dell'art. 185, c. 5 dello stesso D.lgs. n. 163/2006, a fronte peraltro di una procedura assistita dalla Commissione Speciale di VIA, come dichiarato dal proponente.

Rilievi che sono stati evidenziati anche nella Memoria depositata il 13 giugno scorso (Prot. Ufficio di Gabinetto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 0018234 - 13/06/2013 - INGRESSO) dalla Comunità Montana Valle Susa e Val Sangone in occasione della prima riunione della Conferenza dei Servizi, convocata a Roma dal responsabile della Struttura di Missione, ingegner Ercole Incalza, nella quale si contesta la legittimità della convocazione della stessa CdS, ai sensi degli artt. 165, 166 e 185, c. 5 del D.lgs. n. 163/2006. Fatto questo che ha portato la stessa CM ad abbandonare i lavori della CdS, una volta che il Presidente della citata CdS ing. Ercole Incalza non ha ritenuto di sospendere i lavori, riconvocandola ai sensi di legge.

Distinti saluti,

Dante Caserta
Presidente WWF Italia

Vittorio L. Cognigni
Presidente Legambiente nazionale

Mauro Furlani
Presidente Nazionale Pro Natura

Marco Parini
Presidente Italia Nostra

Allegati
Osservazioni
Memoria della CMV Val Susa e Val Sangone del 13 giugno 2013

Indice

1. PREMESSA GENERALE	PAG. 3
2. PROCEDURA	PAG. 4
3. ANALISI COSTI/BENEFICI	PAG. 10
4. FLUSSI DI TRAFFICO	PAG. 14
5. OPERE CIVILI	PAG. 20
6. CANTIERIZZAZIONE	PAG. 46
7. SITI DI DEPOSITO E MATERIALI DA SCAVO	PAG. 49
8. GEOLOGIA	PAG. 56
9. IDROLOGIA E IDRAULICA	PAG. 60
10. RUMORE E VIBRAZIONI	PAG. 63
11. AMIANTO E RADIAZIONI IONIZZANTI	PAG. 65
12. ATMOSFERA	PAG. 71
13. SALUTE	PAG. 81
14. FLORA, FAUNA, ECOSISTEMI E VEGETAZIONE	PAG. 85
15. ESEMPI DI VERIFICA DI OTTEMPERANZA	PAG. 88

Il gruppo di lavoro che ha redatto le presenti Osservazioni è composto da: Stefano Bechis, consigliere WWF Piemonte; Vanda Bonardo, Legambiente Piemonte; Mario Cavargna, Presidente di Pro Natura Piemonte, laureato in Biologia e Master in Ingegneria Ambientale al Politecnico di Torino e di Losanna; 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; Marco Tomalino, medico-chirurgo; Roberto Vela, ingegnere.

1. PREMESSA GENERALE

Qui di seguito si inviano, nei termini di legge, le Osservazioni delle associazioni ambientaliste nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale sulle parti variate del "Progetto definitivo del Nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione parte comune italo-francese, tratta in territorio italiano da confine a Susa-Bussoleno" depositata da LTF ai sensi dell'artt. 166, 167 e 182 e segg. Del D.lgs. n. 163/2006 2006, come da avviso al pubblico del 15 aprile 2013

Innanzitutto, si osserva, come già rilevato nella lettera del 10 maggio e ribadito nella lettera del 20 maggio delle associazioni ambientaliste, che sussiste un vizio di forma riguardo all'Avviso al pubblico da cui avrebbero dovuto decorrere i termini per la presentazione delle Osservazioni nell'ambito della Procedura di VIA.

Infatti, nella giornata del 15 aprile scorso su testate nazionali e locali è comparso a cura di LTF l'Avviso al pubblico per l'avvio della procedura di impatto ambientale sul progetto definitivo del "Nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione, parte comune italo-francese tratta in territorio italiano da confine a Susa-Bussoleno" in forma scritta il termine di 60 (sessanta) giorni per la presentazione di osservazioni in forma scritta dalla data di pubblicazione del predetto avviso.

Sul sito WEB del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare nei giorni successivi compariva invece il termine del 19 maggio 2013 per la trasmissione di dette osservazioni, poi corretto sul sito dello stesso Ministero nel 18 giugno.

Come rilevato nella richiamata lettera del 10 maggio, le sottoscritte associazioni ritengono che la procedura in oggetto sia viziata in quanto, ai sensi di legge, la informazione ai cittadini e ai soggetti interessati deve essere garantita attraverso la pubblicazione congiunta di un Avviso al pubblico, sia a mezzo stampa che sul web, nel quale devono essere fornite informazioni coerenti, univoche e incontrovertibili, tali da assicurare la piena partecipazione di tutto il pubblico interessato alla procedura di VIA nei termini indicati ai sensi dell'art. 24 del D.lgs. n. 152/2006.

Partecipazione che non è stata pienamente assicurata data la confusione creata con la pubblicazione, non accessibile a tutti, sul sito WEB di codesto Ministero in cui viene indicato un termine diverso da quello comparso sull'Avviso al pubblico a mezzo stampa di LTF.

Ma ben più gravi e rilevanti sono i contrasti con la normativa vigente, come vedremo qui di seguito, riguardo alla non corrispondenza dei contenuti e delle opere descritte dal progetto definitivo rispetto al progetto preliminare (art. 166 e art. 165 del D.lgs. n. 163/2006) e alla artificiosa ulteriore frammentazione dell'opera in violazione della normativa VIA sulle c.d. infrastrutture strategiche e in particolare dell'art. 185, c. 5 dello stesso D.lgs. n. 163/2006, a fronte peraltro di una *procedura assistita* dalla Commissione Speciale di VIA, come dichiarato dal proponente.

2. PROCEDURA

Premessa

Sinora, le associazioni scriventi hanno redatto osservazioni tecniche ai sensi di legge: sul progetto definitivo del cosiddetto *cunicolo geognostico* de La Maddalena; sul progetto preliminare, sulle integrazioni al progetto preliminare e, ora, sul progetto definitivo della parte comune italo-francese della Nuova Linea Torino-Lione - NLTL; sul progetto preliminare della tratta nazionale e sulle integrazioni al progetto preliminare della tratta nazionale della NLTL.

Ora, in occasione proprio delle nostre Osservazioni sul progetto definitivo della parte comune della NLTL ai fini della verifica di ottemperanza e delle varianti nell'ambito della procedura di VIA, ai sensi **dell'art. 185, c. 5 del D.lgs. n. 163/2006 e s.m.i.** (di seguito semplicemente D.lgs. 163/2006) ci permettiamo subito di dire che non si comprende più in quale modo la Direzione competente del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare intenda la regolarità e la congruità della procedura di VIA e in quale maniera la Commissione Speciale di VIA lavori.

La netta impressione in questo specifico caso è che si assista, ci si consenta di dirlo, ad un perenne "gioco delle tre carte", favorito dalla Autorità Ambientale competente, che rende praticamente impossibile la reale informazione e partecipazione dei cittadini a fondamento della procedura di VIA.

Si comincia dal vizio di forma che, come poi vedremo, è anche sostanza della incongruenza dei termini contenuti nell'Avviso al pubblico a seconda che siano pubblicati su carta o sul WEB per arrivare a garantire attivamente al proponente LTF lo "spacchettamento" ulteriore della NLTL, accettando tout court, al momento che si avvia la procedura *assistita* sin qui garantita (si veda più avanti), l'interpretazione del proponente per cui la VIA non si svolge su tutta la tratta oggetto della progettazione preliminare sino a Chiusa San Michele/Sant'Ambrogio di Torino, ma semplicemente sino a Susa/Bussoleno.

Considerazioni queste che, vengono illustrate nei particolari qui di seguito, ma che sono anche alla base della **Memoria (in Allegato) depositata il 13 giugno scorso (Prot. Ufficio di Gabinetto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 0018234 – 13/06/2013 - INGRESSO) dalla Comunità Montana Valle Susa e Val Sangone** in occasione della prima riunione della **Conferenza dei Servizi**, convocata a Roma dal responsabile della Struttura di Missione, ingegner Ercole Incalza, nella quale si contesta la legittimità della convocazione della stessa CdS, **ai sensi degli artt. 165, 166 e 185, c. 5 del D.lgs. n. 163/2006. Fatto questo che ha portato la stessa CM ad abbandonare i lavori della CdS, una volta che il Presidente della citata CdS ing. Ercole Incalza non ha ritenuto di sospendere i lavori, riconvocandola ai sensi di legge.**

Ma procediamo per punti agli approfondimenti

L'ulteriore frazionamento dell'opera e il rispetto della procedura VIA

Come leggiamo nell'Avviso pubblicato sui giornali da LTF il 15 aprile 2013, **ai sensi dell'art. 24 del D.lgs. n. 152/2006**, l'oggetto della procedura di VIA è il progetto definitivo della "*parte comune italo-francese tratta in territorio italiano da confine a Susa-Bussoleno*".

Come accennato, ci troviamo di fronte quindi ad un ulteriore frazionamento (e siamo al quarto) della NLTL in quanto nella documentazione di LTF non emerge in maniera incontrovertibile che i 19 km del tunnel dell'Orsiera e i pochi chilometri di interconnessione con la linea storia a Chiusa San Michele non saranno prima o poi realizzati.

A proposito dei tentativi strumentali ed artificiosi di frazionamento delle opere quale quello qui osservato 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'opera, 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 asseritamente non modificabile, con conseguente espropriazione delle competenze istituzionali di questo Ministero e sostanziale elusione delle finalità perseguite falla legge."*

Se questi aspetti appaiono irrilevanti per il proponente e per la CIG, come emerge dalla richiamata **Delibera CIPE n. 23 del 23 marzo 2012**, dovrebbero essere assolutamente rilevanti per la Commissione Speciale VIA e per il Ministero dell'ambiente sempre che la commissione tecnica e l'amministrazione competente vogliano valutare quegli effetti diretti e indiretti di un progetto sui sistemi naturali che sono alla base della procedura di VIA nel rispetto di quanto stabilito **dall'art. 184 del D.lgs. n. 163/2006 e dell'Allegato VII del D.lgs. n. 152/2006**.

E non dovrebbe essere sufficiente, né accettabile che LTF giustifichi questa scelta sia nell'Avviso al pubblico, che nella Sintesi non tecnica, che nella Premessa al documento sul rispetto delle prescrizioni (C30//2000001003), facendo riferimento **all'Accordo internazionale del 30 gennaio 2012** da cui discenderebbe il fasaggio avallato nella **Delibera CIPE n. 23/2012**.

O, ancora, che nella richiamata Delibera 23/2012 al punto 2.1 si faccia riferimento ad uno **Studio di fattibilità** definito *in conformità alle richieste della Commissione intergovernativa*, non conosciuto dal pubblico, né sottoposto a procedura di evidenza pubblica che ha portato a *fasizzare*. o meglio si dica a *frazionare* ulteriormente la NLTL e a ridimensionare gli impatti del progetto preliminare nella sua integrità nella fase di progettazione definitiva (come scritto, tra l'altro, alle pag. 9 e 10, 20 e 21 della Sintesi non tecnica).

Per i cittadini/le cittadine che subiscono un danno diretto, per le associazioni ambientaliste riconosciute, per le amministrazioni locali competenti per territorio, che costituiscono il pubblico interessato, non rileva, né può rilevare che si giustifichi lo **svuotamento degli obblighi di trasparenza degli atti della pubblica amministrazione e il rispetto (lo ripetiamo) dei diritti alla partecipazione e alla informazione**, alla base della VIA, nonché la corretta e completa valutazione degli impatti del progetto nella sua interezza, solo perché si è definito in CIG un non precisato studio di fattibilità che sarebbe stato perfezionato dal proponente LTF con una *procedura assistita* (come si può leggere a pag. 17 della Sintesi non tecnica) *attivata* dalla Commissione tecnica speciale di VIA.

In questo modo si violano i diritti dei cittadini, associati e non, nonché degli enti locali.

L'escamotage ingannevole del fasaggio

Non è sufficiente, ma solo fuorviante che per avallare la scelta ingannevole del frazionamento della tratta comune della NLTL accreditata dal proponente (v. ad esempio a pag. 10 e a pag. 17 della Sintesi non tecnica) si faccia riferimento alla Prescrizione n. 1 della **Delibera CIPE n. 57 del 3 agosto 2010** che recita:

“Fasaggio: stante le risultanze dello studio di fattibilità richiesto dalla Commissione Intergovernativa, circa la possibilità di realizzare per fasi funzionali successive la "parte comune" della Torino-Lione, sviluppare tale ipotesi in fase di Progetto Definitivo.”

Da questa prescrizione appuriamo solo che il Progetto Definitivo può prevedere di sviluppare l'ipotesi che nella successiva fase di progettazione esecutiva e quindi di realizzazione dell'opera si proceda per fasi e non che il progetto definitivo venga presentato incompleto, sottraendo ad una valutazione unitaria non più solo la NLTL ma lo stesso e solo progetto preliminare della tratta comune della Torino-Lione.

Come richiamato nella Premessa della Delibera n. 57/2010, in questa, appunto, al IV “prende atto”, identificando il progetto preliminare posto in approvazione, si dice *“che ha individuato una soluzione progettuale che prevede lo sbocco del tunnel di base nel comune di Susa, con successiva interconnessione alla linea storica nei pressi di Chiusa San Michele/Sant'Ambrogio di Torino, e lo spostamento dell'imbocco del cunicolo esplorativo nel massiccio d'Ambin da Venaus a Chiomonte (località La Maddalena);”*

E poi nella richiamata Delibera n. 57/2010 si specifica, questa volta all'ottavo “prendo atto” della Premessa, sempre riguardo al progetto preliminare *“che lo sviluppo attuale del tracciato della parte comune del collegamento internazionale Torino-Lione ha un'estensione di circa 84 km, di cui oltre 35 km in territorio italiano, e si compone delle seguenti “sezioni”:*

- ◆ *Interconnessione Saint-Jean de Maurienne;*
- ◆ *Tunnel di base (57 km);*
- ◆ *Stazione di Susa e attraversamento della piana;*
- ◆ *Tunnel dell'Orsiera;*
- ◆ *Interconnessione Chiusa San Michele;*

In nessun modo il fasaggio può consentire di sottrarre nel momento della definizione della progettazione definitiva (PD) e quindi della verifica di ottemperanza delle prescrizioni rese su un unitario progetto preliminare (PP) una parte rilevante degli impatti, facendo arbitrariamente terminare oggi la linea a Susa/Busoleno invece che Chiusa San Michele/Sant'Ambrogio di Torino come previsto appunto dal PP.

In questa maniera vengono espunti dal PD gli impatti provocati ad esempio dalla Galleria dell'Orsiera (della lunghezza di 19,2 km) nonché quelli provocati dalla interconnessione con la linea storica all'altezza di Chiusa S. Michele, la cui realizzazione non è esclusa dallo stesso progetto definitivo ri-sottoposto a VIA, Sottrazione che viene compiuta da LTF solo perché *la realizzazione dell'opera* (come si legge a pag. 10 della Sintesi non tecnica), e non la sua progettazione, deve procedere per fasi.

Occorre anche specificare che tale modo di procedere - per cui anche in fase di PD si danno informazioni contraddittorie sulla progettazione del tunnel dell'Orsiera, non si forniscono informazioni geologiche, geotecniche ed idrogeologiche in qualche maniera intellegibili sul Massiccio d'Ambin, né si delinea un quadro chiaro sul trasporto dei materiali e sui siti di deposito (accreditando nel contempo varianti non contemplate nella Delibera n. 57/2010) – non è corretto. E tutto ciò mette in serio dubbio la stessa serietà e regolarità del giudizio di compatibilità ambientale reso sul PP, **ai sensi dell'art. 165 del D.lgs. n. 163/2006**, e la validità stessa del Progetto Definitivo.

Così non si fa altro che rimandare a successive non precisate fasi esecutive il perseguimento di scelte su cui il pubblico interessato non potrà mai esprimersi, perché non gli è stato consentito di esaminare il progetto nella sua unitarietà e coerenza nelle fasi di PP e PD allo scopo di valutarne gli impatti ambientali, economici e sociali.

Per dare un'idea di cosa la *fasizzazione* comporti rispetto alla verifica di ottemperanza con riferimento a quanto contenuto nel documento elaborato a questo proposito da LTF (Elaborato C30//2000001003) **basti dire che tale impostazione consente di non dare alcuna risposta a 16 prescrizioni e di dare risposte solo**

parziali a ben 120 prescrizioni delle 222 contenute nella Delibera CIPE n. 57/2010 di approvazione del progetto preliminare.

La non rispondenza del PD all'Allegato XXI del D.lgs. n. 163/2006

Come è noto l'Allegato XXI del D.lgs. n. 163/2006 nella Sezione II - Progetto definitivo descrive i requisiti tecnici che dovrebbero essere soddisfatti in questa fase di progettazione.

Dalla lettura della documentazione prodotta da LTF, proprio a causa degli effetti della *fasizzazione* così come sono stati appena descritti, si può dire che per moltissimi aspetti non avendo ottemperato LTF a numerose prescrizioni dettate dal CIPE al momento dell'approvazione del PP **non risultano essere rispettati il comma 3 dell'art. 9 e la lettera a) del comma 2 dell'art. 9 dell'Allegato XXI**, poiché il contenuto della “**Relazione generale del progetto definitivo**” non *attesta la rispondenza al progetto preliminare alle eventuali prescrizioni al progetto preliminare* (comma 3 dell'art. 9) e non contiene tutti gli elementi utili a descrivere *i criteri utilizzati per le scelte progettuali* nella fase di PD (lettera a), comma 2 dell'art.9).

Dalla lettura dei documenti relativi alla cantierizzazione nella piana di Susa si ricava che le funzioni attualmente presenti nella zona dell'autoporto dovranno essere trasferite in altro sito “*prima dell'inizio dei lavori*” (cfr. PD2_C3A_TS3_6479-AP-NOT) ovvero si suppone prima del tempo T0. Pertanto, così come per lo svincolo di Chiomonte e per l'interconnessione di Bussoleno, anche le attività connesse alla realizzazione del nuovo autoporto dovranno far parte di “prestazioni anticipate”. Mentre per le due attività citate sono stati sviluppati approfonditi progetti definitivi, per l'opera in oggetto ci si trova di fronte, come enunciato nel documento PD2_C3A_MUS_00002-O-PA-NOT-Rilocalizzazione Autoporto di Susa / Relazione tecnico illustrativa, nemmeno ad uno studio di fattibilità ma ad un semplice “Dossier Guida” (vedi pag. 4/27). **Fatto questo che consente di dire che non risulta essere rispettata quanto richiesto nella Parte II dell'Allegato XXI del D.lgs. n. 163/2006.**

Dalla lettura del Quadro di riferimento programmatico PD2_C3C_TS3_0054_B_APNOT – GED C3C ## 01_01_01_10_01 emerge a pag. 24 che il progetto della **stazione internazionale di Susa** è da considerarsi preliminare per quanto riguarda la parte tecnico-strutturale e definitivo per la sola parte architettonico-distributiva, fatto questo che porta ad avere ulteriore conferma che nella documentazione elaborata da LTF **non risulta essere rispettata la lettera a) del comma 2 dell'art. 9 dell'Allegato XXI del D.lgs. n. 163/2006.**

Dalla lettura di due fondamentali elaborati, ovvero PD2-C3A-TS3-3951A/3948A-AP-PLA “Tunnel di base – profilo geologico geomeccanico con applicazione ad tecnica delle sezioni tipo” si ricava, leggendo il profilo del “*grado di affidabilità della previsione geologica*” che la quasi totalità dell'estesa dell'opera principale è ricompresa nella prima classe con valori, in numerosi casi, di gran lunga inferiori a 1, cioè ponendosi nella parte più bassa della classe “*non o poco affidabile*”: il che consente di dedurre senza ombra di dubbio che **non risulta essere rispettata nemmeno la lettera b) del comma 2 dell'art. 9 del'Allegato XXI del D.lgs. n. 163/2006** poiché il contenuto della “**Relazione generale del progetto definitivo**” non riferisce in merito a tutti gli aspetti riguardanti la **geologia** del tunnel di base, fatto questo che viene confermato anche dal continuo rimando alle risultanze geotecniche e geomeccaniche che potranno emergere dalla realizzazione del cunicolo esplorativo della Maddalena ancora in fase di costruzione.

Dalla lettura del documento PD2-C3A-TS3-0045A-AP-NOT “Relazione idrologica generale” al paragrafo 3.2.3.1 “Stima del tempo di corrivazione” emerge che il T_C (tempo di corrivazione) è stato calcolato ricorrendo ad una media aritmetica tra tutti i valori “non estremi”, media che certamente non rappresenta una soluzione scientificamente a vantaggio della sicurezza, fatto questo che porta a considerare che anche in questo caso **non risulta essere rispettata sempre la lettera b) del comma 2 dell'art. 9 del'Allegato XXI del D.lgs. n. 163/2006**, con riguardo appunto alla **idrologia**.

Dalla lettura della relazione idrogeologica (PD2_C3B_0095_00-02-01_10-02_relazione idrogeologia sintesi_B_F.pdf) si rileva che vengono captate dal tunnel di base acque con temperature elevate ed alte concentrazioni di solfati, fornendo informazioni contrastanti sulla qualità di queste acque che non possono

essere “potenzialmente idropotabili” e a pag. 65 di questo documento si dice che: *“In conclusione, bisogna considerare che solamente in regime stabilizzato e con i lavori terminati sarà possibile valutare l’effettiva valorizzazione delle acque drenate dal tunnel di base.”* Inoltre, dalla relazione idrogeologica sui punti d’acqua (PD2_C3B_0097_00-02-01_10-01_Relazione idrogeologica punti acqua_B_F) emerge un’incongruenza evidente tra i risultati del Progetto preliminare e del Progetto Definitivo: nel primo, la suddivisione dei gradi di rischio era più accurata (4 gradi rispetto a 3) e la percentuale di sorgenti con probabilità di isterilimento era più elevata (7 su 180); nel progetto definitivo aumentano le sorgenti in studio ma diminuiscono quelle impattate (3 su 194). Quanto rilevato porta a considerare che anche in questo caso **non risulta essere rispettata sempre la lettera b) del comma 2 dell’art. 9 dell’Allegato XXI del D.lgs. n. 163/2006**, con riguardo appunto alla **idrogeologia**.

Dalla lettura del documento PD2_C3B_0100_00-03-01_10-01_geomeccanica sintesi_B_F si cita a pag. 9 che il piano indagini è stato realizzato solo in parte, quindi le conoscenze geomeccaniche dell’ammasso roccioso rimangono sostanzialmente quelle descritte nel Progetto Preliminare e a fronte degli studi condotti dal Politecnico di Torino, che hanno evidenziato che i primi 400 metri di scavo del tunnel di base saranno interessati da rocce contenenti amianto, pur alla luce della presenza ubiquitaria di tale minerale rinvenuta nei sondaggi, non vengono fornite una valutazioni credibili del tenore di rocce amiantifere che s’incontreranno durante gli scavi; inoltre, sebbene vengano segnalate le mineralizzazioni di Pechblenda uranifera in loc. Molaretto e presso il M.te Seguret, negli studi effettuati si fa riferimento ad analisi eseguite su un numero di carotaggi esiguo (3 per la zona del Massiccio d’Ambin di cui solo due lato Italia). A ciò si aggiunga che non sono state fatte ulteriori prospezioni dopo il Progetto Preliminare. Per cui si ritengono insufficienti i dati stratigrafici in un’area dove per anni si sono fatte prospezioni minerarie per l’estrazione di minerali uraniferi. Quanto rilevato porta a considerare che anche in questo caso **non risulta essere rispettata sempre la lettera b) del comma 2 dell’art. 9 dell’Allegato XXI del D.lgs. n. 163/2006**, con riguardo appunto alla **geomeccanica**.

Quanto detto nei precedenti quattro paragrafi rispetto alla **incompletezza delle relazioni geologica, idrogeologica, idrologica e geomeccanica** (redatte ad un grado di definizione da PP e/o quindi non rispettose delle prescrizioni di cui alla Delibera CIPE n. 57/2011, di conseguenza, comporta che non vengano rispettati i requisiti relativi ai contenuti delle **relazioni tecniche richieste per il progetto definitivo di cui alle lettere da a) a c) del comma 1 della art. 10 dell’Allegato XXI del D.lgs. n. 163/2006**

*Dalla lettura dei documenti PD2-C3A-TS3-5501A-AP-NOT “Relazione illustrativa”, PD2-C3A-TS3-5515A-AP-PLA “Sezioni tipo e particolari costruttivi” e PD2-C3A-TS3-5509A-AP-NOT “Relazione di calcolo dei tubi per evacuazione delle acque” relative al sito di deposito di Caprie risulta che dette relazioni presentano delle mancanze rilevanti e dall’esame di tutta la documentazione prodotta per il progetto del sito di deposito di Torrazza si può sicuramente affermare che gli elaborati LTF non corrispondono ad un livello di Progetto Definitivo ma di progetto preliminare / studio di fattibilità con ipotesi e scelte progettuali non congrue il che consente di dedurre senza ombra di dubbio che **non risulta essere rispettata nemmeno la lettera c) del comma 2 dell’art. 9 dell’Allegato XXI del D.lgs. n. 163/2006**, che chiede siano documentati tutti gli elementi atti a dimostrare le finalità dell’intervento per quel che riguarda i siti di conferimento.*

Dalla lettura del documento PD2-C3C_0056_01-01-03_20-01_QuadroAmbTomolAnalisiStatoAttuale_B_F riguardante lo stato attuale dell’inquinamento acustico emerge che si applica una procedura che riguarda le sorgenti acustiche *“con carattere temporaneo o stagionale o provvisorio”*, che non si può applicare ad attività di cantiere di durata pluriennale, mentre dalla lettura del documento PD2-C3C_0057_01-01-03_20-01_QuadroAmbTomolAnalisiImpatti_B_F emerge che la valutazione di impatto acustico presentata dal proponente non è conforme a quanto previsto dalla normativa regionale (DGR 2/2/2004 n. 9-11616), il che comporta che **non risulta essere rispettata la lettera l) dell’art. 10 dell’Allegato XXI del D.lgs. n. 163/2006** che chiede venga redatta una **relazione di impatto acustico**, conforme alle leggi vigenti.

Quelli appena descritti sono solo alcuni esempi delle più gravi mancanze e incongruenze su aspetti fondamentali del PD in esame e dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), elaborati da LTF e depositati ai fini della Valutazione di Impatti Ambientale.

Mancanze e incongruenze che si riverberano appunto sullo SIA che in alcun modo si può dire (come dimostrato più approfonditamente anche nel prosieguo di queste Osservazioni) che rispetti i contenuti richiesti dall'Allegato VII del D.lgs. n. 152/2006.

Il vizio di forma dell'Avviso al pubblico

E' bene anche ricordare che nella pubblicazione su giornali nazionali e locali, effettuata da LTF, ai sensi della normativa vigente, nella giornata del **15 aprile scorso dell'Avviso al pubblico per l'avvio della procedura di impatto ambientale** sul progetto definitivo del "Nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione, parte comune italo-francese tratta in territorio italiano da confine a Susa-Bussoleno" **viene indicato per la consegna delle Osservazioni in forma scritta il termine di 60 (sessanta) giorni dalla data di pubblicazione del predetto avviso.**

Mentre sul sito WEB del ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare è stato **pubblicato dapprima un termine diverso per la trasmissione delle osservazioni indicando la data del 19 maggio. Termine successivamente spostato, sempre sul sito WEB del Ministero, al 18 di giugno.**

A tale proposito è bene osservare che il combinato disposto dei **commi 1 e 2 dell'art. 24 del D.lgs. n. 152/2006** consente di tabilire chiaramente che: *"contestualmente alla presentazione di cui all'articolo 23, comma 1, del progetto deve essere data notizia a mezzo stampa e su sito web dell'autorità competente"*. E risulta essere chiaro che il contenuto dell'Avviso è unico, anche se pubblicato su diversi mezzi, e le informazione rese al pubblico devono essere univoche.

Ma in questo caso ci troviamo di fronte ad una procedura viziata in quanto non sono state fornite informazioni coerenti, univoche e incontrovertibili, tali da assicurare la piena partecipazione del pubblico alla procedura di VIA.

3. ANALISI COSTI/BENEFICI

La NLTL viene giustificata dai proponenti sulla base di una valutazione positiva del rapporto tra costi da sostenere e benefici ottenibili nell'arco di cinquant'anni a partire dalla data di completamento dell'opera.

Una prima osservazione è che il riferimento è all'intera linea, laddove il progetto operativo ufficiale è oggi quello del solo tunnel di base; l'inizio dei lavori per il completamento della linea è rinviato ad una data indefinita successiva al 2030. Ciò comporta che i benefici ipotizzati dai proponenti siano anch'essi, in massima parte, differiti di almeno un decennio rispetto alla data di inizio dei lavori, mentre le passività legate al tunnel di base sono immediate. Se i costi, finanziari e di gestione, del tunnel di base, durante il periodo di esercizio parziale della linea, vengono aggiunti l'ACB (Analisi Costi Benefici) diviene comunque negativa.

A prescindere da quanto sopra, l'ACB, resa di dominio pubblico con la pubblicazione del Quaderno n. 8 dell'Osservatorio Tecnico, onde poter conseguire un risultato positivo riferito all'intera linea in esercizio, è stata condotta con procedure che non sono quelle standard per la valutazione della redditività degli investimenti in infrastrutture. In particolare risulta che il VAN (Valore Attualizzato Netto) dell'investimento sarebbe costituito, per 11,891 miliardi di € su 11,972 miliardi totali, da "effetti esterni", risultando il ritorno economico netto di soli 81 milioni di €. Nel VAN totale, poi, domina, per il 69,3%, la "sicurezza", in massima parte rappresentata da costi per incidenti stradali che verrebbero risparmiati.

Il calcolo dei benefici esterni e sociali è stato criticato già in fase di redazione dell'ACB. Basti qui evidenziare un paradosso legato a un ipotetico aumento generalizzato del traffico. Il numero atteso di incidenti crescerebbe a sua volta e porterebbe dunque ad un incremento dei costi esterni. Secondo i proponenti l'aumento del numero di incidenti sarebbe però più contenuto nel caso di realizzazione della NLTL, per cui essi contabilizzano all'attivo l'ipotetico minore incremento degli incidenti senza però contabilizzare al passivo il loro valore economico complessivo. In sostanza se si intende parlare dei vantaggi sociali complessivi per il paese occorre considerare la contabilità sociale globale, utilizzando un modello diverso da quello relativo alla sola NLTL e considerando le tendenze in atto riguardo all'incidentalità su scala nazionale.

La sopravvalutazione dell'aumento di traffico (cfr. par. successivo) e delle esternalità, cui sono attribuiti oltre il 99% dei benefici, non sarebbe comunque sufficiente a garantire un VAN positivo senza una concomitante sottovalutazione dei costi. Ci limitiamo qui a segnalare che i costi (23,6 miliardi per la linea completa) non sono comprensivi né degli interessi, né delle opere in area metropolitana. In particolare non è compresa la "gronda merci", cioè la tratta da Orbassano a Settimo col famoso sottopasso di corso Marche: uno spettacolare e costosissimo (1.650 miliardi di euro a preventivo: stima Regione Piemonte del 31/12/2008) sistema a tre livelli sovrapposti che dovrebbe coinvolgere qualcosa come 250.000 cittadini torinesi. Nell'ACB è infatti esplicitamente dichiarato (pag.26) che gli investimenti di più stretta competenza dei nodi ferroviari, tra cui la gronda merci del nodo di Torino e la gronda merci di Lione, sono esclusi dalla previsione di costo perché di competenza di altri capitoli di spesa. Esclusi dai costi, ma valutati nei benefici della nuova linea.

Parametri fondamentali

A prescindere dai dettagli dell'ACB l'ipotetica utilità della nuova linea si fonda sull'aspettativa di un rilevante incremento del traffico di merci attraverso l'arco alpino ed in particolare lungo il corridoio Torino-Lione. I proponenti ricavano la conclusione, funzionale alla realizzazione dell'opera, da un modello previsionale che fornisce appunto in uscita i volumi di traffico attesi a diversi orizzonti temporali che coprono l'arco di tempo preso in considerazione per l'ACB.

Le risultanze di qualsiasi modello previsionale hanno un valore statistico/probabilistico e la loro attendibilità dipende dalla qualità del modello e dal valore che si attribuisce ai parametri che esso contiene. Un modello di simulazione di un sistema complesso, quale certamente è quello dei flussi di traffico in Europa e attraverso le

Alpi, cerca di riprodurre in maniera semplificata il comportamento del sistema da modellizzare identificando ed esprimendo in forma di relazioni causali, generalmente non lineari, l'interazione tra le sue parti e la relativa dinamica. Fondamentale è riuscire a discriminare tra relazioni fondamentali e relazioni secondarie nel concorrere al risultato finale.

Comunque, una volta predisposto un modello, si procede alla sua validazione, utilizzandolo su dati pregressi. In concreto si introducono i valori misurati dei parametri fondamentali ad una data nel passato e si confronta quanto il modello avrebbe previsto a partire da quel momento, con la realtà. Se la corrispondenza appare ragionevole allora il modello si considera validato e, con lo stesso grado di ragionevolezza, può essere applicato al futuro.

Una procedura di questo tipo non è mai stata adottata dai proponenti e, anzi, storicamente, tutte le previsioni presentate nell'arco di più di vent'anni, prima riguardo al traffico di passeggeri poi a quello delle merci, sono state drasticamente smentite dai fatti. A previsioni dichiarate in crescita fino alla saturazione della linea storica, con conseguente "isolamento del Piemonte dall'Europa", ha fatto riscontro un andamento in calo ininterrotto, sulla ferrovia della Valle di Susa, a partire dal 1997 (da circa 10 milioni di tonnellate all'anno – Mton/anno – nel 1997 a meno di 4 Mton/anno nel 2011) e attraverso l'intera frontiera italo-francese, sommando insieme strada e rotaia, a partire dal 2000 (da circa 51 Mton/anno nel 2000 a circa 42,5 Mton/anno nel 2011 – per dettagli si veda il capitolo dedicato ai "Flussi di traffico").

Nel caso della NLTL i proponenti hanno considerato tre scenari relativi al futuro, adottando quello intermedio, denominato "del decennio perduto". Questo scenario, scontando l'andamento negativo verificatosi negli ultimi 15 anni circa sotto l'etichetta del "decennio perduto", ipotizza fin da subito una inversione di tendenza con un andamento espansivo che si conserverebbe per l'intero arco di tempo preso in considerazione per l'ACB dell'opera. Le ipotesi fondamentali dalle quali dipende il risultato finale sono tre:

1. Crescita ininterrotta del PIL (Prodotto Interno Lordo) medio europeo.
2. Coefficiente di elasticità, ossia rapporto tra tasso di crescita del traffico merci in tonnellate (cioè in unità rilevanti per la realizzazione di infrastrutture di trasporto) e tasso di crescita del PIL medio europeo, pari a 1,7 per tutto il periodo considerato.
3. Capacità di attrazione da parte della nuova linea nei riguardi di traffico che diversamente attraverserebbe l'arco alpino, da e per l'Italia, lungo altre direttrici.

Crescita del PIL

I proponenti ipotizzano una crescita ininterrotta del PIL durante tutto l'arco di tempo preso in considerazione. Il tasso di crescita è poi articolato in vario modo negli anni e differenziato per macroregioni dai due lati delle Alpi, ma la media è comunque sempre in crescita con tassi superiori all'1,5% all'anno. Questa ipotesi fondamentale non ha alcun carattere di scientificità, ma si presenta tutt'al più come un auspicio o un desiderio. Auspicio per nulla confortato dalla situazione economica mondiale. Guardando agli ultimi anni è facile constatare come gli strumenti previsionali a disposizione degli economisti si stiano dimostrati sostanzialmente inattendibili su orizzonti di sei mesi, figuriamoci di cinquant'anni. L'economia globale del pianeta permane in sofferenza, pur con fortissime differenze regionali, e, al di là delle dichiarazioni, l'attenzione continua a concentrarsi sugli aspetti finanziari e non pare ci siano, in Europa come altrove, chiare strategie volte a modificare la situazione materiale. Insomma assumere cinquant'anni di crescita ininterrotta in Europa è un totale azzardo infondato e in contraddizione rispetto alle tendenze in atto.

Il coefficiente di elasticità

Come già detto il "coefficiente di elasticità" k è il rapporto tra tasso di crescita del volume dei trasporti e tasso di crescita del PIL. I proponenti utilizzano il valore 1,7 che tale dovrebbe restare durante tutto l'arco di

tempo preso in considerazione. Gli stessi soggetti peraltro, per le previsioni che facevano nel 2006, utilizzavano valori compresi tra 1,4 e 1,5.

Se si considerano serie di dati relative ad andamento del PIL e a volume dei trasporti su un arco di svariati decenni, in diverse parti del mondo, si possono trovare, anno per anno, valori che oscillano al di sotto e al di sopra dell'unità. È ragionevole affermare che tra PIL e flussi di trasporto ci sia una correlazione; è altrettanto evidente che scegliendo opportunamente un intervallo breve delle serie storiche è possibile ottenere per k quasi qualsiasi valore compreso tra 0,5 e 2. Insomma, i fattori che entrano in gioco volta per volta sono molteplici e includono i cambiamenti nell'organizzazione aziendale della produzione, la riorganizzazione dei sistemi di distribuzione, l'evoluzione delle infrastrutture e altro ancora.

Che l'elasticità non possa mantenere, sul lungo periodo, un valore superiore a 1, in particolare pari addirittura a 1,7, lo si può capire da un semplice paradosso, illustrato qui di seguito.

I proponenti ovviamente assumono che col crescere del volume degli scambi (e dei flussi di merci sulle infrastrutture di trasporto) cresca la "ricchezza" lorda prodotta. Nel contempo è chiaro che il trasporto ha dei costi e questi ultimi, a loro volta, crescono col crescere dei flussi. Se k è stabilmente maggiore di 1 ciò implica che il costo globale del trasporto cresca più in fretta della "ricchezza" lorda prodotta grazie ai maggiori flussi, di modo che la ricchezza *netta* (quella che costituisce il vantaggio economico del sistema) diminuisce e quindi l'economia recede in contraddizione con l'ipotesi di partenza.

Un altro motivo che rende poco credibile l'ipotesi di una elasticità maggiore di 1 sul lungo periodo riguarda la prossimità del picco del petrolio, che i proponenti non sembrano tenere in alcun conto. Poiché la disponibilità di energia a buon mercato è destinata a diminuire nei prossimi decenni, la tendenza alla contrazione di tutti i traffici su scala globale sembra lo scenario più probabile.

