l'abitato di Chiomonte e i crinali che separano le valli secondarie, in particolare la val Clarea su **entramb** versanti. Si segnala inoltre l'incisione del fiume Dora Riparia sui terrazzi dello stretto fondovalle.

Il paesaggio alla microscala in cui s'inserisce l'opera è costituito dalla conca basale del torrente Clarea, entro il quale è circoscritto gran parte del bacino visuale di un osservatore situato a livello del terreno.

Stima degli impatti

La realizzazione dello svincolo provoca due diversi impatti sulla struttura paesaggistica, in funzione della tipologia di tracciato:

- nel tratto in viadotto l'impatto è correlato all'inserimento dei piloni e all'ombreggiatura dovuta alla sede viaria:
- nel tratto in rilevato l'impatto sarà soprattutto sulle aree boscate.

Il posizionamento dei piloni produrrà un impatto medio-basso all'interno delle aree coperte da bosco, mentre l'impatto sarà trascurabile per quanto riguarda i piloni all'interno del cantiere LTF del cunicolo della Maddalena.

Per quanto riguarda il tratto in rilevato la sua realizzazione comporterà impatti significativi sull'ambito boscato attraversato, rispetto alla condizione attuale, mentre non saranno interferiti i vigneti prossimi al

Entrambe le strutture non interferiscono direttamente con gli elementi geomorfologici rilevanti della struttura

paesaggistica, quali i calanchi, le Gorge di Susa e i massi di Chiomonte.

I fronti di fruizione statica più significativi sono certamente borgo Clarea (piccolissimo borgo in gran parte disabitato) e il Museo Archeologico della Maddalena, data la prossimità con l'intervento.

Allontanandosi dall'intervento, la Carta dell'intervisibilità teorica dei rami di svincolo in viadotto mostra che gli abitati di maggior dimensione, potenzialmente individuabili come fronti di fruizione visuale statica, quali Chiomonte, Giaglione e Gravere, sono in realtà quasi completamente esclusi dall'interferenza visiva. Questo fatto è dovuto nella maggior parte dei casi dalle barriere naturali date dalla morfologia dove si colloca l'intervento.

La viabilità stradale e ferroviaria costituisce il principale elemento di fruizione dinamica del paesaggio, tra questi ha particolare rilevanza la Strada Statale 24 e la linea ferroviaria Torino-Bardonecchia, sia per il numero di utilizzatori che per il valore storico-culturale dei tracciati. A questi si aggiunge l'asse di visuale dinamica dell'autostrada A32, che rappresenta certamente l'elemento più significativo data la contiguità con lo svincolo di progetto.

La Carta dell'intervisibilità mostra che la SS24 e la ferrovia offrono scorci sul viadotto in progetto in misura molto limitata (< 5%) per un brevissimo tratto tra Chiomonte e Gravere; infatti, la visuale del viadotto sarà quasi sempre nascosta dalla vegetazione presente sulla piana a nord dei tracciati; per il resto, trattasi di strade a ridotta frequentazione in cui il tratto di intervisibilità è minimo.

Si rileva inoltre la fruizione dinamica del paesaggio data dagli itinerari turistici ed escursionistici, lungo i quali la visibilità maggiore si ha per una parte del "Sentiero Balcone" tra Sant'Antonio e Giaglione, dove per un lungo tratto l'intervisibilità teorica è massima, oltre a collocarsi a una distanza limitata con il viadotto di progetto, mentre l'intervisibilità reale sarà in buona parte limitata dalla presenza frequente di bosco fitto che esercita una funzione di filtro, specie nei mesi di massima copertura fogliare che coincidono con il periodo di frequentazione turistica.

Concludendo, il Proponente afferma che:

- l'ambito di progetto risulta di per sé ben mascherato rispetto alle principali visuali statiche e dinamiche, grazie alla specifica morfologia dei luoghi e alla presenza di abbondante copertura boscata:
- il progetto in esame va in gran parte a sovrapporsi visivamente alPcsistente viadotto, non comportando aggravi rilevanti dell'impatto paesaggistico;
- la percentuale di nuove aree da cui attualmente non è visibile il viadotto esistente e dalle quali si potrà teoricamente vedere parte del progetto in esame risulta molto limitata (pari a 1,2%); questo dato va ulterio1-mente verificato alla luce della presenza della copertura vegetale.

Interventi di mitigazione

Sono proposti interventi d'inerbimento di tutte le superfici interferite, nonché la realizzazione nel medio periodo di apparati verdi a specie autoctone con funzione ecologica e di mascheramento.

Le azioni saranno volte a minimizzare la sottrazione di vegetazione arborea e arbustiva, soprattutto di tipo ripariale, e di recuperare, nella fase *post operam*, gli ambiti interferiti, con piantumazioni coerenti con la vegetazione presente *ante operam* e la vegetazione potenziale dell'area.

Infine è previsto l'impianto di vegetazione autoctona arborea e arbustiva.

