

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

05 settembre 2009

VILLAR FOCCHIARDO

Palestra comunale

**Appunti e riflessioni sui contenuti del Bando
di assegnazione della progettazione
preliminare e definitiva LTF**

VILLAR FOCCHIARDO

05 settembre 2009

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Parte generale

Capisaldi del nuovo tracciato

Capisaldi di questo nuovo tracciato sono stati così definiti nel documento conclusivo dell'Osservatorio, detto "**Accordo di Pracatinat**", del **29 giugno 2006**:

*Potenziamento infrastrutturale della Linea di Bassa Valle **considerando tra le possibili opzioni le soluzioni prefigurate da LTF**: connessione interrata tra la Linea "Storica" e "Nuova" nel nodo di Villarfocchiardo – Sant'Antonino – Vaie e conseguente galleria verso Susa, anche al fine di consentire il risanamento acustico all'interno dei centri abitati.*

*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, anche attraverso l'individuazione di una stazione di livello internazionale, **considerando tra le opzioni quelle prefigurate da LTF**: nodo di Susa con stazione internazionale e impianti vari sul sedime dedicato oggi a funzioni trasportistiche connesse all'autostrada e conseguente sblocco della tratta italiana del tunnel di base raccordato a monte alla stazione di sicurezza di Modane, con discenderia a Chiomonte, con le opere di collegamento stradale ipotizzate da SITAF.*

Per quanto riguarda la galleria geognostica del tunnel di base, l'ubicazione del suo punto d'imbocco è stato spostato da Venaus (nella Val Cenischia) a La Maddalena, in comune di Chiomonte.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Parte generale

Nell'ambito dell'Osservatorio, LTF ha svolto degli studi di prefattibilità sulle zone di Susa e delle Chiuse. Questi studi, di cui una sintesi è stata presentata all'Osservatorio nel giugno 2008

Revisione del Progetto Preliminare

La Revisione del Progetto Preliminare prevede le indagini sul territorio, gli studi funzionali, architettonici, le interferenze.

Inoltre, gli studi socioeconomici (ossia "costi benefici") saranno svolti in parallelo con la Revisione del Progetto Preliminare, da una parte per permettere la presa in conto delle esternalità nelle analisi multicriteri di confronto delle alternative di progetto, dall'altra parte per aggiornare il bilancio socioeconomico del progetto.

Questa fase potrà includere, se lo chiede la CIG o l'Osservatorio della Val di Susa, revisioni degli studi di traffico, degli studi economici, socioeconomici, giuridici e finanziari, che saranno oggetto di contratti separati.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Parte generale

Progetto Preliminare della tratta italiana

Il Progetto Preliminare della tratta in territorio italiano della parte comune dovrà essere revisionato partendo:

- dalle specifiche progettuali dell'Osservatorio;
- dall'ipotesi di tracciato e dagli studi di prefattibilità delle zone di Susa e delle Chiuse, presentate da LTF all'Osservatorio nel giugno 2008;
- delle proposte del territorio raccolte dall'Osservatorio;
- del Piano Strategico della Provincia di Torino.

Peraltro, si segnala che **nessuno studio è stato sviluppato sul tunnel dell'Orsiera**. Per la tratta italiana del tunnel di base, è stato realizzato solo uno studio di tracciato a livello di studio di fattibilità.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Parte generale

Indagini in Italia

Il Progetto Preliminare della tratta in territorio italiano dovrà essere elaborato sulla base dei risultati di una serie d'indagini:

- topografia;
- monitoraggi idraulici e idrogeologici: Dora, torrenti principali, piezometri e sorgenti;
- monitoraggi sulla qualità dell'ambiente: aria, rumore, vibrazioni, ecc.
- indagini geologiche e geotecniche: rilievi di superficie, sondaggi, geofisica, prove di laboratorio (inclusi amianto e radioattività), ecc.

Le **indagini di tipo ambientale**, che sono le più leggere, dovrebbero essere avviate nella primavera 2009, prima dell'Ordine di Servizio della Revisione del Progetto Preliminare.

Le **indagini profonde** (i sondaggi, per esempio) richiederanno un processo di concertazione più lungo. Dovrebbero essere avviate nell'autunno 2009.

La campagna di **sondaggi** si svolgerà su 2 anni (2009 e 2010).

Solo una parte dei sondaggi della 1a campagna (prevista da settembre 2009 e gennaio 2010) potrà essere utilizzata nell'ambito della Revisione del Progetto Preliminare.

Un'ulteriore serie di indagini e sondaggi è prevista da maggio a novembre 2010, al fine di completare il quadro delle conoscenze per la Revisione del Progetto Definitivo

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Parte generale

Adozione Progetto Definitivo

Per quanto riguarda l'Amministrazione italiana la procedura sarà definita ulteriormente dal Ministero delle Infrastrutture (per esempio, per mezzo di una "conferenza dei servizi").

Punti già calendarizzati e presenti nella documentazione:

- La Conferenza di Servizi sulla galleria geognostica della Maddalena si svolgerà a partire dal 15/08/2009.
- Verranno fissate le successive date di concertazione nell'Osservatorio, entro 3,5 mesi.
- La revisione del Progetto Definitivo sarà avviata dal settembre 2010, con durata prevista di 11 mesi.
- Accordo su Progetto Definitivo a fine febbraio 2012, con relativo aggiornamento dell'accordo internazionale Italia – Francia del 2001
- Ordine di servizio per avvio lavori a novembre 2013.