Le considerazioni di cui sopra, relative alle ipotesi sul PIL e sull'elasticità, mostrano come le previsioni di crescita generalizzata e ininterrotta del traffico attraverso le Alpi su un arco di molti decenni e in misura sufficiente a rendere complessivamente redditizia (in senso lato) la nuova opera, siano infondate e inattendibili. Ma altre incongruenze e altri paradossi emergono se si prende in considerazione anche il terzo punto, la capacità di attrazione della nuova linea.

Capacità di attrazione della nuova linea

Secondo i proponenti, la NLTL produrrà benefici sia a livello nazionale (sviluppo dei traffici est-ovest, crescita economica, ricadute occupazionali) sia a livello locale, perché il previsto spostamento modale consentirà di togliere 600.000 camion dalla strada (che diventano 700.000 nella presentazione pubblica del 26/4/2012). I due obiettivi sembrano tuttavia tra loro incompatibili, alla luce delle previsioni ufficiali, che sono le seguenti:

- **all'orizzonte 2035:** traffico di **72.3 Mt/anno (4.8 volte l'attuale!)**, di cui **39.9** su ferro e **32.4** su strada (qualcosa come 2.200.000 camion): **2.8 volte** il traffico merci stradale attuale (circa 740.000 camion), con un mostruoso incremento di 1.460.000 camion. Quanto basta per saturare l'autostrada e la tangenziale di Torino: altro che "togliere camion dalla strada" come dichiarato dai proponenti;

- **all'orizzonte 2053:** traffico di **110.6 Mt/anno (7.4 volte l'attuale!)**, di cui **58.1** su ferro (**17 volte l'attuale!**) e **52.5** su strada: il doppio del picco massimo del 2000 quando tutto il traffico del Bianco si riversò forzatamente sulla Valsusa, e il quintuplo del traffico attuale. A forza di "togliere camion dalla strada" bisognerà raddoppiare l'autostrada e forse triplicare la tangenziale, su cui si riverserà, oltre all'enorme traffico su strada, anche gran parte del traffico su ferro dopo lo scalo di Orbassano.

Incongruenze del modello di evoluzione del traffico

Le previsioni di traffico nelle varie ipotesi proposte dall'Osservatorio e fatte proprie dal Governo sono allarmanti, ma improbabili. Proviamo a valutare l'attendibilità di queste previsioni.

Anzitutto, va rilevato che, in tutti gli scenari proposti, fino al 2024-25 sarà operativo sempre e soltanto il tunnel storico; quindi l'incremento complessivo del traffico non può essere altro che il "naturale" incremento indotto dall'aumento del PIL, senza trasferimenti di traffico da un valico all'altro.

L'incremento del PIL previsto dall'Osservatorio nell'ultimo Quaderno (pag. 52), nell'ipotesi del decennio perduto, è il seguente:

- dal 2007 al 2025: 1.45% per la Francia e 1.18% per l'Italia;
- dal 2026 al 2060: 1.80% per la Francia e 1,29% per l'Italia.

Partendo dagli ultimi dati Alpinfo, senza far caso all'attuale momento di crescita negativa del PIL e arrotondando tutti i decimali verso l'alto, le condizioni iniziali (2011) del traffico attraverso il Fréjus-Moncenisio sono i seguenti: 15 Mt per il traffico totale, di cui 11.5 su gomma e 3.5 su ferro. All'orizzonte 2025, scegliendo l'incremento percentuale più alto possibile (1.45%), moltiplicandolo per il fattore 1,7 di elasticità proposto dal governo, e arrotondando ancora, si ottiene una previsione di incremento del traffico pari al 2.47% all'anno: con queste assunzioni, nel 2025 il traffico totale *in tutti gli scenari* risulta essere 21.4 Mt, di cui 15.9 su gomma e 5.5 su ferro.

All'orizzonte 2035 il traffico totale previsto sulla base del "naturale" incremento indotto dall'incremento del PIL (scegliendo ancora una volta l'incremento percentuale più alto possibile, ovvero 1.80% dopo il 2025, da moltiplicarsi per il consueto fattore di elasticità 1.7) è di 31 Mt, di cui 8 su ferro e 23 su strada. In assenza di drenaggi di traffico da altri valichi, l'unico effetto del tunnel (nell'ipotesi estremamente improbabile che sia operativo fin dal 2024-25, ipotesi ovviamente incompatibile con il fasaggio) è quello di spostare merci dalla strada alla ferrovia, ma con un limite fisico di 20 Mt perché questa è la capacità della linea storica (opportunosamente migliorata), indipendentemente dalla capacità del nuovo tunnel: l'eccedenza non può far altro che andare sulla strada.

Tuttavia 31 Mt, benché sia una stima sicuramente approssimata per eccesso perché calcolata sulla base dei parametri più ottimistici tra quelli proposti nell'ACB, non sono ancora abbastanza per giustificare la nuova linea: ne servono 72.3. Dunque mancano all'appello almeno 41.3 Mt. Una quantità enorme: praticamente l'attuale interscambio totale Italia-Francia, in tutte le modalità e attraverso tutti i valichi.

Da dove prenderli? Evidentemente dagli altri valichi. Gli unici valichi possibili sull'asse est-ovest sono Bianco e Ventimiglia. Tuttavia, anzitutto non si capisce perché tutti i traffici est-ovest debbano essere dirottati sul Fréjus-Cenisio; in secondo luogo il traffico per Ventimiglia (in gran parte da e verso la penisola iberica) non ha alcun motivo per essere dirottato sulla direttrice Torino-Lione; in terzo luogo c'è il problema puramente aritmetico che attualmente il tonnellaggio complessivo Bianco-Ventimiglia è soltanto 27.3 Mt. Come sarebbe dunque possibile arrivare a un drenaggio di 41.3 Mt da questi valichi, anche ammettendo che per imperscrutabili motivi l'intero traffico Italia-Francia debba passare tutto quanto per la Valsusa? Come è possibile sottrarre 41.3 milioni a qualcuno il cui capitale ammonta soltanto a 27.3 milioni? Evidentemente bisogna che la nuova linea sia in grado di drenare traffico anche da altri valichi, tipicamente quelli svizzeri o italo-austriaci. Poiché questa è un'altra direttrice di traffico (nord-sud), il problema si porrebbe solo se fosse attesa, nei prossimi decenni, la saturazione dei valichi svizzeri (per quanto potenziati) e del Brennero. Eventualità al momento alquanto remota.

Confronto con l'incremento di traffico previsto attraverso l'intero arco alpino

Secondo le più recenti stime dei proponenti (quaderno 8 dell'Osservatorio), all'orizzonte 2053 il traffico attraverso tutto l'arco alpino dovrebbe più o meno raddoppiarsi rispetto ad oggi (dagli attuali 150 Mt a 300 Mt circa: le stime sono variabili anche all'interno del Quaderno 8), e settuplicarsi nello stesso periodo attraverso la Valsusa: per l'esattezza il traffico attuale dovrebbe moltiplicarsi per 7.4. Difficile comprendere perché mai il traffico dovrebbe moltiplicarsi per 2 sulla fondamentale direttrice nord-sud attraverso le frontiere svizzera e austriaca, e per 7.4 sulla marginale direttrice est-ovest, dove è stagnante o in diminuzione da 15 anni.

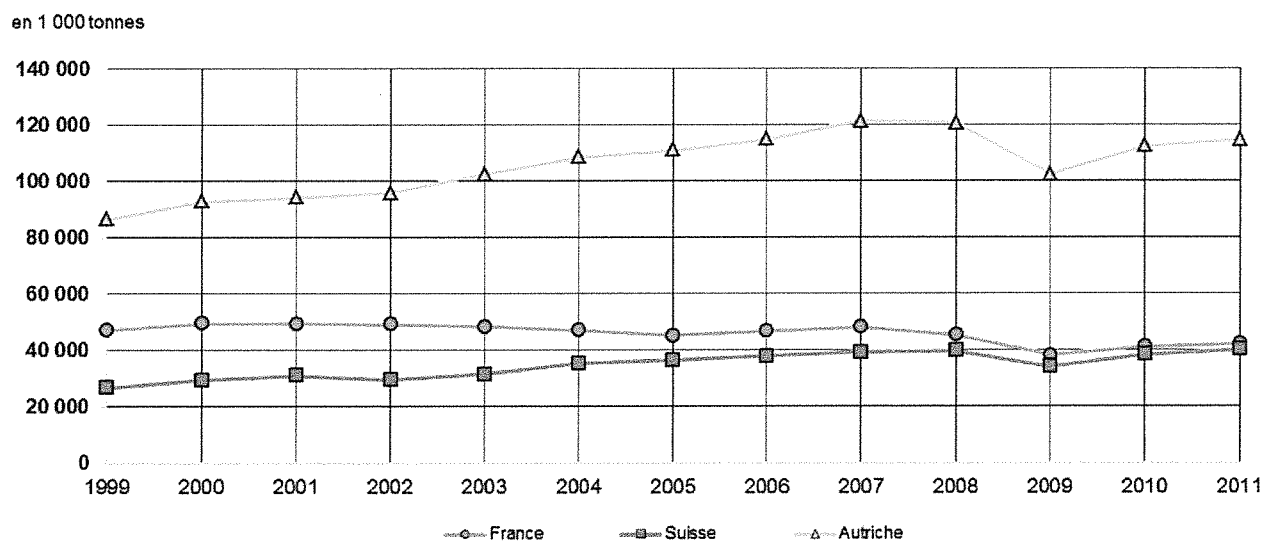
4. FLUSSI DI TRAFFICO

La situazione di fatto

Fermo restando quanto scritto nel paragrafo 3 riguardo ai flussi attraverso l'intero arco alpino, è il caso di soffermarsi ulteriormente sulla distribuzione attuale e futura di tale traffico.

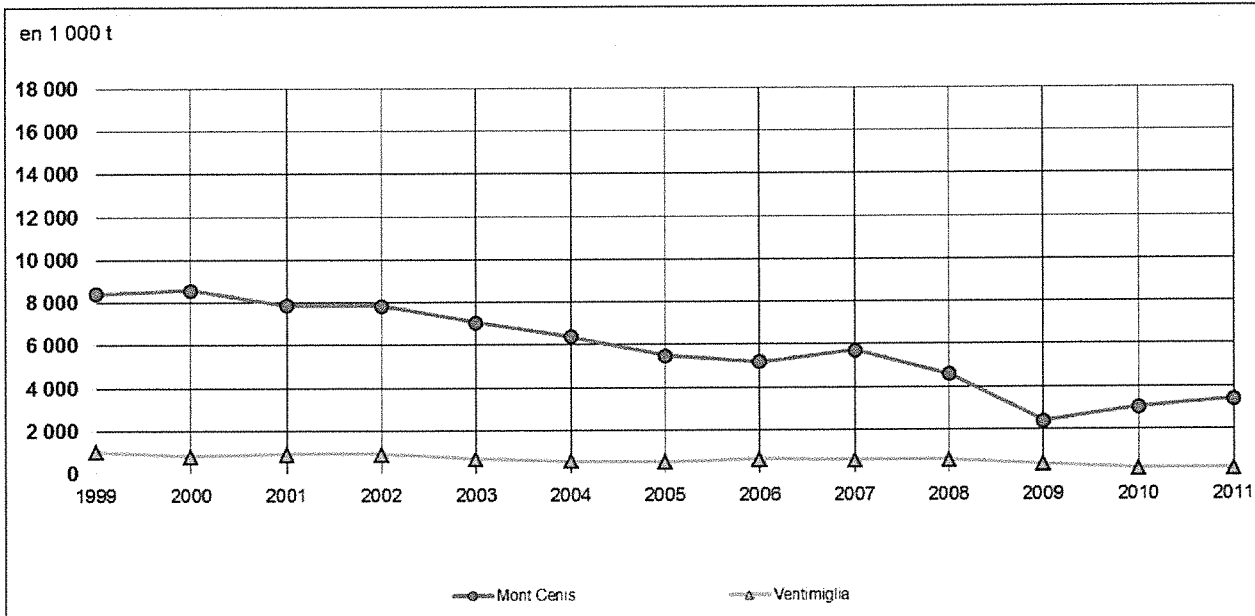
Di fronte ad un sistema complesso, quale quello del trasporto stradale e ferroviario attraverso le Alpi, un approccio ragionevole è quello di studiare il comportamento del sistema, quindi formulare delle ipotesi interpretative di quanto osservato, verificandone la fondatezza. Individuato uno schema interpretativo ragionevolmente funzionante, si può provare a estrapolarlo verso il futuro.

Studiare il comportamento del sistema significa, in concreto, prendere atto dei flussi di traffico su strada e su rotaia e della loro distribuzione attraverso l'arco alpino. I dati sono quelli pubblicati annualmente a cura dell'Ufficio Federale Svizzero dei Trasporti su Alpinfo, bollettino della Fondazione Svizzera per le Ricerche Alpine. La fotografia della situazione è riassunta nel grafico seguente, tratto dal rapporto Alpifret del 2011, che ricorda i flussi complessivi, strada più rotaia:



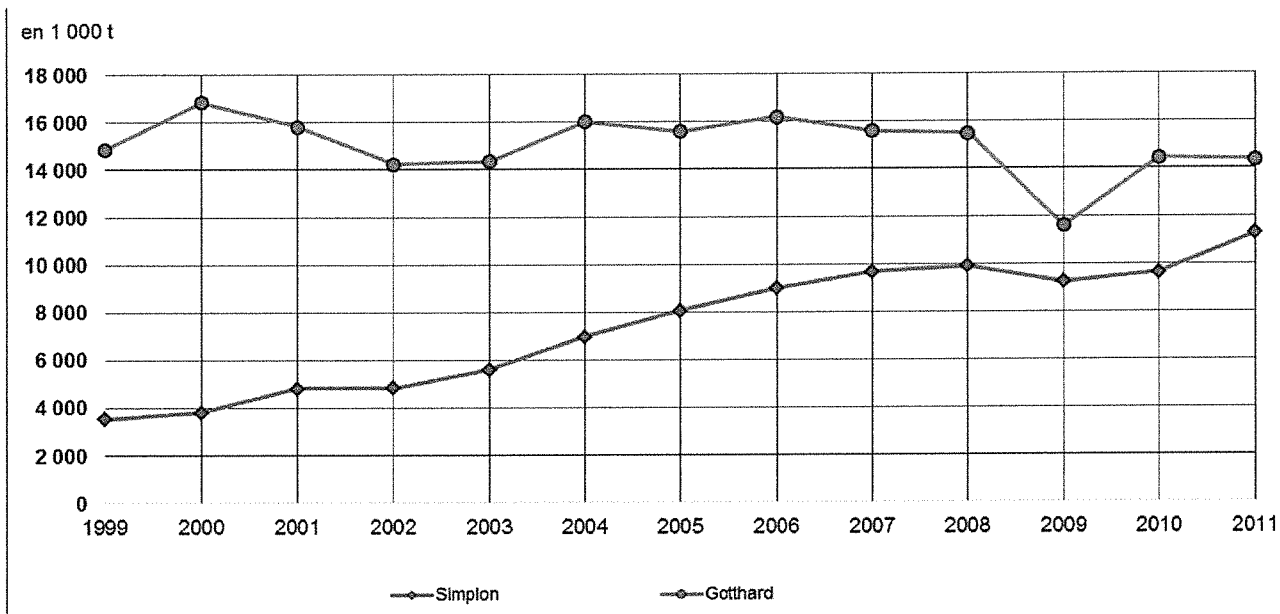
Dal 2008 in poi si vede chiaramente l'effetto della crisi economica globale, con una contrazione vistosa nel 2009 e un successivo rimbalzo tendente a riportare il sistema sulle curve anteriori. Nel decennio precedente la crisi, si nota ugualmente bene che il traffico attraverso la frontiera italo-austriaca è costantemente cresciuto; altrettanto è successo per la frontiera italo-svizzera, mentre alla frontiera italo-francese si è registrato un calo.

Considerando il solo trasporto ferroviario il divario tra gli assi Nord-Sud e l'asse Est-Ovest tra Francia e Italia è ancora più evidente. L'andamento dei traffici ferroviari tra Italia e Francia è riportato nel grafico seguente, tratto ancora dal Rapporto Alpifret 2011:



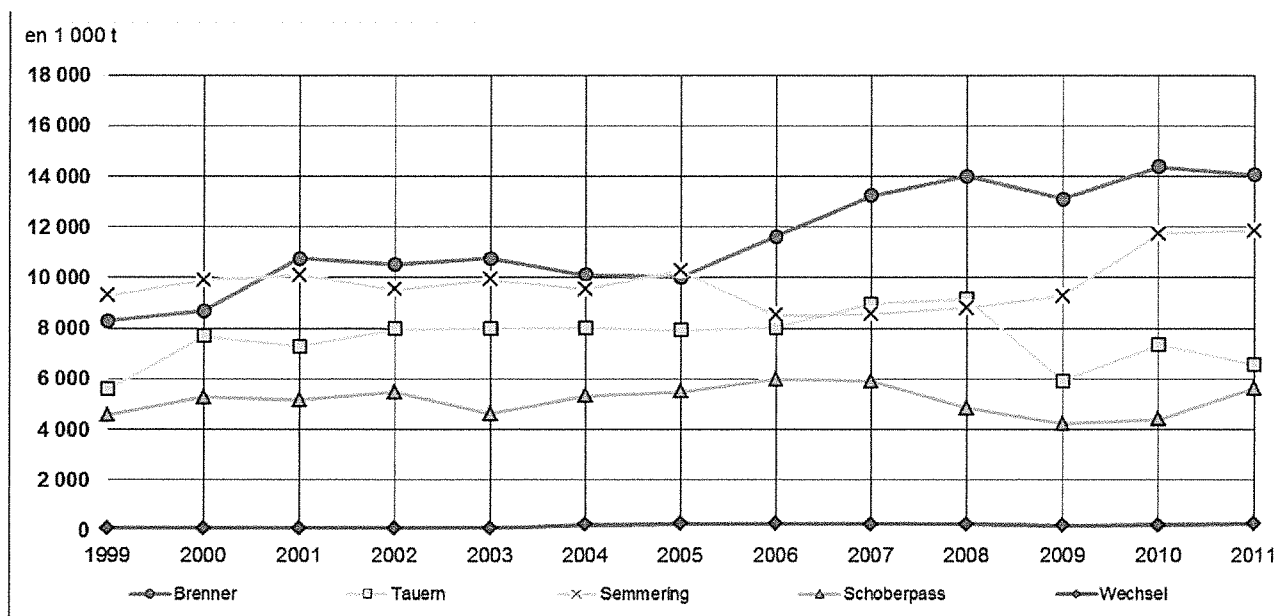
La contrazione complessiva è stata del 62,4%.

Nello stesso tempo tra Svizzera e Italia si registrava quanto segue:



con un incremento del 39,4%.

Infine tra Italia e Austria si riscontra:



con un incremento complessivo del 37,8%.

Questi sono i fatti.

L'interpretazione dei fatti

Una volta preso atto della situazione e delle tendenze in atto occorre tentarne una interpretazione prima di avventurarsi ad estrapolazioni verso il futuro.

I proponenti tendono a spiegare il forte declino del traffico ferroviario mercantile tra Italia e Francia con i limiti dell'infrastruttura storica. Questa spiegazione non regge per due ordini di motivi:

- a) Nello stesso intervallo di tempo le ferrovie svizzere hanno mantenuto caratteristiche non dissimili da quelle della linea storica della Valle della Maurienne/Val di Susa in quanto il tunnel di base ad una canna del Lötschberg è entrato in funzione solo nel giugno del 2007 e la tendenza alla crescita è ben presente prima di quella data; per quanto riguarda il Brennero nessuna nuova infrastruttura è attualmente in funzione.
- b) Contestualmente al calo del traffico ferroviario non si riscontra nessun incremento del traffico stradale che anzi cala a sua volta, negli stessi anni. Non si nota inoltre alcuna significativa traccia dell'effetto dei lavori di adeguamento del tunnel storico sull'andamento calante del flusso iniziato cinque anni prima dell'inizio dei lavori (2002).

In definitiva pare che gli aspetti tecnologici e infrastrutturali abbiano un ruolo non determinante nella spiegazione del fenomeno. Occorre quindi cercare un'altra possibile interpretazione dei fatti.

Si può partire da una constatazione semplice. I sistemi di trasporto spostano cose destinate a mercati; in Europa i mercati di prodotti di dimensioni e peso tali da essere adatti al trasporto in ferrovia sono sostanzialmente saturi. Le case e la vita dei cittadini europei sono colme di oggetti, apparati, macchinari domestici e così via; il tenore di vita può presentare forti sperequazioni interne ma ha caratteristiche simili in paesi diversi; i regimi alimentari sono comparabili, etc. In queste condizioni lo scambio materiale ha le caratteristiche del rimpiazzo e rinnovo degli stock di beni materiali, non della loro crescita quantitativa. I flussi materiali di scambio interno saranno di conseguenza sostanzialmente stabili, con limitate fluttuazioni verso l'alto o verso il basso a seconda della congiuntura economica del momento.

Diversa è la situazione riguardo agli scambi con altre aree del mondo in cui si trovino mercati non saturi. Da questo punto di vista le zone più rilevanti sono in Estremo Oriente e, in prospettiva, anche nel Vicino Oriente. Si tratta globalmente di quasi metà dell'umanità, in paesi in cui la disponibilità di beni materiali è

ben lontana dalla saturazione e nello stesso tempo la capacità produttiva è discreta e a costi molto più bassi che in Europa. In quella direzione la prospettiva di flussi crescenti è reale, tanto come sbocco di merci prodotte nel nostro continente che come provenienza di prodotti a basso costo destinati a sostituire gran parte di quelli già presenti qui e di produzione europea.

La situazione rappresentata dai fatti si sposa molto bene con questa interpretazione in quanto gli scambi con i mercati dell'Estremo Oriente avvengono quasi esclusivamente via mare, che è la modalità insieme più economica e meno impattante. Questi flussi in gran parte entrano ed escono nel Mediterraneo attraverso il canale di Suez (le navi più grandi contornano l'Africa) e una ulteriore rilevante parte si attesta nei porti della sponda nord del mare; da lì le linee stradali o ferroviarie che portano verso l'interno del continente sono, per ragioni geografiche, prevalentemente nord-sud. Risultato finale: i flussi nord-sud mostrano un andamento crescente, mentre quelli est-ovest alla frontiera Francia-Italia ristagnano, sia pur su livelli molto alti.

Se questa è la situazione un futuro credibile e probabile comporta ulteriore crescita, sia pure a velocità decrescente, lungo gli assi nord-sud (la prospettiva finale va verso la saturazione anche lì, ma certamente non a breve) e perdurante stabilizzazione dei flussi, con fluttuazioni occasionali, tra Francia e Italia. In nessun caso sono credibili scenari che ipotizzano in un paio di decenni aumenti superiori al 300% degli scambi materiali attraverso le Alpi occidentali.

Stando così le cose una nuova linea ferroviaria Torino-Lione ad altissimo costo è destinata ad essere permanentemente sottoutilizzata e quindi in passivo.

Focus sul traffico merci in Valle di Susa

L'andamento storico del traffico merci in Valle di Susa

Il corridoio transalpino della Valle di Susa costituisce la principale direttrice lungo la quale si muovono i traffici merci con origine o destinazione in territorio italiano e francese. La lettura dei dati storici disponibili dal 1984 per questo corridoio (Fig. 1) permette di formulare alcune considerazioni di seguito riportate.

Il traffico merci trasportato su ferrovia (curva rossa in Fig. 1) registra da oltre un decennio una notevole riduzione: il dato più recente (3,4 milioni di tonnellate nel 2011) è pari a circa un terzo del massimo storico (10,1 milioni di tonnellate nel 1997).

Il traffico merci trasportato su strada (curva blu in Fig. 1) è sostanzialmente stabile dalla prima metà degli anni '90. I valori registrati nel quinquennio 1999-2004 (curva grigia in Fig. 1) costituiscono un'anomalia di carattere temporaneo dovuta alla forzata deviazione dei flussi di traffico per effetto dell'incidente sul Tunnel stradale del Monte Bianco (24 marzo 1999). A seguito della sua riapertura al transito dei mezzi pesanti (9 marzo 2002), in pochi anni il trasporto su strada in Valle di Susa si è ricondotto al livello pre-anomalia. Il dato più recente (11,5 milioni di tonnellate nel 2011) è di poco inferiore alla media registrata nel quindicennio precedente (12,5 milioni di tonnellate tra 1996 e 2010, esclusa l'anomalia verificatasi).

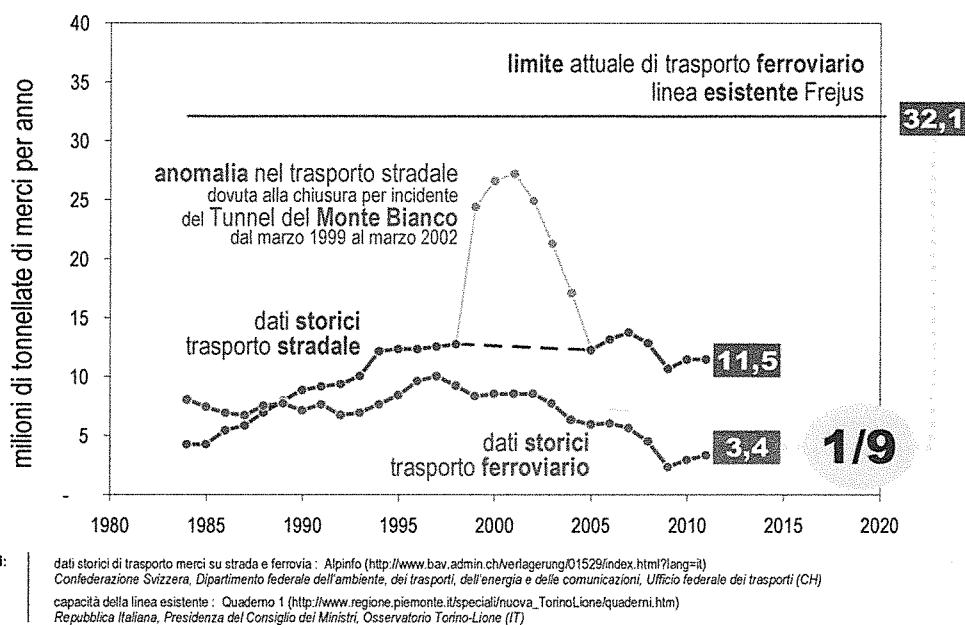


Fig. 1 – Traffico merci nel corridoio transalpino della Valle di Susa : dati storici vs capacità

L'attuale capacità di trasporto merci della linea esistente Torino-Lione

L'attuale linea ferroviaria in esercizio a doppio binario tra Torino – Lione ha una capacità massima di trasporto merci (retta viola in Fig. 1) corrispondente a 32,1 milioni di tonnellate annue, valutata dall'Osservatorio Tecnico istituito dal Governo Italiano (Quaderno 1 "Linea storica - Tratta di valico"). Tale capacità è pertanto pari ad oltre 9 volte l'attuale traffico merci ferroviario (2011) nella Valle di Susa e oltre 3 volte il massimo storico registrato (1997).

Il Tunnel ferroviario del Frejus attualmente in esercizio è stato oggetto di recenti lavori di ammodernamento, già completati sia sul tratto italiano che su quello francese. Grazie a questi interventi il Tunnel ferroviario del Frejus è idoneo al transito di treni merci a sagoma elevata (gabarit UIC B1), quindi compatibili con il trasporto di container di grandi dimensioni e di servizi di autostrada ferroviaria.

Le previsioni di traffico merci formulate dai proponenti della nuova linea Torino-Lione

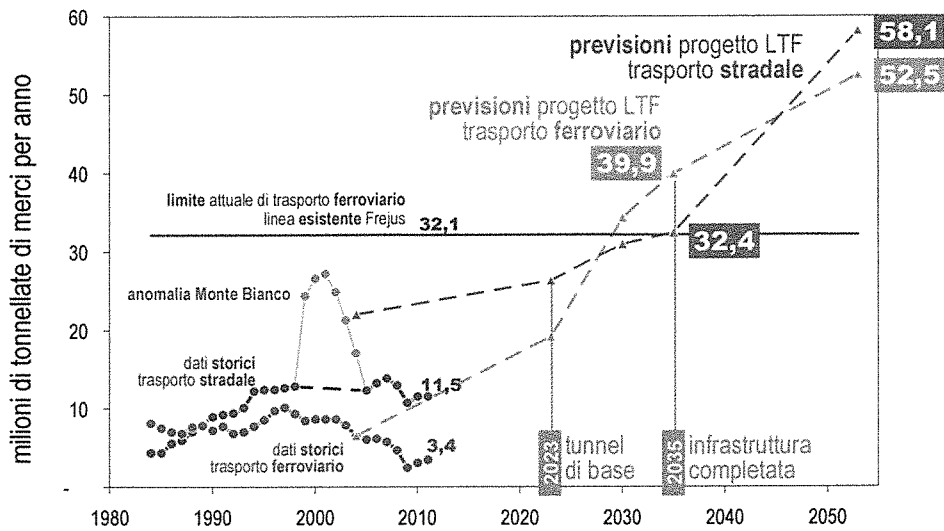
A giustificazione della necessità della realizzazione di una nuova linea ferroviaria da Torino a Lione, la società Lyon-Turin Ferroviaire (LTF) appositamente costituita dai gestori ferroviari italiano (RFI) e francese (RFF), ha formulato alcune previsioni di traffico merci sul corridoio della Valle di Susa. Queste previsioni sono riprese dall'Osservatorio Tecnico istituito dal Governo Italiano come base per le valutazioni di convenienza economica dell'opera proposta (Quaderno 8, "Analisi Costi-Benefici – Analisi globale e ricadute sul territorio").

Le previsioni sono espresse sul periodo 2004-2053 e si riferiscono al traffico merci su strada (curva azzurra tratteggiata in Fig. 2) e su ferrovia (curva arancione tratteggiata in Fig. 2) in uno scenario nel quale venga costruita la nuova linea ferroviaria proposta, la cui entrata in esercizio definitiva sarebbe prevista al 2035 (come definito nel cronoprogramma indicato nell'attuale progetto preliminare della tratta internazionale, approvato dal Governo Italiano con Deliberazione CIPE 3 agosto 2011, n. 57).

Osservando il periodo 2004-2011 emerge con evidenza come tali previsioni siano fortemente eccedenti rispetto all'andamento reale indicato dai dati storici disponibili. L'errore è presente sia in termini quantitativi (con sovrastime comprese tra 2 e 3 volte il dato storico registrato) ma soprattutto in termini di tendenza. Infatti, secondo le previsioni LTF, tra 2004 e 2010 nel corridoio in esame si sarebbe dovuta registrare una

crescita del trasporto merci complessivo superiore al 30%, mentre i dati storici dello stesso periodo indicano una significativa riduzione.

Inoltre le tendenze di medio e lungo termine indicate da LTF (Fig. 2), basate su crescite ancor più sostenute (al 2035 merci su ferrovia decuplicate, merci complessive quintuplicate), appaiono quantomeno incompatibili con gli effetti indotti dall'attuale congiuntura economica mondiale, europea e nazionale.



Fonti: dati storici di trasporto merci su strada e ferrovia : Alpinfo (<http://www.bav.admin.ch/verlagerung/01529/index.html?lang=it>) Confederazione Svizzera, Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni, Ufficio federale dei trasporti (CH) capacità della linea esistente; previsioni di trasporto stradale e ferroviario: Quaderno 1, Quaderno 8 (http://www.regione.piemonte.it/speciaii/nuova_TorinoLione/quaderni.htm) Repubblica Italiana, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Osservatorio Torino-Lione (IT)

Fig. 2 – Traffico merci nel corridoio transalpino della Valle di Susa : dati storici vs previsioni

5. OPERE CIVILI

Occorre innanzitutto premettere che il livello dell'esame della documentazione tecnica prodotta e in particolare le sezioni relative alle opere civili e alla cantierizzazione è stato influenzato dal combinato disposto dell'entità di tale documentazione e dallo scarso tempo a disposizione.

Oltre a questi oggettivi fattori, in numerosi casi ci si è trovati di fronte ad elaborati riguardanti le stesse aree/opere ma presenti in sezioni progettuali differenti, con soluzioni non sempre congruenti tra di loro, che hanno comportato anche la revisione di osservazioni precedentemente formulate.

In ultimo si segnala che gli elaborati sono stati esaminati secondo l'ordine di inscatolamento della documentazione fornita alla scrivente.

Linea ferroviaria e viabilità – opere civili

Corpo ferroviario

Pur apprezzando lo sforzo compiuto dai progettisti per limitare le tante criticità segnalate dalla Scrivente durante l'esame del progetto preliminare, specialmente nel territorio comunale di Susa, rimane sempre notevole l'impatto che le opere ferroviarie e quelle ad esse collegate (viabilità) hanno sul territorio prima menzionato. Le critiche che verranno quindi enunciate in questo paragrafo riguarderanno pertanto pochi punti sostanziali e formali con le seguenti considerazioni di carattere generale:

- ♦ in pochi elaborati relativi alle strutture all'aperto è stato indicato qualitativamente / quantitativamente il livello della falda freatica,
- ♦ solo per alcune opere sono state rappresentate le armature delle strutture in cemento armato indicando nella maggior parte dei casi le incidenze; ci si sarebbe atteso, in un progetto definitivo, almeno lo sviluppo di tipologici di armature delle opere più significative (es. muri, scatolari, solette, ecc.).

In particolare si osserva quanto segue:

PD2-C3A-TS3-0210B-AP-PLA e 0211B (*Planimetrie generali da PK 52+500 a PK 55+100 e da PK 55+050 a PK 57+650*)

- ♦ Si segnala la rappresentazione sovrapposta di rilievi effettuati in epoche diverse
- ♦ Per un refuso, è errato il valore della sopraelevazione del binario (2,1cm anziché 9 cm come da tabulati di tracciamento)

PD2-C3A-TS3-0213B-AP-PLA (*Planimetria generale da PK 60+150 a PK 62+750*)

- ♦ Le opere viarie previste immediatamente a est e ovest della nuova stazione internazionale di Susa non sono rappresentate correttamente poiché paiono difformi da quanto indicato nell'elaborato PD2-C3A-TS3-0001A-AP-PLA "planimetria tratta Susa-Bussoleno"

PD2-C3A-TS3-0214B-AP-PLA (*Planimetria generale da PK 62+500 a PK 65+100*)

- ♦ Nella zona compresa tra la Cascina Grotte e la Cascina Griffey, il limite della fascia C del fiume Dora è posto erroneamente all'interno della fascia B; questa osservazione è ovviamente valida per tutti gli elaborati ove è rappresentata questa porzione di territorio

PD2-C3A-TS3-0215B-AP-PLA (*Planimetria generale Interconnessione di Bussoleno*)

- ◆ Nell'elaborato è riportata in corrispondenza dell'attuale Parco Ferroviario Militare di Bussoleno la seguente scritta "ristrutturazione del Parco Ferroviario Militare di Bussoleno è escluso dagli interventi LTF". Non si comprende quindi a quale soggetto verranno attribuiti gli oneri per la ristrutturazione del Parco Ferroviario Militare e in che modi / tempi questa ristrutturazione avverrà ovvero se l'attuale sedime verrà dismesso a favore di terzi.
- ◆ Si segnala l'errore grafico della chiusura dell'argine posto a protezione delle opere ferroviarie, argine che va ad intersecare la linea storica Bussoleno-Susa.

PD2-C3A-TS3-0161B-AP-PLA (*Profilo longitudinale da PK 47+400 a PK 50+000*)

- ◆ Non pare rappresentato, in sezione, l'arrivo della galleria di ventilazione Clarea.

PD2-C3A-TS3-0166B-AP-PLA (*Profilo longitudinale da PK 60+150 a PK 62+750*)

- ◆ Appare errata la lunghezza del ponte Dora indicata in 115m a fronte del valore 93.90m come risultante dalla differenza di progressiva dei fili appoggi. In tutti gli elaborati di natura idraulica è riportato il valore corretto pari a 95m.

PD2-C3A-TS3-0167B-AP-PLA (*Profilo longitudinale da PK 62+500 a PK 65+100*)

- ◆ Non si riesce a comprendere, dall'esame di questo elaborato, la motivazione che ha portato a differenziare le altezze e le quote di imposta dei diversi cameroni.

PD2-C3A-TS3-2095A-AP-PLA (*Profilo longitudinale da PK 62+500 a PK 65+100 BD*)

- ◆ Manca la rappresentazione del binario Dispari dell'Interconnessione invece presente (come binario pari) nel precedente elaborato.

PD2-C3A-TS3-1302A/1303A/1304A-AP-PLA (*Ortofoto*)

- ◆ Si osservano scritte non pertinenti opere in progetto, la mancata rappresentazione del cavidotto elettrico Venaus-Susa e la non rappresentazione del "argine PAI Primo stralcio finanziato" posto alla radice ovest della stazione di Bussoleno.

PD2-C3A-TS3-0007B-AP-PLA (*Profilo longitudinale Binario Pari Interconnessione di Bussoleno*)

- ◆ Si nota che la Interconnessione Pari (in galleria naturale) sovrappassa, con forte obliquità, la futura galleria dell'Orsiera, con una differenza tra le quote dei due PF di metri 10,70 (461,40m a fronte di 450,70m). Dall'esame delle varie sezioni tipologiche delle gallerie si evince che la dimensione complessiva del tunnel (rivestimento provvisorio escluso ed extrascavo non considerato) ha un valor medio di 9.80-10.00 metri. Rimane quindi meno di 1 metro tra l'estradosso di una galleria e l'intradosso dell'altra; trattandosi di una interferenza non puntuale (anche per la premenzionata forte obliquità delle due opere) e dovendosi scavare in un futuro la galleria dell'Orsiera mantenendo l'esercizio della Interconnessione, la soluzione prospettata non pare tecnicamente fattibile.
- ◆ Si evidenzia che nella zona della SS24 e del nuovo ponte sul fiume Dora, il profilo del terreno riportato nell'elaborato pare essere quello delle attuali opere ferroviarie e non dell'alveo del fiume stesso (come invece correttamente rappresentato nell'omologo profilo dell'altro binario di Interconnessione).
- ◆ Alla progressiva PK 2+450 è indicato "Nuovo sottopasso stradale" non segnalato nella corrispondente planimetria 0215B (per quest'opera si rimanda anche ad altri paragrafi delle osservazioni).

PD2-C3A-TS3-1472A-AP-PLA (Da imbocco Est TdB a Stazione Internazionale Susa- Profilo longitudinale)

- ◆ Da Km 61+170 a Km 61+270 il profilo del terreno varia da 473 a 498m.s.l.m. e poi ritorna, in 10 metri, a 471m; la situazione rappresentata non pare corrispondere alla realtà.