, (

4



J

Progetto Definitivo di Ifase del nuovo collegamento Torino – Lione, parte comune italofra l'Icese, relativamente alle parli variate rispello al Progeflo preliminare come da Delibera CIPE n. 5712011

Fase di cantiere

Oltre a dichiarare che durante la fase di cantiere verranno rispettati i "Criteri ed indirizzi per la tutela del paesaggio" (Regione Piemonte), sono proposti i seguenti interventi:

- protezione degli alberi al margine delle aree interferite dalle lavorazioni tramite recinzioni **costituite** da materiali a basso impatto visivo;
- opere di recupero vegetazionale mirate, prevedendo il ripristino delle aree interferite dal cantiere mediante piantagione di esemplari arborei e arbustivi di origine autoctona in modo da ottenere la ricucitura naturalistica.

Fase di esercizio

Gli interventi di mitigazione in fase di esercizio sono relativi alle sistemazioni di inserimento paesaggisticoambientale dello svincolo tra cui:

- recupero delle aree e piste di cantiere, oltre che di tutte le superfici interferite in fase di realizzazione degli interventi:
- interventi di mascheramento della viabilità di collegamento;
- realizzazione di piantagioni arbustive sulle scarpate dei rilevati di maggiori dimensioni.

4.6.7.RUMORE

Stato attuale

Il Proponente ha provveduto a svolgere un censimento dei ricettori presenti all'interno dell'ambito di potenziale impatto tramite cui ha rilevato le principali caratteristiche del sistema edificato e ha identificato quale area in cui possono avvenire le maggiori alterazioni opera-ambiente nell'area a cavallo dei Comuni di Chiomonte e di Giaglione.

I ricettori maggiormente significativi sono alcuni edifici isolati in direzione ovest (Museo archeologico di Chiomonte La Maddalena e Azienda Agricola Clarea - Classe II a distanza ravvicinata dalla pista di accesso al cantiere, sopra l'imbocco della galleria Ramat) e uno a circa 200 metri in direzione sud-ovest (Agriturismo San Mallino - Classe II) lungo la SP233.

A circa 700 m in direzione sud-ovest inizia la frangia periurbana del Comune di Chiomonte e l'area cimiteriale, per la quale è stata prevista la classe I, con limite di emissione diurna pari a 45 dBA.

Nel Comune di Giaglione, in mezzo alla boscaglia, a circa 150 m a nord dalle aree di cantiere, a est del torrente Clarea, è presente il Borgo Clarea costituito da alcuni edifici potenzialmente residenziali .

Sono inoltre stati identificati i seguenti ricettori sensibili,:

- Scuola Elementare Via Asilo 9;
- Asilo comunale Via Asilo 9;
- Casa di cura Fondazione Fransoua Casa Amica Via Vittorio Emanuele 113;

tutti ubicati a distanza superiore ai 500 m dal cantiere e che non saranno interessati dal traffico di cantiere che, come già avviene per il cantiere LTF, sarà connesso al varco autostradale.

Stima degli impatti

Fase di cantiere

E' stata eseguita un'apposita Valutazione d'Impatto Acustico per analizzare le attività di cantiere in termini di scenario di massimo impatto ai fini di definire gli interventi di mitigazione necessari, attraverso simulazioni effettuate con l'ausilio del modello di calcolo SoundPlan 7.1.

Sono stati individuati i seguenti scenari:

- lavorazioni pile UP8 (scavi di fondazione) e UP9 (fondazione su pali), ritenuto di maggiore impatto per i ricettori di Borgo Clarea, nel Comune di Giaglione, per cui si osservano livelli di rumore diurno compresi tra i 55 e i 60 dBA, al di sopra dei limiti di emissione di Classe II (50 dBA), ma in linea con i valori rilevati in sede di monitoraggio *ante operam* del cunicolo esplorativo (rispettano il limite differenziale di 5 dBA in periodo diurno);
- lavorazioni pile UPl (scavi di fondazione) e UP2 (fondazione su pali), che comportano leggeri superamenti del limite di emissione diurno di Classe II (50 dBA) sul ricettore Museo archeologico di Chiomonte La Maddalena mn in linea con i valori rilevati in sede di monitoraggio *ante operam* del cunicolo esplorativo (rispettano il limite differenziale di 5 dBA in periodo diurno).
- Il Proponente ha inoltre effettuato il calcolo previsionale dell'incremento dei livelli sonori dovuto ali'aumento del traffico veicolare prodotto dal traffico di cantiere sulla viabilità interna ed esterna al cantiere suite strade interessate e percorse dai mezzi pesanti ali 'interno del!'area di studio di 500 m (rif. comma I O, punto 4 della D.G.R. n . 9-11616 del 02/02/2004), ricomprendendo anche la viabilità di accesso alla A32, atlrnverso il modello previsionale NMPB-96.

Progetto Definitivo di Ifase del nuovo collegamenro Torino – Lione, parie comune italo francese . l'elativamente alle parti variate rispello al Progello preliminare come da Delibera CJPE n. 57/2011

I flussi dei mezzi di cantiere sulla viabilità inducono livelli di rumore compresi tra i 60 e i 6S dBA fino a circa S m dal ciglio stradale dopo di che vanno in rapido decadimento.

Si rileva che, all'interno dell'area di studio, non sono presenti ricettori residenziali direttamente interessati dalla viabilità di cantiere.

Fase di esercizio

In **fase di ese1·cizio** il traffico indotto dallo svinco)o determina un incremento delle emissioni sonore che si sommano a quelle già determinate dall'autostrada e che sono già state analizzate nel più ampio progetto della Nuova Linea ferroviaria Torino-Lione.