Si evidenzia che le "Specifiche Tecniche dell'Osservatorio" costituiscono l'Allegato 1, riportate nel "Testo finale condiviso del 04/02/2009" e coincidono con quelle riportate nel doc. "100" dell'Osservatorio

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Parte generale

Analisi multicriteri

In fase di Revisione del Progetto Preliminare, l'Assegnatario del Lotto C3 (Sicurezza) coordinerà l'elaborazione dell'analisi multicriteri allo scopo di confrontare, dal punto di vista funzionale, tecnico, ambientale, dei costi e della tempistica della costruzione, le differenti alternative di tracciato esaminate e di formulare delle raccomandazioni sul progetto da proporre quale riferimento per l'istruttoria.

Allegato 2 - Specifiche degli architetti LTF

Documentazione presentata all'Osservatorio il 16/12/2008

Documentazione "Prescrizioni architettoniche e paesaggistiche" del 10/02/2009

... Viene qui di seguito presentata una bozza delle specifiche progettuali che il raggruppamento franco-italiano di architetti e paesaggisti, redatte in coerenza con i "riferimenti" dell'Accordo di Pracatinat.

Oltre al progetto della Linea, saranno individuate delle "aree problema" da trattare come progetto integrato, che unisca la Nuova Linea, la Linea Storica, le preesistenze territoriali e le previsioni urbanistiche degli Enti locali. ...

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Parte generale

Piana delle Chiuse - Specifiche progettuali: l'opera

Linea nuova:

- interrare totalmente la linea nuova;
- mantenere la permeabilità rispetto alla falda per evitare un "effetto diga".

Sito d'intervento:

- limitare il più possibile la tratta aperta per la sicurezza (ad es. fra la statale e il viale del Biancone);
- inserire l'apertura nell'ambito naturale con protezioni paesaggistiche ed acustiche (boschi, rilevati dolci, barriere antirumore).

Attraversamento dell'abitato:

- interrare anche la Linea Storica nella zona delle interconnessioni con la Linea Nuova;
- mantenere la permeabilità della falda.

Nuova stazione di Sant'Antonino-Vaie:

- prevedere in sotterraneo la nuova stazione;
- creare un nuovo fabbricato viaggiatori in superficie, in coerenza con la sistemazione urbanistica, da concertare con gli Enti locali (piazza, parcheggio, servizi, ecc.);
- dotare la stazione di una identità architettonica di qualità.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Parte generale

Piana delle Chiuse - Specifiche progettuali: il territorio

Attraversamento dell'abitato:

- Liberare le aree ex-sedime ferroviario nel centro città (es. fra i passaggi a livello) per consentire la ricucitura del territorio con il recupero urbanistico e paesaggistico;
- Valorizzare ed integrare gli eventuali edifici per l'esercizio nel futuro nuovo contesto urbano;
- Inserire l'uscita della linea storica in un'area paesaggisticamente curata.

Razionalizzare la rete idraulica:

con interventi sui canali, prese, gli scarichi e i torrenti per favorire l'evacuazione delle acque e valorizzare l'ambiente.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Parte generale

Piana delle Chiuse - Specifiche progettuali: il cantiere

Siti di cantiere:

- Prevedere il sito di cantiere su aree compromesse o già occupate da attività trasportistiche;
- Sviluppare uno scavo prevalentemente in sotterraneo;
- Sfruttare la trincea del sito d'intervento come sito di cantiere per il tunnel.

Cantierizzazione:

- Prevedere come primi interventi la viabilità definitiva, le sistemazioni idrauliche e le opere paesaggistiche;
- Ricercare una coerenza con la cantierizzazione della tratta nazionale, al fine di minimizzare gli impatti.

Campo base:

- Sfruttare le potenzialità insediative offerte dal territorio per sostituire parzialmente o totalmente il tradizionale campo base.

Informazione:

- Villar Focchiardo, 05 settembre 2009, 10. Sviluppare un programma d'informazione al pubblico, con modi e luoghi concertati con gli EELL.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Parte generale

Piana delle Chiuse - Ipotesi di valorizzazione del territorio

(queste indicazioni vanno intese in senso esemplificativo)

Anello delle Chiuse:

- Valorizzazione viali storici (ad es. il “Biancone”) ed aree legate ad attività industriali ed artigianali in disuso (ex opifici);
- Valorizzare le aree naturali nella zona delle Chiuse, anche con percorsi “dolci” di collegamento tra le varie località (in particolare lungo la rete dei canali);
- Prevedere un ponte pedonale e ciclabile sulla Dora.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C1 - Sicurezza

Revisione del Progetto Preliminare

Gli studi da realizzare avranno ad oggetto la verifica del raggiungimento complessivo degli obiettivi e della corretta applicazione dei principi di sicurezza identificati, realizzando delle analisi sui punti principali di modifica del progetto, in particolare:

la modifica dell'ubicazione del sito d'intervento di **Val Clarea** e dei relativi accessi e la modifica della galleria di ventilazione di **Val Clarea**;

la scelta del tracciato del cunicolo della **Maddalena**;

l'aumento della lunghezza del tunnel di base, da 53 a 57 km circa;

l'ubicazione e la consistenza degli impianti ferroviari nella **piana di Susa**;

la creazione della stazione viaggiatori di Susa;

la creazione della **galleria dell'Orsiera**;

la collocazione di un sito d'intervento a **Villarfocchiardo**;

la messa in sotterraneo dell'interconnessione tra la Linea Nuova e la Linea Storica in corrispondenza di **Sant'Antonino di Susa**;

la collocazione della "stazione" viaggiatori di **Sant'Antonino di Susa** sulla Linea Storica, in corrispondenza dell'interconnessione tra la Linea Nuova e la Linea Storica.