PD2-C3A-TS3-1456A-AP-PLA (Tipologici muri di sostegno della linea)

- ◆ In tutte le tipologie è prevista in elevazione una risega, lato esterno linea, che rende difficoltosa e onerosa l'esecuzione delle lavorazioni, anche se tale risega è prevista per sorreggere il rivestimento; generalmente si tende ad evitare sia in fase di progettazione di dettaglio sia in cantiere simili geometrie.
- ◆ La tipologia A1 è posizionata, in parte in zona non pianeggiante ma su pendio; la conformazione effettiva del muro non può essere quindi solo quella rappresentata.
- ◆ Non è indicato il risvolto tra la tipologia A1 e la piattaforma ferroviaria.
- ◆ Non si comprende perché le tipologie A1 e A2 presentino barriere al rumore dal momento che sono poste a lato di un piazzale di servizio con la linea ferroviaria in galleria artificiale.
- ◆ Le tipologie B2, B3, B4 sul lato Nord dovrebbero essere differenti dalle corrispondenti poste sul lato Sud (ove è indispensabile la barriera antirumore) perché sono posizionate alle spalle di muri di tipologia A3 A4 già forniti di barriere al rumore; queste barriere B2, B3, B4 delimitano un piazzale con vasche di raccolta e miscelamento acque di galleria e non sono a contatto con i binari ferroviari.
- ◆ Non sono indicati i drenaggi (natura e recapiti) posti a tergo dei muri ed evidenziati nella relazione descrittiva.
- ◆ Vengono rappresentati guard-rail in zone con traffico veicolare probabilmente inesistente.

Per quanto attiene al problema specifico della “chiusura” del piazzale si evidenziano incongruenze tra gli elaborati esaminati, ovvero nel documento PD2-C3A-TS3-1103A-AP-PLA, sul lato Nord è indicata “recinzione metallica H=2,50” e non la barriera antirumore completa di doghe di cui ai punti precedenti (tipologie A1 A2 B2 B3 B4). Parimenti dicasi per l'elaborato 1152A .

Inoltre nell'elaborato 1156A (sezioni trasversali legate al 1152A) nelle sezioni D-D ed E-E sono rappresentate barriere rumore + doghe, solo parzialmente congruenti con le tipologie prima citate, in quanto lato vasche è stata inserita la doga che invece manca nelle tipologie A3 A4.

PD2-C3A-TS3-1455A-AP-PLA (Da imbocco Est TdB a Stazione Internazionale Susa- Planimetria)

- ◆ Non è indicata la tipologia del muro di chiusura, lato Nord, tra la tipologia B4 e il sedime ferroviario.
- ◆ Alla PK 61+220 è posizionato l'ingresso, dal sedime ferroviario, al piazzale di servizio (quota PF circa 474,40m, quota piazzale 473,50m con congruenza tra le quote del camminamento ferroviario e quelle del piazzale). Dalla PK 61+240 circa è indicata, lato binario dispari, la tipologia di muro A3 “valida per elevazioni fino a 5,50m” con una fondazione di larghezza 5m; detta tipologia presenta una estesa tale che al suo termine Est la linea ferroviaria si è abbassata di circa 10cm mentre le quote del piazzale rimangono ovviamente inalterate; non si è riusciti a comprendere come possa applicarsi la premenzionata tipologia di muro.
- ◆ La stessa osservazione potrebbe trovare applicazione alla tipologia A4 (Hmax= 6,00m) che si trova in un contesto simile.

PD2-C3A-TS3-1473A-AP-PLA (Da imbocco Est TdB a Stazione Internazionale Susa- Sezioni trasversali)

- ◆ Le rappresentazioni dei muri, in sezione non corrispondono alle tipologie prima citate

PD2-C3A-TS3-1570-AP-PLA (Tratta da Stazione Internazionale Susa a Area Tecnica di Susa – Tipologici muri di sostegno della linea)

- ♦ Si rimanda al paragrafo relativo alla deviazione della linea storica Torino–Susa per quanto attiene le considerazioni relative alle riseghe previste nelle elevazioni dei muri.
- ♦ La tipologia B dei muri presenta barriere antirumore + doghe, mentre la tipologia A è caratterizzata dalla sola barriera antirumore; non si comprende questa differenziazione poiché la percezione visiva dall'esterno dovrebbe rimanere inalterata; l'osservazione è confortata dall'esame dell'elaborato PD2-C3A-TS3-1631A-AP-PLA ove in corrispondenza del tratto in esame è indicata la barriera BA04 caratterizzata, per tutta la sua estesa, da doghe in cotto.

PD2-C3A-TS3-1545A/1552A-AP-PLA (Da Ponte sul fiume Dora - vari)

- ♦ Nei due elaborati risultano differenti i particolari degli attacchi e del sostegno delle barriere antirumore; parimenti dicasi per il portale della linea di contatto
- ♦ Per un'opera così peculiare non è stata prodotta la verifica d'interazione treno-binario-struttura; come è noto la verifica è essenziale per determinare il corretto comportamento dell'opera al transito dei treni di progetto. In recenti realizzazioni di ponti ad arco superiore sulle linee AV/AC Torino-Milano e Bologna-Firenze, dai risultati delle verifiche in oggetto sono scaturite essenziali informazioni anche relative alla necessità di eventuali irrigidimenti strutturali e particolari costruttivi. Inoltre non sufficiente attenzione è stata rivolta al problema dei pendini, elementi strutturali fondamentali per la soluzione progettuale prospettata.

PD2-C3A-TS3-1554A-AP-PLA (Ponte sul fiume Dora – Spalla C0 – tavola 2)

- ♦ Nella sezione C-C le doghe delle barriere antirumore paiono poste verso l'interno linea e non verso l'esterno.

PD2-C3A-TS3-1578A-AP-PLA (Ponte sul fiume Dora – Particolari)

- ♦ Non vi è traccia, nell'elaborato, della scala interna per ispezionare la struttura ad arco, ispezione evidenziata dalla presenza di un passo d'uomo.

Relativamente ai numerosi elaborati grafico-descrittivi che illustrano le fondazioni delle spalle del ponte ad arco sul fiume Dora Riparia (25 pali trivellati di diametro 1500mm e profondità 45m) senza entrare assolutamente nel merito delle ipotesi di calcolo, del modello geologico geotecnico e delle calcolazioni eseguite, si vuole solo ricordare le difficoltà operative riscontrate durante l'esecuzione di pali di lunghezza 30m per le fondazioni del ponte sul fiume Dora Baltea della linea AV-AC Torino-Milano. Le due opere, Dora Baltea e Dora Riparia, si trovano in un contesto geologico simile e le fondazioni potrebbero trovare gli stessi impedimenti alla loro realizzazione; forse si potrebbe pensare una soluzione strutturalmente equivalente che preveda un maggior numero di pali con lunghezze ridotte a valori più tecnicamente realizzabili.

PD2-C3A-TS3-1560A/1561A/1562A/1563A-AP-PLA (Area Tecnica e di sicurezza di Susa - Planimetria)

Questi elaborati sono stati esaminati congiuntamente alle sezioni trasversali che danno una chiara ed efficace rappresentazione, a lavori ultimati, delle sistemazioni nella piana di Susa tra il fiume Dora e l'inizio delle gallerie di Interconnessione.

- ♦ In generale si è riscontrato che le quote progetto indicate nelle sezioni trasversali non coincidono con le quote progetto di cui alle planimetrie; in teoria dovrebbe trattarsi della quota sommitale del movimento di materie (rilevato o fondo scavo) a cui si deve sommare lo specifico spessore del pacchetto della pavimentazione per poter definire la quota finita; in realtà, per zone omogenee, anche tenendo conto

delle eventuali pendenze trasversali, questo non avviene (riscontrando minime differenze), ma pur sempre con differenze che non sono nemmeno costanti per aree omogenee.

- ◆ Ad Est della sezione 63+750 non è rappresentata, in planimetria, la recinzione sul lato Sud che dovrebbe chiudere il piazzale denominato “sistema di trattamento in continuo”; sulla corrispondente sezione non vi è traccia del terreno esistente posto a Sud del premenzionato piazzale.

PD2-C3A-TS3-3370A/3371A/3372A-AP-PLA (Area Tecnica e di sicurezza di Susa - Planimetrie)

PD2-C3A-TS3-3373A/3374A/3375A-AP-PLA (Area Tecnica e di sicurezza di Susa – Tipologici muri di sostegno della linea)

- ◆ Nelle planimetrie, alla sezione 62 è indicato, come altezza massima, il valore 5000cm anziché 500cm.
- ◆ Nelle tipologie B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8 la risega in elevazione lato contro terra a fronte del risparmio di alcuni dm³/m di calcestruzzo comporta oneri aggiuntivi nelle lavorazioni per i casseri, le riprese dei ferri, le note ottimizzazioni della lunghezza delle barre.
- ◆ Nella maggior parte delle tipologie, dovendosi provvedere anche all’esecuzione della risega lato esterno per contenere il “rivestimento”, le lavorazioni diventano estremamente onerose.
- ◆ Le misure riportate alla base relative alla dimensione dello spiccato sono ovunque errate.
- ◆ Parimenti sono tutti errati i totali relativi alla larghezza della suola di fondazione (con probabili riflessi sui computi e sulle stime).
- ◆ Nella relazione di calcolo (PD2-C3A-TS3-3369A-AP-NOT) le calcolazioni sono state eseguite con i valori errati (comunque inferiori alla realtà e a vantaggio di sicurezza).
- ◆ Le tipologie G1-G2-G3 presentano spessori di elevazione molto ridotti e basse incidenze di armatura se paragonate alle tipologie B2-B3-B4 che presentano altezze simili pur essendo le prime sottoposte ai carichi ferroviari e le seconde ai soli carichi stradali.

PD2-C3A-TS3-1579A-AP-PLA (Area Tecnica e di sicurezza di Susa – Cunicolo Tecnico - Pianta e sezioni)

- ◆ Non è previsto alcun tipo di giunto strutturale su una lunghezza di circa 67 metri.
- ◆ Non si comprende perché il copriferro in soletta sia di 3,5cm anziché 4cm come per le pareti e la soletta di fondo pur essendo tutta l’opera interrata (questa osservazione vale anche per il costruendo sottopasso della SS25 in Susa e in genere per tutte le parti d’opere a contatto con il terreno).
- ◆ Dal presente documento non si evincono sistemi per l’allontanamento delle acque meteoriche; l’opera pare essere posizionata in piano, il che non permette comunque un efficace intervento per l’evacuazione delle acque.
- ◆ Nella sezione longitudinale A-A la sommità del cavedio tecnologico pare troppo vicina ai binari Pari e Pari precedenza.
- ◆ L’opera complessiva è comunque rappresentata in modo alquanto schematico e priva di dettagli.

PD2-C3A-TS3- da 3352A a 3361A -AP-PLA (Area Tecnica e di sicurezza di Susa – Portali e Coperture Architettoniche – Carpenterie e armature)

- ◆ Nelle rappresentazioni delle armature plinti mancano tutte le armature intermedie, staffe, ecc.; negli elaborati 3357/3358/3359 mancano gli schemi di armature dei plinti
- ◆ Generalmente mancano i giunti in fondazione, anche in relazione all’estesa delle fondazioni stesse.
- ◆ Non si comprende perché i plinti dei portali di linea e dei portali architettonici, posti lato binario Pari di precedenza debbano essere fondati su un magrone armato di spessore 80cm e fondazione a trave continua, mentre le corrispondenti fondazioni poste dirimpetto, ove vi sono i portali di linea, siano di tipo puntuale e senza il magrone di 80cm di spessore.

- ♦ Se ben interpretati gli elaborati del progetto, le coperture previste non garantiscono i passeggeri in attesa/discesa dai treni dagli eventi atmosferici in quanto sia dagli spazi aperti (grigliati) sia dalle zone ricoperte con lamiera, scenderà l'acqua meteorica.
- ♦ In particolare nell'elaborato 3356, la sezione C-C in pianta è indicata erroneamente non sull'allineamento dei pilastri; inoltre nella zona Est del fabbricato FSA la sezione A-A rappresenta pilastri in cemento armato mentre nella pianta fondazioni sono rappresentate colonne in acciaio tubolare (se sono corrette le sezioni B-B e C-C i pilastri dovrebbero essere in cemento armato).

Geometria tracciato e traffico di progetto

Nel documento PD2-C3A-TS3-0270B-AP-NOT "Relazione tecnica di tracciato" a pagina 6/31, relativamente alla radice ovest della Stazione di Bussoleno, si riporta: *"Italferr ha recentemente avuto il mandato da RFI di studiare l'adeguamento del tratto di linea Bussoleno-Avigliana-Orbassano al transito dei convogli dell'AF, ciò che comporta la modifica dell'interasse binari passando da 3,56 a 4,50m. Non appena sarà definito questo progetto si provvederà ad eliminare il flesso mantenendo il solo interasse di 4,50m"*

Si evince pertanto che, per consentire il passaggio dei convogli AF sulla linea storica alla Tappa 1 (cfr. elaborato PD2-C30-TS3-0017B-AP-NOT – traffico di progetto) sia necessario intervenire sulla linea storica tra Bussoleno e Orbassano. Ciò pare in contrasto con quanto descritto al paragrafo 1.2 "scenari infrastrutturali" del predetto documento ove la tappa 1 è descritta nel seguente modo:

"... messa in servizio del tunnel di base della tratta Avigliana Orbassano e potenziamento della Linea Storica tra Bussoleno e Avigliana ..."

Risulta pertanto una difformità tra le ipotesi progettuali di ammodernamento (Bussoleno-Orbassano) e quelle delle tappe funzionali (Bussoleno-Avigliana).

Sempre relativamente alla tratta Bussoleno – Avigliana, allo scenario Tappa 1, al paragrafo 6.3.4 *"sintesi del traffico di progetto tappa 1"*, si leggono nella tabella riepilogativa le seguenti previsioni di traffico:

V-VN = 18 NLTL + 4 (VN) LS

VR = 80 LS

AF = 52 NLTL

AFM = 18 NLTL + 8 LS

M = 61 (senso 1) + 41 (senso 2) per NLTL + LS

Il totale assomma quindi a 288 treni/giorno sulla premenzionata tratta della linea storica.

Questo numero va confrontato con la capacità attuale della tratta Bussoleno - Avigliana che dai quaderni dell'Osservatorio risulta compresa in un intervallo variabile tra 236 e 260 treni/giorno.

Rispetto alla capacità attuale, l'ipotesi di domanda futura di traffico è superiore per un valore ricompreso tra 11 e 22%. Gli interventi per accrescere la potenzialità della linea non possono essere quindi limitati ad una semplice modifica dell'interasse binari (per consentire il passaggio dei convogli AF) ma devono investire anche le opere tecnologiche.

Sezioni del corpo ferroviario

L'unica osservazione riguarda la sezione tipologica all'aperto, all'interno della zona della Stazione Internazionale di Susa, ove indicata la presenza di un tappetino antivibrante.

Tale soluzione, in ambito di recenti realizzazioni di linee veloci (quali ad esempio la linea AV/AC Torino - Milano), fu abbandonata da RFI per notevoli problemi di durabilità nel tempo, manutenzione ed eventuale sostituzione. Come noto vennero ricercate soluzioni alternative da realizzarsi al di fuori del sedime

ferroviario consistenti in pannelli smorzanti le vibrazioni da infiggersi nel terreno nelle zone critiche per i ricettori.

Fasi realizzative aggancio linea storica a Bussoleno

Gli elaborati redatti illustrano compiutamente le varie attività connesse ai fasaggi realizzativi per permettere l'aggancio della Interconnessione di Bussoleno all'attuale Parco di Stazione opportunamente modificato a Piano Regolatore. In linea generale, per una migliore comprensione, sarebbe stato opportuno collegare queste fasi anche ad una tempistica rispetto al Tempo 0 di cui al cronoprogramma per valutare integralmente l'efficacia di quanto descritto. Le uniche osservazioni riguardano il seguente elaborato :

PD2-C3A-TS3-2186C-AP-PLA (Fase costruttiva 3a e 3b)

- ♦ Nella sottofase 3a.1 si legge “*demolizione binario di cantiere D-C e con piccoli spostamenti di binario per eseguire il tratto D-L*”. Vista la vicinanza delle varie linee di corsa questa attività deve essere probabilmente svolta in interruzione di esercizio, fatto di cui non pare esservi traccia nel progetto.
- ♦ Nella fase 3b.3 , ove è prevista la costruzione del Ponte Dora Est, appare assai problematica la cantierizzazione della nuova opera di scavalco del fiume Dora posta in stretto contatto con altri due viadotti

Opere in galleria

Lo sviluppo progettuale delle varie opere in sotterraneo (tunnel di base, rami di collegamento, alloggiamenti per le diverse tecnologie) è svolto in modo molto dettagliato che comprova l'esperienza dei progettisti per opere similari. Vengono sviluppate numerose ipotesi di sezioni tipologiche non solo nella loro conformazione definitiva ma anche con dettagliati interventi realizzativi. Giusta attenzione è stata quindi data alla parte più importante, anche da un punto di vista economico, dell'intera opera.

Infatti ad ogni sezione tipologica è stato assegnato un campo di applicazione con le ovvie ripercussioni sui computi e sulle conseguenti stime dei lavori. Questa attenzione e validità progettuale non trova però riscontro su solide ipotesi di lavoro, ovvero su attendibili riscontri geologici.

Infatti già dalla lettura del documento PD2-C30-TS3-0004B-AP-NOT “Relazione Generale descrittiva lato Italia” , alla pagina 49/176, al paragrafo 11.2 “*affidabilità del modello geologico*” si legge “*l'affidabilità del modello geologico quindi presenta settori con grado variabile, in particolare per quanto riguarda i settori del massiccio D'Ambin per via delle elevate coperture (... e sarà oggetto di un approfondito programma di indagini in avanzamento durante lo scavo stesso), delle tratte di transizione tra l'ammasso roccioso e i depositi sciolti del fondovalle Cenischia, d'imbocco delle gallerie della piana di Susa. Tali settori dovranno essere oggetto, prima della esecuzione dei progetti esecutivi, di una campagna di sondaggi complementari mirati*” .

Questa affermazione, alquanto sfumata nella sua formulazione, trova immediatamente una conferma per il concetto di scarsa affidabilità se si vanno a leggere due fondamentali elaborati, ovvero PD2-C3A-TS3-3951A/3948A-AP-PLA “Tunnel di base – profilo geologico geomeccanico con applicazione ad tecnica delle sezioni tipo”.

Questi elaborati, fondamentali per tutta la progettazione delle opere in sotterraneo e ripetiamo essenziali per le stime dei lavori in quanto riportano l'abbinamento tra le varie sezioni tipologiche e il loro campo di applicazione, sono caratterizzate da una fincatura così denominata “*grado di affidabilità della previsione geologica*”. In questa indicazione sono riportate quattro classi di affidabilità, nella scala 0-10, con il grado più basso (valori tra 0 e 2,5) che così recita “*non o poco affidabile*”.

Ora, se si osserva il profilo, la quasi totalità dell'estesa dell'opera principale è ricompresa nella prima classe con valori, in numerosi casi, di gran lunga inferiori a 1, cioè ponendosi nella parte più bassa della già citata classe “*non o poco affidabile*”.

Reso onore alla onestà intellettuale dei progettisti sorge spontaneo l'interrogativo sulla attendibilità delle valutazioni economiche, sui tempi di realizzazione dell'opera e sulla natura e entità dei contenziosi in fase post aggiudicazione appalti.

Né pare plausibile far affidamento, in un futuro ai risultati derivanti dallo scavo del cunicolo geognostico, in quanto quando saranno disponibili dati più probanti sull'asse del tracciato del tunnel di base, i lavori, stante le pubbliche affermazioni dei proponenti l'opera, saranno già stati assegnati.

Inoltre non è possibile, come anche affermato nella relazione descrittiva prima citata, demandare ad una ulteriore fase esecutiva tutte le definizioni del caso; è risaputo che per le lavorazioni in sotterraneo solo al momento dei lavori possono manifestarsi tutti gli imprevisti del caso, ma trattasi appunto di imprevisti e non "buchi di conoscenza" legati alla non attendibilità dei dati progettuali.

Imbocco est tunnel di base

L'opera per la sua estesa e per le sue dimensioni, nonostante lo spostamento a est del tracciato e conseguente minimo allontanamento dagli edifici presenti in zona, comporta un notevole impatto sul contorno antropico e naturale. Perplessità suscita la conformazione dello sbocco (termine galleria artificiale) che fatte salve le considerazioni di carattere tecnologico funzionale, rappresenta qualcosa di molto difforme da quanto recentemente eseguito per linee veloci in presenza di lunghe gallerie (vedasi ad esempio la linea AV Bologna-Firenze).

Entrando nel merito di alcuni elaborati si segnala:

PD2-C3A-TS3-0321A-AP-PLA (Sezioni tipo)

- ♦ Dalla rappresentazione delle sezioni (dalla progr. 61+110 in avanti) si evince che non è previsto alcun mascheramento lato piazzale tecnologico ma è presente una semplice rete metallica delimitante le opere ferroviarie; è vero che il lato in oggetto è posto verso la montagna, ma considerata la sua estesa e comunque il posizionamento in zone comunque frequentate, non appare congrua la scelta progettuale. Come si vedrà in altri paragrafi, in diversi elaborati questa recinzione è sostituita da una barriera al rumore, creando quindi indeterminatezza anche per le osservazioni formulate.
- ♦ Non si comprende, ai fini dell'economia globale dell'opera, l'installazione in copertura di alcuni pannelli fotovoltaici al posto del ricoprimento in terra e arbusti come nel primo tratto della galleria artificiale.
- ♦ La soletta superiore, di luce 20m circa (asse-asse), presenta uno spessore di 80cm. Questo valore appare alquanto limitato anche alla luce dei risultati delle verifiche indicati a pagina 60/111 del documento PD2-C3A-TS3-1110A-AP-NOT "Relazione di calcolo e stabilità strutture", ove il coefficiente di sicurezza minimo è indicato pari a 1,02 con valore 1,00 nelle verifiche al carico di incendio.
- ♦ Una minima indeterminatezza o variazione in negativo dei parametri progettuali renderebbe l'opera non verificata.
- ♦ Parimenti dicasi per il setto verticale delimitante il piazzale (spessore 40cm per una altezza di 10m circa) e per lo spessore delle fondazioni e piedritti (100cm) con fattori di sicurezza minimi pari a 1,02 per la platea e 1,00 per i piedritti.
- ♦ Non è stata indicata la trave trasversale di irrigidimento sulle testate delle due gallerie artificiali.

PD2-C3A-TS3-1100A/1124A/1125A (Fasi realizzative imbocco est tunnel di base)

- ♦ Nei vari elaborati grafico descrittivi vengono analizzate le procedure per realizzare l'imbocco est, in galleria naturale, del tunnel di base. La procedura prevede, a parte la realizzazione di un rilevato di lavoro, in misto cementato, posto sul pendio esistente, anche di un consolidamento del terreno in sito. Questo consolidamento nei documenti esaminati pare essere limitato alla sola coltre superficiale di potenza 3-5 metri costituita da detriti. Con questo tipo di intervento non si crea una struttura unica

monolitica e legata ma si lasciano due entità distinte che devono comunque autosostenersi al momento di iniziare lo scavo frontale che verrà portato ovviamente alla quota della soletta di fondo ovvero a circa 471 m.s.l.m.; quanto previsto non pare garantire sufficienti margini di sicurezza anche alla luce delle note conoscenze che vedono la zona come sede di una frana storica con interessamento di una vasta estensione.

- ◆ Si segnala inoltre che gli infilaggi di protezione sono segnati nel corpo della dima di attacco e quindi dovrebbero essere realizzati prima della dima stessa (che quindi perderebbe la sua funzione di protezione); inoltre anche il consolidamento a calce è indicato sopra la dima mentre dovrebbe essere realizzato prima della dima stessa.

PD2-C3A-TS3-1152A-AP-PLA (Planimetria schematica trattamento acque tunnel di base)

- ◆ Dall'elaborato schematico si evince che le acque di falda (tubazione di colore azzurro) si immettono nel collettore di raccolta acque potabili e calde (tubazione di colore blu) per poi dirigersi al serbatoio di raffreddamento; da questo ha origine un collettore (con caratteristiche non indicate in questa sezione progettuale) indirizzato verso la Dora.
- ◆ Stante lo schema prima descritto, non si comprende perché il mescolamento delle acque non avvenga già nella galleria con un'unica raccolta, eventualmente in due tubazioni nel tratto terminale, se vi fossero problemi di portata. Quanto rappresentato è in contrasto con la descrizione di cui a pag. 63/176 del Documento 0004 Relazione generale descrittiva ove si afferma al paragrafo 11.6.4 "...le temperature delle acque sono comprese tra 29° e 31° e potranno raggiungere i 36° per le sole acque potenzialmente valorizzabili. Da notare che la valorizzazione permetterà di limitare o di annullare il bisogno di raffreddamento prima della loro reimmissione nei ricettori naturali".
- ◆ Inoltre in diverse occasioni, anche nel recente passato, è stata data ampia pubblicità, da parte dei proponenti l'opera, al possibile utilizzo commerciale delle acque "calde" ipotizzando allevamenti di storioni, realizzazione di serre con piantagioni di frutta esotica, ripristino delle antiche terme romane, ecc.
- ◆ Con questa soluzione progettuale decade ovviamente tutto quanto pubblicamente annunciato.

PD2-C3A-TS3-1156A-AP-PLA (Vasca di raccolta tunnel di base)

- ◆ Nella sezione C-C la quota di ingresso della tubazione appare più bassa della sommità dello stramazzone decantatore con rigurgito della tubazione; inoltre detta quota sembra più bassa di quella dello scolarino in uscita.

Interventi sulla linea storica Torino-Susa

PD2-C3A-TS3-1491B-AP-PLA (Interventi sulla linea storica Torino-Susa – Planimetria e profilo)

- ◆ Tutte le misure indicate all'interno degli scolarini riportati nel profilo devono essere raddoppiate.
- ◆ Anche dall'analisi degli elaborati di dettaglio non si comprende perché le quote di imposta delle due spalle dell'opera di scavalco della A32 risultano notevolmente differenti. Forse si è immaginato che la spalla caratterizzata dall'appoggio fisso (e quindi soggetta a maggiori azioni orizzontali) debba essere più immersa nel terreno rispetto a quella con appoggio mobile; però le fondazioni sono entrambe su pali per cui questa ipotesi dovrebbe essere scartata.

PD2-C3A-TS3-1492A/1493A-AP-PLA (Interventi sulla linea storica Torino-Susa – Sezioni trasversali)

- ◆ Con rimando anche ai disegni tipologici, si segnala che la parte sommitale dei muri di sottoscarpa (sez. 3-5-6-11-12 ecc.) è più ristretta rispetto all'elevazione (formando una risega) con soluzione forse non

congrua, da un punto di vista della sicurezza, ma sicuramente non efficace da un punto di vista cantieristico.

- ◆ Alle sezioni 3-5-6-11 i muri di contenimento della linea, posti su entrambi i lati sono fondati a quote differenti.

PD2-C3A-TS3-1497A/1498A-AP-PLA (Interventi sulla linea storica Torino-Susa – Sezioni tipologiche dei muri)

- ◆ Tutte le tipologie presentano la caratteristica di non essere muri a tutta altezza ma di sottoscarpa, però con una limitata scarpata sommitale; questo fatto rende assai problematiche le operazioni di sfalcio dell'erba e di manutenzione delle scarpate che devono avvenire necessariamente dal corpo ferroviario; se venisse confermata la soluzione progettuale dovrebbero essere comunque previsti degli opportuni parapetti.
- ◆ Come già indicato, i muri presentano una risega sommitale di spessore 30cm e altezza 150cm; indipendentemente dai risultati delle verifiche strutturali, la soluzione non pare ottimale perché a fronte del risparmio di alcuni decimetri cubi/metro di calcestruzzo si avranno sicuramente problemi di fessurazione in fase di esercizio e durante le lavorazioni si avranno aggravii dei costi per casseri, riprese delle armature, non ottimizzazione delle lunghezze delle barre, ecc.
- ◆ Nelle tipologie LS9 ed LS10 non appare usuale, al di sotto della fondazione, la soluzione che prevede pali trivellati di lunghezza 15m lato ferrovia e 10m lato esterno.

PD2-C3A-TS3-1549A-AP-PLA (Deviazione provvisoria linea storica Torino-Susa – Sezioni trasversali)

- ◆ Nella sezione 10 sono rappresentati due muri di contenimento (lato Nord e lato Sud) con fondazioni praticamente a contatto; in un caso del genere sarebbe preferibile utilizzare una struttura a “U”.
- ◆ Nella zona di via Montello, sul lato Nord, non pare corretta l'indicazione dell'estensione del muro e non sono indicati, soprattutto per valutare l'efficacia del muro, i quarti di cono di risvolto delle scarpate in corrispondenza degli inizi e dei termini delle opere in c.a.

PD2-C3A-TS3-1532A-AP-PLA (Interventi sulla linea storica Torino-Susa – Opera di scavalco A32 – Piante e sezioni struttura a setti)

- ◆ Le pile P3 e P4 previste in adiacenza allo scatolare esistente risultano troppo vicine alle opere attuali con evidenti problemi realizzativi.

PD2-C3A-TS3-1535A-AP-PLA (Interventi sulla linea storica Torino-Susa – Opera di scavalco A32 – Pile e spalle)

- ◆ Analogo problema si pone per la conformazione in elevazione delle spalle SP1 ed SP2.
- ◆ Non si è riscontrata in questa sezione progettuale la presenza degli elaborati relativi alle pile P3 e P4.

PD2-C3A-TS3-1542A-AP-PLA (Interventi sulla linea storica Torino-Susa – Intervento su scatolare esistente su A32 –Pianta e sezioni)

- ◆ Nella descrizione delle fasi, dalla fase G, è indicata la realizzazione di un muretto porta recinzione a protezione di una zona destinata al camminamento/ispezione per il cavidotto 132KV; questo muretto è posto sul bordo dello scatolare esistente ma non viene indicato sul lato ovest dell'opera.

Galleria di ventilazione Clarea

Opere in sotterraneo

PD2-C3A-TS3-0343B-AP-PLA (Sezione corrente)

- ♦ All'interno della sezione, nella varie tipologie rappresentate, è previsto un tubo di drenaggio di diametro 200mm, posato ovviamente con la stessa pendenza della galleria; nel documento PD2-C3A-TS3-3920A-AP-NOT "Relazione tecnica sul sistema di drenaggio", non compare alcuna verifica idraulica relativa all'opera in oggetto. Un calcolo di massima eseguito sulle venute d'acqua (indicate in altri elaborati progettuali) comporta valori compresi tra 40 e 115 l/sec (circa); la capacità di trasporto a sezione piena del tubo in oggetto, posato con la pendenza del 12%, è pari a circa 120 l/sec ovvero lo stesso ordine di grandezza delle massime portate previste; la tubazione appare quindi sottodimensionata.

PD2-C3A-TS3-0407A-AP-PLA (Profilo longitudinale geotecnico-geomeccanico)

- ♦ Non si rileva la presenza della fincatura "grado di affidabilità della previsione geologica" presente invece nel corrispondente elaborato relativo al tunnel di base e oggetto di specifiche osservazioni.

PP2-C3A-TS3-0411A/0413A/0414A-AP-PLA (Sezioni tipo S3.B/S5.A/S5.B)

- ♦ Negli elaborati si rileva la scritta "eventuale arco rovescio" mentre nel documento descrittivo PD2-C3A-TS3-0406°-AP-NOT, a pagina 17/60 e seguenti così si scrive: "rivestimento definitivo include arco rovescio"
- ♦ Un banale errore di battitura a pag. 18/60 della predetta relazione riporta "... sovrascavi anche di ordine pluridecametrico" anziché "... pluridecimetico".

PD2-C3A-TS3-041A/0418A-AP-PLA (Carpenteria sezioni tipo)

- ♦ Non appare condivisibile, anche dal confronto con le carpenterie previste per le altre gallerie, la sensibile riduzione dello spessore del rivestimento nella zone delle reni per alloggiare il sistema di drenaggio (tubo più materiale drenante).
- ♦ Non risultano indicati lo spessore e i giunti del setto divisorio posto all'interno del tunnel.

PD2-C3A-TS3-0406A-AP-NOT (Relazione tecnica di calcolo)

- ♦ A pag. 52/60 nella verifica del setto divisorio non è stata prevista la sollecitazione derivante dallo svio di un veicolo sulla struttura in esame.
- ♦ A pag. 53/60 si indica un copriferro di 3cm che appare troppo ridotto rispetto all'ambiente in cui è posizionata la struttura in esame.

SISTEMAZIONE AREA DI IMBOCCO

PD2-C3A-TS3-0440B-AP-PLA (Planimetria e sezioni)

- ♦ Non si comprende, poiché non si è riusciti a trovarne traccia, la scelta progettuale che ha determinato la quota di imposta del piazzale e della centrale di ventilazione, entrambi posti a 1125 m.s.l.m.. Con questa quota risultano notevoli i movimenti di materie (scavi e rilevati), le opere murarie necessarie a sostenere il piazzale e le opere di viabilità per l'accesso alla predetta zona.

- ♦ Se ben interpretato da altri elaborati, la sommità delle attuali difese spondali del torrente Clarea risulta posta a 1119 m.s.l.m.; pertanto, in assenza di ulteriori informazioni, parrebbe possibile un abbassamento di alcuni metri del piazzale con riduzione degli interventi.
- ♦ Si rileva inoltre l'interferenza tra i tiranti della berlinese inferiore e i micropali della berlinese superiore.

PD2-C3A-TS3-0449A-AP-PLA (Sezione tipo berlinese)

- ♦ In questo elaborato è manifesta l'interferenza tra la fila 4 (e probabilmente la fila 5) dei tiranti della berlinese bassa con i micropali della paratia alta; l'osservazione non è indirizzata al solo fatto grafico, ma è legata a veri e propri fattori realizzativi, considerato anche l'interasse e le dimensioni dei micropali e dei tiranti.
- ♦ La trave orizzontale in c.a. di collegamento delle testate dei tiranti appare di forma inusuale e di non facile realizzazione pratica.

PP2-C3A-TS3-0457A-AP-PLA (Planimetria e sezione protezione versante)

- ♦ Non è rappresentato il tirante di valle presente invece nell'elaborato 1281A.

PD2-C3A-TS3-0474A/0475A-AP-PLA "Sezioni tipologiche muri"

- ♦ La geometria del sistema di drenaggio (tubazioni più materiale drenante) prevista a tergo dei muri non è cantieristicamente realizzabile.
- ♦ La tipologia di muro C1, posto in adiacenza alla tipologia C, dovrebbe prevedere in sommità un guard-rail.
- ♦ Non si comprende la motivazione dello spessore (in elevazione) pari a 60cm per la tipologia C con altezza massima 3 m e invece 50 cm per la tipologia C1 di altezza massima 4m
- ♦ Stessa annotazione dicasi per le dimensioni della tipologia F con Hmax=5.50 m (spessore fondazione e elevazione pari a 60 cm) confrontate con quelle della tipologia B1 di Hmax=4.00 m (spessore elevazione 80cm e spessore fondazione 50 cm).
- ♦ Sempre nella tipologia B1 appare sproporzionata la differenza tra lo spessore dell'elevazione (80 cm) e quello della fondazione (50 cm).
- ♦ In generale nelle zone di realizzazione dei muri, ove è previsto comunque un passaggio a tergo dei muri stessi (per operazioni di pulizia scarpate e delle canalette idrauliche) occorre prevedere un mancorrente di sicurezza (tipologie A, A1, B, G, D).

PD2-C3A-TS3-0473A-AP-PLA "Rivestimento in legno lamellare"

- ♦ Se bene interpretato, il rivestimento in legno lamellare della paratia non è previsto nelle zone non in vista dell'edificio di ventilazione; non si comprende quindi perché questo rivestimento sia previsto in corrispondenza della proiezione della porzione più elevata dell'edificio stesso.

Edificio centrale di ventilazione

PD2-C3A-TS3-0466A-AP-PLA (Pianta piano terra)

- ♦ Appare errata l'altezza del locale PO/02 pari a 12.85m anziché 13.52m come indicato in altri elaborati.

PD2-C3A-TS3-0467A-AP-PLA (Pianta piano 1131.65)

- ♦ Appaiono errate, oltre al valore di cui sopra, anche le altezze dei vani PO/03/04/05 , indicate in metri 6 anziché 9.55

PD2-C3A-TS3-0481A-AP-PLA (Sezioni trasversali)

- ♦ Non appare corretta la mancanza di giunti nella fondazione di sviluppo pari a 80 m.
- ♦ Nella sezione D-D (zona di imbocco della galleria di ventilazione) è previsto un ricoprimento sulla copertura, in terra naturale di spessore 5.40 m; poiché la luce della soletta è pari a 792.5 cm, lo spessore indicato di 40 m è sottostimato rispetto al sovraccarico, anche considerando la struttura funzionante come piastra appoggiata su tre lati.
- ♦ La copertura della zona ventilatori è prevista mediante l'utilizzo di elementi prefabbricati di luce 20.60 m; soluzione sicuramente valida da un punto di vista tecnico realizzativo; ci si pone solo il problema se sia stata verificata la possibilità pratica di far arrivare elementi così ingombranti in una zona alquanto impervia (appare critica, ad esempio, la svolta tra la SS del Moncenisio e la SP della val Clarea).

PD2-C3A-TS3-0482A/0483A-AP-LPA (Armature platea, setti, travi, pilastri)

- ♦ Le osservazioni formulate riguardano aspetti che sicuramente troveranno interventi correttivi negli elaborati esecutivi, ma sono volte solo per far verificare le incidenze delle armature previste in progetto.
- ♦ Manca nella sezione della platea di fondazione l'armatura intermedia; non sono sufficienti, in 80cm di spessore, le sole armature poste ai bordi superiore e inferiore.
- ♦ In generale mancano tutte le armature secondarie di parete in strutture caratterizzate da elevati spessori.
- ♦ Sono state omesse, nelle sezioni, alcune armature indicate invece negli esplosi.
- ♦ Non si è trovato riscontro delle armature dei pilastri 70x70cm che reggono il carroponte.

PD2-C3A-TS3-0500A/0503A-AP-PLA (Planimetria generale impianti luci e FM/ impianti idrosanitari)

- ♦ Le basi planimetriche di lavoro appaiono differenti da quelle delle opere civili trattandosi forse di una versione superata.