Interventi di mitigazione

Fase di cantiere

Dall'analisi degli scenari simulati emergono necessità m itigative per le attività di lavorazione prossime ai ricettori di Borgo: per lo Scenario I sono state quindi effettuate simulazioni di impatto mitigato.

E' prevista l'installazione di barriere antirumore mobili di altezza 5 m e lunghezza non inferiore ai 50 m in prossimità delle lavorazioni riguardanti le pile UPB e UP9; tale mitigazione consente un abbassamento dei livelli di rumore al di sotto del limite di emissione diurno di Classe II (50 dBA).

Il Proponente, data la tipologia delle lavorazioni e la carenza di ricettori residenzialì all'interno dell'area di studio, non ritiene necessario prevedere interventi di contenimento del rumore di tipo attivo.

Per quanto riguarda il traffico di cantiere verrà valutato in corso d'opera l'effettivo impatto sui ricettori tramite un'opportuna campagna di monitoraggio. Sono inoltre proposte una serie di interventi gestionali quali "buone pratiche" di cantiere.

4.6.8. SOCIO ECONOMIA

Stlma degli impatti

Le conseguenze dirette dell'opera in oggetto sono collegate alla qualità della vita della popolazione residente e all'inibizione o incentivazione dei flussi turistici, quale fonte dell'economia locale da valorizzare, correlati a:

- sottrazione di suolo;
- alterazione del paesaggio;
- alterazioni del clima acustico e della qualità dell'aria dovute alla presenza di lavorazioni dicantiere.

Il Proponente non stima impatti negativi per la componente, e pertanto non sono previste misure di mitigazione; ipotizza una fase d'informazione della popolazione e dei turisti.

4.6.8.1. Popolazione

Per analizzare gli effetti sulla popolazione dell'intervento il Proponente analizza i seguenti fattori:

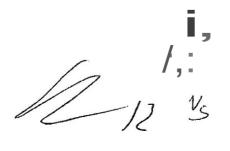
- alterazione della qualità della componente atmosfera;
- alterazione della qualità della componente rumore;
- alterazione del traffico veicolare a livello locale e su vasta scala;
- sicurezza stradale, con particolare riferimento alle aziende a rischio d'incidente rilevante.

In merito a tutte queste componente il Proponente prevede dalJa realizzazione dell'opera impatti positivi.

Opere di mitigazione

Il Proponente prevede i seguenti interventi mitigativi:

- recupero delle aree e piste di cantiere, oltre che di tutte le superfici interferite in fase di realizzazione degli interventi, attraverso inerbimento con tecnica di idrosemina ed eventuale piantagione di specie arbore arbustive;
- ripristino delJe superfici boscate interferite per la realizzazione della nuova viabilità;
- interventi di mascheramento delJa viabilità di collegamento, attraverso rivestimento in pietra dei muri di sostegno e successivo mascheramento arboreo-arbustivo;
- realizzazione di piantagioni arbustive di consolidamento sulle scarpate dei rilevati di maggiori dimensioni;
- realizzazione di palificata a doppia parete rinverdita lungo la deviazione della strada delle vigne.



109













Progetto Definitivo di ifase dei 1111ovo collegamento Torino – Lione, parte comune italo francese, relativamente alle parti variate rispetlo al Proget/o preliminare come da Delibera CIPE 11. 57/2011

5. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

5.1. PMA - PROGETTO DEFINITIVO

Il PMA è stato redatto secondo il **modello PSR** (pressione-stato-risposta).

5.1.1. AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

I potenziali impatti sono da ricondursi principalmente alle seguenti pressioni:

- costruzione delle opere in alveo o di aree destinate alla cantielizzazione che, provocando la movimentazione di terra possono indurre un intorbidimento delle acque con conseguente alterazione o sottrazione degli habitat naturali;
- deviazione temporanea o permanente dei corsi d'acqua o captazione della risorsa idrica (anche a causa di drenaggi durante le operazioni di scavo) negli attraversamenti o per la costruzione di aree di cantiere, che possono determinare variazioni delle caratteristiche idrologiche;
- scarico di acque reflue di lavorazione, scarico di acque meteoriche, scarico di acque di drenaggio e
 deflusso delle acque piovane provenienti dalle aree di cantierizzazione, o sversamenti accidentali di
 sostanze inquinanti lungo le aree interessate dalle attività di costruzione, causa di alterazioni di tipo
 chimico-fisico e batteriologico.

Nella tabella sotto riportata si elencano i corsi d'acqua interessati in modo diretto o indiretto dalla NLTL, che dovranno essere sottoposti a monitoraggio ambientale.