Si richiama l'attenzione dell'assegnatario sul fatto che il nuovo tracciato della Parte Comune raggiunge la Linea Storica in corrispondenza del comune di **Sant'Antonino di Susa** mediante un'interconnessione in sotterraneo nella quale le due linee sono sotterranee e dove la Linea Nuova si trova sotto la Linea Storica.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C1 - Sicurezza

Merci pericolose e Sistema di sicurezza

La natura delle merci pericolose ammesse sul corridoio del progetto e le condizioni di accettazione sono state definite in fase di APR e sono sintetizzate nella Consegna 40: Volume 1 "Merci pericolose" e Volume 2 "Risultati dello studio di accettabilità". (non disponibile)

Seguono alcune generiche indicazioni "sul trattamento degli incidenti," compreso il citare un possibile "caso di evento catastrofico in galleria"

Viene indicata la necessità di : prevedere "**Stazioni di sicurezza** per il trattamento degli incidenti e per collocare i servizi di soccorso nelle stazioni di St. Jean de Maurienne e di Susa"

Nel tunnel di base, per il trattamento degli incendi sui treni merci e di Autostrada Ferroviaria, che possono sviluppare delle potenze d'incendio notevoli, sono previsti **3 Siti d'Intervento sotterranei** al piede delle discenderie di **St. Martin, di La Praz** e della galleria geognostica della **Maddalena**, nonché un **sito d'intervento all'aperto** ubicato a **Villarfocchiardo**, al portale est della galleria dell'Orsiera.

Il sistema di sicurezza prevede (in sotterraneo e all'aperto) le necessità dei servizi di soccorso: collegamenti alla rete stradale, recinzione dell'area occupata, strada di accesso alla piattaforma di soccorso, area d'atterraggio per elicotteri, sistemi antincendio, sistema di nebulizzazione, sistema di messa fuori tensione e di messa a terra della linea aerea, sistemi di comunicazione, camminamenti (passaggi pedonali e quelli a ridotta capacità motoria, per i feriti e i servizi d'intervento).¹³

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C2 - Impianti

Capitolato Tecnico Dettagliato

Nella parte introduttiva si indica che è necessario “l'adeguamento del progetto su richiesta degli operatori ferroviari” , **si prevede il modulo da 1500 m. con passaggio dal carico da 25 t/asse alle 30 t/asse.**

L'Assegnatario terrà conto, per quanto possibile, di quanto già definito per il progetto Sinistra Dora. Quanto sopra non potrà essere preso a giustificazione di eventuali carenze ed insufficienze del progetto.

(Questa frase viene ripetuta più volte nella documentazione esaminata.)

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C2 - Esercizio e manutenzione

Vengono qui elencate le basi adottate per definire il progetto di esercizio, che corrispondono a quanto riportato nel documento dell'Osservatorio "100" in particolare le tabelle esposte anche al seminario di Almese da De Bernardi.

Il traffico in progetto è stato definito nella Consegna 36. (che non è stata resa disponibile da LTF).

Modello di esercizio della Linea Nuova

Nella fase di Revisione del Progetto Preliminare si **dovrà definire** un insieme di simulazioni basate sui seguenti elementi:

- la nuova ipotesi di tracciato sulla parte nazionale italiana;
- la creazione di una fermata nella stazione di Susa per i treni viaggiatori internazionali ad alta velocità;
- la politica di esercizio delle precedenza da mettere in atto, in coordinamento con RFI e RFF;
- l'individuazione del numero dei treni da prendere in considerazione per il dimensionamento degli impianti;
- nel calcolo degli orari per i treni viaggiatori a lunga percorrenza;
- per le navette di Autostrada Ferroviaria a grande sagoma, il rispetto di un ritmo di circa 20' (nelle ore di punta) tra 2 navette;
- il mantenimento, o addirittura l'incremento, della capacità per i treni merci;
- peraltro, l'Assegnatario valuterà l'impatto di una domesticazione di tutti i treni merci e di AF a 100 km/h.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Opere Civili

Idraulica

Gli studi idraulici dovranno riguardare in particolare il ruscellamento superficiale, i fiumi ed i torrenti (Cenischia, Clarea, Dora riparia, ecc.), i canali, i fossi di drenaggio o di irrigazione interessati dal progetto.

Saranno studiati i rischi di esondazione e tutte le interferenze con le opere del progetto (viadotti, rilevati, gallerie artificiali di fondovalle, ecc.), con i cantieri, la logistica, i siti di deposito ed i piazzali a cielo aperto, in particolare agli imbocchi delle gallerie, delle discenderie e dei pozzi.

Analogo studio, con maggior livello di dettaglio, dovrà essere sviluppato per le acque potabili e quelle suscettibili di sfruttamento termale e minerale.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Opere Civili

Gallerie artificiali

Nella definizione di queste opere, oltre alle esigenze funzionali e di sicurezza, dovranno essere definiti i provvedimenti suscettibili di minimizzare l'impatto nel territorio, in particolare nei confronti dell'assetto idrico superficiale e delle falde.

Particolare rilevanza ha la parte terminale della linea delle Chiuse (nei comuni di Villarfocchiardo, Sant'Antonino di Susa e Vaie), dove sono in particolare previste una stazione passeggeri in sotterraneo sulla Linea Storica, delle interconnessioni con la Linea Storica, ecc.

In questa fase, sarà da sviluppare le relativa progettazione a livello di Progetto Definitivo.

La forma, dimensione e modalità esecutiva delle opere dovranno tener conto delle esigenze geomorfologiche ed ambientali in senso lato (natura dei terreni, evidenze di dissesti idrogeologici in atto o potenziali, assetto idraulico ed idrogeologico dell'area, infrastrutture e centri abitati preesistenti, aree ambientalmente pregiate, ecc.), delle esigenze funzionali (camerini per scambi, esigenze di ventilazione legate all'effetto di boom sonico e relativi cambi di sezione, cantiere, logistica, fasizzazione, impermeabilizzazione o eduazione delle acque, ecc.) e di integrazione paesaggistica con le infrastrutture limitrofe.