Opere viarie e idrauliche

PD2-C3A-TS3-0496A-AP-PLA "Interventi su viabilità esistente – planimetria, profilo , sezioni tipo"

- ♦ Appare elevata la pendenza longitudinale della cosiddetta viabilità secondaria che presenta in progetto un valore superiore al 15%; poiché trattasi di una strada bianca, soggetta ad un traffico di mezzi pesanti di cantiere e a notevoli sollecitazioni climatiche (considerata anche la zona ove è allocata) non appare prudentiale la scelta di aver omesso la via di corsa bituminosa e ridotto la pendenza longitudinale (vedi anche osservazioni sulla quota di imposta del piazzale della Centrale); occorre inoltre tenere conto che in occasione di forti eventi meteorici o di fenomeni nevosi abbondanti e lunghi periodi di gelo, la strada potrebbe non essere percorribile.
- ♦ Per l'opera guado vedi l'osservazione al punto successivo.

PD2-C3A-TS3-0423A-AP-NOT "Relazione idrologica idraulica"

- ♦ Per quanto attiene ai calcoli delle portate di riferimento del torrente Clarea si rimanda a quanto osservato al paragrafo "idrologia idraulica" mantenendo ovviamente le stesse perplessità.

- ◆ Relativamente alla verifica del guado, anche ammettendo le portate ridotte previste dai progettisti, appare estremamente non cautelativo quanto espresso nella relazione, ovvero: “... *guado è in grado di smaltire 30 mc/sec, pertanto una portata assimilabile al valore di massima biennale*”. Ora, se ci si astrae dal concetto di tempo di ritorno (T_R) e si fa invece riferimento ad una valutazione probabilistica dalla nota relazione $F_{NS} = 1 - 1/T_R$ si ricava F_{NS} (frequenza di non superamento) = 0,5. Ovvero 50% di probabilità che il guado venga scavalcato dall’onda di piena e non sia percorribile. In altri termini in occasione di ogni evento meteorologico significativo ci sono 50 probabilità su 100 che l’opera non solo non sia praticabile (in primis) ma considerato il regime torrentizio “vivace” e il trasporto solido del torrente Clarea, che anche il guado venga lesionato con ripercussioni sulla accessibilità al cantiere. Rimane comunque nella responsabilità progettuale ogni scelta in merito.

Galleria di servizio e ventilazione Maddalena

Opere in galleria

Praticamente il progetto rimanda per tutti gli aspetti progettuali e di verifica a quanto illustrato nel progetto definitivo del cunicolo esplorativo attualmente in fase di costruzione. Vengono pertanto a mancare le rappresentazioni del profilo longitudinale geotecnico – geomeccanico con il grado di affidabilità delle ipotesi progettuali, la scelta delle sezioni tipologiche ecc. Le osservazioni riguardano pertanto solo alcuni aspetti marginali ovvero:

- ◆ nelle sezioni trasversali tipologiche l’opera di drenaggio è limitata alla sola tubazione in PVC senza il rivestimento in materiale drenante così come previsto per il tunnel di base e la galleria di ventilazione Clarea,
- ◆ non si riesce a comprendere la notevole profondità (-9.49m dalla quota di calpestio del ramo R0 della linea ferroviaria) del pozzo di aggettamento, in quanto in esso confluiscono solo le acque di piattaforma stradale e non quelle drenate,
- ◆ nelle relazioni descrittive del sistema di drenaggio in questa sezione progettuale non vi è cenno sulle modalità di allontanamento delle acque raccolte in questo pozzo.

OPERE ESTERNE

PD2-C3A-TS3-3840A-AP-NOT “Relazione descrittiva opere all’aperto”

- ◆ A pagina 8/9 si legge “*rilevato realizzato in terre armate di altezza pari a 6 metri*”. Tale affermazione, forse molto semplicistica, non trova conferma negli elaborati di dettaglio (vedi oltre) ove il rilevato (anche denominato diga o duna) presenta altezze sino a 14 metri; inoltre è contraddetta da quanto indicato nel documento PD2-C3A-TS3-3850A-AP-NOT “Relazione di calcolo rilevati e paramassi”, ove a pagina 6/10 si legge “*Hmax monte = 6,00m , Hmax valle = 8,00m*”. Forse queste affermazioni si riferiscono alla sola parte armata con geogriglia e non all’intera struttura molto più corposa, ovvero come evidenziato da altri elaborati, queste altezze pari a 6-8 metri, sono riferite alle quote del terreno sistemato ai lati della duna e non all’intera opera.

PD2-C3A-TS3-3843A/3844A-AP-PLA (Planimetria e sezioni trasversali)

- ◆ Sono evidenti le effettive altezze delle opere di protezione del piazzale.
- ◆ Si nota l’interferenza tra il corpo stradale della “strada di cantiere” con le pile del futuro svincolo autostradale di Chiomonte, fatto ancora più evidente nell’elaborato 3847.

- ♦ Alla sezione 6 è rappresentato un elevato rilevato (duna) gravante su una esile struttura di un muro con mensola intermedia, probabilmente non in grado di sopportare i carichi.
- ♦ Alla sezione 2, il muro di sottoscarpa interferisce con la berlinese.
- ♦ Alla sezione 5, senza muro di sottoscarpa, l'altezza della duna terrazzata è pari a 15 metri.
- ♦ Viene indicata "area di cantiere ristrutturata" una porzione di piazzale senza ulteriori indicazioni sulla consistenza dell'opera.

PD2-C3A-TS3-3852A-AP-PLA "Fasi costruttive – sezioni tipo"

- ♦ Quanto descritto nell'elaborato non è riferibile ad alcuna sezione di cui alle tavole 3843 e 3844 ma ad una situazione topologica non calata sul progetto in essere.

PD2-C3A-TS3-3847A-AP-PLA (Sistemazione aree imbocco – Sistema raccolta acque)

- ♦ Non si comprendono le motivazioni che portano, sulla strada di cantiere caratterizzata da una rete di raccolta acque meteoriche, ad avere tratti con la tubazione a destra e tratti a sinistra del corpo stradale.
- ♦ La rappresentazione, su detta strada, del sistema di raccolta acque meteoriche non è comunque congruente con quanto indicato nei particolari ove le caditoie sono distinte dai pozzetti di ispezione del collettore principale.
- ♦ Al termine della strada è posta la seguente scritta "verso galleria scarico in Dora"; in questa sezione progettuale non si è trovata traccia dell'ipotetica opera di scarico (in galleria) precedentemente enunciata. Si riferisce forse ad un'opera non ricompresa tra le lavorazioni del cunicolo esplorativo della Maddalena ma derivante da accordi/prescrizioni non note alla Scrivente?
- ♦ La scritta "pendenza tubazione 5 per mille" non pare congruente con le pendenze della cosiddetta strada di cantiere CMC (circa 10%) con evidente errore nella scala grafica del profilo.

PD2-C3A-TS3-3842A-AP-PLA (Planimetria su ortofoto)

- ♦ La rappresentazione delle opere sul territorio è incompleta perché mancano i rami dello svincolo autostradale e la viabilità CMC.

PD2-C3A-TS3-3857A-AP-PLA (Planimetria tipologici muri)

- ♦ Non è rappresentato (o almeno non è chiaramente intellegibile) l'attuale andamento della berlinese interferente con i muri al fine di meglio comprendere le mutue azioni.
- ♦ In legenda non è indicata la tipologia G.

PD2-C3A-TS3-3858A/3859A-AP-PLA (Sezioni tipologici muri)

- ♦ In generale la soluzione prevista per il sistema di drenaggio non è cantieristicamente realizzabile nella configurazione geometrica proposta.
- ♦ Nella sezione tipo C, la conformazione della mensola intermedia con risvolto verso il basso, è di difficile realizzazione (scavi a sezione obbligata, piegatura ferri, ecc.); anche se la distanza tra muro e berlinese è maggiore rispetto a quanto indicato per la tipologia A è preferibile la premenzionata soluzione A (contrasto con la berlinese).
- ♦ Nella tipologia B la fondazione scarica direttamente sulla testata della berlinese esistente con sollecitazioni permanenti forse non compatibili.
- ♦ Nella tipologia F manca il mancorrente sul muro di valle e il guard-rail sul muro di monte a meno di alzare la quota della testa muro rispetto alle quote del piazzale.

PD2-C3A-TS3-3856A-AP-NOT (Relazione di calcolo muri di sostegno)

A pagina 24/200 e seguenti si legge “muro tipo A – il ritegno orizzontale alla vicina berlinese di micropali è stato modellato come un carico orizzontale diretto verso monte di 60000 daN” “muro tipo B – il ritegno orizzontale come un carico orizzontale diretto verso monte di 45000 daN”.

- ◆ Per poterla considerare collaborante e funzionante, la berlinese deve avere caratteristiche di durabilità nel tempo. Nel progetto definitivo del cunicolo esplorativo della Maddalena era considerata una opera provvisoria mentre nulla è noto per il progetto esecutivo; in ogni caso negli elaborati PD2-C3A-TS3-6439A/6440A-AP-PLA “Planimetria e sviluppata sistema provvisorio” l’opera in oggetto è sempre indicata come provvisoria. Nelle sistemazioni esterne della galleria di ventilazione Clarea, ove le berlinesi hanno caratteristiche definitive, sono previste travi orizzontali di collegamento in c.a. e rivestimento in c.a. delle berlinesi stesse. Si deve infine osservare che considerare nella modellazione una forza agente predefinita da 45/60 tonnellate non è corretto perché l’effettiva efficacia deve risultare dalla verifica di interazione dell’intero sistema.

Centrale di ventilazione

1.1.1.

PD2-C3A-TS3-3862A-

AP-PLA (Pianta piano terra)

- ◆ L’altezza del vano alloggiamento ventilatori è pari a 9,50m anziché 9,20m come indicato nella relazione descrittiva.

PD2-C3A-TS3-3877A-AP-PLA (Pianta fondazioni)

- ◆ Non è stato previsto alcun giunto nella fondazione lunga oltre 70m

PD2-C3A-TS3-3878A/3879A-AP-PLA (Armature platea, travi, pile)

- ◆ Valgono le stesse considerazioni formulate per l’analogo struttura di ventilazione in val Clarea.

PD2-C3A-TS3-3888A-AP-PLA (Impianto scarico acque – Planimetria Generale)

- ◆ Non si riesce a comprendere perché lo scarico delle acque meteoriche avviene all’interno di un pozzo disperdente (con tutti i problemi legati al mantenimento della efficienza idraulica) e non avvenga invece nel torrente Clarea o verso il fiume Dora come indicato in altri elaborati.
- ◆ La rete di discesa delle acque meteoriche dalla copertura non è congruente con le falde indicate nell’elaborato 3864.
- ◆ Appaiono di diametro eccessivamente ridotto ($\varnothing 150\text{mm}$) le tubazioni sub-orizzontali di convogliamento acque meteoriche, specialmente in relazione alle attività di pulizia.

PD2-C3A-TS3-3895A-AP-PLA (Planimetria Generale illuminazione esterna)

- ◆ In questo elaborato non vi è alcun riferimento a eventuali dotazioni impiantistiche della piazzola per atterraggio elicotteri.

Viabilità

PD2-C3A-TS3-0975A-AP-PLA (Profilo e tracciamento viabilità in progetto)

- ♦ In questo elaborato si evince che la rete di raccolta delle acque meteoriche provenienti dai pluviali del fabbricato ventilazione può essere collegata alla rete bianca fognaria del piazzale con scarico diretto verso il torrente Clarea anziché come indicato nei documenti 3840 e 3847 verso la strada CMC.
- ♦ Non sono state rappresentate le 3 sezioni tipologiche delle 3 viabilità presenti nell'elaborato (a- Borgata Clarea oggetto di progetto esecutivo nell'ambito del cunicolo esplorativo, b- accesso cantiere, c- collegamento svincolo di Chiomonte con viabilità CMC).

Nuovo svincolo autostradale della Maddalena

Generalità

Nel documento PD2-C3A-TS3-1010A-AP-NOT "Relazione generale opere civili" si legge a pag. 42/113

- a. *"... la principale funzione dello svincolo di servizio autostradale durante le fasi di cantiere sarà quella di consentire il conferimento ai siti di deposito dello smarino prodotto dallo scavo dell'Area di Sicurezza in sotterraneo di Clarea nonché di approvvigionare il materiale ai cantieri di costruzione"*
- b. *"In fase finale le rampe dello svincolo di servizio verranno chiuse con apposito cancello nel punto di stacco dall'asse autostradale in modo che possa essere impiegato solo da mezzi autorizzati"*

Al riguardo si formulano le seguenti osservazioni:

Punto a.

a1) nel cronoprogramma lavori PD2-C30-TS3-0086A-AP-PLG non si è riusciti a trovare traccia delle attività (certo non brevi) per la realizzazione di tale opera; queste attività devono essere propedeutiche all'inizio dello scavo dell'area di sicurezza Clarea che inizieranno al mese T0+16 mesi; parimenti il planning non è nemmeno presente nel documento PD2-C3A-TS3-7804A/AP-PLG "Planning generale opere civili lato Italia".

a2) poiché il materiale scavato per la realizzazione della galleria di ventilazione Clarea dovrà essere allontanato dalla Maddalena, anche questa operazione dovrebbe rientrare nella descrizione progettuale.

a3) nella deliberazione CIPE 3/08/2011 di approvazione del Progetto Preliminare della tratta comune Italo-francese, al punto 3 delle prescrizioni si legge *"... la funzione principale dello svincolo autostradale di Chiomonte durante le fasi di cantiere sarà quella di consentire il conferimento ai siti di deposito anche dello smarino prodotto con lo scavo del cunicolo esplorativo della Maddalena evitando lo stoccaggio nel sito già individuato nel procedimento autorizzativo relativo al cunicolo stesso"*. Di questa funzione non vi è traccia nella descrizione prima citata.

Punto b.

Nel progetto preliminare, da parte dei proponenti l'opera, venne redatto un documento (a suo tempo commentato dalla scrivente Comunità Montana Valle Susa e Val Sangone) dal titolo *"Progetto Preliminare in variante – Chiarimenti ed integrazioni – realizzazione di uno svincolo su A32 a Chiomonte (località Maddalena) – Commissione VIA – Richiesta num. 1C"*. A pag. 2/9 si legge :

"appare dunque possibile, per rispondere alla richiesta degli Enti Territoriali pervenuta nel quadro dei lavori dell'Osservatorio per la Torino Lione, di ipotizzare la creazione non solo di un semplice accesso di cantiere prima e di servizio poi, ma di un vero e proprio svincolo aperto al pubblico, previo accordo con il Concessionario autostradale SITAF e l'Autorità concedente ANAS e con successiva acquisizione dei

permessi occorrenti". Nel prosieguo del documento venivano poi illustrate con schemi e descrizioni di massima tre alternative possibili, sempre con la premessa, per ciascuna di esse "... *svincolo a carattere definitivo ...*". In ultimo si fa notare che l'ipotesi 3, il cui costo venne stimato in circa 40 milioni di euro, è molto simile all'attuale scelta progettuale (valutata 58 milioni di euro). Inoltre nel tempo, a favore della soluzione definitiva e aperta al pubblico dello svincolo, sono state formulate diverse prese di posizione quali:

- ♦ le richieste del Comune di Chiomonte manifestate in varie sedi e tempi;
- ♦ le volontà espresse a suo tempo nella Deliberazione della Giunta Regionale del Piemonte 07/10/2010 n° 54-768 relativamente al Progetto Definitivo del Cunicolo esplorativo della Maddalena;
- ♦ la Deliberazione CIPE 03/08/2011 relativa all'approvazione del Progetto Preliminare della tratta comune italo-francese che a pagina 63 della Gazzetta Ufficiale del 22/11/2011, prescrizioni-parte 1 così scrive al punto 2 – Svincolo di Chiomonte "*prevedere lo sviluppo del Progetto di uno svincolo autostradale di Chiomonte aperto al traffico ordinario successivamente al completamento delle attività di cantiere ... la sua connessione con la viabilità ordinaria ...*".

Sempre con riferimento alla medesima Delibera CIPE, come già enunciato, si legge a pagina 64 al punto 3 Svincolo di Chiomonte "... *la funzione principale dello svincolo autostradale di Chiomonte durante le fasi di cantiere sarà quella di consentire il conferimento ai siti di deposito anche dello smarino prodotto con lo scavo del cunicolo esplorativo della Maddalena evitando lo stoccaggio nel sito già individuato nel procedimento autorizzativo relativo al cunicolo stesso*".

Senza entrare nel merito delle evidenti incongruenze temporali che scaturiscono dalla lettura della Delibera CIPE e trascurando le istanze comunali e regionali, non si riesce a comprendere il motivo che vede il proponente l'opera ora prospettare una soluzione in antitesi funzionale, sia nel servizio provvisorio che in quello definitivo, con quanto enunciato dal CIPE. Né può trattarsi di un refuso descrittivo in quanto la rappresentazione grafica dello svincolo stesso prevede che esso abbia origine (o termine) all'interno dell'area di cantiere ovvero del futuro piazzale di servizio, senza alcun possibile collegamento alla viabilità ordinaria.

Ci si domanda infine se possono essere intervenuti accordi formali, non noti alla Scrivente, successivi ai vari documenti ufficiali elencati nel presente paragrafo.

Sempre relativamente all'argomento in oggetto nel documento PD2-C3A-TS3-3840A-AP-NOT "Galleria Maddalena – piazzale – relazione generale descrittiva", si leggono a pagina 6/9 ulteriori e parzialmente difformi informazioni :

"le rampe dello svincolo sbarcano su un'area idonea ad un possibile futuro collegamento con la SP024 ... In fase di cantiere le rampe di svincolo potranno essere utilizzate unicamente dai mezzi autorizzati In fase finale le rampe dello svincolo verranno chiuse con apposito cancello nel punto di stacco delle rampe di svincolo dall'asse autostradale, in modo che possa essere impiegato solo da mezzi autorizzati. In caso venga realizzato il prolungamento con la SP024, e diventi quindi lo svincolo di interesse pubblico, la chiusura verrà spostata nell'area di sbarco precedentemente descritta".

Comunque lo si intenda, verrà sempre realizzata una "chiusura" e quindi non si riesce a comprendere come possa realizzarsi l'affermazione "... *e diventi quindi lo svincolo di interesse pubblico*".

A maggior convalida di quanto affermato è opportuno riportare la descrizione di cui a pagina 6/73 del documento PD2-C3A-MUS-0002A-AP-NOT "Svincolo della Maddalena – Relazione tecnica illustrativa" "*l'intervento in esame prevede lo sviluppo della soluzione ... che consentirà esclusivamente il collegamento del futuro cantiere per la realizzazione della discenderia e quindi dell'accesso di sicurezza con la viabilità autostradale ... la seconda fase denominata FASE DEFINITIVA ... per realizzare l'apertura dello svincolo alla viabilità ordinaria ... è esclusa dal presente progetto*".

Quanto enunciato nelle righe precedenti non può essere contraddetto nemmeno dal contenuto dell'elaborato PD2-C3C-0999-0-PA-NOT "Bretella di Chiomonte – Studio di fattibilità tecnica". Questo documento descrittivo, con allegati alcuni stralci grafici, illustra, proprio a livello di prima fattibilità tecnica, un possibile collegamento tra le opere progettate a livello (non) definitivo e quelle esistenti in Chiomonte (ovvero SS24). Come affermato nel documento in oggetto prima di addivenire a tale ipotesi progettuale non sono stati

eseguiti gli studi di carattere geologico, geotecnico, idrogeologico, ecc. per verificare la congruità delle scelte progettuali. Ma poiché ci si trova di fronte non ad una semplice bretella autostradale a piano campagna, ma ad un'opera caratterizzata da una galleria di lunghezza 140m e da un ponte ad arco in c.a. e c.a.p. di luce 150m circa e altezza 100m circa da realizzare in un vallone (solo per citare le opere più importanti), appare stridente il contrasto tra i due livelli di progettazione che avvalorano ancora di più il concetto che quanto previsto non risponde alle prescrizioni del CIPE.

Nello specifico non sono stati affrontati i problemi legati all'impatto ambientale effettivo sia dell'insieme di tutte le opere nel comune di Chiomonte, sia, per il caso specifico, dell'attraversamento del vallone del fiume Dora. Parimenti, legata sia alla fattibilità tecnica dell'opera sia all'impatto ambientale, non è stata affrontata la problematica dell'esecuzione dei lavori e delle opere di cantierizzazione (vista anche l'orografia dei luoghi).

Pare infine alquanto azzardato, pur tenendo conto della riconosciuta capacità dei progettisti, definire oggi un importo lavori (anche se alquanto consistente: 21 milioni di euro) che viene comunque legato ad altre opere frutto di un più dettagliato sviluppo progettuale. Si ricordi, come sopra accennato, che lo svincolo in oggetto è passato dal valore di 40 milioni del progetto preliminare 2010 al valore di 58 milioni attuale.

Non risulta infine proceduralmente corretto, considerando il lasso di tempo che intercorre tra "oggi" e il termine dei lavori delle opere ferroviarie, demandare a sviluppi futuri un maggior grado di approfondimento perché, secondo i programmi, "oggi" verranno prese le decisioni globali di carattere economico che dovrebbero basarsi su presupposti solidi e incontrovertibili.

Importo lavori

Nel documento PD2-C3A-MUS-0103A-AP-PLA "Quadro economico" viene indicato il costo complessivo dell'iniziativa (limitata al solo collegamento A32-cantiere) che assomma a 57.991.948,60€, valore superiore del 50% circa rispetto a quanto dichiarato nei documenti integrativi al progetto preliminare; nella realtà trattasi di un notevole incremento per un passaggio tra un progetto preliminare ed uno definitivo.

Opere stradali e strutture

PD2-C3A-MUS-0955A-AP-PLA (Inserimento fotorealistico 1)

- ♦ Appare, nella rappresentazione, nella zona di passaggio tra i due rami monodirezionali e quello bidirezionale, un muro di contenimento del versante di notevoli dimensioni che non presenta, in questo elaborato, alcun mascheramento o opera di mitigazione (al contrario delle altre opere) con forte impatto visivo.

PD2-C3A-MUS-1104A-AP-PLA (Viadotto ingresso – impalcato A – Traversi)

- ♦ Sulla pila IP3 è rappresentata la soletta con andamento orizzontale in quanto (si presume) zona di transizione tra due sopraelevazioni opposte. Lo stesso dicasi per l'impalcato B sulla pila UP6 nell'elaborato 1109; al contrario per gli impalcati C e D (rispettivamente elaborati 1116 e 1121) la soletta è rappresentata inclinata anche se appare nelle stesse condizioni di cui al punto precedente.

PD2-C3A-MUS-1106A-AP-PLA (Viadotto rampa ingresso – impalcato A - appoggi e giunti)

- ♦ Viene utilizzata una distribuzione degli appoggi non usuale in quanto si prevedono, nello schema, due punti fissi a distanza di 50 metri per una struttura caratterizzata da elevata curvatura e sottoposta a forti sollecitazioni per le variazioni termiche; questa distribuzione è differente da quanto previsto per gli impalcati B (elaborato 1111), C (elaborato 1118), e D (elaborato 1123) ove lo schema degli appoggi è più consono alla situazione strutturale.

PD2-C3A-MUS-1107A/1112A/1119A/1124A-AP-PLA (Impalcati A B C D – Sottostrutture)

- ♦ Nella vista A-A, realizzata allo sbocco sommitale delle pile di larghezza costante 2,70m , si nota che l'asse del passo d'uomo (dimensioni 80cm) è posto a 50cm dall'asse del pulvino; poiché la larghezza della piattabanda inferiore del traverso è pari a 50cm, si realizza una interferenza di 15cm tra le due strutture (50/2 – 80/2); in base a queste considerazioni le dimensioni trasversali delle pile appaiono insufficienti.

PD2-C3A-MUS-1125A-AP-NOT (Svincolo Maddalena – Viadotto bidirezionale – relazione di calcolo)

- ♦ A pagina 87/153, nella verifica dello schema 3 (campata centrale tra BP2 e BP3) il coefficiente di sicurezza di cui al corrente superiore è indicato in 0,91; poiché risulta essere minore di 1 la struttura in oggetto non pare essere verificata.

PD2-C3A-MUS-1126A-AP-PLA (Svincolo Maddalena – Viadotto bidirezionale – disegno d'insieme)

- ♦ Appare assai problematica la movimentazione del predallone di larghezza 14 metri.
- ♦ La sezione tipo dell'opera d'arte tra BS1 e BP1 è di tipo cassone multiplo; questa geometria presenta notevoli problemi relativi alla cassetatura interna; forse sarebbe stata di più facile realizzazione una soluzione a piastra con riduzione sensibile anche degli spessori.

PD2-C3A-MUS-1131A-AP-PLA (Svincolo Maddalena – Viadotto bidirezionale – pile)

- ♦ Anche in questo caso valgono per la pila BP2 le considerazioni sviluppate nei punti precedenti per la posizione del passo d'uomo rispetto all'asse del pulvino.

PD2-C3A-MUS-1132A-AP-PLA (Svincolo Maddalena – Viadotto bidirezionale – pila/spalla)

- ♦ Appare inutile l'esecuzione della paratia di micropali, posta sulla destra della viabilità Borgo Clarea, in quanto sostiene 2 metri di scavo; è possibile approfondire lo scavo per l'esecuzione delle opere contigue e poi riempito successivamente con materiale inerte.
- ♦ Si nota una probabile interferenza tra la paratia verticale di micropali più esterna e i micropali inclinati posti sotto la fondazione destra.
- ♦ La soletta flottante prevista a tergo della spalla rappresenta una soluzione datata, normalmente sostituita da misto cementato.

PD2-C3A-MUS-1155A-AP-PLA (Svincolo Maddalena – Opere d'arte minori – viabilità di collegamento al cantiere)

- ♦ Le sezioni tipologiche 4-6 prevedono muri classici e strutture ad U fondati su rilevati / riempimenti di notevole altezza; questa soluzione può dare origine a cedimenti differenziali non tollerabili dalle strutture. Sarebbe opportuno prevedere riempimenti con misto cementato. Sia nel caso si preveda materiale arido o in alternativa misto cementato non possono trovare collocazione le piante e gli arbusti previsti a mascheramento in quanto mancherebbe l'humus; parimenti dicasi per la vegetazione che insiste nel pietrame arido posto a tergo dei muri per realizzare il drenaggio degli stessi.

PD2-C3A-MUS-1201A-AP-PLA (Svincolo Maddalena – Smaltimento acque di piattaforma – planimetria e dettagli)

- ♦ Non si riesce a comprendere perché tutte le acque meteoriche raccolte dall'impianto di trattamento posizionato vicino alla pila IP6 non sono indirizzate verso il torrente Clarea (sottoposto idraulicamente e prossimo all'impianto) ma si utilizza uno scarico verso il fiume Dora tramite una galleria già commentata in precedenti elaborati.

PD2-C3A-MUS-1203A-AP-PLA (Svincolo Maddalena –Sezioni idrauliche tipo di progetto)

- ♦ Il guado sul torrente Clarea è previsto mediante l'utilizzo di 10 tubazioni tipo ARMCO di diametro 1500mm. L'opera, congruente con il regime torrentizio del Clarea, appare nettamente più consistente di quanto previsto, in altra sezione progettuale, per un analogo guado di collegamento alla centrale di ventilazione Clarea.

PD2-C3A-MUS-1400A-AP-PLA (Svincolo Maddalena –Planimetrie delle aree di cantiere e viabilità)

- ♦ Considerate le particolari lavorazioni connesse alla realizzazione degli impalcati in affiancamento al viadotto Clarea, appaiono estremamente ridotte le aree previste per le cantierizzazioni (aree delimitate da opportune recinzioni); le lavorazioni non solo risulterebbero estremamente difficoltose ma l'esiguità degli spazi a disposizione rendono assai problematico l'intervento dei vari mezzi operativi.
- ♦ Il guado di cui al punto precedente, se ben interpretato, in questo elaborato è rappresentato da 3 tubi di diametro 1200mm con evidente incongruenza con quanto descritto in precedenza.

Viabilità

PD2-C3A-TS3-1642A-AP-PLA (Viabilità – Elaborati Generali – Tipologici drenaggi stradali)

- ♦ Nello schema tipo in via Montello la soluzione adottata che prevede il posizionamento di un pluviale all'interno del rilevato ferroviario in adiacenza al muro non consente alcun intervento di manutenzione; è preferibile spostarlo lato strada in un incasso della parete esterna del muro.
- ♦ Nella sezione tipo dei sottopassi di via Montello e Traduerivi è possibile adottare lo stesso schema idraulico previsto per il sottopasso della SS25 (monopendenza e unica tubazione).

PD2-C3A-TS3-1643A-AP-PLA (Viabilità – Elaborati Generali – Tipologici piattaforma stradale)

- ♦ Probabili errori nella rappresentazione dei guard-rail

PD2-C3A-TS3-4052A-AP-PLA (Viabilità – SS25 – Sezioni Tipologiche)

- ♦ Non pare corretto rivestire con TNT il materiale drenante posto sotto le canalette in trincea; con il tempo il materiale fine tende a saturare il TNT.
- ♦ Pare eccessiva la pendenza trasversale della strada (5%) rappresentata alla sezione C1 all'interno dello scatolare.
- ♦ Generalmente nel caso di unica pendenza trasversale è preferibile porre il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche dal lato del minimo anziché avere due elementi distinti collegati da tubazioni (soluzione questa che presenta maggiori problemi di manutenzione).

PD2-C3A-TS3-4055A-AP-PLA (Viabilità – SS25 – Innessi alla viabilità esistente)

- ♦ Non paiono usuali le pendenze trasversali (6%) indicate in alcuni tratti della viabilità di raccordo tra la nuova SS25 e l'esistente sedime lato centro cittadino (parimenti dicasi per l'elaborato 4056A lato Est).
- ♦ Nella sezione tipo la pendenza trasversale è unica, mentre nel profilo la strada è rappresentata a schiena d'asino.
- ♦ Confrontando questo elaborato con l'elaborato 4065A (rotatoria Susa) si nota che in quest'ultimo la pendenza trasversale è a schiena d'asino ed è pari al 2,5%.

PD2-C3A-TS3-4057A-AP-PLA (Viabilità – SS25 – Carreggiata Nord)

- ♦ Come per i precedenti elaborati, se ben interpretato, nei profili longitudinali nella fincatura “and. cigli” si leggono pendenze trasversali $\pm 6\%$ ovvero situazioni a schiena d’asino con la strada in curva (raggio 180m); a parte l’elevata pendenza, non si comprende come possa realizzarsi tale situazione.

PD2-C3A-TS3-4071A-AP-PLA (Viabilità – SS25 – Planimetria delle fasi realizzative – Innesti su rotatoria Susa A2)

- ♦ Nella sezione tipo C1 è rappresentata la pendenza trasversale a schiena d’asino $\pm 2,5\%$, il profilo longitudinale riporta $\pm 6\%$ con raggio di curvatura 100m.

PD2-C3A-TS3-4073A-AP-PLA (Viabilità – SS25 – Planimetria raccolta acque)

- ♦ Sul lato Est della NLTL scorrono interrati due collettori; il primo riceve le acque della piattaforma ferroviaria provenienti dal portale Est del Tunnel di base, il secondo convoglia le acque della SS25. Sono posati a quote (circa) 464m.s.l.m. il primo e 463m il secondo; poiché devono recapitare nello stesso ricettore (fiume Dora) si potrebbero unire in un unico collettore ovvero, vista la profondità, si potrebbe pensare ad un cunicolo servizi.

PD2-C3A-TS3-1654A/1655A-AP-PLA (Viabilità – SS25 – Sottopasso – Muri d’ingresso e di uscita)

- ♦ Nelle sezioni trasversali con muri a U (sezioni da 13 a 15 e da 27A a 28B) la soluzione proposta con risega dello spessore della fondazione, al di là delle verifiche di calcolo, non viene eseguita in cantiere per ovvi problemi realizzativi (a fronte del minimo risparmio di calcestruzzo, si hanno complicazioni nello scavo della quota di imposta delle fondazioni e nella distribuzione delle armature non ripetitive e quindi non ottimizzabili).
- ♦ I muri singoli, di cui alle altre tipologie, anche se di minore importanza (data la minore altezza) presentano incidenze di armatura sproporzionate rispetto ai muri ad U.

PD2-C3A-TS3-4100A/4101A-AP-PLA (Viabilità – SP24 – Profilo longitudinale)

- ♦ Alle sezioni 6-7 e 32-33 è indicata una piattaforma in curva con pendenze a schiena d’asino del 7%; parimenti dalla sezione 12 alla sezione 24 e dalla sezione 60 alla sezione 62 la pendenza trasversale è pari al 6,65% (sempre in curva); valgono le stesse considerazioni di cui ai punti precedenti.

PD2-C3A-TS3-4104A-AP-PLA (Viabilità – SP24 – Sezioni trasversali)

- ♦ Dalla sezione 9 alla sezione 21 e dalla sezione 32 alla sezione 34 i muri di sostegno della SP24 di notevole altezza, sono fondati su di un elevato rilevato; la soluzione per i noti problemi dei cedimenti differenziali e per gli assestamenti a tempo infinito non pare ottimale (anche se il manufatto verrà poi interrato in fase finale).
- ♦ In generale le rappresentazioni delle opere di sostegno (muri) sono puramente indicative, non rispecchiano le tipologie in essere né riflettono uno studio relativo alle effettive quote di imposta; talvolta non vi è corrispondenza con lo studio reale delle opere al contorno.
- ♦ Si segnala, nella documentazione cartacea, la mancanza di alcune sezioni.

PD2-C3A-TS3-1722A-AP-PLA (Viabilità – SP24 – Sottopasso Cattero – Pianta e sezioni)

- ♦ Manca l’indicazione del giunto strutturale, necessario per un’opera di 66 metri e con due condizioni di carico molto differenti.
- ♦ Nella sezione A-A manca l’indicazione del parapetto sul muro lato binario di corsa.

- ◆ Non si comprende la necessità di realizzare un'opera di altezza netta interna pari a 6,60m che poi viene "riempita" per 2,60m.

PD2-C3A-TS3-4109A-AP-PLA (Viabilità – SP24 – Innesto alla viabilità esistente)

- ◆ Si segnalano le stesse problematiche, di cui ai punti precedenti, relative ai valori dell'andamento dei cigli nel profilo longitudinale.
- ◆ Si segnala, per tutti gli elaborati ove sono presenti i profili longitudinali, l'anomalia (non spiegabile dall'esame dei documenti progettuali) dei valori delle pendenze trasversali nella fincatura "andamento cigli".

PD2-C3A-TS3-4113A-AP-PLA (Viabilità – SP24 – Rotatoria di ingresso Area Tecnica - D)

- ◆ In generale, come per gli altri elaborati simili, i muri rappresentati non sono quelli reali.
- ◆ Manca il parapetto lato autostrada A32.

PD2-C3A-TS3-4114A-AP-PLA (Viabilità – SP24 – Pianta e sezioni muri sottopasso di cantiere sotto SP24)

- ◆ La conformazione a risega della fondazione di cui alle sezioni tipologiche 6B-6C-7A-7B, a fronte del risparmio di alcuni dm^3/m di calcestruzzo, comporta notevoli aggravii in fase realizzativa.

PD2-C3A-TS3-4118A-AP-PLA (Viabilità – SP24 – Tipologici muri di sostegno)

- ◆ Le sezioni C1 e H3 appaiono, per quanto attiene all'incidenza delle armature rapportate agli spessori dell'elevazione, non congruenti con quanto riportato nell'elaborato 4114 per opere simili; anche tenendo conto degli effetti diversi delle spinte (attive in un caso e a riposo nell'altro) occorre evidenziare che dette tipologie C1 e H3 sono adibite al sostegno di un'opera viaria (SP24) sottoposta ai carichi stradali e non al solo terreno.

PD2-C3A-TS3-1733A-AP-PLA (Viabilità – SP24 – Pianta e sezioni Sottopasso Traduerivi)

- ◆ A differenza del sottopasso Cattero (vd. elaborato 1722) è stato differenziato lo spessore della fondazione in funzione dei carichi sovrastanti.
- ◆ La canaletta passacavi lato Sud comporta spessori residui in soletta molto ridotti con effettivi problemi di fessurazione e infiltrazioni d'acqua.
- ◆ In generale le variazioni in quota dell'estradosso soletta risultano di difficile accettazione in fase di cantiere per il rallentamento delle operazioni esecutive.
- ◆ Mancano le indicazioni del sistema di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche.

PD2-C3A-TS3-1732B-AP-PLA (Viabilità – SP24 – Viabilità locale Traduerivi – Planimetria e profilo longitudinale)

- ◆ Appare, anche considerando le condizioni al contorno, eccessiva (8%) la pendenza longitudinale della strada (incassata nel terreno) specialmente in occasione di eventi climatici estremi.
- ◆ Non pare possibile, nella sezione tipo F2, che un "redirettivo" possa sostenere il sedime della pista ciclabile posta a quote superiori alla viabilità in oggetto.

PD2-C3A-TS3-1735A-AP-PLA (Viabilità – SP24 – Viabilità locale Traduerivi – Pianta e sezioni muri)

- ◆ Non si ravvisa la necessità di prevedere un muro a U, di cui alle sezioni da 4B a 6A, in quanto si possono realizzare semplici muri disgiunti come alla tipologia da 4A a 4B.

PD2-C3A-TS3-1829A-AP-PLA (Viabilità minore – Via Montello - Planimetria raccolta acque)

- ♦ Lo schema presente nell'elaborato prevede la raccolta superficiale delle acque con caditoie e tubi di collegamento (in taluni casi con rappresentazione parziale) che va a scaricare in un collettore in corrispondenza del nuovo sottopasso FS alla progr. 832 circa. Detto collettore ritorna poi ad Ovest in direzione del sottopasso di via Montello e confluisce nella tubazione proveniente dal piazzale posto a lato dell'imbocco del Tunnel di Base alla progr. 600 circa; è forse possibile evitare questo ritorno procedendo dal sottopasso ferroviario, in direzione Sud-Ovest, attraversando la rotatoria B sulla SS25 e ricollegarsi alla predetta tubazione.
- ♦ Si riscontra che l'allontanamento delle acque dal sottopasso di via Montello avviene tramite una tubazione indipendente (di cui non vi è la rappresentazione completa del tracciato) senza utilizzare lo scarico proveniente dal piazzale ferroviario del portale Est del Tunnel di Base (ovviamente tramite un sistema di sollevamento); questa tubazione, posizionata esternamente al sottopasso e a notevole profondità, risulta di difficile manutenzione.

PD2-C3A-TS3-1809A-AP-PLA (Via Montello – Sottopasso LN – Muri rampe – piante e sezioni)

- ♦ Anche in questo caso non si ravvisa la necessità, considerati i carichi agenti, di realizzare muri ad U nelle sezioni da 13 a 14A e da 21A a 23; appaiono sufficienti opere disgiunte.
- ♦ In alcune sezioni tipologiche dei muri ad U sono rappresentate piste ciclabili, sorrette dai muri, di cui non si è riusciti a trovare traccia in planimetria.