L.;1-1	., 1	N	Httbkru:, ll rt", "h h,nr
F(:(1,01	CniVIIL ("1°\il,11m:	Iruhoce:o ▷, • tt Tml11cl	. i
	Canale Coldinosso	l)'Jrt.Ct't'(IMC.'i\Mtl:	₅t•_Gll
m:-Uk-Ul	Frame Dora Reporta		ASP 031
TTT-UK-UI	Finme Dora Riparia	Imboceo Maddalem	ASP 032
fl!,t-f <u>)k -</u> O:	rlumD":-:.'klp::ri.:	l:n00C;:• U1 del 1 t 1 1 . lh., AJ(,1 iuJ11:thri k ,h Sllo 1 .\lfl••i·H,1	
nc,‡>M.11	fiu:t'le L'lor: lti,':.ti,	11111«c11()-c,\ TIIIUf('I	
FIV-DR-02	Finne Dura Riparia	rl'INCI tt'M j t:fl,"lt',.db.D (.S':b))	
FEM-DR-03	Fiume Dora Ripatra	Pona sulla Dera lata Bussalana	
FIV-DR-03	Finnie Dota Riparia	Ponti villa Dera iati mivorita	1
F1M-DR-04	Frome Dora Ripara	Access to the second	
FIV-13R-04	Finnse Dara Riparia	Area di deposito di Capite	
1,121-CO-01	Rio Corrente	Influeen Ovest Tunnel	
FIV-CO-01	Rio Corrente	d'Interconnessione	AS!", []

mu1.01 ,	Torrente Clarca	JIII	
F[C-CL-b]	Torrente Clarea		-
FIV-CL-01	Tomente Clarea	Imborco di Maddalena	ASP_01
13M-MIL-01	Gors dei Molini	Area di deposito Torrazza Premante	
FTV-V9.40	Gora dei Molim	Area ar exposite Transact Prename	

Parametri indicatori rilevati e metodiche di monitoraggio

- *Parametri idrologici e chimico-fisici in situ* (Portata/Velocità della corrente; Temperatura dell'acqua; pH; Conducibilità elettrolitica; Potenziale redox; Ossigeno d isciolto)
- Campionamenti e analisi di laboratorio
 - oparametri generali di base e metalli: tale set comprende, oltre a quanta definito dal protocollo analitico della Regione Piemonte per il monitoraggio del biennio 2009/201O, sono stati introdotti inoltre i seguenti parametri: durezza totale, TOC, ammoniaca, nitriti, nitrati, idrocarburi totali, tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici;
 - oparametri batteriologici;
 - oVOC, IPA.
- conteggio delle fibre di amianto: per le sezioni di monitoraggio sulla Dora Riparia a monte e valle dell'imbocco Est del TdB;
- conteggio dell'attivi tà alfa-beta totale (radioatti vità): per **le** sezioni di monitoraggio sulla Dora Riparia poste a monte e valle idrologico degli scarichi di acque di drenaggio.
- test di tossicità con Dap/111in magna e Vibrio, fischeri.

P,ogel/o Defin/;w, d; Ija,e del nuow, ro/egamenlo To,-/n2 = 2m, /e comu';;;t/,j,oncfile, ;e/o,;w,men/e alk parti variate rispetto al Progetto preliminare come da Delibera CIPE 11.57/2011

- Indice biotico esteso (/BE)
- Macrobenthos
- Indice di Funzionalità Fluviale (IFF).

Frequenza e tempistiche deJJe campagne di monitoraggio

Ante Operam: Le campagne di monitoraggio AO saranno svolte nell'anno precedente l'esecuzione delle lavorazioni. Nell'anno di AO sarà inoltre svolta una campagna di rilievo dell'Indice di Funzionalità Fluviale.

Corso d'opera: Le attività di monitoraggio di CO dovranno essere eseguite a partire dall'inizio delle lavorazioni e fino all'esaurimento delle interferenze sui corpi idrici. La distribuzione temporale e spaziale dei rilievi dovrà essere oggetto di una pianificazione annuale delle attività e di una successiva programmazione periodica di dettaglio in stretta correlazione con i cronoprogrammi delle lavorazioni.

Si stima che la durata del CO relativamente alla componente in esame sia pari a 12 anni.

Post Operam: Le campagne di monitoraggio di PO saranno svolte nell'anno successivo al termine delle lavorazioni. Nell'anno di PO, al fine di verificare la risposta del corpi idrici precedentemente monitorati , sarà effettuata una campagna di rilievo dell'Indice di Funzionalità Fluviale.

5.1.2. AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO

Le interferenze tra opera e componente ambientale sono da ricondursi a:

- fenomeni di contaminazione della falda a seguito di sversamenti accidentali legati alle fasi di scavo in sotterraneo getto di calcestruzzo, iniezioni... (alterazione qualitativa della componente);
- infiltrazione di acque inquinate provenienti dalle aree di cantiere (alterazione qualitativa della componente);
- fenomeni di drenaggio della falda legati alle fasi di scavo in galleria con possibile esaurimento di punti acqua alimentati dai circuiti sotterranei eventualmente interferiti (alterazione quantitativa della componente).

Rilevamenti sul terreno

Nel corso delle attività di monitoraggio, saranno condotte delle misure in sito di parametri chimicofisici. I set di parametri da rilevare sono distinti sulla base della tipologia del punti di acqua sotterranea.

Analisi di laboratorio

I set dei parametri da analizzare per i campioni prelevati in sito sono differenziati in base alla tipologia di uso delle acque sotterranee prelevate: non potabile e potabile. Tn particolare, è prevista l'analisi di tensioattivi anionici, cationici e non ionici per le acque sotterranee potabili e non potabili.