VILLAR FOCCHIARDO

05 settembre 2009

17

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Opere Civili

Opere di imbocco

Particolare delicatezza rivestono le opere di imbocco delle gallerie.

In particolare la configurazione dell'imbocco **est del tunnel di base**, data la contiguità con la galleria Mompantero dell'autostrada, la ferrovia storica e la SS24, per l'imbocco ovest del tunnel dell'Orsiera, data la contiguità con la galleria Prapontin dell'autostrada, la ferrovia storica e la SS25.

Analogamente per l'imbocco **est del tunnel dell'Orsiera** bisognerà ricercare una soluzione che minimizzi l'impatto, sia in fase di cantiere che di esercizio, massimizzi l'integrazione fra le opere relative all'imbocco e quelle del Sito di Intervento.

Il **Sito di Intervento** sarà utilizzato, per quanto possibile, anche agli effetti della cantierizzazione del tunnel dell'Orsiera.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Opere Civili

Opere all'aperto

La nuova configurazione della parte in territorio italiano prevede delle tratte all'aperto, in particolare:

- in comune di **Chiomonte** : l'area d'imbocco della galleria della Maddalena, comprendente un piazzale d'accesso con alcuni fabbricati;
- ad est di **Susa** : una stazione internazionale passeggeri, una stazione di sicurezza e un'area tecnica per servizi legati all'esercizio ed alla sicurezza;
- nella **piana delle Chiuse**: un sito di intervento in trincea profonda ed eventualmente un'area tecnica per servizi legati all'esercizio ed alla sicurezza.

Sarà anche da verificare, in relazione agli studi sulla sagoma dell'AF l'adeguatezza sia in rettilineo che in curva e l'eventuale unificazione dell'interasse minimo tra le vie di corsa da verificare anche in funzione dell'incrocio alle velocità massime previste di due convogli sia passeggeri che di AF. L'interasse dei binari deve essere definito tenendo anche conto della eventuale necessità di inserimento di barriere antirumore, barriere antivento, stradelli di servizio, cavidotti, cunette, banchine, muri per il superamento di differenza di quota, portali e pali TE, ecc.

Nella zona delle Chiuse, particolare attenzione dovrà essere prestata alla salvaguardia delle attività agricole.

La cantierizzazione di questa zona dovrà essere coordinata, sia come occupazione delle aree che come fasizzazione, con quanto sarà previsto da RFI per le opere della parte nazionale.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Opere Civili

Aree di cantiere

In relazione alla definizione delle caratteristiche delle opere civili a cielo aperto ed in sotterraneo e dei relativi metodi costruttivi, le relative aree di cantiere saranno:

Campi Base, cantieri industriali, cantieri logistici, aree di lavoro propriamente dette.

Particolarmente delicati saranno i cantieri di valorizzazione degli inerti e quelli di fabbricazione dei calcestruzzi tradizionali e prefabbricati, che necessitano di ampi spazi per lo stoccaggio temporaneo degli inerti, di fornitura di acqua industriale ed energia elettrica, oltre che di vasche ed impianti di trattamento di acque reflue e rifiuti.

In particolare la cantieristica della zona delle Chiuse (Villarfocchiardo, Sant'Antonino, Vaie) dovrà essere definita in coordinamento con quella della parte nazionale, in modo da massimizzare le sinergie, ottimizzare le risorse e minimizzare l'impatto sul territorio..

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Geologia

p. 2.1.1 Modello Geologico di Riferimento

La base dello studio sarà costituita da:

- gli studi precedenti realizzati per il progetto e per le opere nella stessa zona (autostrada A32, opere idroelettriche, ecc.);
- i risultati delle indagini ambientali (...) realizzate durante l'autunno e l'inverno 2008 – 2009;
- nella misura della loro disponibilità, dei risultati delle indagini realizzate da LTF in parallelo alla Revisione del Progetto Preliminare:
 - le indagini mediante sondaggi e geofisica, il cui svolgimento è previsto tra settembre 2009 e gennaio 2010,
 - i monitoraggi idrogeologici che dovrebbero iniziare con il 2009.

Le opere interessate da questi studi sono:

- le opere sotterranee principali e connesse (galleria di Base, sito d'Intervento di Val Clarea, tunnel dell'Orsiera);
- le opere all'aperto o in galleria artificiale: viadotto, trincee, rilevati, gallerie artificiali, fabbricati, ecc;
- le zone particolari all'aperto: aree di cantiere, siti di deposito, ecc.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Geologia

pag. 28 Indagini

Lo studio geologico dovrà integrare l'insieme delle indagini realizzate a partire dal 2005 per raggiungere, in particolare, l'aggiornamento:

- della definizione dei tratti geologicamente omogenei, sia dal punto di vista geomeccanico che delle strutture e delle nature litologiche (faglie, zone cataclasate, ecc.);
- di schede sintetiche per tipo di roccia;
- delle sezioni geologiche previsionali realizzate lungo le diverse opere (Tunnel di Base e Tunnel dell'Orsiera, le opere connesse, settori all'aperto o in trincea coperta, ...);
- della definizione dei rischi di natura geologica per la costruzione delle opere sotterranee (faglie, minerali rigonfianti o solubili, minerali amiantiferi, fronti misti, karsts, ecc.) e delle opere all'aperto (instabilità dei versanti, scivolamenti, caduta blocchi, cedimenti, rigonfiamento, terreni compressibili, ...), come pure la definizione dei vincoli che ne derivano per i cantieri (metodi di scavo e di sostegno, adattamento dei tracciati, profili o geometria delle opere, ecc.)