Stazione Internazionale di Susa

La scelta di fondare l'intera progettazione della NLTL sulla decisione di prefigurare in sede di Osservatorio Tecnico *“il nodo di Susa con stazione internazionale”* appare discutibile, sotto differenti profili. Inserire la stazione internazionale nella piana di Susa appare in contrasto con i principi qualificanti della nuova infrastruttura individuati nel *“Protocollo di Prà Catinat”* (giugno 2008) tra cui *“lo sviluppo di adeguate interconnessioni funzionali con la linea storica di Alta Valle, in modo da sfruttare i vantaggi delle tratte di adduzione per l'accessibilità turistica, attraverso l'introduzione di nuovi “treni della montagna” in grado di attrarre nelle stazioni sciistiche della Valle di Susa, i turisti e gli sciatori delle grandi città italiane ed europee....”* (rif. PD2_C3A_0012_55-10-10_10-12_RelazioneGenerale_B_F)

Da un punto di vista tecnico funzionale, per rispondere a tale obiettivo sarebbe stato opportuno collocare la nuova stazione all'intersezione con la linea storica Torino-Modane, che serve appunto le stazioni sciistiche dell'Alta Valle, e non lungo la linea Susa-Bussoleno, che ad oggi rappresenta un ramo privo di interconnessioni.

Secondo il progetto in esame i passeggeri che volessero raggiungere l'Alta Valle dovrebbero scendere nella nuova stazione di Susa, tornare indietro fino a Bussoleno e poi raggiungere le stazioni sciistiche utilizzando la linea storica. Questo modello sembra poco rispondente agli obiettivi di cui sopra.

La localizzazione adeguata per soddisfare questo obiettivo sarebbe stata rappresentata da una stazione già esistente, quella di Bussoleno, distante solo pochi chilometri dalla nuova stazione in progetto; sarebbe stato sufficiente un ammodernamento, tanto più che la stazione di Bussoleno possiede anche un deposito per la manutenzione dei convogli ed un fascio di binari per le manovre dei treni, attualmente in disuso.

Anche da un punto di vista economico e finanziario, non appare congrua la scelta di lasciare in disuso un patrimonio esistente, funzionale alle esigenze della nuova linea, per costruire una nuova struttura con notevole dispendio di risorse in un momento di profonda sofferenza economica del Paese, che peraltro non soddisfa neppure appieno i principi qualificanti del progetto.

Tale scelta risulta discutibile anche da un punto di vista ambientale.

Infatti la localizzazione della stazione internazionale di Susa genera interferenze con l'autoporto di Susa ed i relativi svincoli autostradali, che dovranno essere rilocalizzati con ulteriore occupazione di territorio, prevista nei comuni di Chianocco o San Didero, precedentemente non interessati dai cantieri.

Questi territori saranno cantierizzati in modo pesante, per svariati anni, non solo per la realizzazione del nuovo autoporto, ma anche per tutte le modifiche alla viabilità esistente funzionali all'autoporto stesso.

La fase di realizzazione in aree precedentemente non cantierizzate e la predisposizione dei collegamenti infrastrutturali con le aree di lavoro comporta un ulteriore e significativo uso di suolo, oltre a rappresentare una intollerabile "diffusione" del cantiere che va ad impattare territori sempre più vasti.

Dall'analisi di quanto esposto ed in relazione alle pressioni già molto importanti generate dal progetto nei confronti del territorio, si ritiene opportuno evitare nuovi impatti, soprattutto se generati da opere di funzionalità ed utilità discutibili e in presenza di strutture adeguate o adeguabili già costruite sul territorio.

L'opera in oggetto è rappresentata da un numero elevato di elaborati architettonici che forniscono abbastanza compiutamente "l'idea architettonica". Per quanto attiene invece gli elaborati strutturali, considerata la complessità del sistema architettonico, questi sono rappresentati in numero limitato, **più idonei per un progetto preliminare che per un progetto definitivo**. È proprio la complessità architettonica che avrebbe suggerito di produrre un consistente pacchetto strutturale anche per verificare certe soluzioni di tipo non convenzionale. Si osserva inoltre che la relazione di calcolo condensa in poche pagine alcune verifiche principali trascurando, necessariamente per i motivi di cui sopra, una buona parte degli elementi strutturali.

Senza entrare nel merito di osservazioni specifiche che avrebbero richiesto, solo per l'argomento in oggetto, tempi non congruenti con i 60 giorni a disposizione, si possono evidenziare a puro titolo di esempio alcuni dettagli quali :

- i cosiddetti muri acustici di altezza fino ad 8,50m e spessore di soli 30cm,
- barbacani che vanno a scaricare all'interno del misto cementato sotto le banchine,
- pilastri di dimensioni 40x40cm che reggono una estesa soletta piena, ecc.

Nei documenti esaminati non si è trovato riscontro dei costi di manutenzione e gestione dell'intera struttura, costi che alla luce delle soluzioni architettoniche proposte, non devono certo essere minimi.

In ultimo si segnala che il programma lavori (che prevede il completamento dell'intera opera in 24 mesi) è estremamente ottimistico soprattutto alla luce delle soluzioni e dei materiali previsti negli elaborati progettuali.

Nuovo Autoporto

Nei documenti relativi alla cantierizzazione nella piana di Susa si legge che le funzioni attualmente presenti nella zona dell'autoporto dovranno essere trasferite in altro sito "prima dell'inizio dei lavori" (cfr. PD2_C3A_TS3_6479-AP-NOT) ovvero si suppone prima del tempo T0. Pertanto, così come per lo svincolo

di Chiomonte e per l'interconnessione di Bussoleno, anche le attività connesse alla realizzazione del nuovo autoporto dovranno far parte di "prestazioni anticipate". Mentre per le due attività citate sono stati sviluppati approfonditi progetti definitivi, per l'opera in oggetto ci si trova di fronte, come enunciato nel documento PD2_C3A_MUS_00002-O-PA-NOT-Rilocalizzazione Autoporto di Susa / Relazione tecnico illustrativa, ad un semplice "Dossier Guida" (vedi pag. 4/27); concetto ribadito nelle successive pagine descrittive nonché deducibile facilmente dal livello della progettazione presentata. Poiché le opere che dovranno essere realizzate - in particolare per la soluzione San Didero ritenuta "migliore" nell'Analisi Multicriteria PD2_C3A_MUS_00050 - non sono assimilabili a semplici piazzali ma prevedono interventi sull'autostrada esistente (due ponti strallati per il suo scavalco, prolungamento di manufatti vari, edifici di diversa natura), non si comprende perché questi elementi non sono già stati sviluppati nella presente fase. Non si tratta ovviamente di definire semplici dettagli ma di valutare e definire aspetti fondamentali. Al proposito è significativa la lettura di pag. 11/27:

"Buona parte del progetto rientra in fascia C del PAI, con una parte in fascia B e una limitata porzione della viabilità lambisce la fascia A. Si segnala l'interferenza sia della viabilità che dell'autoporto con la fascia di 150 m dalla Dora e una limitata interferenza con aree boscate. L'interferenza con tali vincoli determina la necessità di redigere, nella successiva fase di progettazione definitiva, le seguenti relazioni specialistiche:

- *Relazione Paesaggistica ai sensi del DPCM 12 dicembre 2005 ai fini dell'ottenimento delle autorizzazioni di carattere paesaggistico,*
- *Verifica preventiva dell'interesse archeologico, secondo quanto disposto dall'art. 95 del D.lgs. 163/2006,*
- *Relazione forestale ai sensi della L.R. n. 4/2009 (e D.lgs. 227/2001) e della L.R. 45/1989 e s.m.i."*

Alla luce di quanto sopra enunciato appare ancora più evidente la necessità (ovvero il carattere indispensabile) di avere già oggi la disponibilità di un Progetto Definitivo dell'opzione condivisa con il territorio. Non si è riuscito infine a comprendere se il costo di quest'intervento è ricompreso nelle stime generali, considerata la differenza degli importi tra la soluzione San Didero e la soluzione Borgone.

6. CANTIERIZZAZIONE

L'analisi dei documenti viene svolta in base all'ordine di inscatolamento degli elaborati presentato dal proponente l'opera. Le osservazioni pertanto possono anche risultare formulate in un ordine non funzionale.

PD2-C3A-TS3-601A-AP-NOT "Costruzione lato Italia – Relazione Generale illustrativa"

. A pagina 21/64 nel paragrafo dedicato all'approvvigionamento dell'acqua industriale si legge "... saranno realizzati pozzi di alimentazione i cui calcoli saranno effettuati in progetto esecutivo così anche la verifica di idoneità delle acque ...".

Anche in questo caso si demanda ad una fase successiva la determinazione di aspetti progettuali (non certo fondamentali) ma sempre non trascurabili da un punto di vista economico e funzionale.

PD2-C3A-TS3-6021A-AP-PLA "Viabilità di accesso cantieri T0-24 / T0"

. In questo elaborato, come in 6023, 6025, 6027, 6029, 6034, riguardanti fasi temporali successive, compare la seguente retinatura nella zona del cantiere della Maddalena "aree di cantiere – fasi successive"; non si comprende il significato di tale ripetuta affermazione.

PD2-C3A-TS3-6031A-AP-PLA "Schemi di accesso e circolazione cantiere Maddalena da T0 a fine lavori"

. Poiché in nessun cronoprogramma è riportata la data di inizio / fine dei lavori dello svincolo autostradale di Chiomonte, lavori che dureranno 29 mesi come riportato nel documento PD2-C3A-MUS-0104A-AP-PLA, non sono possibili (essendo lo svincolo non completato) le funzioni "andata trasporto materiale da costruzione (Susa – Maddalena n.d.r.)" e "ritorni trasporto smarino e trasporto aggregati per cls (Maddalena – Susa n.d.r.)", nella configurazione schematica indicata.

PD2-C3A-TS3-6561A-AP-PLA "Sezione tipo descrittivo con impianti in rettilineo – scavo in tradizionale"

. A differenza del titolo si rappresentano tre sezioni con scavo mediante fresa scudata .

. Analogo discorso di incongruenza vale per l'elaborato 6570

PD2-C3A-TS3-6433A-AP-PLA "Planimetria di cantiere in fase 1 su ortofoto - Maddalena"

. È stata disegnata sia la fase 1 che la fase 2

PD2-C3A-TS3-6434A-AP-PLA "Planimetria di cantiere in fase 2 su ortofoto - Maddalena"

. È solo rappresentato lo stato di fatto con alcune macchie colorate

PD2-C3A-TS3-6010A-AP-NOT "Costruzione – Relazione Generale illustrativa lato Italia "

. In altri paragrafi sono stati commentati gli elaborati redatti per i siti di deposito di Caprie e Torrazza che riportano con quote, sezioni, dimensioni, conformazioni gradonate ecc. le sistemazioni del materiale di risulta proveniente dagli scavi. Il volume del materiale accatastato risulta, dagli elaborati grafico descrittivi, pari a

Caprie = 852.200mc

Torrazza = 850.000mc

Per un totale di circa 1.700.000mc

A pagina 56/64 del documento in esame si legge :

“il materiale complessivamente da destinarsi a deposito definitivo o discarica speciale è pari a 2.707.222 tonnellate di cui

217.617 materiale di classe C12

2.222.464 materiale di classe C13a

267.142 materiale di classe C13b (a discarica speciale)”

. Pertanto il materiale da trasportare nei siti assomma a circa 2.450.000 ton equivalenti a poco più di 1 milione di metri cubi. Non si riesce a comprendere la congruenza tra questo valore e quello (superiore del 70%) descritto in altri segmenti progettuali.

PD2-C3A-TS3-1215A-AP-PLA “Planimetria cantiere imbocco Est Tunnel di base – daT0 a T0+26”

. Sull’elaborato vengono indicate due linee elettriche aeree interferite dalle opere e pertanto da ricollocare che permangono anche negli elaborati 1216 e 1217 riferiti a fasi temporali successive.

. Per la strada di collegamento alla borgata Braide sono state rappresentate scarpate all’aggancio con il sedime attuale.

. Non è riportata l’indicazione relativa al cantiere per il sovrappasso della linea storica Bussoleno – Susa (considerato realizzato nell’elaborato 1216) ovvero l’indicazione per il cantiere relativo al sottopasso della SS25.

PD2-C3A-TS3-1217A-AP-PLA “Planimetria cantiere imbocco Est Tunnel di base – daT0+43 a T0+54”

. Viene indicata l’area 36 (impianto trattamento fanghi TBM) anche se il nastro trasportatore (per conferire il materiale scavato verso Susa Autoporto) è già stato realizzato nel periodo precedente da T0+26 a T0+43 come indicato nell’elaborato 1216; a maggior conferma si rileva che nel cronoprogramma lavori lo scavo con TBM inizia a T0+33.

PD2-C3A-TS3-1225A-AP-PLA “Planimetria cantiere imbocco Ovest Tunnel Interconnessione – daT0+36 a T0+68”

. Nella zona prossima all’imbocco Ovest, tra il cantiere e il fiume Dora, è rappresentata una sistemazione ambientale definitiva che risulta differente da quanto rappresentato nelle tavole successive da un punto di vista temporale.

- PD2 C3A TS3 6479 A AP NOT Cantierizzazioni Piana di Susa - Fasi di intervento su infrastrutture esistenti - Relazione tecnica.

- a pag. 18/36, nel paragrafo 3,4 Cantiere Imbocco Ovest Tunnel di Base, forse per un refuso legato ad una versione precedente, si legge “... utilizza un’area degradata ... ed è collegato all’Area Industriale di Susa mediante nastri trasportatori”; realtà non corrispondente a quanto descritto in altri elaborati grafico-descrittivi.

- a pag. 20/36 si legge “Funzionalità presenti su tali aree (stoccaggio mezzi pesanti a Nord Sitaf / autoporto e strutture di servizio Consepi / pista di guida sicura Consepi) dovranno essere realizzate prima dell’inizio dei lavori”;

- a pag. 22/36 si dichiara che tali attività inizieranno al mese T0+2 ovvero “... dal mese 2 si procede alla demolizione degli edifici e allo smantellamento dei piazzali dell’Autoporto, nonché allo smantellamento di Motor Oasi”.

Le principali criticità evidenziate, in questa prima fase di esame dei documenti progettuali, per il capitolo in oggetto sono:

- Sovrappasso, da parte della galleria del binario pari dell’Interconnessione di Bussoleno, della futura galleria dell’Orsiera in forte obliquità con minima distanza tra i due piani ferro, fatto che comporta una ridottissima distanza tra l’estradosso di una galleria e l’intradosso dell’altra.
- Mancanza, per il tunnel di base, di un modello geologico geotecnico affidabile evidenziato dai valori inferiori a 1 (nella scala 1÷ 10) delle classi di “affidabilità della previsione geologica”.
- Dimensioni ridotte (e conseguenti bassi valori dei coefficienti di sicurezza minimi) delle strutture delle gallerie artificiali all’imbocco Est del Tunnel di Base.
- Elevati movimenti di materie e notevoli opere di sostegno per il piazzale della centrale di Ventilazione Clarea.
- Insufficienza idraulica del guado previsto sul torrente Clarea per consentire l’accesso al piazzale di cui sopra.
- Sottostima delle portate di piena per i bacini minori con valori anche in contrasto tra le varie sezioni progettuali.
- Non rispondenza funzionale dello svincolo di Chiomonte sulla A32 alle prescrizioni CIPE per quanto riguarda la pubblica utilizzazione a termine lavori.
- Incompletezza degli elaborati strutturali redatti per lo svincolo di cui sopra.
- Relativo costo lievitato del 50% circa rispetto ai valori previsti nel Progetto Preliminare.
- Progetto del sito di deposito di Torrazza non a livello di Progetto Definitivo ma Preliminare/Fattibilità con ipotesi e scelte progettuali non congrue.
- Probabile impossibilità di scarico delle acque di piattaforma e di quelle provenienti dal sito premenzionato nel ricettore individuato.

7. SITI DI DEPOSITO E MATERIALE DI SCAVO

Osservazioni di carattere generale

PD2-C3C-TS3-0055A-AP-NOT “Revisione Studio di Impatto Ambientale- Quadro di riferimento Progettuale”

Si esamina la gestione del flusso dei materiali di scavo e necessari all’opera in particolare nei capitoli 2, 5 e 7 del documento citato.

In particolare in 5.3.19 viene detto che

‘Il bilancio complessivo ha lo scopo di valutare:

- la produzione complessiva di materiali provenienti dagli scavi;
- i fabbisogni complessivi in calcestruzzi e in rilevati;
- i quantitativi di materiale prodotti dagli scavi e riutilizzati nell’ambito dell’opera in progetto;
- i quantitativi di materiale da destinarsi in discarica definitiva (CI2 e CI3a/b);
- gli eventuali deficit in aggregati.’

Secondo quanto indicato, quindi, alla terza riga *‘i quantitativi di materiale prodotti dagli scavi e riutilizzati nell’ambito dell’opera in progetto;’* e successivamente ribadito in 5.12, i materiali provenienti dagli scavi rimangono il più possibile (5.12.1.2. e 5.12.1.4) all’interno del cantiere dell’opera.

Tale flusso di materiale per come descritto, anche se non esplicitato, parrebbe gestito direttamente ai sensi dell’art.185 del D.lgs. 152/2006, articolo che non considerando il materiale di scavo né rifiuto, né sottoprodotto, successivamente all’autorizzazione, non richiede espressamente procedure di controllo e verifica nella fase di esecuzione delle reali modalità di gestione, delle caratteristiche dei litotipi depositati, né tantomeno controlli sulle condizioni di inquinamento.

In 7.1 ‘Quadro normativo di riferimento – Gestione delle terre e rocce da scavo’, peraltro, viene citato ovviamente il D.lgs. 152/2006, ma non viene esplicitato l’utilizzo dell’art.185 per la gestione dei materiali in oggetto; si rinvia solamente all’art.183 (per le T/R di scavo da considerarsi come rifiuto) ed all’art 184 ed al DM 161/2012 (per le T/R di scavo da gestirsi come sottoprodotto).

Le T/R da scavo estratte vengono classificate in quattro diverse categorie:

CL1, T/R da scavo rispondenti ai requisiti utili per i calcestruzzi, NON viene detto ai sensi di quale legge viene gestita (sarà l’art.185 D.lgs.152/2006?);

CL2, T/R da scavo rispondenti ai requisiti utili per i rilevati, , NON viene detto ai sensi di quale legge viene gestita (sarà l’art.185 D.lgs.152/2006?);

CL3a, T/R da scavo non inquinate, rispondenti ai requisiti di ‘sottoprodotto’ e gestita ai sensi del DM 161/2012;

CL3b, T/R da scavo inquinate con amianto, corrispondente al rifiuto speciale tossico, CER170503, da gestirsi ai sensi dell’art183 del D.lgs.152/2006.

Proprio relativamente a quest’ultima categoria e facendo riferimento a quanto esplicitato nel capitolo 11 del presente documento, relativamente alle problematiche connesse all’uranio ed all’amianto, si sottolinea che,

nel documento "PD2_C30_0079_20-00-00_10-03_ottemperanza CIPE_B37/169", in risposta alle prescrizioni CIPE ed in particolare alle #24 e #54, ove si osserva che la presenza di amianto e uranio viene allo stesso tempo ammessa e negata, si sottolinea la gravità del pericolo connesso all'amianto che avendo una presenza di carattere ubiquitario e rinvenuta nei sondaggi con una precisione di valutazione molto bassa. L'amianto ha la reale potenzialità di essere presente nei materiali provenienti dagli scavi (in particolare dei tunnel), senza la possibilità di confinarlo unicamente a tratti definiti dello scavo, poiché la variabilità geologica, certamente non nota nel dettaglio in fase di progettazione, può portare a dire che l'amianto sia presente principalmente nelle rocce ofioliti che (OMB) (vedi 7.2), ma non permette di affermare che sia presente solo nelle OMB escludendone la presenza in altre formazioni rocciose, né permette di dire dove e come sia OMB, sia altre formazioni con amianto saranno intercettate dal tracciato dell'opera. Inoltre, nelle risposte alle prescrizioni #24 e 54, i sondaggi più recenti effettuati che affermano scarsa presenza di amianto sono contestabili. Le trivellazioni sono state effettuate in punti dove era notorio non vi fosse amianto: la struttura tettonica della catena alpina è molto complessa, essendo stata interessata nelle varie ere geologiche dalla sovrapposizione di diversi eventi plicativi, quindi con molta probabilità, in aree limitrofe, si sarebbero conseguiti risultati diversi. Lo stesso proponente l'opera, nel doc "PD2_C3B_0086_00-04-03_10-03_Gestione del materiale contenente amianto", ammette come la presenza di materiale amiantifero sia particolarmente importante nel Tunnel di Base, e non soltanto all'imbocco, per la "zona iniziale di 400/500 metri, evidenziando la possibile presenza di rocce amiantifere, con tenore superiore alla norma di legge (1x1000 in peso), anche in altri settori del Tunnel di base e per la quasi totalità del Tunnel di interconnessione.

Il controllo per l'individuazione di materiali di questo tipo del fronte di scavo quando si lavora in tradizionale è difficile, ma è almeno possibile identificare le formazioni geologiche; invece, durante lo scavo con TBM, tanto più se scudata, l'analisi ed il campionamento del fronte di scavo è di fatto escluso, possibile solo con perforazioni poste a ventaglio in avanti ed esterne al fronte di scavo.

Rimangono i campionamenti 'a posteriori' eseguiti non sul fronte di scavo, bensì sulla roccia già scavata in uscita dalla TBM. Peraltro, di nuovo, la procedura proposta di incapsulamento al fronte in contenitori sigillati "a posteriori", solo cioè dopo il riconoscimento su campioni di roccia di concentrazioni di amianto superiori alla norma di legge, è assolutamente insufficiente a garantire la sicurezza dello scavo stesso e la non dispersione di fibre di amianto nel luogo di scavo e nei luoghi di conferimento dello smarino.

Le contromisure proposte per monitorare la situazione, descritte nel doc "PD2_C3C_0160_01-80-01_10-01_PianoMonitoraggioAmbientale" e costituite da campionamenti con cadenza quadrimestrale prima e dopo l'opera e bimestrale in corso d'opera, sono doppiamente inefficaci: inefficaci perché una misurazione non continuativa e con frequenza così bassa non può permettere una significativa comparazione fra le situazioni in essere e quindi non è tale da garantire la fotografia dell'eventuale evoluzione ambientale; ancora non è efficace come misura perché, di fronte alla dimostrazione di un aumento della concentrazione di fibre di amianto in aria, non è richiesta né la sospensione dei lavori, né qualsiasi altra azione di intervento diretto sulla causa di inquinamento.

Il monitoraggio indicato dal proponente, ancora peggio, esclude i siti di smaltimento dello smarino (Caprie e Torrazza) dai luoghi da mantenere sotto controllo.

Le conseguenze drammatiche di danno alla salute della popolazione che ne potrebbero derivare, sono descritte al Capitolo 13 del presente documento.

Situazione analoga si può descrivere per la presenza di rocce con minerali radioattivi.

Per quanto riguarda uranio e radon, di nuovo viene confermato – dalle risposte alle prescrizioni #24 e #54 – che la presenza di Pechblenda uranifera nelle rocce del massiccio D'Ambin, oggetto dello scavo del tunnel di base, è ampiamente documentata fin dagli anni 1960-1970, fino a misure dell'ARPA negli anni 1990¹.

¹ Emilio Pacchiarotti, "Relazione Geomineraria e Programma dei lavori relativi al permesso di ricerca per minerali di uranio e di torio denominato Rocca d'Ambin", AGIP S.p.a., S. Donato Milanese, 15 aprile 1977. E "Lettera dell'ARPA Piemonte, Dipartimento Subprovinciale di Ivrea, a Legambiente, su "Risultati analisi campione di roccia", a firma Mauro Magnoni e Giampaolo Ribaldi Ivrea, 9.10.1997, rif. 1372/IR 93, prot. n.3065. E "Relazione tecnica sul problema della radioattività in Val di Susa". Relazione n. 193/IR

Relativamente ai minerali radioattivi, in particolare per il radon, vengono previsti dei monitoraggi durante lo scavo che indichino i ricambi d'aria necessari a contenere le concentrazioni inquinanti nell'ambiente di lavoro entro i livelli di attenzione, fino ad arrivare alla sospensione dello scavo, all'evacuazione del personale e alla necessità di una riprogettazione dello scavo: "In caso di superamento sistematico del valore previsto [per il radon, nda], senza efficacia delle misure correttive, o avvicinamento del valore di 1000 Bq/m³ è prevista la sospensione dell'attività di scavo, previa consultazione di un esperto qualificato in radioprotezione e messa in sicurezza del cantiere, l'evacuazione del personale e una fase di riprogettazione dell'intervento di scavo con individuazione e quotazione, ad opera di un esperto qualificato di radioprotezione, di idonee misure di prevenzione". Ciò a conferma dell'evidenza che è assai improbabile che un tunnel di siffatta lunghezza passi indenne dall'uranio in una formazione geologica (Scisti d'Ambin) che ne è ricca.

Il problema cade nel vuoto, invece, quando il materiale di scavo inquinato della galleria diventa smarino smaltito all'esterno, materiale e situazione per cui il proponente nulla 'propone' come criteri, azioni e controllo del potenziale impatto ambientale prodotto dalla movimentazione ed eventuale trasformazione di T/R da scavo solo apparentemente non inquinata, non avendo neppure preso in considerazione materiale di risulta con minerale uranifero. Infatti tale materiale dovrebbe essere gestito come rifiuto, ai sensi del D.lgs.152/2006, ma nella stessa Tab.1 dell'Allegato 5, parte IV del D.LGS.152/2006 (richiamata come riferimento normativo a pag.258 di 7.2 del PD2-C3C-TS3-0055A-AP-NOT) tali materiali non sono presenti nell'elenco che indica i CSC Concentrazione dei valori Soglia di Contaminazione.

Lo smarino assimilato a rifiuto e gestito ai sensi dell'art.183 del D.lgs.152/2006 corrispondente al codice CER 170504, ma può assumere anche il codice CER 170503 se inquinato o tossico.

La gestione delle T/R da scavo ai sensi dell'art.184 (con DM161/2012) e dell'art.185 del D.lgs. 152/2006, presuppone in entrambi i casi che il materiale prodotto dallo scavo non sia contaminato: a parte l'amianto ed i minerali radioattivi di cui si è appena parlato, il tout-venant che esce da uno scavo di tunnel, tanto più se scavo con TBM e magari condizionato, risponde allo stesso grado di inquinamento attribuibile alle acque di drenaggio di galleria. Per queste, al punto 5.3.4.3 del PD2-C3C-TS3-0055A-AP-NOT relativo alle acque reflue di lavorazione, è scritto: 'Acqua di drenaggio di galleria: Durante le operazioni di scavo vengono intercettate le acque delle falde sotterranee. Le acque pure all'origine (con le stesse caratteristiche dell'acquifero) venendo a contatto con le malte cementizie e cadendo sul suolo di arricchiscono di solidi ed inquinanti ed assumono un pH basico.' Ancora, al secondo capoverso di pag 155 del punto 5.3.4.4 del del PD2-C3C-TS3-0055A-AP-NOT è scritto: 'Le acque utilizzate per i lavori di avanzamento, come descritto in precedenza, vengono sporcate dalle attività di estrazione; in generale vengono alterati i parametri di pH, solidi sospesi, trasparenza, temperatura, contenuti in idrocarburi, eventualmente cromo esavalente, nitrati, nitriti a ammonio, nonché alcuni metalli pesanti (zinco e rame) e alcuni Sali (cloruri, nitrati e solfati).'

Non può essere tecnicamente accettabile, quindi, una aprioristica qualifica di 'NON-CONTAMINAZIONE' delle T/R da scavo estratte da quell'ambiente e da quelle lavorazioni che, come scritto dal proponente, trasformano le acque pure di falda in acque inquinate che posso essere re-immesse nell'ambiente solo esclusivamente in seguito al completo ciclo di depurazione.

Ancora da sottolineare che le formazioni rocciose coinvolte dallo scavo sono tutte, seppur con diverso grado, costituite da composti silicatici (punto 7.2 del PD2-C3C-TS3-0055A-AP-NOT) che una volta polverizzati e aerodispersi possono disperdere Silice Libera Cristallina in aria; tale elemento qualora presente per più del 10% rispetto alle polveri totali, trasforma il rischio per inalazione di polveri da aspecifico a specifico, riducendo drasticamente, in ambiente di lavoro, i valori limite di concentrazione ammissibile. Anche nell'ambiente di vita, in caso di polveri silicotigene, il rischio di danno alle persone provocato dagli aerodispersi emessi nella movimentazione dei materiali, nelle aree prossime al cantiere ed ai siti di stoccaggio temporaneo o definitivo, nonché lungo le direttive di trasporto, aumenta in modo

significativo. Anche per questo aspetto non si può dichiarare non contaminata la T/R da scavo che viene prodotta nell'esecuzione dei tunnel.

Per tutte le dinamiche inquinanti sopra dimostrate sulla base di quanto scritto dal proponente l'opera, si richiede quindi che NON sia accettata dall'autorità competenze per l'autorizzazione dell'opera la caratteristica di 'materiale NON-CONTAMINATO' per le T/R da scavo in uscita dalle gallerie. Si Richiede quindi che venga svolto, su questa nuova base, un supplemento di indagine sugli aerodispersi contenente lo studio delle contaminazioni delle T/R, delle loro dinamiche di propagazione e dei conseguenti impatti derivanti sulle diverse componenti ambientali; tale analisi deve essere estesa a tutte le zone che a partire dalle aree di cantiere, di stoccaggio temporaneo, lungo le arterie di trasporto sino in prossimità dei siti di stoccaggio definitivo, sono coinvolte dall'impatto della gestione delle T/R da scavo. L'esigenza economica ed anche ambientale di riusare il materiale in uscita delle gallerie per la costruzione delle gallerie stesse, non può essere confusa con il requisito di non-contaminato, che aggirerebbe anche le più elementari ed evidenti indicazioni normative sulla sicurezza ambientale e della salute pubblica.

Si richiede altresì che i depositi chiamati 'temporanei' siano oggetto di autorizzazioni specifiche e mirate nella gestione delle T/R da scavo ai sensi degli artt.183, 184 e 185, poiché la durata almeno decennale del cantiere (vedi crono programma del proponente l'opera) non permette ai fini della sicurezza, di interpretare la costruzione dell'opera come attività temporanea poiché i tempi di esposizione della popolazione agli impatti derivanti dalla costruzione dell'opera sono tali da esaminare ed autorizzare quest'ultima al pari di un'industria fissa i cui effetti sull'ambiente e sulla popolazione devono essere limitati ai valori limite di qualità ammissibili poiché presenti a tempo indeterminato.

In modo specifico, si richiede che tutte le procedure di gestione delle T/R da scavo siano esaminate in fase autorizzativa considerando il fattore tempo di esposizione pari ad un valore indeterminato e non applicando le deroghe (alle procedure, ma anche alla sicurezza) permesse dalla caratteristica di temporaneità delle opere e cantieri medio-piccoli.

Si richiede, inoltre, che l'autorizzazione all'opera data dall'autorità competente relativamente alla gestione delle T/R da scavo tenga in considerazione e sia subordinata alla presenza delle autorizzazioni degli enti territoriali competenti per i siti di trasformazione e stoccaggio del materiale prodotto (art.184 D.lgs. 152/2006 e DM 161/2012), ma anche per i siti di deposito temporaneo (ai sensi sia del art.184 D.lgs. 152/2006 e DM 161/2012, sia dell'art.185 D.lgs. 152/2006) e ovviamente per il ciclo rifiuti (art.183 D.lgs. 152/2006). Si sottolinea che lo stesso D.lgs. 152/2006, attribuisce agli enti locali competenti il dovere di tutela della salute pubblica dei cittadini nell'ambito della gestione del ciclo dei rifiuti ed assimilati.

Discariche smarino

SITO DI CAPRIE

PD2-C3A-TS3-5501A-AP-NOT "Relazione illustrativa"

. Viene descritto l'intervento sull'attuale opera di attraversamento del fiume Dora; sulla struttura esistente è prevista la demolizione dell'attuale impalcato con sua sostituzione con un ponte Bailey (pagina 12/24) senza alcun ulteriore riferimento a verifiche idrauliche relative all'idoneità della struttura a far defluire le piene di progetto.

. Nella sezione progettuale esaminata non vi è alcun riferimento grafico descrittivo relativo alla nuova opera di scavalco.

PD2-C3A-TS3-5515A-AP-PLA “Sezioni tipo e particolari costruttivi”

. Nella sezione tipo 4 e relativi dettagli non appare usuale il posizionamento del tubo drenante in quanto generalmente si realizza una continuità del supercompattato e la tubazione è posta al di sopra di esso ai lati anche per evitare i carichi, con zone di influenza a 45°, provenienti dalle rotaie.

. Non vi è riscontro della eventuale rete di fognatura e della sistemazione superficiale della zona denominata “*sedime recuperato*”.

. Sono previste traversine in legno per alcune zone del raccordo; ci si domanda se siano ancora oggi facilmente reperibili.

PD2-C3A-TS3-5509A-AP-NOT “Relazione di calcolo dei tubi per evacuazione delle acque”

. A pagina 8/13, il tempo di corrivazione per un bacino di superficie 3 ettari è calcolato con la formula di Giandotti; tale assunzione è in contrasto con quanto affermato dai progettisti in un altro segmento progettuale, ovvero nel documento PD2-C3A-TS3-0045A-AP-NOT “Relazione idrologica generale” in cui si affermava che tale formula è valida per superfici almeno di alcune centinaia di ettari.

La formula di Giandotti è valida per corsi d’acqua dove è ben definita la lunghezza dell’asta principale, l’altezza media orografica del bacino, la quota della sezione di chiusura; non può certo essere applicata ad un “piazze” come è il caso in esame. In situazioni simili (esempio piazzali di stabilimenti, estese coperture di fabbricati, ecc.) si ipotizzano tempi di corrivazione molto bassi perché il bacino di limitate dimensioni può essere oggetto di scrosci molto violenti ma di breve durata. Tali tempi possono essere al massimo di 10-15 minuti ovvero 0,16/0,25 ore e non 0,72 ore come calcolato.

Nell’ipotesi meno restrittiva di $T_c = 0,25$ ore, dalla curva di possibilità climatica utilizzata

$h = 61,61 t^{0,38}$ si ottiene $i_c = 61,61 (1/4)^{0,38-1} = 145,52$ mm/h anziché 54,28mm/h come indicato in progetto. Tale valore è quindi decisamente sottostimato con le ovvie conseguenze sull’entità delle portate di origine meteorica e le verifiche del sistema drenante.

SITO DI TORRAZZA

In linea generale, ad eccezione della sezione ferroviaria vera e propria, il livello progettuale è difforme da quello generale, avvicinandosi più ad un progetto preliminare che ad uno definitivo.

PD2-C3A-TS3-5501A-AP-NOT “Relazione illustrativa”

. A pagina 15/24 si legge “*nella stazione di Torrazza bisognerà adeguare l’impianto per poter accogliere i treni ed effettuare il cambio locomotore passando alla trazione diesel*”; negli elaborati esaminati in questa sezione non vi è traccia di tale intervento.

. Viene descritta l’opera di prolungamento del sovrappasso sulla SP che non è però rappresentata nella planimetria.

PD2-C3A-TS3-5543A-AA-PLA “Sezione tipo e particolari costruttivi”

. Valgono le stesse considerazioni formulate per il sito di Caprie.

PD2-C3A-TS3-5545A-AP-PLA “Sezione trasversali 12-20”

. Sulla sezione 16 è indicato l’innalzamento della livelletta della SP per una estesa di circa 80m, fatto di cui non vi è traccia in planimetria come allargamento dell’ingombro delle attuali scarpate.

PD2-C3A-TS3-5542A-AP-PLA “Planimetria di tracciamento”

. Lo schema di scarico delle acque meteoriche di piattaforma prevede che dal punto di minimo della livelletta (progr. 1+594,46) parta una tubazione che alimenti una vasca di decantazione posta alla progr. 1+700 circa (zona della sezione 36) e da qui l'acqua si scarichi in una tubazione di diametro 1000mm proveniente dal sito di deposito; tale tubazione termina poi il suo percorso nella Roggia dei Molini.

In assenza di disegni rappresentanti tutto il sistema prima descritto e non avendo trovato traccia del profilo della premenzionata tubazione Ø1000mm, non si riesce a valutare la correttezza idraulica di quanto proposto. Sono state quindi eseguite, dalla Scrivente, alcune verifiche di larga massima che hanno comportato i seguenti risultati:

- Quota PF nel punto di minimo circa 183,70m
- Quota fondo scorrevole canaletta nel punto di minimo circa -1,35m da PF
- Ipotesi che la canaletta di sinistra (direzione stazione Torrazza – sito di discarica) scarichi le acque in quella di destra con tubazione orizzontale
- Quota arrivo nella vasca di decantazione circa 182,25m
- Quota di uscita dalla vasca di decantazione minore di 182,25m
- La tubazione Ø1000mm sottopassante la ferrovia in progetto alla sezione 36 circa deve avere un fondo scorrevole almeno a 2 metri dal PF ovvero $184,51 - 2,00 = 182,50\text{m}$

Detta quota risulta non compatibile con quelle della tubazione proveniente dalla vasca di sedimentazione; occorre quindi che il collettore Ø1000 sia posato, per limitare i rigurgiti nello scarico della vasca, a quota indicativa pari a 181,50m (ovvero $182,25 - 0,75 - \frac{3}{4}$ di diametro).

- Questo valore risulterebbe all'incirca congruente con quanto desumibile dall'elaborato PD2-C3A-TS3-5532A-AP-PLA “sezioni cumulo” ove all'inizio della tubazione il terreno è indicato a quota 184,30; presumibilmente la tubazione, con un minimo ricoprimento sarà posata a quota non superiore a 183,00m; poiché è indicata nelle verifiche una pendenza del 2 per mille, dopo un percorso di 600 metri circa, ovvero dopo l'intersezione con il raccordo, l'ipotetica quota del collettore sarà di circa 181,80 congruente con il valore calcolato al punto precedente.
- Lo scarico nella Roggia dei Molini avviene necessariamente ad una quota inferiore a 181,80/181,50 ma la Roggia dei Molini in planimetria (non esiste sezione) pare trovarsi a mezza costa con quote del terreno di monte 187,80 e di valle 183,50, comunque incompatibili con il fondo scorrevole del collettore.