Organizzazione delle attività di monitoraggio

Ante Operam: Il monitoraggio AO è finalizzato a una definizione preliminare delle condizioni della componente in assenza di pressioni indotte dalle azioni progettuali.

Corso d'opera: Il monitoraggio in CO e finalizzato alia verifica delle previsioni in relazione alle pressioni indotte sulla componente dalle differenti azioni progettuali. Le attività di monitoraggio sono definite e cadenzate in accordo con *i* tipi di lavorazione previste dal cronoprogramma lavori, al fine di premettere il tempestivo rilevamento di variazioni dello stato della componente così da attivare prontamente le opportune misure correttive.

Post Operam: Il monitoraggio PO e finalizzato alla verifica dello stato della componente a seguito delle pressioni indotte dalle azioni progettuali e quale verifica dell'efficacia delle misure adottate contestualmente alla realizzazione dell'opera.

Il monitoraggio PO dovrà cominciare con l'inizio dell'anno idrologico successivo alla fine delle lavorazioni (12 mesi).

5.1.3.ATMOSFERA

In **generale**, **si** analizzeranno:

- deposizioni totali, con la verifica delle concentrazioni di metalli pesanti;
- inquinanti da traffico veicolare;
- fibre di amianto;
- radioattività delle particelle aerodisperse;
- · gas radon.

Parametri dn rilevare

In considerazione della caratterizzazione ambientale del corridoio, le attività di monitora ggio per la component e atmosfera riguarderanno la caratterizzazione della qua lità dell'aria.

Ind ividuazione dei punti di ca m1>io1rnmento



Vs 4

P 111

The Car

J

Progeuo Definitivo di Jfase del nuovo collegamento Torino – Lione, parte comune italofrancese, relativame111e alle parli variate rispello al Progello preliminare come da Delibera CIPE 11. 57/2011

Sulla base dei risultati delle simulazioni della dispersione in aria dei principali inquinanti atmosferici, sono state definite le zone più rappresentalive ove ubicare il monitoraggio della qualità dell'aria. In tali aree viene previsto il monitoraggio della qualità dell'aria in AO (durata l'anno), in CO (durata prevista 12 anni) e in PO (durata 1 anno).

Per quanto relativo al TdB, durante il periodo di scavo dei primi 350-400 m, in ottemperanza alla prescrizione 16 del CIPE sì prevede il monitoraggio delle fibre di amianto aerodisperse, in relazione alla potenziale presenza di rocce contenenti fibre asbesti formi.

5.1.4.RUMORE

lidimensionamento del sistema di monitoraggio e i criteri con cui si e pervenuti, in questa fase di attività, alla scelta dei punti di monitoraggio sono esplicitati in seguito con rifedmento a:

- caratterizzazione del sistema ricettore sia in termini fisici, sia di sensibilità al rumore;
- identificazione delle attività da monitorare;
- criteri di selezione dei punti di monitoraggio attraverso i quali seguire l'evoluzione temporale degli indicatori ambientali e testimoniare la distribuzione spaziale dei fenomeni osservati. litutto con attenzione alla differente tipologia delle sorgenti di mmore da monitorare nelle diverse fasi di AO, CO ed esercizio;
- associazione delle metodiche di misura al sistema di punti di monitoraggio, cadenza temporale delle acquisizioni e figure professionali impiegate.

Criterio di scelta dei punti di monitoraggio

I punti di monitoraggio destinati a formare il quadro di riferimento AO per cantieri e il "Fronte Avanzamento Lavori" sono stati selezionati considerando:

- caratteristiche di sensibilità del sistema ricettore;
- attuale presenza di sorgenti di rumore;
- distanza dei ricettori dalle aree di cantiere;
- distanza dei ricettori dalla viabilità di cantiere:
- distanza dei ricettori dal fronte avanzamento lavori:
- stato di attuazione della classificazione acustica comunale:
- previsioni d'impatto.

Le caratteristiche di sensibilità del sistema ricettore sono definite in base alle attuali destinazioni d'uso del territorio e, quando disponibili, agli strumenti urbanistici vigenti, in sintonia coni riferimenti contenuti nel DPCM 14/11/97.

Le sezioni di controllo destinate al monitoraggio delle immissioni di rumore lungo la viabilità utilizzata dai mezzi leggeri e pesanti, correlati ai lavori per la realizzazione di tale opera, potranno essere identificate con maggior dettaglio quando saranno disponibili le informazioni complete sulla viabilità di cantiere. Le sezioni di misura dovranno essere localizzate in prossimi tà di ricettori sensibili (scuole, aree residenziali etc.). In questa fase, sulla base dei dati in possesso, ci si limita ad indicare l'area in cui tali rilievi potrebbero essere svolti.

I punti di monitoraggio PO hanno lo scopo di verificare i livelli di rumore determinati dall'esercizio della nuova infrastruttura ferroviaria, la loro conformità rispetto ai limiti di fascia, indicati dal DPR 459/98 (eventualmente corretti per considerare la concorsuali di più infrastrutture), e fuori fascia rispetto ai limiti massimi d'immissione indicati dalle classificazioni acustiche comunali

5.1.5. VillRAZIONI

La determinazione dei livelli di vibrazione in fase AO, di CO e PO viene effettuata mediante una serie di rilievi o monitoraggi intesi come misure prolungate nel tempo, con acquisizione automatica dei livelli vibrazionali ad intervalli di tempo regolari, e al superamento di determinati valori di soglia, in un numero di punti di misura relativi ai ricettori individuati / selezionati all'interno delle aree di monitoraggio.