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Geologia

p. 3.4.2 Sintesi neotettonica, sismicità e instabilità dei versanti

L'Assegnatario, sulla base dei rapporti emessi dovrà in particolare produrre un rapporto per :

- le informazioni sulla neotettonica e la sismicità storica e delle instabilità di versante (al livello degli imbocchi, degli attacchi intermedi, pozzi, zone a bassa coperture, ecc.) della zona interessata dall'insieme del progetto;
- le conseguenze dei rischi sismici e degli altri rischi connessi ai movimenti superficiali e profondi;
- le ipotesi suggerite alle eventuali situazioni per ciascun manufatto;
- le zone potenzialmente sensibili agli effetti dei sismi, tenuto conto del livello di sismicità e delle opere;
- le zone in cui il progetto potrebbe dar luogo a modificare nelle circolazioni di acqua profonda, spostamenti attorno alle opere ed eventuali ripercussioni in superficie di questi fenomeni;
- i mezzi da mettere in opera nonché la frequenza e la durata dei monitoraggi.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Geologia

p. 3.4.3 Sintesi geotermica

Le opere del progetto, principalmente il Tunnel di Base e le opere connesse, saranno situate sotto forti coperture.

Secondo gli studi precedenti, risulta quindi che **la temperatura**, al livello del progetto **potrebbe superare i 30° C su una ventina di chilometri del Tunnel di Base ed avvicinarsi ai 50° C nella sua parte più profonda**, in vicinanza della frontiera franco-italiana.

Uno studio dovrà essere condotto anche per il Tunnel dell'Orsiera.

Deve essere effettuata una valutazione precisa di queste temperature per stimare le temperature del massiccio e delle acque.

Questi elementi potranno essere alla base anche dello studio sulla **protezione della salute e la sicurezza dei lavoratori (CSP)**, svolto nell'ambito di un contratto specifico.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Geologia

p. 3.4.4 Studi dei rischi geologici

Sulla base degli studi e indagini realizzati dal 2005 e in seguito alla realizzazione delle discenderie, l'Assegnatario aggiornerà in particolare:

- i rischi legati alla geologia in termini di definizione, caratterizzazione e localizzazione, di cui:

Per le opere sotterranee:

- al livello delle rocce: carbone, gas, radon, amianto, minerali rigonfianti o solubili, ecc;
- al livello di massiccio: zone fratturate, carsificate, rocce particolari, ecc.

Per le opere dei settori all'aperto:

- instabilità delle pareti, scivolamenti, caduta blocchi, ecc.;
- sprofondamenti, cedimenti del terreno, rigonfiamenti, terreni compressibili, ecc.
- la stima del grado di rischio per natura di roccia e per settori;
- la definizione dei vincoli che ne derivano per i cantieri (scavo, opere di sostegno, trasporto e messa a deposito dello smarino, ...);

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Geologia

p. 3.4.4 Studi dei rischi geologici

...

- la definizione delle misure da attuare nel quadro della prevenzione dei rischi per le persone, l'ambiente e le opere, ed in particolare, la definizione delle procedure da rispettare e dei monitoraggi ed analisi da eseguire: a livello del cantiere, del trasporto e della messa a deposito dello smarino;
- la definizione dei rischi potenziali legati allo stoccaggio delle carote e del cutting dei sondaggi, così come le precauzioni da prendere in questo campo.

Tuttavia, **nelle zone nelle quali il livello della falda potrebbe essere modificato dai lavori** (Piana di Susa e Piana delle Chiuse in particolare), lo studio di rischio terrà conto degli studi idrogeologici e geotecnici in particolare per verificare le conseguenze in termini di cedimenti indotti e le conseguenze di questi cedimenti sulle falde stesse.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Geologia

p. 3.5.2 Misure compensative per eventuali perturbazioni

Per realizzare l'aggiornamento dell'analisi del rischio idrogeologico ed idraulico e delle misure di compensazione si realizzerà in particolare:

- la revisione della caratterizzazione e della localizzazione delle perturbazioni possibili del progetto sugli acquiferi profondi e superficiali;
- la definizione delle interferenze potenziali con la rete idrografica di superficie (corsi d'acqua, laghi, ecc.);
- revisione delle conseguenze sulle risorse delle acque di superficie (sorgenti, torrenti, captazioni) con aggiornamento della cartografia delle risorse idriche a rischio e del livello di rischio;
- per i punti d'acqua a più alto rischio, saranno studiate soluzioni alternative aventi per finalità la restituzione qualitativa e quantitativa dell'acqua mancante, come:
 - soluzioni di emergenza che possono essere attuate in tempi brevissimi;
 - soluzioni transitorie (da attuare per la durata dei lavori nella zona interessata);
 - soluzioni definitive (da attuare dopo la fine dei lavori nella zona interessata);

...

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Geologia

p. 3.5.2 Misure compensative per eventuali perturbazioni

...

- lo studio delle misure compensative, predisposizione delle procedure amministrative da attuare e redazione delle parti tecniche ed amministrative per la realizzazione dei relativi lavori per le captazioni e sorgenti ad alti rischi e di cui il tipo di utilizzo lo rende necessario;
- definizione del monitoraggio idrogeologico (rete da monitorare: torrenti, sorgenti, sondaggi, ecc . ; tipo di monitoraggio: portate, analisi; e frequenza) in fase di lavori per individuare eventuali anomalie che possono essere connesse ai lavori e dopo i lavori (durata da fissare);
- la definizione delle procedure di attuazione delle misure compensative;
- studi delle misure di mitigazione per i torrenti suscettibili di essere perturbati, allo scopo di minimizzare gli impatti globali al livello del bacino idrogeologico interessato;
- studio delle conseguenze sull'ambiente del prelievo d'acqua in acquiferi (sorgenti, torrenti, falde) non perturbati per restituire l'acqua nel caso di sorgenti o captazioni perturbate, incluso la predisposizione delle procedure amministrative presso i servizi dello Stato per l'ottenimento delle autorizzazioni.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Geologia

p. 3.5.3 Misure d'accompagnamento del progetto

Questo studio riguarda misure di accompagnamento del progetto nel settore della gestione delle acque.