. Negli elaborati non vi è traccia della verifica idraulica del sifone sulla Roggia dei Molini alla progr. 1+280 circa.

PD2-C3A-TS3-5581A-AP-PLA “Galleria artificiale – sezioni in fase di costruzione”

. La soluzione progettuale prevede cortine di pali armati sui lati della galleria artificiale, per contenere gli scavi, e puntellamenti con puntoni spostati a varie quote per realizzare in fasi successive le operazioni di scavo; dette operazioni appaiono alquanto laboriose, lente e costose; non si riesce a comprendere perché non si realizzi il metodo Milano tra paratie.

PD2-C3A-TS3-5552A-AP-NOT “Relazione di calcolo galleria artificiale”

. A pagina 10/64 – azioni sismiche – si legge “non vi è alcuna necessità di verificare le condizioni sismiche in quanto si tratta di un'opera provvisoria”

L'affermazione appare forzata in quanto, in altri documenti redatti per il progetto preliminare della tratta nazionale, la discarica di Torrazza sarà utilizzata (insieme a Montanaro) per ricevere gli scavi di tutte le gallerie della predetta tratta che verrà completata in tempi sensibilmente successivi a quelli ora in esame.

Inoltre nella sezione progettuale in esame non vi è traccia delle eventuali opere di ripristino (leggasi anche demolizioni) delle cosiddette strutture provvisorie.

PD2-C3A-TS3-5582A-AP-PLA “Planimetria e sezioni del sifone”

- . Manca la griglia sul canale di valle per evitare cadute accidentali di persone nel sifone.
- . La canna interrata non deve essere orizzontale per problemi di raccolta acque in fase di svuotamento e pulizia del sifone.
- . Manca il paraschiena per la scala di discesa.
- . Manca l'alloggiamento (pozzetto) per le pompe rimovibili necessarie allo svuotamento del sifone.
- . Mancano le incidenze delle armature.

PD2-C3A-TS3-5583A-AP-PLA “Planimetria e sezione cavalcavia”

- . Tutto quanto disegnato appare molto schematico e non congruo con un progetto definitivo
- . Mancano tutti i dettagli costruttivi.
- . I plinti presentano forma inusuale

PD2-C3A-TS3-5584A-AP-PLA “Planimetria sezione tombino”

- . Nello stralcio planimetrico è indicata la progr. 1+250 con sezione 27; in realtà l'opera pare essere posizionata alla progr. 0+650 come prolungamento del manufatto esistente sotto la linea ferroviaria Torino – Milano.

PD2-C3A-TS3-5532A/5533A-AP-PLA “Planimetria smaltimento acque e sezioni cumulo”

- . Le quote di progetto in planimetria appaiono differenti dalle quote indicate in sezione.
- . È errato il riferimento “numero sezioni” nelle sezioni trasversali.

Relativamente alla discarica prevista nel comune di Torrazza, specificamente al rischio legato alla gestione delle acque delle aree di stoccaggio si cita in analogia la problematica della ‘Roggia Natta o del Mulino’ già determinata dalla Provincia di Torino ed emersa nella CdS della richiesta di autorizzazione dell’ampliamento della cella 8 della discarica “La Torrazza srl”.

8. GEOLOGIA

Grado di affidabilità degli studi geologici allegati al PD

Il grado di affidabilità riportato a firma di Mancarella A. di Tecnimont e Ing. Russo M. non supera il grado 1/10 nel massiccio d'Ambin, e 1,77/10 nella valle Cenischia (vedi tavv. PD2_C3A_3948_26-19-00_40-02_prof long geotecnico con sezioni tipo_A_A1 fuori formato_F e PD2_C3A_3951_26-19-00_40-01_prof long geotecnico con sez tipo_A_A1 fuori formato_F, sez. opere civili)

In un altro documento relativo allo studio geologico generale, a pag. 32 si dichiara che gli studi sono stati svolti in funzione della soluzione finale di tracciato in funzione delle criticità peculiari di ogni tratta che come si denota dal documento precedente hanno una bassissima attendibilità.

I firmatari delle tavole di cui sopra che certificano la bassa attendibilità, sono tra i firmatari del documento che certifica la soluzione finale del tracciato.

“1.3 Attività svolte

Questa fase progettuale ha compreso la revisione delle conoscenze pregresse la loro integrazione con dati geognostici e di terreno di recente/nuova acquisizione.

L'analisi critica dei dati nuovi ed esistenti è stata eseguita in funzione della soluzione finale del tracciato definita in funzione delle criticità peculiari di ogni tratta.” (PD2_C3B_0090_00-01-01-10-01_Geologia generale_A_F.)

Idrogeologia

Nella tavola D2_C3B_0001_00-01-01_30-01_TdB_Geologia_25000_B_F si cita la presenza di una serie di acquiferi sotto il Massiccio d'Ambin (lato Italia) caratterizzati da presenza di acque potenzialmente idonee al consumo umano: a differenza del versante francese meglio investigato, non esistono dati attendibili che confermino tale supposizione perché mancano indagini approfondite e prospezioni geognostiche.

Nella relazione idrogeologica (PD2_C3B_0095_00-02-01_10-02_relazione idrogeologia sintesi_B_F.pdf) si rileva che vengono captate dal tunnel di base acque con temperature elevate ed alte concentrazioni di solfati.

	Portate stabilizzate al portale di Susa					
	Venute puntuali		Venute diffuse su 2 canne		Temperature delle acque	
	-		min	max	max	min
	l/s		l/s	l/s	°C	°C
Venute puntuali (A)	102		-	-	37	33
Venute diffuse (B)	-		104	293		
Portata al portale (somma A + B)	-		206	395	37	33
Contributo delle discenderie (galleria ventilazione Clarea e Galleria Maddalena) (C)	31	52	-	-	41	36
Portata totale al portale (somma A+B+C) Le temperature al portale qui indicate risultano dalla media ponderata delle temperature drenate dal tunnel di base, dalla galleria di ventilazione Clarea e dalla galleria Maddalena	-		237	447	36	33

Anche in questo caso i due documenti citati sono contrastanti perché le qualità di queste acque non possono essere “*potenzialmente idropotabili*”.

A conferma della criticità non risolta, a pag. 65 di questo documento si cita: “*In conclusione, bisogna considerare che solamente in regime stabilizzato e con i lavori terminati sarà possibile valutare l'effettiva valorizzazione delle acque drenate dal tunnel di base. Infatti, a seconda delle condizioni idrogeologiche incontrate durante lo scavo, le acque che saranno oggetto di captazione dovranno mantenere nel tempo le caratteristiche valorizzabili*”.

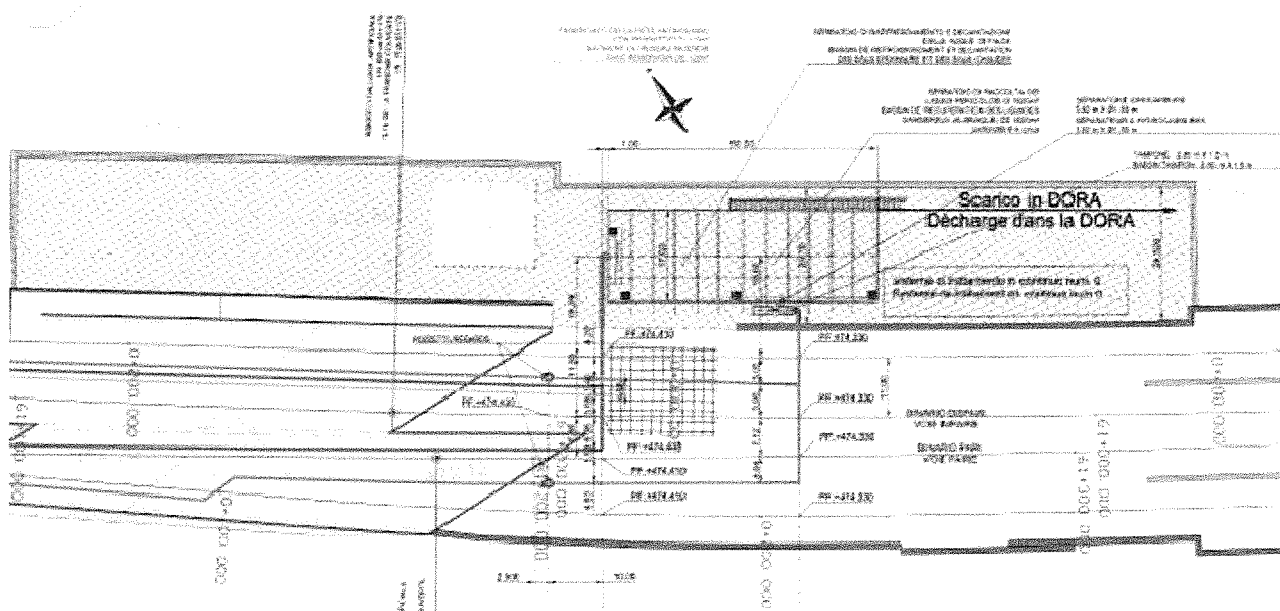
Per quanto riguarda l'utilizzo delle acque captate in sotterraneo, le figure seguenti dimostrano che all'imbocco est del tunnel di base a Mompantero, le acque fuoriescono in tre condutture separate ma al momento dell'immissione in vasca le acque definite dai progettisti freatiche e potabili, comprese quelle calde finiscono in un solo vascone. Si deduce che l'analisi delle acque calde sono state effettuate al momento della captazione e che se immesse nella vasca non sono inquinate a subiranno un trattamento di depurazione. La portata delle acque confluenti è enorme; c'è il rischio che venga immessa nella Dora Riparia acqua inquinata.

Per ciò che riguarda la captazione dei liquidi pericolosi va annotata la dimensione della vasca e quindi l'enorme quantità dei liquidi pericolosi prodotti contenenti evidentemente agenti chimici ed idrocarburi da trattare.

Il dimensionamento delle vasche si basa su portate costanti e stabilite con calcoli teorici su un massiccio unanimemente riconosciuto come ricco di acqua che non è stato possibile investigare con sufficienti indagini geognostiche.

Le portate non saranno costanti e dipenderanno dalla progressione dei lavori e dalle quantità di acque intercettate nelle zone di faglia. Allo stesso modo in queste condizioni e con queste quantità d'acqua, a nostro avviso, non è possibile avere la certezza di poter separare le acque potabili da quelle non potabili e dai liquidi pericolosi. In sintesi c'è il rischio che grandi quantità di acque inquinate vengano immesse in Dora.

La figura sottostante dimostra le caratteristiche e le criticità degli impianti.



Punti d'acqua e valutazione della loro probabilità di impatto

(PD2_C3B_0097_00-02-01_10-01_Relazione idrogeologica punti acqua_B_F)

Con l'utilizzo del metodo DHI salta principalmente all'occhio un'incongruenza evidente tra i risultati del Progetto preliminare e del Progetto Definitivo. Nel primo, la suddivisione dei gradi di rischio era più accurata (4 gradi rispetto a 3) e la percentuale di sorgenti con probabilità di isterilimento era più elevata (7 su 180); nel progetto definitivo aumentano le sorgenti in studio ma diminuiscono quelle impattate (3 su su 194).

Appare matematicamente impossibile che oltre 60 km di opere in sotterraneo non impattino in modo significativo su alcuna sorgente.

Il metodo DHI non è stato utilizzato in zone dove si prevedono pressioni inferiori a 10 bar e quindi dove si utilizza un metodo di impermeabilizzazione tipo "full round" (es. sotto il T. Clarea): "si è assunto che l'impatto a lungo termine sia nullo poiché è predisposto che in tali tratte le venute d'acqua siano pari a zero in regime stabilizzato"; resta da capire dopo quanto tempo il regime diventi stabilizzato e se in quel lasso di tempo la sorgente o il corso d'acqua non cessi di esistere come è già accaduto nel Mugello in situazioni idrogeologiche anche meno complesse.

Geomeccanica

Nel documento PD2_C3B_0100_00-03-01_10-01_geomeccanica sintesi_B_F si cita a pag. 9 che il piano indagini è stato realizzato solo in parte, quindi le conoscenze geomeccaniche dell'ammasso roccioso rimangono sostanzialmente quelle descritte nel Progetto Preliminare.

Rischio Frane

Sono state effettuate alcune simulazioni di caduta massi nei pressi dell'area di cantiere della Maddalena. Come si può dedurre dal documento sotto riportato.

“3.2.3.1 Simulazione caduta massi .senza opere di difesa

L'indagine di campagna, presente nello studio di Carraro (Indagini sulla stabilità del tratto di versante sinistro della valle di Susa incombente sul costruendo “Viadotto Clarea”) ed eseguita per conto della S.I.T.A.F. durante la realizzazione del Viadotto Clarea per l'autostrada del Fréjus, ha permesso di individuare le posizioni dei massi caduti al piede del versante e le loro volumetrie da cui sono stati ricavati i volumi massimi più probabili.

La cubatura dei massi caduti è compresa fra 8 e 2619 m³; i valori più frequenti sono < 100 m³ (40%), tra 100 e 200 m³ (17%), e tra 200 e 300 m³ (17%). Il restante 26% è superiore a 300m³.” (PD2_ C3B_O125_33-03-00_10-01_Relazione geologica tecnica_ C)

Come si può leggere la dimensione media dei massi frana è intorno a 100 m³, mentre nella simulazione effettuate tramite software, come si può leggere sotto, sono stati presi in considerazione solo massi della dimensione di 1 m³.

“Nel modello il moto è supposto bidimensionale lungo il piano x e z, e il pendio è discretizzato in una serie di segmenti retti. Ai fini della simulazione, nonostante le cubature dei massi osservate e precedentemente menzionate, è stato assunto un volume pari a 1 m³, come richiesto dal software utilizzato, con peso specifico di 28 kN/m³ e puntiforme (lumped-mass), considerando solo il moto del suo baricentro.”

Non solamente per il cantiere di Maddalena ma anche per le altre zone di frana il rischio di caduta massi è minimizzato utilizzando il parametro del dimensionamento dei blocchi di 1 m³ nelle simulazioni del software utilizzato.

Nel caso specifico di Mompantero oltre a sottostimare le dimensioni dei blocchi si assume come dato certo che cadendo si rompano prima di raggiungere la piana alluvionale il che è solamente ipotetico e non provato. Non si può basare un progetto su ipotesi.

“I blocchi presenti nel detrito di falda ubicato nel versante non raggiungono le dimensioni massime probabilmente in quanto, a seguito dell'impatto al suolo, tali blocchi si rompono. Si assumono blocchi di progetto con volumi di 1 m³, 2 m³ e 5 m³” (Documento PD2-C3B-TS3-0123-0-PA-NOT).

9. IDROLOGIA E IDRAULICA

Osservazioni alle metodologie di analisi

Nel commentare i documenti esaminati non si vuole assolutamente confutare le ipotesi di calcolo formulate dai progettisti in quanto, come è logico, a loro spetta la piena responsabilità delle scelte progettuali. In questa sede si vuole solo affermare che talune assunzioni paiono alla Scrivente non propriamente a vantaggio della sicurezza delle opere.

Ci si riferisce in particolare a quanto enunciato nel documento PD2-C3A-TS3-0045A-AP-NOT “Relazione idrologica generale” al paragrafo 3.2.3.1 “Stima del tempo di corrivazione”.

In detto paragrafo si afferma che svariati sono i metodi per determinare il valore di T_C (tempo di corrivazione) ovvero le formule di Giandotti, Pezzoli, Pasini, metodo SCS, Kirpich, Bocchiola; il proponente l'opera calcola dunque T_C con i vari metodi, elimina i due valori estremi e procede quindi ad una media aritmetica. Consapevoli che le formule idrauliche per l'argomento specifico propongono risultati alquanto differenti, non pare comunque che l'eseguire una semplice media aritmetica tra tutti i valori “non estremi” rappresenti una soluzione scientificamente a vantaggio della sicurezza. Infatti le formule proposte affrontano problematiche tra loro molto differenti: bacini montani o di pianura, aree a maggiore o minore infiltrazione, pendenze dei versanti ecc..

Poiché nel caso in esame ci si trova di fronte a bacini prevalentemente montani con acque ruscellanti da ripidi versanti, a nostro avviso ci si sarebbe dovuti limitare a considerare le formule idonee per ogni singolo bacino.

A puro titolo esemplificativo si citano i seguenti esempi:

a. Rio di Foresto – Rocciamelone (pag. 12)

considerando le sole formule di Pezzoli ($T_C = 0,881$ ore), Ventura (0,915 ore), Pasini (1,015 ore) il valore medio risulterebbe pari a 0,937 ore anziché 1,275 ore come scelto dai progettisti (sempre nell'ipotesi non condivisa di effettuare una media aritmetica)

b. Rio Clarea al cantiere di Clarea

utilizzando le stesse considerazioni di cui al punto precedente si avrebbe un valore $T_C = 0,841$ ore anziché 1,091 ore.

c. Rio Clarea al cantiere della Maddalena

in analogia si otterrebbe $T_C = 1,395$ ore anziché 1,689 ore.

In tutti e tre i casi esaminati ci si trova di fronte a piccolissimi bacini con ridotte lunghezze delle aste principali (rispettivamente 8.8, 8.3, 10.3 Km), elevata pendenza media dell'asta fluviale (30.4%, 29.0%, 23.0%) ed elevatissima pendenza media dei versanti (rispettivamente 55%, 54%, 43%) con valori quindi delle velocità di ruscellamento superficiale molto elevati; a nostro avviso meglio sarebbero rappresentati non solo dalle ipotesi precedentemente illustrate ma dall'applicazione delle formule tipiche dei bacini montani.

Nel nostro caso le velocità, calcolate nelle ipotesi di media ristretta, risulterebbero ancora basse (per Rio Foresto si avrebbe $V=2.60$ m/s , per il Clarea $V=2.08$ ovvero 2.05 m/s) soprattutto se confrontate con quelle della Dora Riparia in Susa- Bussoleno ($V \cong 4 / 5$ m/s con pendenza alveo 5 per mille come enunciato alle pagine 7 e 9 del documento PD2-C3A-TS3-1860A-AP-NOT “Modello unidimensionale in moto permanente – piana di Susa e Bussoleno).

Non è questo il contesto in cui soffermarsi sulla considerazione relativa al fatto che è molto più facile determinare i parametri progettuali corretti per un corso d'acqua di notevole estensione rispetto a piccoli bacini montani, talvolta non compiutamente definiti, ma che possono risultare estremamente critici in occasione di eventi eccezionali.

Queste nostre annotazioni trovano immediato conforto nella lettura di un altro documento progettuale, ovvero PD3-C3A-MUS-0850A-AP-NOT "Svincolo della Maddalena – Relazione idrologico idraulica", ove a pagina 13/57, sempre per la zona del torrente Clarea al cantiere della Maddalena si legge :

. *utilizzo della formula di Ventura che meglio rappresenta le zone in studio;*

. *valore di $T_C = 1,03$ ore (da confrontare con $T_C = 1,689$ ore)*

. *Portate al colmo per $T_R = 100$ anni*

$Q = 144$ mc/s (metodo PAI)

$Q = 152,76$ mc/s (metodo GIS)

Da confrontare con $Q = 118,90$ mc/s indicato dai progettisti

Come si può ben notare, due segmenti progettuali differenti, due valori nettamente discordanti.

Diretta conseguenza di tali scelte progettuali è quindi la determinazione delle portate al colmo che sono legate al tempo di corrivazione dalla nota formula enunciata a pag. 13

$$Q_C = 0.28 \times C \times i \times A$$

Ove "i" è l'intensità critica calcolata nella formula $i = a \times t^{n-1}$ con $t = T_C$

Appare chiaro che sovrastimando T_C il valore di Q_C diminuisce.

Sempre a titolo di esempio, per i tre bacini prima menzionati, per il solo tempo di ritorno di 100 anni si avrebbero le seguenti differenze:

Bacino	Ipotesi LTF		Osservazioni CMVSS	
	i (mm/h)	Q (m ³ /s)	i (mm/h)	Q (m ³ /s)
Rio di Foresto - Rocciamelone	28,50	74,76	33,48	88,53
Clarea a Cantiere Clarea	27,20	74,48	30,68	84,53
Clarea a Cantiere Maddalena	22,41	118,90	24,43	130,51

Come si evince chiaramente le portate di progetto e il conseguente dimensionamento delle opere di presidio idraulico crescerebbero di valori compresi tra l'11 e il 18% anche utilizzando una proposta alternativa estremamente semplificativa che comunque non rispecchia in pieno la realtà dei corsi d'acqua in studio.

In conclusione, eseguire delle semplici medie aritmetiche in contesti così delicati non appare, da un punto di vista progettuale, a vantaggio della sicurezza.

Altro argomento fondamentale affrontato nelle calcolazioni idrauliche riguarda le verifiche dei vari manufatti in progetto (attraversamenti e difese spondali) interessanti il fiume Dora. Preso atto della accuratezza delle calcolazioni eseguite e della completezza degli scenari investigati, occorre sottolineare un solo aspetto ritenuto però importante dalla Scrivente. Ci si riferisce (vedi documento PD2-C3A-TS3-0048A-PA-NOT "Relazione di compatibilità idraulica" pag. 15 e seguenti) allo scenario "simulazione delle condizioni di progetto LTF nelle condizioni transitorie di cantiere".

Come indicato nelle prime righe di questo paragrafo rientrano nella piena responsabilità dei progettisti le ipotesi progettuali per argomenti non codificati da termini di legge. Per l'argomento specifico si è scelta, come portata di riferimento, quella con tempo di ritorno T_R pari a 50 anni. Sono state quindi eseguite le opportune calcolazioni che hanno verificato, da un punto di vista idraulico, le opere in progetto con la seguente conclusione (pag.16):

“in conclusione le condizioni idrauliche al di sotto del ponte sono tali da generare dei livelli paragonabili alle condizioni cinquecentennali e mantenere un franco prossimo al metro”.

È superfluo ricordare che la definizione tempo di ritorno di un certo evento è legata alla frequenza di non superamento dell'evento (F_{NS}) dalla relazione $F_{NS} = 1 - 1/T_R$; pertanto al valore T_R 50 anni corrisponde $F_{NS} = 2\%$ ovvero si possono verificare eventi maggiori di quello considerato con probabilità di accadimento pari o minore al 2%.

Tale probabilità è in assoluto relativamente bassa ma se viene rapportata alla durata e all'entità dei lavori per gli interventi idraulici previsti in progetto non appare, a nostro avviso, sufficientemente cautelativa alla luce del fatto che gli effetti pratici sono pari a quelli di un evento cinquecentennale ovvero caratterizzato da una probabilità del 2 per mille.

Anche in questo caso una verifica basata su eventi caratterizzati da tempi di ritorno maggiori avrebbe garantito una maggiore sicurezza progettuale.

10.RUMORE E VIBRAZIONI

Analisi dello stato attuale

(Documento di riferimento PD2_C3C_0056_01-01-03_10-01_QuadroAmbTomo1AnalisiStatoAttuale_B_F)

Nell'analisi normativa con specifico riferimento alla legislazione regionale, LR 52/2000 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico" viene riportato la modalità di concessione di deroghe al rispetto dei limiti acustici.(art 9) con specifico riferimento alla fase di cantierizzazione dell'opera.

Tale procedura riguarda sorgenti acustiche con "carattere temporaneo o stagionale o provvisorio" e trova giustificazione nella temporaneità della sorgente stesa. Tale procedura perde significato e risulta inapplicabile qualora venga a mancare il concetto di temporaneità, ovvero per cantieri di durata pluriennale.

Pertanto al fine della tutela delle popolazioni residenti nelle vicinanze dei cantieri in progetto si ritiene inapplicabile la richiesta di deroga e si considera necessario il rispetto sia dei limiti di immissione assoluti sia di quelli differenziali, per i periodi di riferimento diurno e soprattutto notturno.

Analisi degli impatti

(Documento di riferimento: PD2_C3C_0057_01-01-03_10-02_QuadroAmbTomo2di3 AnalisiImpatti_B_F)

L'impatto acustico generato durante la cantierizzazione è stato ricavato attraverso un modello di calcolo basato sulla definizione delle sorgenti (rispetto ad un definito layout di cantiere) e risulta significativo in funzione della condizione che le sorgenti ipotizzate ed i relativi layout di cantiere siano conformi a quanto previsto dall'attività.

Nel caso specifico, l'attendibilità del modello dipende dal rispetto del layout di cantiere, in termini di numero e posizionamento delle sorgenti, nonché dalle emissioni sonore ipotizzate per le singole sorgenti che dipendono dal loro stato e dalle modalità di utilizzo.

Ai fini della costruzione di un modello di calcolo, la fase di individuazione delle sorgenti acustiche è particolarmente delicata ed importante, in quanto determina in modo diretto l'attendibilità dei risultati.

Nell'analisi del documento presentato si riscontrano alcune criticità derivanti da una significativa sottostima dell'emissione acustica a causa della mancata considerazione nel modello di calcolo di tutte le sorgenti acustiche presenti.

In generale, e con riferimento a tutti i siti di cantiere, il traffico indotto dall'attività non è stata valutato come sorgente acustica, come è invece previsto dalle linee guida regionali (D.G.R del 02.02.04, n. 9-11616, L.R. 25 ottobre 2000, n. 52 - art. 3, c. 3, lett. c. Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico. B.U.R. n. 5 del 05.02.04, Supplemento Ordinario n. 2)

Questo aspetto risulta di particolare rilevanza dal momento che in tal modo è esclusa dall'analisi la movimentazione del materiale scavato verso i siti di deposito, con un coinvolgimento territoriale che riguarda non solo le aree adiacenti ai cantieri, bensì un territorio molto più esteso.

Per i siti di Caprie e Torrazza Piemonte la modellizzazione della sorgente riguarda le operazioni di conferimento e quelle di stoccaggio del materiale: la rumorosità così calcolata non comprende quella generata dai convogli adibiti al trasporto, sebbene il loro contributo acustico non possa essere considerato trascurabile (soprattutto se riferito al periodo notturno).

Il trasporto per ferrovia del materiale da conferire nei siti di deposito comporta una emissione sonora che conduce ad una situazione di forte criticità dal momento che va ad incidere su una situazione già fortemente critica, almeno in assenza di un piano di risanamento acustico efficace sull'esistente.

Tale criticità assume contorni particolarmente delicati se si considera l'elevato numero di ricettori presenti nelle immediate vicinanze della linea ferroviaria su cui tale trasporto dovrebbe avvenire. L'impatto acustico verso tali ricettori sarà difficilmente mitigabile, date le caratteristiche costruttive degli edifici (trattasi di edifici mediamente con due o tre piani, aventi un'altezza tale da rendere inefficace la posa di barriere acustiche).

L'area di lavoro ed il cantiere denominati "Innesto Bussoleno" e finalizzati alla realizzazione di rilevati ferroviari non sono valutati come sorgenti acustiche. Tale scelta, non giustificabile da un punto di vista tecnico, porta ad una sottostima del livello acustico generato, sul quale sono state progettate le opere di mitigazione previste, la cui efficacia potrebbe quindi non essere garantita.

La scelta dei proponenti di non considerare aprioristicamente il contributo acustico delle installazioni di cui sopra appare infondata: sebbene in tali siti non siano previste lavorazioni importanti, si configurano comunque come aree di cantiere.

A livello metodologico complessivo, la valutazione dell'impatto acustico presentata dai proponenti l'opera 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". Tale elaborato, composto da 14 paragrafi, è espressamente richiesta dalla legge regionale 52/2000 all'articolo 3 comma 1.

La definizione della sorgente in fase di esercizio è fondata su previsioni di traffico non meglio specificate, basate peraltro su una diminuzione del traffico sulla linea storica non dettagliata. Risulta difficile comprendere l'attendibilità del modello numerico in assenza di un ben definito modello di esercizio.

Laddove lo sviluppo del tracciato della NLTL è previsto a cielo aperto, la conformazione di valle alpina determina ulteriori problematiche legate alle caratteristiche di propagazione del rumore, come anche ammesso dagli stessi proponenti, in particolare per alcuni ricettori sui versanti (ad esempio la borgata Falcimagna). Tale criticità riguarda numerose frazioni presenti sui versanti lungo tutto lo sviluppo della Val Susa, particolarmente esposte sia durante la fase di cantiere che durante quella di esercizio, e non è mitigabile con la posa di barriere acustiche (per ovvi motivi geometrici legati alla propagazione del suono). Non si evince dai documenti alcun provvedimento mitigativo specifico per questi ricettori.

11.AMIANTO E RADIAZIONI IONIZZANTI

Premessa

Nel documento "PD2_C30_0079_20-00-00_10-03_ottemperanza CIPE_B37/169", in risposta alle prescrizioni CIPE ed in particolare alle #24 e #54, la presenza di amianto e uranio viene allo stesso tempo ammessa e negata.

Per quanto riguarda l'amianto, le stesse misure di sicurezza adottate e citate nelle risposte alle prescrizioni #24 e 54 dimostrano come i sondaggi più recenti effettuati che affermano scarsa presenza di amianto sono contestabili. Le trivellazioni sono state effettuate in punti dove era notorio non vi fosse amianto: la struttura tettonica della catena alpina è molto complessa, essendo stata interessata nelle varie ere geologiche dalla sovrapposizione di diversi eventi plicativi, quindi con molta probabilità, in aree limitrofe, si sarebbero conseguiti risultati diversi. In particolare, nel doc "PD2_C3B_0086_00-04-03_10-03_Gestione del materiale contenente amianto", si evidenzia come la presenza di materiale amiantifero sia particolarmente importante nel Tunnel di Base, e non soltanto all'imbocco, per la "zona iniziale di 400/500 metri": i proponenti hanno prima per anni negato la presenza di materiale amiantifero, poi ne hanno ammesso la presenza nel tratto iniziale del tunnel di base, ora il documento suddetto pone in evidenza la possibile presenza di rocce amiantifere, con tenore superiore alla norma di legge (1x1000 in peso), anche in altri settori del Tunnel di base e per la quasi totalità del Tunnel di interconnessione. Inoltre, le misure di sicurezza eccezionali e assai costose previste per il primo tratto (tutto lo smarino trattato come contaminato, e quindi come rifiuto speciale) non vengono inspiegabilmente predisposte anche per i tratti successivi, certamente a fronte di un problema di costo e di gestione che renderebbe impossibile lo scavo. La procedura di incapsulamento al fronte in contenitori sigillati "a posteriori", solo cioè dopo il riconoscimento su campioni di roccia di concentrazioni di amianto superiori alla norma di legge, è assolutamente insufficiente a garantire la sicurezza dello scavo stesso e la non dispersione di fibre di amianto nel luogo di scavo e nei luoghi di conferimento dello smarino: infatti, nel doc "PD2_C3C_0160_01-80-01_10-01_PianoMonitoraggioAmbientale" sono previsti campionamenti con cadenza quadrimestrale prima e dopo l'opera e bimestrale in corso d'opera, con esclusione dei siti di smaltimento dello smarino (Caprie e Torrazza). Si veda l'approfondimento di questo sopra esposto, per quanto riguarda le conseguenze sulla salute, al Paragrafo 13.

Per quanto riguarda uranio e radon, di nuovo viene confermato – dalle risposte alle prescrizioni #24 e #54 – che la presenza di Pechblenda uranifera nelle rocce del massiccio D'Ambin, oggetto dello scavo del tunnel di base, è ampiamente documentata fin dagli anni 1960-1970, fino a misure dell'ARPA negli anni 1990². Di nuovo, le decennali affermazioni sull'assenza di minerale uranifero lungo il percorso, supportate sulla base di alcuni carotaggi effettuati in aree limitate, vengono ora smentite dai proponenti stessi, nella definizione dei monitoraggi previsti durante lo scavo, nella determinazione dei ricambi d'aria necessari a contenere entro i livelli di attenzione il problema del radon, fino ad arrivare alla sospensione dello scavo, all'evacuazione del personale e alla necessità di una riprogettazione dello scavo: "In caso di superamento sistematico del valore previsto [per il radon, nda], senza efficacia delle misure correttive, o avvicinamento del valore di 1000 Bq/m³ è prevista la sospensione dell'attività di scavo, previa consultazione di un esperto qualificato in radioprotezione e messa in sicurezza del cantiere, l'evacuazione del personale e una fase di riprogettazione dell'intervento di scavo con individuazione e quotazione, ad opera di un esperto qualificato di radioprotezione, di idonee misure di prevenzione". Ciò a conferma dell'evidenza che è assai improbabile che un tunnel di siffatta lunghezza passi indenne dall'uranio in una formazione geologica (Scisti d'Ambin) che

² Emilio Pacchiarotti, "Relazione Geomineraria e Programma dei lavori relativi al permesso di ricerca per minerali di uranio e di torio denominato Rocca d'Ambin", AGIP S.p.a., S. Donato Milanese, 15 aprile 1977. E "Lettera dell'ARPA Piemonte, Dipartimento Subprovinciale di Ivrea, a Legambiente, su "Risultati analisi campione di roccia", a firma Mauro Magnoni e Giampaolo Ribaldi Ivrea, 9.10.1997, rif. 1372/IR 93, prot. n.3065. E "Relazione tecnica sul problema della radioattività in Val di Susa". Relazione n. 193/IR (1998); trasmessa al Prefetto di Torino, alla Regione Piemonte e all'ARPA Piemonte Dip. Grandi Rischi, con lettera dell'ARPA Piemonte, Dipartimento Subprovinciale di Ivrea, a firma Giampaolo Ribaldi del 19.2.1998, rif. IR/49, prot. 1798.

ne è ricca. Il problema dello smaltimento dello smarino contenente minerale uranifero non è neppure preso in considerazione.

Rischio Amianto

Gli studi condotti dal Politecnico di Torino hanno evidenziato che i primi 400 metri di scavo del tunnel di base saranno interessati da rocce contenenti amianto.

“2.5.4 Considerazioni sul rischio amianto

La analisi condotte permettono di carattcn77arc due ambiti operativi principali in relazione alla definizione delle modalità di gestione del materiale contenente amianto:

1) un primo ambito operativo riferito alle rocce intercettate sotterraneo dal Tunnel di Base, per il tratto a partire dall'imbocco est nella Piana di Susa, che si caratterizzano per la presenza ubiquitaria di amianto (tremolite, actinolite e crisotilo) in forma fibrosa e aciculare. Le concentrazioni in amianto totale presentano un elevato grado di variabilità. In molti dei campioni analizzati dal personale del Politecnico di Torino, le concentrazioni sono risultate inferiori ai limiti di legge. D'altro canto, i superamenti rilevati sono associati a valori della concentrazione in amianto totale che risultano essere talora di uno o due ordini di grandezza superiori a 1000 mg/kg. Considerando i risultati ottenuti per le analisi condotte sui sondaggi S9 ed S11 è quindi ipotizzabile che le metabasiti attese per il tratto iniziale a partire dall'imbocco E del Tunnel di Base si possano caratterizzare per concentrazioni in amianto superiori al limite di legge. In aggiunta a ciò, la distribuzione ubiquitaria di porzioni dell'ammasso con elevate concentrazioni e porzioni con tenori inferiori ai 1000 mg/kg rende difficile la previsione di un sistema di scavo che permetta una discriminazione certa del marino con tenori superiori a 1000 mg/kg, dal prodotto di scavo con concentrazioni inferiori a tale soglia. Per questo motivo, anche alla luce della tipologia di cantierizzazione richiesta per lo scavo in roccia amiantifera, tutto il prodotto di scavo ottenuto lungo il tratto ascrivito alla formazione OMB (prasiniti e scisti prasinitici) è considerato come rifiuto pericoloso classificato dal codice CER 170503.”*

La presenza ubiquitaria di tale minerale rinvenuta nei sondaggi non fornisce una valutazione precisa del tenore di rocce amiantifere che s'incontreranno durante gli scavi, effettuati in questo primo tratto in tradizionale.

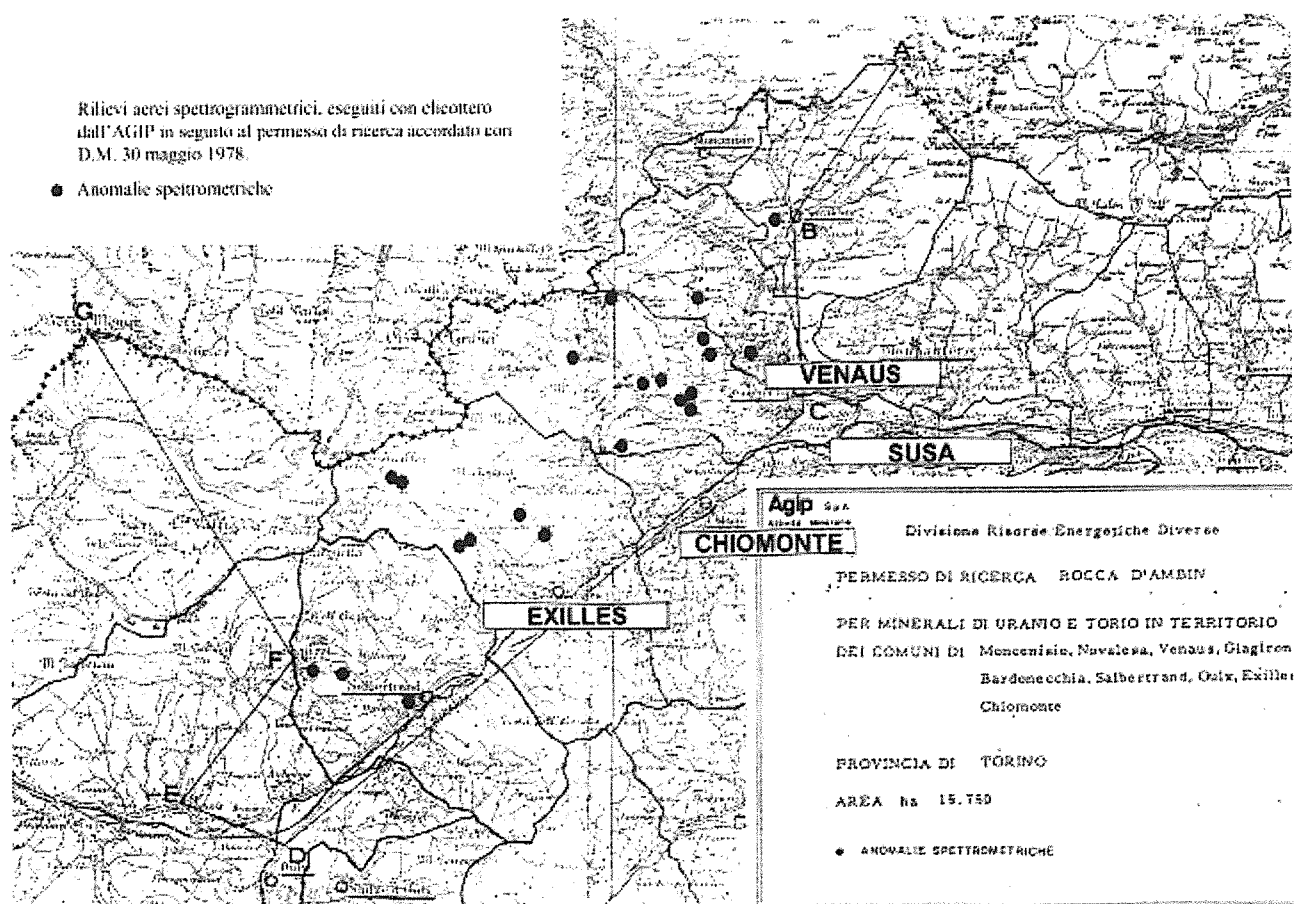
Nel documento PD2_C3B_0083_00-05-04_10-01_Analisi dei rischi litologici_B_F, si dichiara che sarà effettuata un “*ispezione al fronte di scavo da parte di un geologo per la valutazione della tipologia dei litotipi scavati e identificazione dei campioni da inviare a laboratorio per analisi: le analisi devono fornire il contenuto in amianto totale*”; tuttavia non è specificato se l'ispezione del fronte di scavo viene fatta di continuo o una tantum.