Individuazione dei ricettori o ggetto di monitoraggio e frequenza, delle attività

Le aree d'interesse dal punto di vista vibraziona le saranno prevalentemente di tipo urbano e talvolta caratterizzate dalla presenza di insediamenti indl1striali, pertanto al set di ricettori apparterranno prevalentemente edifici di civile abitazione o adibiti ad uso industriale; 1 ncettori scelti rappresenteranno, sia per tipologia edilizia, sia per destinazione d'uso, la distribuzione dì edifici tipica della zona interferita dalla opere di cantierizzazione e, successivamente, dalla linea ferroviaria.

parti variate rispello al Progello preliminare come d<u>a Delibera CIPE n. 5712011</u>

		coo1cl-	Lul.•;illn:::l:ioth !	K rl11tlizktni AO	K ript'tbiuul , CO	.i11tti.i.iuni ro
		VIII-SUS-01	Ç di rt,Mo e di cm:in rz. S;in Gi.teNno :/ Su5;1	İ	J6	
Γ	?	vm-sus-02	f.difici fronlè foac.n 1 n frn 1San Gh1li:\l'kl:1Sn:,		2.1	3
	3	vm.sus.o	Edifici fronti! linea in frm:.Tr.u1m:rivi :,Sun		24	,
	4	\'111-SIJS.04	Etlifici in.,n1i: line:. in !"ra1. "Frmlucr\\-i a Suoe;"			



Ele11co deipunti di monitoraggio ambientale - Vibrazioni

Caratteristiche e modalità di acquisizione dati

I livelli di vibrazione saranno rilevati nelle tre direzioni ortogonali al fine di potere disporre di un quadro completo dei fenomeni vibratori in atto.

La durata temporale dell'acquisizione per ogni singolo ricettore dovrà interessare un ciclo di 24 ore, comprensivo quindi di un'intera giornata lavorativa.

Articolazione temporale e frequenza di rilievi

I rilievi e i monitoraggi verranno condotti assumendo definite condizioni dì riferimento in relazione all condizioni climatiche, e alla variabilità del ciclo giornaliero, settimanale, stagionale e annuale delle sorgenti di emissione, intese come tipologia e come flusso. Ciò al fine di escludere condizioni esterne anomale, che potrebbero alterare il significato delle misure in termini di confronto tra condizioni non comparabili. Relativamente agli aspetti climatici, sarà opportuno evitare misure in condizioni di temperatura esterna inferiori a 0° C. Qualora possibile, attraverso l'interfacciamento con i rilievi piezometrici più prossimi alle aree oggetto d'indagine, dovrà anche essere tenuta in debito conto la variabilità dei livelli di falda, in grado di influenzare i meccanismi di propagazione delle vibrazioni nel suolo.

E' prevista l'esecuzione di: rilievi vibrazionali relativi alla fase AO; rilievi e monitoraggi in CO (fase di cantiere); rilievi e monitoraggi PO (fase di esercizio).

5.1.6.CAMPI ELETTROMAGNETICI

Il monitoraggio dei campi elettrici e magnetici a 50 Hz verrà eseguito secondo i seguenti obiettivi:

- verificare, sulla l'inea e sugli eventuali ricettori, i livelli di campo elettrico e i livelli di induzione magnetica che si saranno determinati;
- fornire le indicazioni necessarie a verificare il rispetto dei limiti normativi vigenti e il livello di accordo degli studi previsionali svolti con gli effetti realmente prodotti con la linea ferroviaria in esercizio.

Criteri di scelta dei punti di monitoraggio

La scelta dei punti da monitorare dipende strettamente dalla scelta tecn ica seguita per la costruzione del sistema di alimentazione elettrica della linea.

A seguito dell'analisi del sistema di alimentazione della linea Torino - Lione, in considerazione del tracciato plano-altimetrico e delle caratteristiche del territorio intelferito, sono state individuate delle zone maggiormente impattate da uno o più componenti del sistema di alimentazione elettrica, ossia, in prossimità di:

- linea primaria (132kV);
- linea di contatto (25kV);
- sottostazioni elettriche (SSE).

Metodiche di monitoraggio

Per quanto riguarda le metodiche di misura si seguiranno le indicazioni contenute nella nonna CEl 211-6 del 2001. In generale, si eseguiranno misure di valore efficace dei campi elettrico e di induzione magnetica, in quanto a tali grandezze fanno riferimento le normative.

Programma di monitoraggio

Ante operam: A seguito dell'entrata in vigore nella nuova normativa di riferimento (DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei nuovi limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti") riguardante le emissioni elettromagnetiche, verrà effettuata una campagna di misurazioni AO al fine di ottenere una mappatura dettagliata del territorio interessato dall'infrastruttura, rilevata conformemente a quanta stabilito dalle norme ora in vigore.

Post operam: Per quanto riguarda le campagne di misurazione PO, esse verranno ripetute trimestralmente nell'arco dell'anno successive all'attivazione della linea per poter tener conto del differente andamento stagionale di carico delle linee.