In particolare, l'Assegnatario dovrà:

- eseguire un'analisi del fabbisogno di acqua nella zone interessate dalle opere, in funzione dei siti e del fabbisogno (acqua potabile, innaffiatura, ecc.), soprattutto al livello intercomunale;
- studiare tutte le misure specifiche per evitare o ridurre l'incidenza delle opere sulla quantità e qualità delle acque di superficie;
- studiare soluzioni per il riutilizzo dell'acqua di eduazione proveniente dalle discenderie e dagli imbocchi delle gallerie, in funzione delle portate stimate in fase di lavori ..., in funzione del fabbisogno a livello intercomunale;
- studiare le eventuali potenzialità e necessità di riutilizzo di una parte dell'acqua di eduazione per uso geotermico (ai portali del Tunnel di Base o all'imbocco della galleria della Maddalena);
- studiare e definire in collaborazione con la sezione "opere civili", i progetti di captazione in galleria dell'acqua che potrebbe essere riutilizzata nel quadro delle misure di mitigazione.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Ambiente

Vengono elencati in premessa solo riferimenti assai generici collegati alla definizione del “Quadro Normativo”.

...

p. 2.3 Dati ambientali - 2.3.1 Raccolta dei dati disponibili

Per la realizzazione degli studi Ambientali della tratta in territorio italiano, LTF ha avviato un'attività preliminare di censimento e di raccolta dei dati ambientali disponibili presso i vari Enti e soggetti locali.

Si fa presente che l'Osservatorio Valle di Susa ha deciso la costituzione di una banca dati consultabile da tutti i soggetti interessati (Osservatorio, Enti Locali, ecc.). questa banca dati potrebbe essere gestita dal sistema informatico dell'ARPA, per quanto riguarda i dati strettamente ambientali, e dal sistema informatico della Provincia, per quanto riguarda i dati urbanistici.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Ambiente

p. 2.5.4 Le misure di accompagnamento

Queste misure sono da intendere come opere o azioni di accompagnamento del progetto, ma non strettamente legate a quest'ultimo. Hanno quindi un obiettivo di migliorare l'ambiente in genere.

Delle ipotesi di misure di accompagnamento sono state sviluppate nell'ambito dello studio di fattibilità delle zone piana di Susa e delle Chiuse, **eseguite da LTF nel 2008 per l'Osservatorio**. Queste ipotesi, od altre che saranno definite con le comunità locali interessate, saranno sviluppate dall'Assegnatario a livello di Progetto Preliminare, in stretta coordinazione con gli architetti e paesaggisti incaricati da LTF di sviluppare le Linee Guida del progetto.

Le misure di accompagnamento possono essere classificate in tre categorie:

- misure di accompagnamento ambientali;
- misure di accompagnamento territoriali;
- misure di accompagnamento sociali.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Lotto C3 - Ambiente

p. 2.5.4 Le misure di accompagnamento

- misure di accompagnamento ambientali: si tratta di misure di recupero ambientale o di messa in valore di elementi di pregio del territorio. Nello studio di fattibilità del 2008, sono stati ipotizzati il recupero dell'ex polveriera a Susa; la creazione di un "Parco della Dora" a Susa; di un "Anello delle Chiuse"; la messa in valore del "viale del Biancone" a Villarfocchiardo; misure di razionalizzazione della rete idraulica nella zona delle Chiuse; ecc.;
- misure di accompagnamento territoriali: si tratta di misure di recupero del suolo, di interventi al servizio del territorio, o di sviluppo urbanistico, da realizzare in coerenza con il progetto. Nello studio di fattibilità del 2008, sono stati ipotizzati il recupero dell'ex caserma Cascina a Susa; lo sviluppo di un polo intermodale viaggiatori a Susa; lo sviluppo di un nuovo quartiere nelle aree vicine alla stazione internazionale di Susa; l'interramento della linea storica a Sant'Antonino e Vaie; la creazione di una "spina verde" sopra le aree recuperate, ecc.;
- misure di accompagnamento sociali: si tratta di misure quali la formazione professionale, la massimazione delle ricadute del cantiere e dell'esercizio sul tessuto di attività locale; ecc., che necessitano di azioni coordinate dei vari soggetti istituzionali e economici.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Linee Guida Architettoniche e Paesaggistiche

Questo documento contiene ed integra le cosiddette “suggerzioni architettoniche LTF”

...

p. 2.2 Obiettivi ambientali e territoriali del progetto

Il Progetto Preliminare dovrà cercare un inserimento territoriale che, in primo luogo, permetta una riqualificazione dell'ambiente esistente attenuando i fattori d'impatto e, in secondo luogo, orienti lo sviluppo locale attorno all'interconnessione migliorata con la linea storica, con particolare riferimento alle “aree-problema” individuate dall'Osservatorio.

Dovrà mirare ad una progettazione dell'opera come parte della progettazione del territorio con l'obiettivo di generare “valore aggiunto” per le collettività locali, anziché limitare il “valore sottratto”.