Sebbene si preveda che “*nel caso di superamento del valore di l f/1 vengano immediatamente sospese le attività lavorative*” è dubbio il quantitativo di fibre potenzialmente rilasciato nell'ambiente prima che venga dichiarato lo stop dei lavori.

Rischio Uranio

Sebbene vengano segnalate le mineralizzazioni di Pechblenda uranifera in loc. Molaretto e presso il M.te Seguret, negli studi effettuati si fa riferimento ad analisi eseguite su un numero di carotaggi esiguo (3 per la zona del Massiccio d'Ambin di cui solo due lato Italia). Non sono state fatte ulteriori prospezioni dopo il Progetto Preliminare. Per cui si ritengono insufficienti i dati stratigrafici in un'area dove per anni si sono fatte prospezioni minerarie per l'estrazione di minerali uraniferi.

Si veda tavola redatta dall'Agip mineraria negli anni 80 in cui si evidenziano forti anomalie spettrometriche in superficie.



“Dati petrografici relativi ad alcuni campioni di roccia appartenente ad elementi di origine intrusiva (metagraniti del Dora Maira e dell' Ambin) (Compagnoni, et al., 2003) indicano tenori di uranio e torio in linea, o inferiori, con i tenori medi riferibili alla crosta terrestre (Gattiglio & Sacchi, 2006).” (Documento PD2_C3B_0083_00-05-04_10-01_Analisi dei rischi litologici_B_F pag. 24)

Si ritiene che un progetto definitivo dovrebbe basarsi su indagini approfondite. In questo caso si sottovaluta deliberatamente l'esistenza del minerale uranio ritenendo sufficienti i pochi dati esistenti. Non si fa cenno alle analisi effettuate dall'ARPA di Ivrea nell'ottobre 1997 su alcuni campioni di minerale uranifero prelevati nella zona di Molaretto all'interno di un cunicolo esplorativo minerario dell'AGIP mineraria.

Com'è evidente i dati rilevati non rientrano assolutamente nella norma e come dichiarato dall'ARPA emettono radioattività pericolosa e nociva per la salute di chi può venire a contatto.

A.R.P.A. Piemonte

(Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte)

Dipartimento Subprovinciale di Ivrea

Aree Tematiche: **RADIAZIONI IONIZZANTI - RADIAZIONI NON IONIZZANTI - RUMORE, VIBRAZIONI E CAMPI ELETTROMAGNETICI**

C.R.R. (Centro di Ritenimento Regionale) per il controllo della radioattività ambientale

Centro S.I.T. (Servizio Italiano di Taratura) per misure elettromagnetiche

Ivrea, 09-10-97
Ns. Rif. 1342/ER 93
Prot. n. 3065

Al Presidente del Circolo Legambiente
Valle Susa
Via Tonelli, 14
10053 BUSSOLENO (TO)

Oggetto: risultati analisi campione di roccia

Il campione di roccia a noi recapitato in data 28/9/1997 proveniente da una vecchia miniera d'Uranio sita nel comune di Venasus in Valle di Susa, così come spiegato nella vs lettera di accompagnamento, presenta elevati livelli di radioattività naturale.

L'analisi, effettuata tramite spettrometria γ con rivelatori al Germanio Iperpuro ha infatti messo in evidenza la presenza di radionuclidi naturali appartenenti alla famiglia dell'Uranio-238.

L'attività misurata (valutata per mezzo delle emissioni γ di Pb-214 e Bi-214) si aggira attorno ai 100000 Bq/kg. A causa degli elevati tassi di conteggio registrati e al conseguente alto tempo morto, tale valore è da ritenersi affetto da un'incertezza che si stima attorno al 50%.

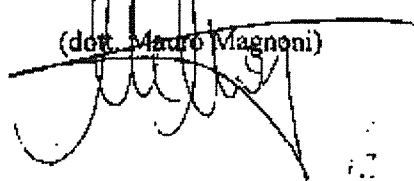
Altre misure, eseguite ponendo a contatto del minerale uno strumento del tipo Geiger-Mueller hanno fatto registrare un tasso di dose di circa 30-40 μ Sv/h.

I valori registrati fanno ritenere che il suddetto materiale rientri senz'altro nel campo di applicazione del Decreto Legislativo 230/95 (ai sensi dell'allegato I al Decreto stesso, punti 1, 2 e 3).

Restando a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti, si porgono distinti saluti.

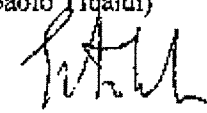
Il Responsabile di Area

(dott. Mauro Magnoni)



Il Direttore del Dipartimento

(dott. Gianpaolo Tibaldi)



Rischio Radon

I monitoraggi effettuati nel 1998 nella centrale di Pont Ventoux confermano un'elevata concentrazione di gas Radon presente nelle cavità. Ci si aspetta la presenza di questo gas anche nelle future opere in sotterraneo. Concentrazioni elevate di questo gas inodore ed incolore, costituiscono fattore di rischio per l'insorgenza di neoplasie polmonari.

Degne di nota sono le analisi dell'A.R.P.A. di Ivrea effettuate nel maggio-giugno 1998 sull'acqua delle sorgenti localizzate nel Massiccio d'Ambin, proprio nei mesi di maggior portata e dunque con più alta diluizione delle sostanze contenute. Si rileva che esiste una notevole presenza di radon nell'acqua come si deduce dalla tabella.

CAMPIONE	COMUNE	DATA PRELIEVO	CONCENTRAZIONE RADON (Bq/l)
Fontana Municipio	Giaglione	6/29/98	21.5
Fontana giochi	Giaglione	6/29/98	15.6
Fontana Chiesa	Giaglione	6/29/98	16.6
Fontana S. Giusep	Chiomonte	6/2/98	3.3
Fontana Fraz. Cha	Chiomonte	6/2/98	17.9
Fontana Fraz. S. A	Chiomonte	6/2/98	2.3
Fontana Fraz. Mais	Chiomonte	6/2/98	27
Fontana Fraz. Verg	Chiomonte	6/2/98	14.4
Fontana Fraz. Ceis	Exilles	5/15/98	6.6
Fontana S. Colomb	Exilles	5/15/98	15.1
Fontana Deveis	Exilles	5/15/98	1.7
Fontana Via Roma	Exilles	5/15/98	2.8
Fontana P.zza Mun	Venaus	5/11/98	4.8
Fontana Villaretto	Novalesa	5/11/98	2.7
Fontana S. Giusep	Mompantero	5/11/98	0.4
Fontana Parore	Venaus	5/11/98	8.8
Fontana Via Maestr	Novalesa	5/11/98	3.9
Sorgente P.zza Re	Susa	6/22/98	11.1
Sorgente Fondo Ba	Venaus	6/22/98	33.9
Sorgente Lavatoio	Venaus	6/22/98	18
Sorgente Servizi Igi	Susa	6/22/98	10.2
Fontana Municipio	Moncenisio	6/22/98	1.9
Fontana P.zza Plan	Salbertrand	5/4/98	40
Fontana Fraz. Fenil	Salbertrand	5/4/98	20.9
Fontana P.zza Jai	Salbertrand	5/4/98	32.3
Fontana Fraz. Ecla	Salbertrand	5/4/98	35.7
Fontana Fraz. S. R	Salbertrand	5/4/98	5.6

Le fontane di Venaus, Giaglione, Chiomonte e Salbertrand (non tutte utilizzate a scopo idropotabile) contengono alte concentrazioni di radon. Per avere un termine di confronto si ricordi che negli U.S.A. l'ente che sovrintende alla salute ha raccomandato di non superare 11 Bq/l nell'acqua potabile. Già prima dei lavori è probabile il contatto dell'acqua con zone radioattive. Mompantero (0.4 Bq/l) è un altro bacino esterno al Massiccio, Moncenisio (1.9 Bq/l) è in alta montagna (non filtrata), Venaus (33.9 Bq/l) proviene dalle zone profonde del Massiccio.

Come accennato in precedenza a riguardo sull'impatto sulle acque, esiste il pericolo che a seguito degli scavi avvenga l'immissione nel circuito idrico di acque di scarsa qualità o contenenti alti tenori di gas radon che potrebbero entrare nel circuito del consumo idropotabile.

L'utilizzo in cantiere di acque aggressive ricche in solfati potrebbero determinare costi aggiuntivi nell'attività di cantiere non stimati. Neppure è valutabile la conseguenza di un massiccio utilizzo di additivi per evitare problematiche di cantiere.

12.ATMOSFERA

Premessa

i. Documenti dello Studio di Impatto Ambientale LTF

Nel Progetto Definitivo presentato da LTF, pubblicato per la consultazione pubblica, relativo alla parte italiana del nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione (nel seguito Progetto Definitivo LTF), la componente “Atmosfera” dello Studio di Impatto Ambientale (nel seguito *SIA LTF*) consta dei documenti seguenti:

1. “Studio di Impatto Ambientale. Quadro di riferimento ambientale. Tomo 1. Analisi dello stato attuale”, cod. PD2_C3C_0056_01-01-03_10-01, da pag. 278 a pag. 380
2. “Studio di Impatto Ambientale. Quadro di riferimento ambientale. Tomo 2. Analisi degli impatti”, cod. PD2_C3C_0056_01-01-03_10-02, da pag. 98 a pag. 183
3. “Studio di Impatto Ambientale. Quadro di riferimento ambientale. Tomo 3. Mitigazione degli impatti”, cod. PD2_C3C_0058_01-01-03_10-03, da pag. 33 a pag. 51

ii. Ulteriori documenti del Progetto Definitivo LTF

Ulteriori informazioni per la presente analisi sono state ottenute dai seguenti documenti, facenti parte della documentazione consegnata con il Progetto Definitivo LTF:

- ♦ “Relazione generale illustrativa lato Italia” (nel seguito *Cantierizzazione*) cod. PD2_C3A_6010_33-01-02_10-01
- ♦ “Relazione generale sul cronoprogramma dei lavori lato Italia” (nel seguito *Cronoprogramma Lavori*) cod. PD2_C30_0085_35-00-00_10-01
- ♦ “Planning generale opere civili Italia” (nel seguito *Planning Opere Civili*) cod. PD2_C3A_7804_35-01-01_90-03
- ♦ “Capitolato speciale d’appalto” (nel seguito *Capitolato*) cod. PD2_C30_0092_40-00-00_10-02
- ♦ “Schema di contratto” (nel seguito *Contratto*) cod. PD2_C30_0100_20-00-00_10-04

iii. Ulteriori documenti del Progetto Preliminare LTF

Ulteriori informazioni per la presente analisi sono state ottenute dai seguenti documenti, facenti parte della documentazione precedentemente consegnata nell’ambito dell’istruttoria inerente il Progetto Preliminare presentato da LTF, relativo alla parte comune italo-francese del nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione (nel seguito Progetto Preliminare LTF), la componente “Atmosfera” dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) consta dei documenti seguenti:

- ♦ “Atmosfera: emissioni atmosferiche. Nota. (Commissione VIA – Richiesta N. 9 c– 9d - 9e – 9f – 9g – 9h - 9i)” cod. PP2C30TS310920PANOT, ind. C30_55-01-09_10-2
- ♦ “Studio di Impatto Ambientale. Quadro ambientale”, cod. PP2C3CTS303240APNOT, ind. C3C_01-00-03_10-08

iv. Ulteriori documenti del Progetto Preliminare RFI

Ulteriori informazioni per la presente analisi sono state ottenute dai seguenti documenti, facenti parte della documentazione precedentemente consegnata nell’ambito dell’istruttoria inerente il Progetto Preliminare presentato da RFI, relativo alla parte italiana del nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione, la componente “Atmosfera” dello Studio di Impatto Ambientale consta dei documenti seguenti:

- “Studio di Impatto Ambientale. Quadro di riferimento ambientale. Relazione”, cod. D04000R22RGSA000A001B, da pag. 22 a pag. 75

Inquadramento normativo delle emissioni in atmosfera dalle attività di cantiere

v. *Applicazione della definizione di stabilimento a Cantieri Industriali, Aree Tecniche e Siti di Deposito Definitivo*

Il D.lgs. 152/06 (e s.m.i.), art. 269, comma 1 prevede che “per tutti gli stabilimenti che producono emissioni deve essere richiesta una autorizzazione”. In base alle definizioni di cui all’art. 268, comma 1, si intende per:

“h) stabilimento: il complesso unitario e stabile, che si configura come un complessivo ciclo produttivo, sottoposto al potere decisionale di un unico gestore, in cui sono presenti uno o più impianti o sono effettuate una o più attività che producono emissioni attraverso, per esempio, dispositivi mobili, operazioni manuali, deposizioni e movimentazioni. Si considera stabilimento anche il luogo adibito in modo stabile all’esercizio di una o più attività; l) impianto: il dispositivo o il sistema o l’insieme di dispositivi o sistemi fisso e destinato a svolgere in modo autonomo una specifica attività, anche nell’ambito di un ciclo più ampio;” Il concetto di “dispositivo o sistema fisso” riguarda sia un’accezione spaziale, ovvero fermo in un luogo durante il suo funzionamento, sia un’accezione temporale, ovvero che si è stabilito permanentemente in un luogo e non saltuario o temporaneo.

In genere i cantieri non sono assimilati a un “sistema fisso in quanto spesso caratterizzati da attività e strutture temporanee e pertanto non stabili e permanenti in un luogo”. Tali caratteristiche sono invece attribuite a stabilimenti o impianti industriale anche quando la loro effettiva durata operativa è compresa nell’arco di una decina di anni o talvolta di qualche anno (esempio: centrale termoelettrica). Con riferimento ai Cantieri Industriali e alle Aree Tecniche previste nel Progetto Definitivo LTF, si osserva che:

- ♦ la durata prevista per le attività dei Cantieri Industriali e delle Aree Tecniche risulta estendersi su un arco di oltre 10 anni (come indicato dal Progetto Definitivo LTF nel Cronoprogramma Lavori - PD2_C30_0085_35-00-00_10-01 - e dal Planning generale delle opere civili - PD2_C3A_7804_35-01-01_90-03)
- ♦ lo svolgimento delle principali attività dei Cantieri Industriali e delle Aree Tecniche è previsto in modo prevalentemente stabile e continuativo per tutta la loro durata operativa (come illustrato nella Relazione Generale del Cronoprogramma Lavori e in base alle ipotesi formulate nel SIA LTF, Tomo 2, punto 2.6.3.2)
- ♦ le tempistiche associate all’esecuzione delle opere è ovviamente soggetta ad imprevisti (come precisato nella Relazione Generale del Cronoprogramma Lavori), quindi la durata prevista è suscettibile di incremento

Alla luce delle considerazioni sopraesposte, si ritiene che le attività previste nei Cantieri Industriali e nelle Aree Tecniche non abbiano carattere mobile, saltuario o temporaneo, bensì rientrino nella definizione di “sistema fisso”.

Tale affermazione trova completa conferma da parte del CIPE (Del. 57/2011, prescrizioni 21 e 104), il quale impone ad LTF di “progettare a livello definitivo i cantieri come vere e proprie opere, individuando soluzioni tecnologiche anche innovative volte al contenimento ed alla mitigazione degli impatti da essi generati, ciò orientandosi verso scelte che tendano ad isolare completamente dall’ambiente esterno le loro componenti impiantistiche soprattutto per quanto attiene alla produzione di polveri e di rumore”. Le “vere e proprie opere” prescritte dal CIPE rientrano a pieno titolo nella definizione di “sistema fisso”.

Analogamente, è ancor più evidente e ovvia la qualifica di “sistema fisso” per le attività svolte presso i Siti di Deposito Definitivo dello smarino, anche in considerazione del considerevole incremento di emissioni atteso in relazione ai grandi quantitativi di materiale da elaborare.

Pertanto i Cantieri Industriali, le Aree Tecniche e i Siti di Deposito Definitivo di cui al Progetto Definitivo LTF sono da ritenere assimilabili a “stabilimenti” e quindi da assoggettare ad autorizzazione preventiva delle

emissioni in atmosfera di cui al D.lgs. 152/06, art. 269 e ai relativi criteri autorizzativi generali stabiliti dagli enti locali preposti.

vi. *Inapplicabilità dell'autorizzazione generale agli impianti di betonaggio e produzione di calcestruzzo preconfezionato*

In Regione Piemonte è vigente un'autorizzazione di carattere generale (cosiddetti "impianti e attività in deroga" di cui al D.lgs. 152/06, art. 272, comma 2) per le emissioni in atmosfera da impianti di betonaggio e produzione di calcestruzzo preconfezionato, di cui alla D.G.R. 17 febbraio 1997, n. 71-16738 (e s.m.i.). Tale procedura semplificata di autorizzazione è applicabile agli impianti che "adottando soluzioni tecnologiche aventi le caratteristiche di cui all'allegato 2" del citato provvedimento, come di seguito specificato: "D.G.R. 17 febbraio 1997, n. 71-16738 (e s.m.i.), Allegato 2, Punto 2.1 Impianti di betonaggio o produzione calcestruzzo preconfezionato 2.1.A) Prescrizioni relative all'installazione e all'esercizio dell'impianto".

1) L'impianto di betonaggio o produzione calcestruzzo è autorizzato a svolgere le fasi di: stoccaggio del cemento e dei materiali inerti e delle ceneri della combustione del carbone e lignite individuate al punto 13.1 dell'allegato 1- suballegato 1 del D.M. 5 febbraio 1998; selezione, pesatura e movimentazione dei materiali impiegati nel processo produttivo, dosaggio acqua e miscelazione, carico autobetoniere.

2) Tutte le fasi devono essere svolte in modo da contenere le emissioni diffuse, preferibilmente con dispositivi chiusi, e gli effluenti provenienti da tali dispositivi devono essere captati e convogliati ad un sistema di abbattimento delle polveri con filtri a tessuto.

3) I silos per lo stoccaggio dei materiali devono essere dotati di un sistema per l'abbattimento delle polveri con filtri a tessuto.

4) L'aria di spostamento utilizzata per il trasporto pneumatico dei materiali deve essere trattata in un sistema per l'abbattimento delle polveri con filtri a tessuto.

5) I sistemi per l'abbattimento delle polveri con filtri a tessuto devono essere dimensionati e mantenuti in modo tale da garantire il mantenimento, in tutte le condizioni di funzionamento, di un valore di emissione di polveri totali inferiore a 10 mg/m³ a 0° C e 0,101 MPa.

6) Qualunque anomalia di funzionamento o interruzione di esercizio degli impianti di abbattimento comporta la sospensione delle relative lavorazioni per il tempo necessario alla rimessa in efficienza dell'impianto di abbattimento.

7) L'impresa deve comunicare, con almeno 15 giorni di anticipo, alla Regione, al Sindaco, alla Provincia e al Dipartimento provinciale o subprovinciale dell'A.R.P.A. territorialmente competenti, la data in cui intende dare inizio alla messa in esercizio degli impianti. La comunicazione di cui sopra deve essere accompagnata dalla documentazione di cui al successivo punto 2.1.B. Il termine per la messa a regime degli impianti è stabilito in 30 giorni a partire dalla data di inizio della messa in esercizio.

8) L'impresa è esentata dall'effettuare i rilevamenti delle emissioni di cui all'art.8, comma 2 del D.P.R. n. 203/1988, nonché ulteriori rilevamenti periodici.

9) I punti di emissione situati a distanza compresa tra 10 e 50 metri da aperture di locali abitabili esterni al perimetro dello stabilimento, devono avere altezza non inferiore a quella del filo superiore dell'apertura più alta diminuita di un metro per ogni metro di distanza orizzontale eccedente i 10 metri. Eventuale deroga alla presente prescrizione potrà, su richiesta dell'impresa, essere concessa dal Sindaco.

10) L'impresa deve conservare in stabilimento, a disposizione degli organismi preposti al controllo, copia della documentazione trasmessa alla Regione per ottenere l'autorizzazione in via generale."

Nel Progetto Definitivo LTF non è riportata alcuna indicazione specifica in merito alle caratteristiche tecniche e quantitative degli impianti di betonaggio e produzione di calcestruzzo preconfezionato. Nello specifico, non risultano indicate informazioni utili a comprovare le soluzioni tecniche e/o alle procedure

operative adottate per il rispetto delle prescrizioni sopra citate. Tali informazioni non sono riscontrabili in nessuno dei seguenti documenti:

- ♦ Cantierizzazione, nel quale gli impianti di betonaggio e produzione di calcestruzzo preconfezionato sono trattati solo in termini di sommaria descrizione qualitativa (pagg. 28-29)
- ♦ SIA LTF, nel quale la descrizione degli accorgimenti di mitigazione degli impatti è inadeguata a comprovarne la validità attesa, in quanto del tutto priva di informazioni tecniche e trattata solo in termini di generiche affermazioni di principio e semplici fotografie di esempio (Tomo 3, pag. 34-35)
- ♦ Contratto e Capitolato, nei quali non sono rilevabili clausole o/o condizioni vincolanti al rispetto esplicito delle caratteristiche tecniche di impianti e macchinari, ai fini della comprova degli accorgimenti di mitigazione attesa degli impatti

In particolare in tutti i documenti sopracitati non sono in alcun modo indicate:

- ♦ le soluzioni tecniche e/o le procedure operative atte a contenere le emissioni diffuse
- ♦ la presenza di dispositivi chiusi e di sistemi di captazione e convogliamento degli effluenti da essi provenienti
- ♦ la presenza di sistemi di abbattimento delle polveri con filtri a tessuto, sugli effluenti convogliati, sui silos per lo stoccaggio dei materiali e sull'aria di spostamento utilizzata per il trasporto pneumatico dei materiali
- ♦ i parametri di dimensionamento e le procedure di manutenzione dei sistemi per l'abbattimento delle polveri con filtri a tessuto atte a garantire il mantenimento, in tutte le condizioni di funzionamento, di un valore di emissione di polveri totali inferiore a 10 mg/m³ a 0° C e 0,101 MPa
- ♦ le procedure operative, i sistemi di segnalamento e controllo atti a garantire che in presenza di qualunque anomalia di funzionamento o interruzione di esercizio degli impianti di abbattimento sia attuata una sospensione delle relative lavorazioni per il tempo necessario alla rimessa in efficienza dell'impianto di abbattimento

Alla luce delle considerazioni sopraesposte, si ritiene che nel Progetto Definitivo LTF e nel SIA LTF non vi sia alcun elemento tecnico e/o procedurale per ritenere che gli impianti di betonaggio e produzione di calcestruzzo preconfezionato previsti nei Cantieri Industriali e nelle Aree Tecniche abbiano caratteristiche conformi alla D.G.R. 17 febbraio 1997, n. 71-16738 (e s.m.i.), Allegato 2, Punto 2.1. Pertanto essi non possono rientrare nell'ambito di alcuna autorizzazione di carattere generale (ovvero "impianti e attività in deroga") e quindi sono da assoggettare ad autorizzazione preventiva delle emissioni in atmosfera di cui al D.lgs. 152/06, art. 269 e ai relativi criteri autorizzativi generali stabiliti dagli enti locali preposti.

vii. *Incompatibilità con la pianificazione locale per il miglioramento della qualità dell'aria*

Una quota rilevante del tracciato dell'opera e i relativi cantieri, aree tecniche, di deposito e di lavoro, piste di cantiere, si sviluppano nel territorio di comuni (Bussoleno, Caprie, Chiusa di San Michele, Condove, Mattie, Susa) compresi in Zona di Piano ai sensi del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria (di cui alla L.R. 7 aprile 2000 n. 43 e s.m.i.). Secondo le indicazioni della D.G.R. 11 novembre 2002, n. 14-7623,:

- ♦ la Zona di Piano "rappresenta l'area complessiva per la quale, sulla base degli indirizzi regionali, le Province di concerto con i Comuni interessati, predispongono i Piani di azione (articolo 7 del D.lgs. n. 351/1999) al fine di ridurre il rischio di superamento dei limiti e delle soglie di allarme stabiliti dal D.M. 2 aprile 2002 n. 60, nell'ambito dei Piani per il miglioramento progressivo dell'aria ambiente, che devono essere predisposti affinché sia garantito il rispetto dei limiti stabiliti dallo stesso D.M. 2 aprile 2002 n. 60 (articolo 8 del D.lgs. n. 351/1999)" (Allegato 1)
- ♦ "in tutti i Comuni assegnati alla Zona di Piano, le Province valutano le domande di autorizzazione di installazione o modifica di insediamenti produttivi ed infrastrutture con particolare attenzione agli effetti a breve e lungo termine delle nuove emissioni in atmosfera, perseguendo un bilancio ambientale positivo e fermo restando l'obbligo dell'applicazione della migliore tecnica e tecnologia disponibile ed, ove possibile, quella delle tecnologie emergenti." (Allegato 2, punto 2.1.1, "Criteri per i provvedimenti per alcune attività lavorative e per gli impianti produttivi", alinea 1)

Nel Progetto Definitivo LTF e nel SIA LTF non è riportata alcuna indicazione specifica e quantitativa, né relativa alla fase di costruzione né tantomeno a quella di esercizio, in merito a:

- ◆ la verifica di rispondenza (caso per caso) delle tecniche e tecnologie adottate almeno alle migliori tecniche e tecnologie disponibili
- ◆ la sussistenza di un bilancio ambientale positivo o almeno neutro

Come già specificato per l'esempio degli impianti di betonaggio e produzione di calcestruzzo preconfezionato, più in generale tali informazioni non sono riscontrabili per tutto il complesso degli impianti di cantiere, in nessuno dei seguenti documenti:

- ◆ Cantierizzazione, nel quale gli impianti di cantiere sono trattati solo in termini di sommaria descrizione qualitativa (pagg. 28-29)
- ◆ SIA LTF, nel quale la descrizione degli accorgimenti di mitigazione degli impatti è inadeguata a comprovarne la rispondenza alle migliori tecniche e tecnologie disponibili, in quanto del tutto priva di informazioni tecniche e trattata solo in termini di generiche affermazioni di principio e semplici fotografie di esempio (Tomo 3, pag. 34-47)
- ◆ Contratto e Capitolato, nei quali non sono rilevabili clausole o/o condizioni vincolanti al rispetto esplicito delle migliori tecniche e tecnologie per impianti e macchinari

In particolare, come illustrato in seguito, le informazioni e i dati contenuti nel SIA LTF mostrano per le emissioni in atmosfera stimate in fase di costruzione, effetti sulla qualità dell'aria locale fortemente impattanti e peggiorativi della situazione preesistente.

Per contro l'analisi contenuta nel SIA LTF delle emissioni in atmosfera in fase di esercizio (Tomo 2, pagg. 172-173), il beneficio di emissioni evitate è di gran lunga inferiore al notevole carico ambientale aggiuntivo generato dalla fase di costruzione.

Quindi, come precisato successivamente, il bilancio ambientale complessivo, comprensivo delle fasi di costruzione ed esercizio, è da ritenersi fortemente negativo e pertanto in contrasto con la pianificazione locale per il miglioramento della qualità dell'aria.

Caratterizzazione delle sorgenti emissive

viii. Incompletezza dei fattori di impatto considerati

Le tipologie di sostanze inquinanti prese in considerazione nella componente Atmosfera del SIA del Progetto Definitivo LTF sono in parte difformi da quelle esaminate nel SIA del Progetto Preliminare, come evidenziato nella tabella seguente:

ATMOSFERA: FATTORI DI IMPATTO

Confronto criteri utilizzati nei SIA del Progetto Definitivo e Preliminare LTF

fattori di impatto considerati	SIA LTF Progetto Definitivo	SIA LTF Progetto Preliminare
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

EMISSIONI DEI MEZZI DI CANTIERE

particolato sospeso di dimensioni inferiori a 10 µm (PM10)	considerato	considerato
particolato sospeso di dimensioni inferiori a 2,5 µm (PM2,5)	considerato	considerato

Ossido di carbonio (CO)	ASSENTE	considerato
Ossidi di azoto (NO _x)	considerato	considerato
Biossido di azoto (NO ₂)	considerato	considerato
Reactive Organic Gases (ROG)	ASSENTE	considerato

EMISSIONI DAGLI IMBOCCHI GALLERIA

particolato sospeso di dimensioni inferiori a 10 µm (PM10)	considerato	considerato
particolato sospeso di dimensioni inferiori a 2,5 µm (PM2,5)	considerato	considerato
Ossido di carbonio (CO)	ASSENTE	ASSENTE
Ossidi di azoto (NO _x)	considerato	ASSENTE
Biossido di azoto (NO ₂)	considerato	ASSENTE
Reactive Organic Gases (ROG)	ASSENTE	ASSENTE

EMISSIONI DA MEZZI DI TRASPORTO DI MATERIALI (camion, treni)

particolato sospeso di dimensioni inferiori a 10 µm (PM10)	considerato	considerato
particolato sospeso di dimensioni inferiori a 2,5 µm (PM2,5)	considerato	considerato
Ossido di carbonio (CO)	ASSENTE	considerato
Ossidi di azoto (NO _x)	considerato	considerato
Biossido di azoto (NO ₂)	considerato	considerato
Reactive Organic Gases (ROG)	ASSENTE	considerato

EMISSIONI DEI MEZZI DI TRASPORTO DEL PERSONALE

particolato sospeso di dimensioni inferiori a 10 µm (PM10)	considerato	considerato
particolato sospeso di dimensioni inferiori a 2,5 µm (PM2,5)	considerato	considerato
Ossido di carbonio (CO)	ASSENTE	considerato
Ossidi di azoto (NO _x)	considerato	considerato
Biossido di azoto (NO ₂)	considerato	considerato
Reactive Organic Gases (ROG)	ASSENTE	considerato

La presente valutazione dei fattori di impatto risulta pertanto difforme da quella effettuata nel Progetto Preliminare per attività di cantiere coincidenti. Tra le carenze principali si segnala quanto segue:

- ◆ Totale assenza di valutazioni inerenti il parametro CO
- ◆ Totale assenza di valutazioni inerenti il parametro ROG.

ix. *Incongruenze nelle metodologie di stima delle emissioni*

La metodologia adottata nel SIA LTF per la stima dei contributi di emissione è basata sul Road Construction Emission Model (luglio 2009) del Sacramento Metropolitan Air Quality Management District.

Questa metodologia è differente da quella adottata da ITALFERR nel SIA del Progetto Preliminare RFI (parte italiana), basata su:

- ◆ fattori di emissione ISPRA-CORINAIR-IPCC per le emissioni dei mezzi di trasporto dei materiali, dei quali si è fatto riferimento solo ai parametri NOx e PM10
- ◆ fattori di emissione AP-42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors della US Environmental Protection Agency, dei quali si è fatto riferimento solo al parametro PM10

Nel SIA LTF non sono specificati i motivi per i quali adotta una metodologia difforme da quella già applicata per attività di cantiere coincidenti (o del tutto analoghe) relative al Progetto Preliminare RFI della parte italiana della medesima opera (ovvero il nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione). Tantomeno è presente un raffronto tra le due diverse metodologie in termini di idoneità, completezza e accuratezza per la valutazione degli impatti in esame.

Tali difformità di metodologia hanno già portato, nel corso delle precedenti istruttorie, a rilevanti revisioni degli studi specifici, con notevoli variazioni dei risultati. Tali oscillazioni e discrepanze sono un indice di criticità in merito all'attendibilità delle analisi svolte.

x. *Incongruenze nella definizione della tipologia e delle e caratteristiche delle sorgenti emissive*

Il SIA LTF valuta indica valori estremamente rilevanti di emissioni inquinanti attribuite ai mezzi di opera e bagnatura all'interno dei cantieri. I relativi flussi di massa sono specificati nel SIA LTF, Tomo 2, Tabella 50, pag. 118.

Tali valori sono però correlati all'adozione di mezzi rispondenti a specifici requisiti di emissione, definiti dallo Stage IIIA della Direttiva 2004/26/CE delle macchine da cantiere (come esplicitato nel SIA LTF, Tomo 2, pag. 106).

Come già osservato in generale per gli impianti di cantiere, anche nel caso delle macchine di cantiere, tale specifica dettagliata non è riscontrabili in nessuno dei seguenti documenti:

- ◆ Cantierizzazione, nel quale le macchine di cantiere sono trattate solo in termini di sommaria descrizione qualitativa
- ◆ SIA LTF, nel quale la descrizione degli accorgimenti di mitigazione degli impatti è inidonea a comprovarne la precisa osservanza della specifica emissiva dichiarata, in quanto del tutto priva di informazioni tecniche e trattata solo in termini di generiche affermazioni di principio e semplici fotografie di esempio.
- ◆ Contratto e Capitolato, nei quali non sono rilevabili clausole o/o condizioni vincolanti al rispetto esplicito della specifica emissiva dichiarata

Pertanto i fattori di emissione indicati e i relativi flussi di massa non sono comprovabili in termini di effettiva attuazione nell'esecuzione dei lavori. Ne consegue che le ipotesi formulate sono potenzialmente riduttive rispetto all'effettiva entità delle emissioni delle macchine di cantiere.

Simulazione della propagazione degli inquinanti

xi. *Incongruenze nelle metodologie di studio della propagazione degli inquinanti*

La metodologia adottata nel SIA LTF per lo studio della propagazione degli inquinanti è basata su un codice di simulazione numerica denominato ARIA IndustryTM, implementante modelli MINERVE/Swift 7.1 (ricostruzione diagnostica dei campi di vento su terreno complesso), SurfPro 3.0 (ricostruzione dei campi di turbolenza) e SPRAY 3.1 (dispersione lagrangiana a particelle).

Questa metodologia è differente da quella adottata da ITALFERR nel SIA del Progetto Preliminare RFI (parte italiana), basata su un codice di simulazione numerica, implementante un algoritmo langrangiano denominato AUSTAL2000 (implementato nel software IMMI della WMS), sviluppato per conto dell'Agenzia Federale dell'Ambiente tedesca (Auftrag des Umweltbundesamtes, UBA).

Nel SIA LTF non sono specificati i motivi per i quali adotta una metodologia difforme da quella già applicata per attività di cantiere coincidenti (o del tutto analoghe) relative al Progetto Definitivo RFI della parte comune italo-francese della medesima opera (ovvero il nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione). Tantomeno è presente un raffronto tra i due diversi codici di simulazione in termini di funzionalità, idoneità e accuratezza per la valutazione degli impatti in esame.

xii. *Mancata sovrapposizione degli impatti tra sorgenti emissive della parte comune italo-francese e sorgenti emissive della parte italiana*

Gli impatti di nuove sorgenti emissive prossime a quelle previste nello Progetto Preliminare RFI, ancorché non facenti parte del progetto stesso, devono essere sommati in quanto si sovrappongono.

Per effetto del frazionamento dello Studio di Impatto Ambientale su più lotti della medesima opera (ovvero il nuovo collegamento ferroviario Torino-Lione), i risultati delle simulazioni numeriche effettuate nel SIA LTF per ciascuno dominio non sono stati sovrapposti a quelli derivanti dagli impatti delle attività di cantiere previste nel Progetto Definitivo LTF della parte comune italo-francese.

Anche in questo caso, ciò è particolarmente evidente quando si tratta di domini di calcolo sovrapponibili territorialmente, in quanto insistono almeno parzialmente sulle medesime aree. Questo avviene per quanto riguarda il comprensorio territoriale dei comuni di Chiusa di S. Michele, Sant'Ambrogio di Torino e Avigliana.

Pertanto nel SIA LTF non è svolta alcuna valutazione né è riportato alcun dato in forma tabellare o grafica valutabile e verificabile, in merito alla sovrapposizione degli impatti sulla componente Atmosfera in fase di costruzione relativi alle attività di cantiere previste nel Progetto Preliminare RFI e nel Progetto Definitivo LTF.

Valutazioni dei risultati

xiii. *Incongruenza con i risultati del SIA del Progetto Preliminare*

I risultati di apporto di inquinanti ottenuti nel SIA LTF, a livello di concentrazione di qualità dell'aria, presentano enormi differenze rispetto a quelli presentati dalla stessa LTF nel SIA relativo al Progetto Preliminare, relativamente alle stesse tipologie ed intensità di cantieri, attività, lavori, mezzi e macchinari.

Le differenze arrivano ad indicare una riduzione di oltre un ordine di grandezza dei contributi emissivi complessivi.

Il SIA LTF non contiene alcun elemento tecnico e/o conoscitivo in grado di motivare una variazione così rilevante dei risultati conseguiti. Tale elemento introduce una forte criticità in merito all'attendibilità dei risultati conseguiti. Al fine di comprovare gli elementi emersi nel presente SIA, un confronto metodologico e numerico tra le due valutazioni (Progetto Preliminare vs Progetto Definitivo) è imprescindibile.

xiv. *Entità estremamente elevata degli impatti calcolati*

Qualora confermati, i risultati presentati nel SIA LTF indicano impatti sulla componente Atmosfera estremamente rilevanti con contributi sensibilmente elevati delle attività di cantiere alle concentrazioni di inquinanti, tali da originare significativi peggioramenti della qualità dell'aria locale.