\

113

C/4





Progeuo Definitivo di I fase del nuovo collega 111 e 11 to Torino ,.., Lione, parre comune ira/ojiw1cese, relativamente alle par li variate rispetto al Progello preliminare come da Delibera CIPE 11. 57/2011

5.1.7.SUOLO

Le azioni antropiche e in particolare le attività di costruzione di opere come la NLTL possono comportare alcuni rischi di degradazione del suolo che possono essere cosi sintetizzati :

- perdita di orizzonti superficiali (topsoil) di elevata fertilità, a seguito di operazioni di scotico mal realizzate;
- peggioramento delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo (contenuto di sostanza organica, struttura, permeabilità, porosità e consistenza), a seguito di non corrette modalità di accantonamento/conservazione del suolo e di non corrette modalità di lavoro in fase di ripristino;
- inquinamento chimico degli orizzonti profondi del suolo per infiltrazione delle sostanze contaminanti e scorrimento di queste sugli strati superficiali delle aree limitrofe, in caso di non corretta o insufficiente regimazione delle acque interne dei cantieri;
- perdita di suolo per erosione nelle aree limitrofe ai cantieri (soprattutto presso le aree caratterizzate dai maggiori dislivelli), a causa della mancata o insufficiente regimazione delle acque di cantiere.

Lo svolgimento di un monitoraggio sulla componente Suolo risulta necessaria al fine di monitorare gli eventuali danni arrecati alla risorsa durante i lavori e di individuare le attività di mitigazione nei tempi idonei.

Monitoraggio nelle aree occupate dai cantieri

Per l'indagine AO si prevede l'esecuzione di osservazioni pedologiche nelle aree occupate dai cantieri.

Per ogni area il numero di osservazioni sarà variabile in funzione dell'estensione dell'area stessa e delle tipologie d'uso del suolo presenti al suo interno, in modo da verificare con precisione la variabilità pedologica e le caratteristiche dei pedotipi di riferimento.

Per l'indagine CO il monitoraggio sarà effettuato mediante sopralluoghi condotti in due periodi nel corso dell'anno (aprile•maggio e ottobre-novembre).

In caso di rilevamento di situazioni non conformi a una corretta gestione ambientale in relazione al suolo, velTà data immediata comunicazione al cantiere con l'indicazione delle azioni correttive da attuare per risolvere la criticità evidenziata.

Nella fase di PO il monitoraggio sarà mirato a verificare che il ripristino delle aree temporaneamente occupate dai lavori sia stato realizzato correttamente, al fine di riportare i suoli interferiti alla capacità di utilizzo e alla funzionalità rilevata in AO. L'indagine eseguita sarà del tutto simile all'indagine condotta in AO, con le stesse modalità, metodologie, punti di monitoraggio e parametri indagati.

Monitoraggio nelle aree di saggio individuate per il monitoraggio delle Fitopatie forestali

All'interno delle aree di saggio individuate per il monitoraggio delle Fitopatie forestali verranno effettuate, durante tutte le fasi di monitoraggio (AO, CO e PO), indagini mirate a caratterizzare gli orizzonti più superficiali dei suoli. In particolare, si provvederà, in ogni area di saggio, all'osservazione degli orizzonti organici e degli orizzonti minerali di superficie mediante lo scavo di due piccole buche (dimensioni 30 cm x 30 cm, per 20 cm di profondità).

Punti di monitoraggio

Il monitoraggio del suolo nelle aree di cantiere verrà eseguito, in fase di AO, CO e PO, in corrispondenza di tutti i cantieri realizzati . Il monitoraggio del suolo nelle aree di saggio individuate per il monitoraggio delle Fitopatie forestali verrà eseguiti in AO, CO, PO in corrispondenza dei punti VEG individuati dal PMA della componente Vegetazione.



 $Numero\ diprofili\ pedologici\ previsti\ per\ ogni\ pulllo\ di\ 111011 itomggio\ del\ Suolo\ nelle\ aree\ di\ cantiere\ in\ AO\ e\ PO$

Tempistiche di monitoraggio

La durata temporale dell'AO e del PO è stima ta pari a un anno, mentre verrà eseguito un monitoraggio annuale per ciascun anno di CO.

Per quanto concerne il Monitoraggio del suolo nelle aree di cantiere, sono previste:

Progetto Definitivo di I fase del nuovo collegamento Tormo - Lione, parte comune italo francese, relativamente alle parti variate rispetto al Progetto preliminare come da Delibera CIPE n. 57/2011

in fase di AO e PO, un'unica campagna di monitoraggio su tutte le aree;

in fase di CO, due campagne di monitoraggio annuali, da effettuare nel mese di aprile e ottobre.

Per quanto concerne il Monitoraggio del suolo nelle aree di saggio vegetazionali, è prevista l'esecuzione di una campagna di monitoraggio annuale (in autunno) per ogni anno di AO, CO e PO. Analoghe tempistiche avranno le analisi chimiche da svolgersi sui suoli all'interno delle praterie xeriche ricadenti nel SIC Oasi xerotermiche della Val di Susa.