Dovrà dare un'identità che non sia “banale” all'infrastruttura, capace di generare nuove immagini (e nuove identità) delle componenti del progetto e dei paesaggi attraversati.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Linee Guida Architettoniche e Paesaggistiche

Come indicato nelle Specifiche Progettuali dell'Osservatorio Valle di Susa **del 4 febbraio 2009**:

“Questa impostazione supera le logiche compensative puntando sulla qualità degli interventi a partire dalla qualità ambientale e dai requisiti del territorio, assunti come input del progetto stesso (ad esempio minimizzare ulteriori carichi ambientali, nuovo consumo del territorio e duplicazione di corridoi infrastrutturali, restituendo al territorio ambiti compromessi ed inutilizzati e puntando sul riuso o sull'uso plurimo di sedimenti già utilizzati da precedenti funzioni comunque collegate al trasporto ed alla mobilità)”,

e ancora: *“la progettazione preliminare (deve individuare) particolari requisiti di qualità delle opere che modificheranno il contesto diventando esse stesse “caratterizzazioni” del paesaggio; la qualità delle opere ed il loro “inserimento” nel paesaggio dovranno tenere conto anche delle esigenze dei passeggeri per la fruizione visiva dei contesti attraversati”*.

L'Assegnatario dovrà inoltre dare particolare rilievo all'integrazione nello studio delle fasi di cantiere nei propri studi. Infatti, citando ancora le Specifiche Progettuali dell'Osservatorio:

“Un tema fondamentale della territorializzazione riguarda una oculata azione nella impostazione e gestione dei cantieri che sono da intendersi come una opportunità e non solo come problema”.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Linee Guida Architettoniche e Paesaggistiche

Nell'individuazione e lo sviluppo a livello di progetto preliminare di proposte di interventi di riqualificazione del territorio o di "misure di accompagnamento", attività che fanno parte integrante di questa fase del contratto, l'Assegnatario farà inoltre particolare riferimento al **Piano Strategico della Provincia di Torino**.

Questi obiettivi generali e specifici devono essere sviluppati dall'Assegnatario, parallelamente agli studi dei progettisti, in una revisione della Carta Architettonica, coerente con quanto già fatto in fase di APR, e in Linee Guida che **dovranno essere considerate come vincoli della progettazione tecnica**, al fine di servire al migliore risultato possibile di inserimento territoriale.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Linee Guida Architettoniche e Paesaggistiche

p. 2.3 Area di studio

La zona geografica interessata dal progetto **va dall'imbocco del Tunnel di Base lato Italia fino alla intersezione con la linea storica dopo l'abitato di Vaie.**

A quest'area si aggiungono l'area interessata dalla galleria geognostica della **Maddalena**, dalla galleria di ventilazione di **Clarea**, dai siti di deposito e dalle aree della parte francese del progetto, nella misura in cui queste subiscano delle ricadute dalle modifiche di tracciato lato Italia.

Gli studi architettonici e paesaggistici riguarderanno tutte le zone interessate dal progetto e, in articolare, le seguenti **“aree problema”** definite dall'Osservatorio (cfr. “Specifiche Progettuali”, § 5):

- 7) VAIE – SANT'ANTONINO – VILLARFOCCHIARDO
- 8) ORSIERA
- 9) PIANA DI SUSAS
- 10) CHIOMONTE.

In base agli **studi di prefattibilità svolti da LTF nella primavera 2008**, vengono di seguito richiamati i principali elementi che dovranno essere oggetto di studio architettonico e paesaggistico, suddivisi in ambiti territoriali.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Linee Guida Architettoniche e Paesaggistiche

Attraversamento della Piana di Susa:

La nuova linea attraverserà la piana di fondo valle ad est dell'abitato di Susa e si affiancherà sul lato sud all'autostrada A32.

L'analisi dovrà prendere in considerazione il nuovo assetto urbanistico della zona, il posizionamento della nuova stazione internazionale di Susa, il posizionamento e la realizzazione di tutti gli apparati tecnici relativi all'impianto ferroviario (sottostazioni elettriche, uffici tecnici, posto di movimento, zona di manutenzione, ecc.). l'impatto acustico in questo settore sarà rilevante, le barriere costituiranno un ulteriore elemento che dovrà essere integrato sia dal punto di vista architettonico che dal punto di vista ambientale. L'integrazione lato sud dovrà evitare l'effetto muro.

La sopraelevazione della SS25 e della line ferroviario Susa – Bussoleno, il ponte sulla Dora Riparia, lo spostamento dell'A32, l'affiancamento ad essa ed alla SS24 della nuova linea, costituiscono, tra altri, i punti più critici del nuovo collegamento.

Tale ambito delimitato a nord e sud dalle due infrastrutture, la A32 e la nuova linea AC/AV, è attualmente sottoutilizzato ed offre l'opportunità di iscriversi l'insieme delle attrezzature della nuova linea necessarie al soccorso e al movimento. L'ipotesi progettuale dovrebbe prevedere, attraverso uno specifico disegno della trama vegetale arborea in grado di definire un parco di attività ferroviarie, dell'insieme di installazioni ed edifici tecnici necessari all'esercizio della linea ferroviaria.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Linee Guida Architettoniche e Paesaggistiche

Imbocco est del Tunnel di Base:

L'imbocco est del Tunnel di Base situato in comune di Susa è costituito da due portali sfalsati. Nei pressi potrà essere situata una centrale di ventilazione e altri locali tecnici. Il tutto dovrà essere integrato e mascherato sia dal punto di vista acustico che dal punto di vista paesaggistico nei confronti della borgata Vazone.

Soluzioni d'integrazione saranno ricercate, in particolare per eliminare o ridurre gli impatti sull'impatto ubicato nei pressi della trincea.

Imbocco ovest del Tunnel dell'Orsiera:

L'imbocco ovest del Tunnel dell'Orsiera, situato a Susa, nei pressi dell'abitato della frazione Coldimosso è costituito da due portali sfalsati. Nei pressi potrà essere situata una centrale di ventilazione e altri locali tecnici. Il tutto dovrà essere integrato e mascherato sia dal punto di vista acustico che dal punto di vista paesaggistico.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Linee Guida Architettoniche e Paesaggistiche

Imbocco est del Tunnel dell'Orsiera

L'imbocco est del Tunnel dell'Orsiera, situato a Villarfocchiardo, proseguirà con il Sito d'intervento di Comba. Nei pressi potrà essere situata una centrale di ventilazione e altri locali tecnici. Il tutto dovrà essere integrato e mascherato sia dal punto di vista acustico che dal punto di vista paesaggistico nei confronti dell'abitato.