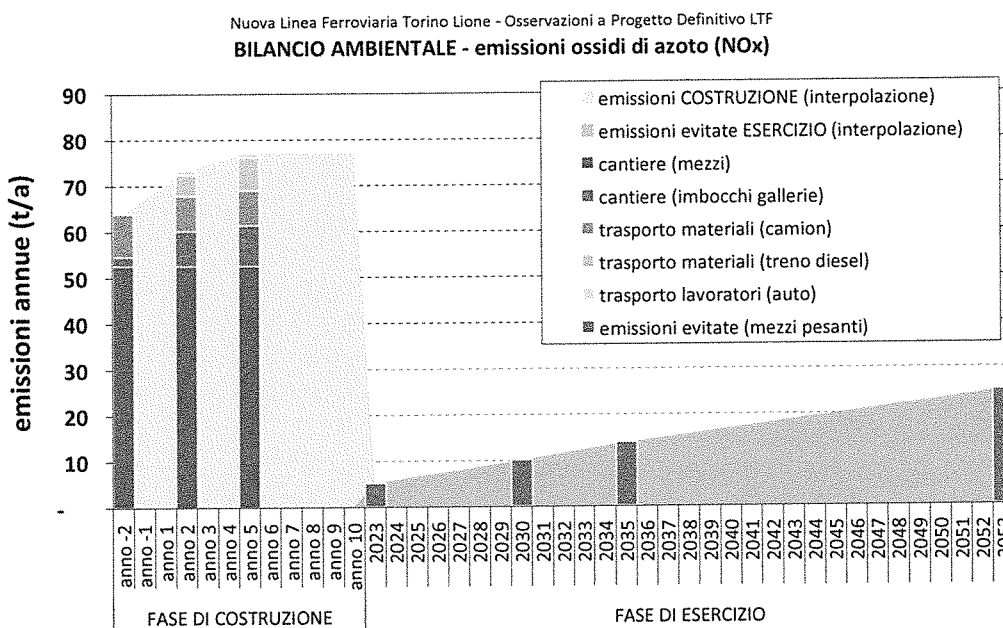
A tale riguardo, tenuto conto della generale situazione pregressa di elevato inquinamento atmosferico caratterizzante buona parte del comprensorio territoriale bersaglio degli impatti in esame, si evidenziano notevoli rischi di ampio superamento dei valori limite di protezione della salute umana e della vegetazione, anche in ampie zone esterne alle aree di cantiere.

A titolo di esempio, si segnala in particolare il picco di ricaduta di ossidi di azoto (NO_x) nell'Oasi di Chianocco, indicato in corrispondenza del sito denominato "Oasi di Chianocco 2" (SIA LTF, Tomo 2, Tabella 63, pag. 170). Tale valore (41,05 µg/Nm³) eccede largamente il limite ammesso per la protezione della vegetazione (30 µg/Nm³).

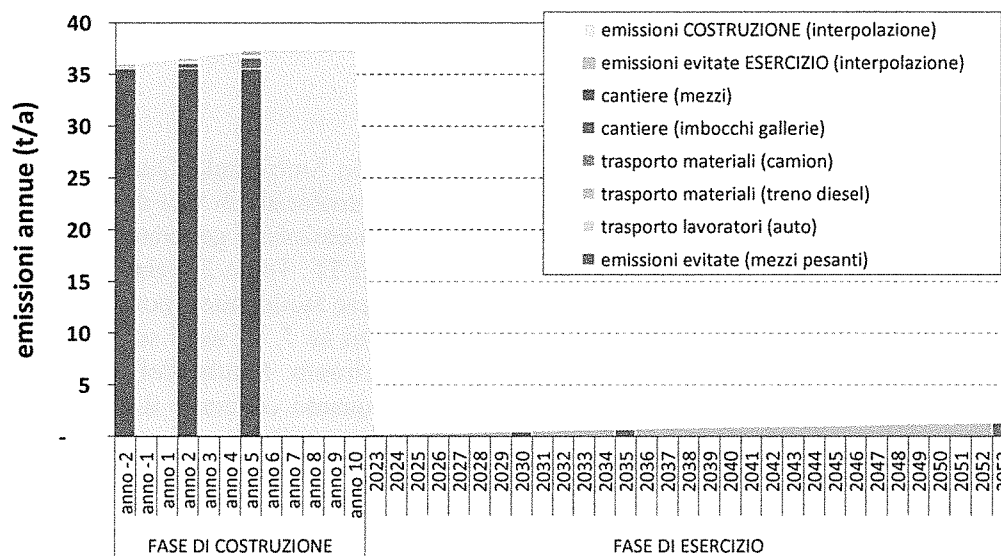
Rispetto a tali considerazioni si segnalano ulteriori elementi di preoccupazione inerenti la presenza potenziale di ulteriori fattori di impatto addizionale dovuti a tutti gli elementi sottovalutati dal SIA LTF. Tra queste si segnala in particolare l'incremento potenziale delle emissioni da macchine di cantiere non rispondenti alla specifica emissiva ipotizzata.

xv. *Bilancio ambientale fortemente negativo*

Il SIA LTF omette il confronto delle emissioni in termini di Bilancio Ambientale. Questo può essere valutato ponendo a confronto le emissioni annue evitate nel comprensorio territoriale in fase di esercizio (indicate nel SIA LTF, Tomo 2, Tabella 64, pag. 172) con la sommatoria delle emissioni generate in fase di costruzione nel medesimo comprensorio territoriale (come specificate nel SIA LTF, Tomo 2, Tabelle 39, 41, 50, 53 e 59, da pag. 114 a pag. 128). I flussi di massa giornalieri possono essere facilmente riportati in termini di valori annui tenendo conto che le attività di cantiere si svolgono 7 giorni su 7, 12 mesi su 12 (come indicato nel SIA LTF, Tomo 2, pag. 111). I grafici seguenti indicano il confronto. Risulta del tutto evidente come il bilancio ambientale sia fortemente negativo, in particolare per quanto concerne il parametro PM10. Una verifica puntuale su questi elementi emersi nel presente SIA è imprescindibile.



Nuova Linea Ferroviaria Torino Lione - Osservazioni a Progetto Definitivo LTF
BILANCIO AMBIENTALE - emissioni di polveri fini (PM10)



13.SALUTE

Stato attuale

Nell'ambito del SIA, documento "PD2_C3C_0056_01-01-03_10-1_QuadroAmbTomo1AnalisiStatoAttuale" è riportata l'analisi della situazione ante operam per quanto riguarda lo stato della salute pubblica.

Oltre a una descrizione generale effettuata mediante gli indici demografici, si cerca di descrivere lo stato di salute della popolazione, per quanto riguarda alcune patologie legate agli impatti previsti, attraverso l'analisi delle cause di mortalità. Come sorgente dei dati sono state usate le SDO (Schede di Dimissione Ospedaliera) riferibili a "primo ricovero" per una determinata patologia. In realtà le cause di ricovero non possono essere assimilate a cause di mortalità, ma possono essere uno strumento per stimare l'incidenza di patologia, quando opportunamente integrate da altri strumenti, come le esenzioni per patologia o il consumo di farmaci della popolazione; considerate singolarmente possono risentire, in modo pesante, delle differenze delle risorse socio sanitarie fra le diverse realtà.

Si sottolinea poi, giustamente, che lo strumento di valutazione (SDO) è stato variato nel periodo di tempo considerato per la raccolta dei dati (anni 2000-2010) e che la scarsa numerosità della popolazione di alcuni comuni oggetto di studio inficia l'analisi statistica: due fattori che indeboliscono in modo determinante la qualità dello studio.

Non viene poi fornito alcun dato sulla rilevanza statistica degli scostamenti dalle medie regionali e provinciali, nè alcuna presentazione organica dei dati, riducendo la descrizione dello stato di salute della popolazione esposta ad un puro elenco di superamenti della media, privo di ogni valore epidemiologico.

In sintesi, i dati qui presentati non possono essere ritenuti descrittivi dello stato di salute della popolazione esposta, per quanto riguarda le patologie ritenute collegate agli impatti generati dalla costruzione dell'opera.

Analisi impatti

Nel valutare i possibili impatti a livello di salute pubblica, vengono presi in considerazione, nel documento "PD2_C3C_0057_01-01-03_10-02_QuadroAmbTomo2di3AnalisiImpatti", i seguenti agenti.

AMIANTO

In merito alla possibile dispersione di fibre di amianto, viene considerato, a pag 311, come particolarmente critica la situazione all'imbocco del Tunnel di base. Si rimanda al doc "PD2_C3B_0086_00-04-03_10-03_Gestione del materiale contenente amianto", dove viene inoltre evidenziata la possibile presenza di rocce amiantifere, con tenore superiore alla norma di legge (1x1000 in peso), anche in altri settori del Tunnel di base e per la quasi totalità del Tunnel di interconnessione. Mentre per il primo tratto del Tunnel di base è previsto di trattare tutto lo smarino come contaminato, e quindi come rifiuto speciale, per gli altri tratti in questione sono previste misure particolari di scavo e di trattamento dello smarino (incapsulamento al fronte in contenitori sigillati) solo previo riconoscimento, su campioni di roccia, di concentrazioni di amianto superiori alla norma di legge. Analizzando in dettaglio la procedura emergono diverse criticità:

- innanzi tutto gli stessi progettisti ammettono le incertezze nella determinazione della presenza di amianto in un ammasso roccioso: *"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."

- la procedura per la quantificazione della presenza di amianto sui campioni non è ben definita e non sembra che faccia riferimento né al calcolo dell'IR né all'analisi mediante SEM
- tutto il materiale con tenore di amianto non superiore al 1x1000 (o con tenore superiore ma non intercettato durante lo scavo) può essere utilizzato per altri scopi, quindi essere manipolato e liberare fibre di asbesto.

Tutte le suddette criticità possono avere come risultato finale quella della liberazione in aria di fibre d'asbesto.

Nel doc "PD2_C3C_0160_01-80-01_10-01_PianoMonitoraggioAmbientale" sono descritti tempi e luoghi del monitoraggio in aria delle fibre di asbesto:

- in Ante Operam e Post Operam sono previsti campionamenti per la durata di 8 ore con cadenza quadrimestrale e non sono previsti per i siti di Caprie e Torrazza
- in Corso d'Opera varia la frequenza che diventa bimestrale e continuano a non essere previsti a Caprie e Torrazza
- è previsto un monitoraggio continuo all'imbocco est del Tunnel di base fino al mese 29

Quindi la dispersione in aria di fibre d'amianto, se si verificasse come conseguenza dello scavo di tratte diverse dall'imbocco est del Tunnel di base, potrebbe essere rilevata solo da questi campionamenti bimestrali; è una frequenza che difficilmente consentirebbe interventi tempestivi di adeguamento delle tecniche di scavo; è una grave carenza che non siano previsti campionamenti nei siti di deposito dello smarino.

Anche se non citato nel documento in oggetto, il valore di riferimento delle fibre aerodisperse è di 2 ff/l (DM 6/9/94). In realtà il valore di 2 ff/l non è una soglia di sicurezza; la soglia di sicurezza per l'amianto non è mai stata determinata. La USEPA ha stabilito dei valori di rischio per la concentrazione di amianto nell'aria (per un'esposizione "entire lifetime") di 1 caso di cancro su 10.000 persone per una concentrazione di 0,4 f/l e si spinge a stimare un rischio fino alla concentrazione di 0,004 f/l (USEPA, Integrated Risk Information System). WHO stima un rischio di mesotelioma, per esposizione "lifetime", nella popolazione generale, di 1 su 10.000/100.000 per una concentrazione in aria di 1 f/l (WHO Regional Office for Europe, Air Quality Guidelines - Second Edition).

In conclusione, la possibile presenza di minerali d'amianto, anche in tratte diverse dal primo segmento del Tunnel di base, espone al rischio per la salute pubblica di una contaminazione in atmosfera, e di conseguenza ad una ricaduta in termini di casi di mesotelioma pleurico e tumore al polmone; le procedure previste in merito non sembrano adeguate a scongiurare questo pericolo.

EMISSIONI IN ATMOSFERA

Va rilevato innanzitutto che sono state sottoposte a simulazione solo le emissioni di NOx e PM, tralasciando un numero elevato di inquinanti (quali i metalli pesanti, gli IPA, i VOC, ecc.) che pure sono prodotti dalle attività di cantiere; ciò è stato fatto perchè i livelli di fondo di questi inquinanti sono lontani dal livello di legge, ma ciò non significa a priori che importanti aumenti degli stessi non possano generare ricadute negative sulla salute pubblica

In generale l'impatto sulla qualità dell'aria della piana di Susa viene definito contenuto.

NO₂

Per il biossido di azoto non si prevede il superamento del limite di legge come impatto cumulato, nè come media annuale, nè come valore limite orario.

Bisogna osservare però che l'impatto cumulato è ottenuto sommando alle emissioni di cantiere il fondo stimato da ARPA Piemonte, che per la zona di Susa è circa 20 µg. Nella zona del piazzale SITAF, quindi in prossimità dell'autostrada, il valore medio annuale registrato è notevolmente diverso: 37 µg, differenza plausibile vista la vicinanza con la fonte autostradale; se a questo valore si somma quello delle emissioni di cantiere, si può arrivare al superamento del limite. In particolare, potrebbe trovarsi in una situazione del genere uno dei ricettori più sensibili della zona, la casa di riposo di Villa Cora in regione S.Giacomo, che è situata fra l'autostrada e il futuro cantiere dell'imbocco est e per la quale sono previsti incrementi di NO₂ di 3,5-4 µg/m³ negli anni 2 e 5. Anche se di poco superiore al limite di legge, l'impatto sulla popolazione residente, molto anziana e spesso affetta da pluripatologie, potrebbe essere tutt'altro che trascurabile.

PM₁₀

Anche per il PM₁₀ le simulazioni, come valori cumulati, non prevedono il superamento della soglia dei 40 µg/m³ come media annuale.

Per quanto riguarda il limite dei superamenti annuali dei 50 µg, la situazione di fondo è già abbastanza critica: è stata superata a Susa nel 2008 ed è stata prossima alla soglia negli anni successivi ed è verosimilmente più alta per il sito di Caprie, con un fondo medio più alto, anche se non sono disponibili dati puntuali. È possibile che le emissioni di cantiere provochino un superamento della soglia, soprattutto per il sito di Caprie.

PM_{2,5}

Anche per il PM_{2,5} le simulazioni, come valori cumulati, non prevedono il superamento della soglia dei 25 µg/m³ come media annuale, per la piana di Susa; è invece prevedibile il superamento della soglia per il deposito di Caprie, che ha un fondo più alto, già ora superiore alla soglia. Inoltre è prevedibile, nonchè auspicabile, che la soglia di legge venga ulteriormente ridotta, fino a 20 µg/m³ intorno al 2020: in questo caso è evidente che, stante la situazione attuale, tutta la zona risulterebbe fuori norma e che le emissioni di cantiere costituirebbero un ulteriore elemento di peggioramento.

Per entrambi i PM (10 e 2,5) bisogna però considerare che il rispetto della soglia non evita gli effetti nocivi: infatti la soglia di sicurezza non è stata ancora individuata, se pure esiste, come viene ribadito dall'OMS, nella revisione delle Air Quality Guidelines del 2000 ed in quella successiva del 2005, che 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/m³) di PM₁₀. Per quanto riguarda poi i picchi di aumento isolati del particolato, ricadiamo nel caso dell'esposizione acuta. L'OMS fornisce, attraverso i dati della letteratura, la descrizione del rischio per gli esposti: un incremento di 10 µg/m³ di PM₁₀ 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; secondo uno studio americano, un incremento di 10 µg/m³ di PM_{2,5} è stato correlato con un aumento di mortalità generale giornaliera dell'1,5% (Schwartz J et al.).

In sintesi, il rispetto dei limiti di legge non garantisce l'assenza di conseguenze negative per la salute pubblica; impatti rilevanti si potrebbero verificare nei periodi di emissioni più intense e/o su ricettori particolarmente sensibili.

xvi. Impatti positivi

Infine, sempre nel doc "PD2_C3C_0057" si accenna all'impatto positivo sulla salute pubblica che deriverebbe dalla diminuzione dell'inquinamento da traffico su gomma, come effetto dello spostamento di una quota dello stesso sulla NLTL. Concesso che questo spostamento si verifichi nella realtà, la diminuzione dell'inquinamento si deve intendere solo in senso relativo, poichè, secondo quanto contenuto nel Quaderno 8 dell'Osservatorio "Analisi Costi Benefici", nello scenario proposto per il traffico al valico del Frejus, questo passa dalle attuali 28,5 mln ton a 110,6 mln ton nel 2053. Di queste solo il 47% passerebbe su ferro, mentre i rimanenti 58,1 mln ton viaggerebbero su gomma, con un incremento di oltre il 100% rispetto alle attuali 22 mln ton. Ciò si tradurrebbe inevitabilmente in un incremento dell'inquinamento da traffico veicolare e quindi in un impatto negativo sulla salute pubblica. Rimandando al cap. sui flussi di traffico per l'analisi sulla bontà di un simile scenario, si impone una considerazione: con riferimento ai contenuti della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici e del Protocollo di Kyoto, entrambi richiamati nel doc. "PD2_C3C_0056", un simile scenario rappresenta un fallimento, prefigurando emissioni di inquinanti e di gas serra di gran lunga superiori alle attuali.

14.FLORA, FAUNA, ECOSISTEMI E VEGETAZIONE

Indagini ambientali – relazione finale componente fauna

PD2_C3C_TS3_0053B_APNOT – GED C3C ## 01_05_99_10_04

Indagini finalmente serie e originali, anche se il numero di specie ornitiche rilevate (circa 50) è la metà di quello riportato nella VINCA, ma le conclusioni non ci sono e anzi porterebbero ad evitare i danni dovuti alla NLTL. Inoltre andrebbe predisposta una VINCA più completa a causa delle novità nella Piana di Susa che potrebbero impattare il SIC Oasi xerothermiche. Una VINCA è presente negli elaborati, ma ricalca quella precedente e non si occupa delle modifiche apportate dal PD (ad esempio l'avvicinamento della linea Susa-Bussoleno e la sua nuova occupazione di suolo naturale/agricolo, e soprattutto la costruzione della stazione internazionale non prevista in fase di progetto preliminare). Le mitigazioni proposte, ad esempio per i chiroterri, relative alla riduzione dell'inquinamento luminoso e alla salvaguardia dei siti di nidificazione, non trovano riscontro negli elaborati progettuali relativi.

Indagini ambientali – Relazione finale flora e vegetazione

PD2_C3C_TS3_0052B_APNOT – GED C3C ## 01_05_99_10_03

Indagini finalmente serie e originali, ma le conclusioni non ci sono e anzi porterebbero ad evitare i danni dovuti alla NLTL. Inoltre andrebbe predisposta una VINCA a causa delle novità nella Piana di Susa che potrebbero impattare il SIC Oasi xerothermiche. Una VINCA è presente negli elaborati, ma ricalca quella precedente e non si occupa delle modifiche (ad esempio l'avvicinamento della linea Susa-Bussoleno e la sua nuova occupazione di suolo naturale/agricolo e soprattutto la costruzione della stazione internazionale non prevista in fase di progetto preliminare).

A dimostrazione dell'accuratezza con cui vengono redatti i documenti progettuali, si segnala che alla terzultima pagina è riportata una conversazione del 18.03.13 tra gli ingegneri Diego D'Elia e Rita Laura Pettenazza relativa alla progettazione del terzo valico sulla linea Genova-Milano ...

Relazione di incidenza ambientale

PD2_C3C_TS3_0217B_APNOT – GED C3C ## 01_84_01_10_01

Si escludono nuove indagini sul SIC di Giaglione, nonostante sia stato presentato un nuovo progetto relativo allo svincolo di Chiomonte. Va ricordato che la VIA e la VINCA su Chiomonte hanno sempre tenuto separati gli impatti, potenzialmente cumulati, delle opere agenti su tale area: lo svincolo sulla A32, la strada Chiomonte-Giaglione, il Tunnel di Base, la galleria di ventilazione e il tunnel geognostico. Critiche in tal senso sono state numerose e inascoltate. Le modifiche apportate al progetto definitivo del cunicolo dal progetto preliminare della tratta internazionale avrebbero da sole imposto nuove valutazioni appropriate.

Nell'elenco delle opere nuove che giustificano una nuova relazione di incidenza non compare il nuovo tracciato della linea ferroviaria Susa-Bussoleno, che comporta l'avvicinamento ai confini del SIC Oasi e l'occupazione di nuovo suolo naturale/artificiale, e soprattutto la costruzione della stazione internazionale non prevista nel progetto preliminare. Anche lo spostamento di oltre 100 m della galleria all'imbocco est del tunnel di base, dichiarato invece invariante, avrebbe dovuto comportare una VINCA complessiva.

La realizzazione per fasi e l'interconnessione a Bussoleno non eliminano affatto la galleria dell'Orsiera, prevista anzi nei documenti ufficiali (ad esempio la Delibera CIPE n. 23 del 23.03.12 o l'Accordo del

30.01.12 più volte richiamati, o il medesimo documento VINCA a pag. 19). Escludere quindi l'impatto sul SIC/ZPS Orsiera è ingiustificato.

E' altrettanto ingiustificata l'esclusione del SIC Rocciamelone, tanto più che nella stessa VINCA si individuano sorgenti calcarizzanti interne al perimetro del SIC Rocciamelone o ad esso molto vicine.

Molte parti - errori compresi - sono copiate pari pari dalla Relazione allegata al PP.

Molte parti copiano il SIA, in particolare il Tomo 1. Non si descrive l'opzione zero né il cumulo con altri possibili impatti (idroelettrico di Mompantero, cavidotto, ecc.).

Il paragrafo 4.1 rimanda ad altro documento l'inquadramento dell'opera negli strumenti normativi vigenti. Tale rimando non è lecito, perché la VINCA deve essere, per legge, autonoma, ma soprattutto impedisce di cogliere le connessioni tra il progetto e gli strumenti di pianificazione (si veda sopra la critica specifica a tale elaborato).

Non si comprende perché in fase di cantiere si trascuri la componente Fauna e in fase di esercizio la componente Atmosfera (pagg. 59 e 60). Si dichiara che il fondo di NOx è già al limite e che verrà superato in una piccola porzione del SIC, e inoltre che verrà ridotto in fase di esercizio. Va ribadito che la fase di cantiere è prevista in 8 anni, che probabilmente diventeranno almeno 10 (come indicato nel documento Slittamento). L'impatto dunque è significativo e non può essere considerato facilmente reversibile. Prevedere un punto di monitoraggio non offre garanzie sufficienti, perché è poco plausibile che un cantiere operativo di tali dimensioni e importanza possa essere fermato o sospeso in corso di attività. La stessa preoccupazione si manifesta per il possibile intervento di un responsabile ambientale, previsto nell'ultima parte.

Il gufo reale è ancora una volta dichiarato non presente e dunque non interferito, quando invece è certa la sua presenza nell'Orrido di Foresto e quindi il possibile impatto.

Il gracchio corallino è presente, come il biancone (previsto in fase di cantiere ma non in quella di esercizio: come mai?). Il pecchiaiolo è nidificante in fase di cantiere e solo migratore in esercizio: come mai? E si rilevano incongruenze uguali per albanella reale, moscardino, saettone e biacco, oltre alla Saga pedo.

L'elenco delle sorgenti calcarizzanti (7220*) non è esaustivo, limitandosi a 7 siti ricavati dal documento PD2_C3B_TS3_0097 Relazione sui punti acqua e valutazione della loro probabilità d'impatto. Tale documento appare superficiale (le sorgenti complessivamente elencate in ogni area interferita sono piuttosto poche, come già osservato in fase di PP) e ottimistico, valutando sempre basso o nullo ogni rischio di interferenza. In ogni caso il personale del Parco Alpi Cozie ha indagini aggiornate e i siti 7220* appaiono più numerosi. Pertanto le indicazioni di Tabella 17 relative alla non presenza di tale habitat prioritario sono sottostimate.

Occorre garantire che il *Sedum sp.* previsto per la naturalizzazione dei pannelli fotovoltaici della galleria artificiale sia di specie autoctone, perché spesso vengono usate miscele americane che rischierebbero, disperse inevitabilmente dal vento, di attecchire negli ambienti circostanti.

Va riconosciuto che questa relazione - come il SIA - è di qualità superiore a quella del PP, nonostante le criticità sopra segnalate che andrebbero comunque risolte perché, a mio avviso, riducono l'ottimismo delle valutazioni conclusive.

SIA – Modelli di analisi

Si continua ad usare il modello PSR (pressione-stato-risposte) anziché il più completo DPSIR. Dal 1993, anno dell'introduzione da parte di OECD di questo modello, altri schemi sono stati elaborati ed utilizzati. Il PSR, pur conservando una sua validità schematica, è stato sottoposto a critica per la sua eccessiva semplificazione, che lo rende applicabile a situazioni semplici. Per contesti più complessi viene normalmente utilizzato il modello DPSIR che approfondisce maggiormente le variabili Pressioni (cui viene aggiunto il

fattore Forza Motrice o Determinante) e Stato (distinto da Impatto). Ad esempio ISPRA, nel Progetto Piccoli Comuni, indica questo come modello di riferimento. La stessa ARPA Piemonte lo usa nei Rapporti sullo Stato dell'Ambiente. Inoltre, altri tentativi di sistematizzare prima e risolvere poi gli impatti ambientali di una impresa sono stati messi a punto. Si veda, ad esempio, il modello CAMBIA, proposto da APAT nel 2008 per contabilizzare il costo ambientale di un'impresa.

15. ESEMPI DI VERIFICA DI OTTEMPERANZA

OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DEL CIPE (PD2_C30_TS3_0079B_APNOT – GED C30 ## 20_00_00_10_03)

Premessa

Molte prescrizioni risultano non rispettate, eluse o sommariamente onorate. Qui di seguito ne verranno brevemente indicate alcune.

Prescrizione n. 2 Svincolo di Chiomonte: NON RISPETTATA.

Le alternative non sono state esaminate in dettaglio né in maniera comparativamente equivalente.

La condivisione con gli enti territoriali non c'è stata ed è rappresentata soltanto dalla mera elencazione degli strumenti di pianificazione territoriale insistenti sul territorio interessato.

E' stata analizzata solo la Fase 1 (svincolo di cantiere) e non la Fase 2 (apertura al pubblico).

La Fase 2 comporta occupazione di suolo agricolo/naturale e lo scavo di una nuova galleria; non c'è una VIA né una VINCA, non si dettagliano i tempi né gli impatti cumulati con altre opere vicine (tunnel geognostico, tunnel di base, strada di collegamento, galleria di ventilazione).

Prescrizione n. 3 Svincolo di Chiomonte: NON RISPETTATA.

Il grado di dettaglio dei volumi in gioco è insufficiente e rinviato a successive fasi progettuali. Essendo una modifica rispetto al PP andrebbe sottoposta a nuova VIA (persino a VINCA per il SIC di Giaglione). Inoltre cambia il progetto definitivo (anche l'esecutivo) di Chiomonte che quindi dovrebbe essere sottoposto a nuova VIA e VINCA.

Prescrizione n. 4 Svincolo di Chiomonte: NON RISPETTATA.

I dati si riferiscono a analisi storiche e bibliografiche. Nessun nuovo studio è stato realizzato. Non può certo essere la "elaborazione di minuziosi approfondimenti di tipo geologico, geomorfologico e geotecnico che riguardino l'intero versante e non soltanto la porzione compresa tra il terrazzo e il cantiere" che ha prescritto il CIPE. Si prevedono ulteriori sondaggi in futuro, inammissibili in questa fase progettuale che dovrebbe già averli effettuati, sia perché imposti dal CIPE sia perché previsti dall'All. XXI del Codice Appalti.

Prescrizione n. 5 Svincolo di Chiomonte: NON RISPETTATA.

Le soluzioni localizzative alternative chieste dal CIPE si riferivano a luoghi diversi, lontani tra loro almeno qualche centinaio di metri. Quelle proposte, invece, oltre ad essere in pratica solo cartografate, si collocano tutte nella medesima area con differenze poco significative (se non in termini di costi). E non sono 4 soluzioni come dichiarato, ma 3, una essendo comune alle altre in quanto unica soluzione prevista per la cd Fase 2.

Prescrizione n. 7 Generale: NON RISPETTATA.

Tutte le mitigazioni e compensazioni sono di “modesta entità”, come dichiarato dagli stessi redattori, e comportano quasi esclusivamente inerbimenti e riforestazioni. Il dettaglio richiesto dal CIPE non è comunque raggiunto in molti dei documenti presentati. Le dune poste ai margini dei cantieri, per costante letteratura, non hanno alcun effetto percepibile sulla mitigazione del rumore dei cantieri stessi [analoga considerazione vale per le Prescrizioni Prescrizione n. 17, 19 e 21 e altre].

Prescrizioni n. 8 e 9 Piano di gestione ed utilizzo dei materiali di scavo: RISPETTATA IN PARTE.

La ricognizione richiesta dal CIPE non è stata effettuata in alcun modo. Si ammette che la comparazione è stata eseguita sui soli 5 siti già individuati in fase di PP e riconosciuti dal CIPE.

Prescrizione n. 10 Caprie: NON RISPETTATA.

Nonostante la richiesta, il Comune di Caprie (*da noi interpellato sul punto*) non è stato coinvolto nel piano di contenimento e abbattimento delle sostanze aereodispersibili. A conferma di ciò, si legga “si rimanda alla fase esecutiva la messa in atto con enti di quanto previsto”.

Prescrizione n. 14 Piana di Susa: RISPETTATA SENZA COERENZA.

La modifica del tracciato, unitamente allo spostamento della linea storica Susa-Bussoleno, ha avvicinato le opere in progetto alle case senza che le schede dei ricettori e le relative misure di mitigazione siano state variate rispetto al PP.

Prescrizione n. 22 Trasporto a Susa: RISPETTATA IN PARTE.

Per quanto il periodo di interruzione sia dichiarato ridotto a 3-4 mesi, non viene descritta una soluzione alternativa. Non è mancanza da poco, perchè nel PP si esprimevano forti perplessità all’alternativa pulman stante la mancanza di spazio per il numero consistente di mezzi da parcheggiare nelle ore di punta.

Lo spostamento della linea storica comporta nuova occupazione di suolo naturale e un avvicinamento del cantiere e dell’opera al SIC Oasi xerotermiche, senza che questo comporti una nuova Valutazione appropriata [vedi anche le critiche alla Relazione di incidenza].

Prescrizione n. 27 Assetto idrogeologico: RISPETTATA SOLO IN PARTE.

Prescrizione n. 28 Indagini geognostiche: RISPETTATA SOLO IN PARTE.

Prescrizione n. 29 Zone difaglia: RISPETTATA SOLO IN PARTE.

Si rimanda una parte della prescrizione alla Fase 2.

Anche per le indagini effettuate per la Fase 1, si rinviando ulteriori approfondimenti a successivi momenti progettuali. Come già evidenziato, non è aderente alla presente fase progettuale (“definitiva”) come prevista dall’All. XXI del Codice Appalti.

Si veda sul punto anche la critica relativa alla dichiarata ignoranza del massiccio d’AmbiPrescrizione n. Affermare che il tunnel di base non è variato rispetto al PP e che quindi non va sottoposto a nuovo SIA e nuova VIA comporta il rinvio inaccettabile a successive indagini da effettuarsi in fase esecutiva, violando quanto previsto dalle norme sopracitate.

Prescrizione n. 46 Rumore: RISPETTATA SENZA COERENZA.

La modifica del tracciato nella Piana di Susa, unitamente allo spostamento della linea storica Susa-Bussoleno, ha avvicinato le opere in progetto alle case senza che le schede dei ricettori e le relative misure di mitigazione siano state variate rispetto al PP.

Prescrizione n. 51 Geotermia: NON RISPETTATA.

Le possibili valorizzazioni, anche se dichiarate possibili (comunque solo per quanto riguarda la temperatura dell'acqua e non a scopi idropotabili), sono descritte solo come studio di fattibilità (neanche tanto accurato) e vengono rinviate a future fasi progettuali. Saranno in ogni caso possibili solo in fase di esercizio, cioè fra molti anni. Qualche dubbio viene espresso sulla convenienza di riscaldare la piscina di Susa. In ogni caso dagli elaborati progettuali esaminati si apprende che le acque drenate dal tunnel di base all'imbocco est saranno recapitate nel fiume Dora Riparia.

Prescrizione n. 64 Monitoraggio delle risorse idriche: RISPETTATA SOLO IN PARTE.

Come già evidenziato, in particolare analizzando gli elaborati specifici, il numero di sorgenti individuate è riduttivo e concentrato sui punti idropotabili.

Prescrizione n. 68 Impatti sulle attività: RISPETTATA SOLO IN PARTE.

Nella Piana di Susa e in particolare a San Giuliano molte case e fondi privati saranno di fatto resi inaccessibili, anche se non direttamente espropriati.

Prescrizione n. 71 Analisi Costi-Benefici: NON RISPETTATA.

L'Allegato Prescrizione n. 4 Analisi Costi-Benefici (22 pagine in italiano e francese, molte delle quali occupate da disegni e tabelle bilingue inutilmente grandi) è ridicolmente insufficiente. Il punto 4.1 si esaurisce con la dichiarazione che la situazione di riferimento non è variata rispetto al PP2: ciò non solo è falso, ma quanto descritto in PP2 è stato considerato insufficiente dal CIPE che infatti ne ha prescritto l'approfondimento (*identificazione delle opere di cui è prevista la realizzazione o il completamento anche in assenza del progetto con un'analisi delle implicazioni connesse alle diverse azioni*). Per la situazione di progetto non è stato dettagliato in alcun modo quanto richiesto dal CIPE: *identificare un cronoprogramma specifico delle fasi di cantiere e delle date di messa a regime delle tratte considerate come costi di gestione e manutenzione*. Né, per entrambe le situazioni, è stato *identificato un cronoprogramma condiviso per le opere previste in progetto e un insieme di relative misure*. Infine, nella cartine allegate, compare più volte la tratta Vaie-Orbassano che non risulta indicata in alcun documento progettuale (dovrebbe trattarsi semmai di Chiusa).

Prescrizione n. 72 Analisi Costi-Benefici: RISPETTATA IN PARTE.

La valorizzazione del marino estratto è descritta solo parzialmente e solo in relazione al possibile utilizzo interno alla NLTL (peraltro solo per la cd Fase 1), con la motivazione della "legislazione vigente". La stessa osservazione si può ripetere per la Prescrizione Prescrizione n. 81. Riguardo il possibile sfruttamento dell'energia geotermica si veda la critica del punto 51.

Prescrizione n. 73 Valorizzazione del marino: RISPETTATA MA SENZA I DATI DEL CUNICOLO.

Le prescrizione del CIPE imponeva di inserire "eventuali dati sperimentali di campo misurati nell'ambito della realizzazione del cunicolo". Redigere il PD senza attendere i risultati ricavati dallo scavo geognostico - oltre a vanificare il senso e le autorizzazioni del progetto di Chiomonte - impedisce di obbedire

compiutamente alle prescrizioni e rinvia ancora una volta ad una fase successiva le indagini che avrebbero dovuto essere già presenti in questa fase progettuale.

Prescrizione n. 79 Area del cunicolo della "Maddalena": NON RISPETTATA.

La valutazione dell'"impatto ambientale complessivo maggiore della soluzione base" non è basata su una documentazione adeguata. In ogni caso si tratta di una valutazione autonoma del proponente, non permessa dalla legislazione vigente. Inoltre, parrebbe in contraddizione con altre indicazioni progettuali: se infatti è stato stabilito di non stoccare il materiale in uscita dal cunicolo nell'area de La Maddalena (come invece previsto e autorizzato dal progetto definitivo del cunicolo) l'area ad esso destinata inizialmente potrebbe almeno in parte permettere l'"aumento della superficie di cantiere". Si noti di passaggio che, nonostante le modifiche nel frattempo intercorse, a Chiomonte si sta lavorando seguendo il primo progetto che prevedeva lo stoccaggio dello smarino in sito, soluzione cancellata dal progetto preliminare della tratta internazionale ed ora dal progetto definitivo.

Prescrizioni n. 85, 86 e 87 PPR: RISPETTO DUBBIO.

La considerazione del PPR richiesta dalle prescrizioni è stata fatta. La valutazione positiva della NLTL come elemento di attuazione delle indicazioni del PPR sembra però una forzatura. Gli indirizzi da esso previsti, infatti, vanno in direzione di minor occupazione di suolo, mobilità leggera e sostenibile, ridotto consumo di risorse naturali ed energetiche, ecc. Cioè fattori in contrasto con la realizzazione della NLTL. Stesse perplessità suscita il "rispetto" delle Prescrizioni 89 e 90.

Prescrizioni n. 136 e 138 Valutazione di incidenza SIC/ZPS: RISPETTATE SOLO IN PARTE.

Si vedano le critiche specifiche espresse sul documento relativo, riguardo il SIC di Giaglione su cui impatterà il nuovo svincolo e il SIC/ZPS Orsiera interessato dalla galleria omonima che non scompare dal progetto ma viene soltanto posticipata.

Prevedere monitoraggi - ben strutturati - non significa ridurre o mitigare gli impatti previsti.

Prescrizione n. 161 Monitoraggi geotecnici: RISPETTATA IN PARTE.

Si fa riferimento alla Prescrizione n. 28: si vedano le critiche espresse su quel punto.

xvii. Prescrizioni n. 165 e 170: Reticolo superficiale irriguo: RISPETTATA IN PARTE.

Il livello di approfondimento non è quello richiesto dalla prescrizione. La motivazione addotta (commisurato alle informazioni ricevute da proprietari e gestori) non è giustificabile in un PD.

Prescrizione n. 172: Viabilità rurale e assetto fondiario: NON RISPETTATA.

Lo dichiarano gli stessi proponenti. La motivazione addotta (la forte frammentazione delle proprietà) non è giustificabile in un PD, anche perché è proprio l'origine della prescrizione imposta dal CIPE. Rinviarla ad un momento operativo futuro significa non averla ottemperata.

Prescrizione n. 190 Tutela dei beni paesaggistici: RISPETTATA CON ERRORI

Si segnala, perché qui particolarmente grave, che la superficialità con la quale sono stati redatti i documenti comporta numerosi errori. Se sono forse trascurabili quelli di ortografia, concordanza e punteggiatura, in questo caso mancano interi pezzi - non si sa quanto lunghi e esaustivi - a conclusione del paragrafo.

Prescrizione n. 217 Cunicolo esplorativo de La Maddalena: NON RISPETTATA.

Si dichiara che “esula dai contenuti” ma tale decisione - come evidenziato in altri punti - non può spettare al proponente. Anche sentenze della magistratura si sono espresse in tal senso. Inoltre, dichiarare “entro sei mesi dalla prevista dismissione dell'area di cantiere ...” è scorretto. Come è noto, infatti, il progetto definitivo di Chiomonte, che prevedeva la dismissione del cantiere, è stato modificato dal progetto preliminare della tratta internazionale ed ora tale modifica è confermata dal progetto definitivo in esame. Pertanto, il cantiere non sarà mai “dismesso” perché l’area resterà in eterno al servizio del tunnel di base.