Sito d'intervento, attraversamento in sotterraneo della SS25 e dell'abitato di Sant'Antonino

Dallo sbocco del Tunnel dell'Orsiera fino al sottopasso della SS25, il tracciato si svilupperà in trincea aperta; in questo settore, costituito dalla piana di fondovalle della Dora Riparia, dove l'impatto maggiore sarà relativo all'interferenza con la falda superficiale, si dovrà collocare un Sito d'intervento e un Posto di Movimento.

Dopo il superamento della SS25 la Nuova Linea passa a nord del cimitero di Sant'Antonino e si pone nel corridoio della Linea Storica. In questo tratto le due infrastrutture, LN e LS, verranno integrate.

La geometria del tracciato dovrà essere ottimizzata per preservare la preesistenza del viale del Biancone, che rappresenta un elemento facilmente valorizzabile sotto il profilo storico culturale.

Superata la SS25, la Linea Nuova sarà completamente interrata e andrà a disporsi al di sotto della Linea Storica anch'essa interrata per un tratto di circa 1,5 km fino al comune di Vaie. In questa zona verranno collocate le interconnessioni Linea Storica / Linea Nuova e nuova stazione

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Linee Guida Architettoniche e Paesaggistiche

p. 2.7.5 I siti di deposito

Si tratta di siti dove verrà stoccato il materiale estratto dalle gallerie.

L'Aggiudicatario dovrà individuare le linee guida e le modalità per lo stoccaggio del materiale e per la sua rinaturalizzazione dopo l'utilizzo.

p. 2.7.6 I siti di cantiere

I siti di cantiere dovranno essere localizzati, nella misura del possibile in aree già compromesse o già occupate da attività trasportistiche. I Campi Base saranno sostituiti parzialmente o totalmente con le potenzialità insediative offerte dal territorio: dovrà essere messo in opera un programma di informazione al pubblico.

L'Aggiudicatario dovrà individuare le linee guida per un ottimale inserimento paesaggistico dei cantieri, tramite adeguate opere di mascheramento da realizzare come primo intervento, per l'utilizzazione delle potenzialità ricettive per le maestranze, per l'informazione al pubblico.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Linee Guida Architettoniche e Paesaggistiche

Misure di accompagnamento territoriali

Quartiere della stazione internazionale di Susa:

La stazione internazionale di Susa potrà essere inserita all'interno di un polo di attività e servizi, in coerenza con il piano urbanistico comunale e con la programmazione territoriale di area vasta.

Spina verde e stazione di Sant'Antonino – Vaie:

L'operazione d'interramento della Linea storica libererà il territorio da un'infrastruttura superficiale e costituirà un'opportunità di riqualificazione del vecchio sedime ferroviario che potrebbe essere convertito a spina verde pedonale. Un'alternativa alla spina verde potrebbe essere la deviazione della SS25 sull'ex sedime ferroviario, con il possibile recupero della sede stradale che attraversa il paese, in coerenza con i lavori in corso.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Linee Guida Architettoniche e Paesaggistiche

Misure di accompagnamento ambientali

Parco fluviale della Dora e sito della Polveriera:

Sarà possibile riqualificare le zone naturali, fluviali e di carattere patrimoniale che si trovano a ridosso delle sponde della Dora Riparia, del canale di adduzione idrica alla centrale di Coldimosso e della zona dell'ex Polveriera. Tali zone potrebbero andare ad integrare parte del sistema di fruizione naturalistico /ambientale già presente tramite la realizzazione di nuove piste ciclo pedonali, ippovie, aree da trattare a tema.

Anello delle Chiuse:

La costruzione dell'opera potrà essere l'opportunità di razionalizzare il complesso sistema idraulici esistente riqualificando le rete dei torrenti, dei canali, dei rii, dei fossati, delle prese idrauliche e degli scarichi in alveo della Dora e recuperando i luoghi di valore ambientale e di pregio naturale ed architettonico. Tali luoghi, quali ad esempio il viale di accesso all'antico opificio denominato Biancone, i laghetti di San Valeriano, il campo Volo e la fonte d'acqua San Michele entrambi in comune di Vaie, potranno essere inseriti in un ampio percorso di fruizione con la costituzione di una "anello verde" di percorsi ciclo-pedonali.

Chiomonte:

Sarà possibile riqualificare le zone naturali, fluviali e di carattere patrimoniale che si trovano ai piedi di Chiomonte, nella zona della Colombera, sulle sponde della Dora, da cui hanno inizio le Gorge, risistemando l'area dell'ex deposito della SITAF e della centrale elettrica di Chiomonte.

Assemblea degli Amministratori dei Comuni della Bassa e dell'Alta Valle di Susa

Punti già calendarizzati e presenti nella documentazione

- Dalla primavera 2009 indagini ambientali prima dell'O.d.S. revisione Progetto Preliminare.
- dal 15 agosto 2009 Conferenza di Servizi sulla galleria geognostica della Maddalena
- Nell'autunno 2009 avvio delle indagini profonde (es. sondaggi)
- 2009-2010 campagna di sondaggi
- Settembre 2009- gennaio 2010 prima campagna sondaggi revisione Progetto Preliminare
- Maggio-Novembre 2010 seconda campagna sondaggi revisione Progetto Definitivo.
- Settembre 2010 avvio Revisione Progetto Definitivo
- Fine febbraio 2012 Accordo su Progetto Definitivo (agg. Accordo internazionale Italia Francia 2001)
- Novembre 2013: O.d.S. avvio lavori