5.1.8. VEGETAZIONE, FLORA, FORESTE, AGRICOLTURA

Lo svolgimento di un monitoraggio sulla componente vegetazione/flora/agricoltura risulta necessario al fine di monitorare le possibi1i variazioni riscontrabili sulle componenti indagate, di determinarne l'intensità e la conseguente eventuale mitigabilità con interventi di ripristino. Oggetto di monitoraggio saranno altresì gli impianti mitigativi a verde previsti, al fine di poter indicare eventuali interventi di miglioramento e/o cura nei tempi idonei.

Punti di monitoraggio

Ambitl operativi	Codice punta di moniteraggio	Flora	Vegetazione	Fitopatle forestall	Selv leoleura
1 - Imbacco est TdB					
2 - Rilevato ferroviario	VEG-SUS-01	×		X	·
3 - Stazione internazionale	1150 515 63		_		
4 - Rilevato ferrovincio	VEG-SUS-02	`	λ.		
5 - Ponte sulla Dora (Susa)					
6 - Area tecalea di Susa	VEG-SUS-03	x	۸.	x	
7 - Tunnel di Interconnessione	VEG-SUS-04	-	x	λ.	
8 - Imbocco est Tunnei di Interconnessione	VEG-SUS-05		λ	,	
9 - Ponti Dora est e Dora ovest (Bussoleno)	VEG-SUS-96	N	۸.	3	
10 - Rilevato ferroviario	VEG-BUS-01	``	`	•	-
11 - Parco ferroviario	VEG-BUS-02	`	λ	•	-
17 · Caprie	VEG-CAP-01	x	, a	x	
13 - Torrazza Piermonie	VEG-TOR-DI	``	×	1 .	
14 - Imbocco Clarea	VEG-GIA-01		Y	X	
15 - Imborco Maddalena	VEG-CHM-91	х	λ	X	
SIC 1T1110027 Boscaglie di Tassa di Giaglione (Val Clarca)	VEG-GIA-02	-	3		
SIC IT1110030 Ozsi xerotermiche dolla Val di Susa	VEG-MOM-01	· x4	X ⁴	x	
SIC (T) 110030 Oasi xerotermiche della Val di Susa	VEG-BUS-03			ĸ ^s	
Agriparco	VEG-\$U5-07*	λ			×

		Ambito operatis o/Area	Cudice punto di Monitoraggio dei Nuovi Implanti
Ambito operativo	Codice punto di Monitoraggio dell'Agricoltura	I- Impoceo est Tunnel di Base	VEI-SUS-01
		2 - Rilevato ferrovario	VEI-SUS-02
- Imbocco est Tunnel di Base	AGR-SUS-01	3 - Stazione internazionale	1617-1627-06
- Area Tecnica di Susa	AGR-SUS-02	5 - Ponte sulla Dora (Susa)	VEI-SUS-03
Tunnel d'Interconnessione	AGR-SUS-03	6 - Area Tecnica di Susa	YEI-SUS-04, VIII-SUS-06
	AGR-CHI-01	R - Imbocco est Tunnel d'Imerconnessione	VEI-SUS-05
2 Сарпе	AGR-CHI-UI	12 - Capite	VEI-CAP-01
3 - Terrazza Pientonte	AGR-TOR-91	13 Tomarya	VEI-TOR-01
4 - Imborco di Clarea	AGR-GIA-01	11 - Imbocco di Chites	VELGIA-01
5 - Imborco di Maddolena	AGR-CHM-01	15 - Imbecco di Maddaiena	VEI-CHM-01

Ambiti operativi oggetto di monitoraggio e relative codifiche per Agricoltura e per Nuovi impianti







Progeuo Definitivo di Ifase del 11110vo collegamento Torino – Lione, parie comune italo francese, relativamente alle parti variate rispetto al Progelf opreliminare come da Delibera CJPE n. 5712011

c, , d:. un,trntl' ldrr.,iNll•ilen ::i	,l,, _,u m,11111e,r:,:1:,fo m hit:nei <1•r;::r1111JJ	l.oc:ill16.	SIC di appartenenza
,\T 1 -:	V(S-\\101fI	r.>, t!'n ll'lt,,	17) 116030 O2ú xerotenniche della Val di Saso
AST_an	\lf\$.\10!\lJI:?	e:, · C.F.,,, 1:0::;i,ill1u 1 1rcrior,:)	IT (110030 - Ozsi verotermiche della Val di Susa
A"T 01:	'.'t-M\JM-(1t	(.". Tt1'1:.::111	ITH 19030 Ocsi xerescentiche delle Val di Sara
AST 0:?t;	rs-101-tu	Cu;ri1,1	1!IJ 100J*** R°l';.:mctrr.
₅₅ Sr_01r,	\'ES-7\-tOM.OS	C,:p-o'-l;tiaJ	ITI 1100)9 • it'': iJr:icl,Jth:
i - J•	\'ts-M0,.1-lif,	it::mhctU:	ITH 10030 Oasi xerotenniche delia Val di Susa
'	\'ES- 1fli-07	t-'a!,·nl lr,	ITH 10030 Oasi xerotenniche della Vol di Susa
50	* -,.1()1·0	"Irtol!:IO-fa.tC'p:,,;:rc	11111000 O:.,i ,m,1Cmlil.h, ⁻,tdi.i *1'1l Sl1*1
-,-	1 ::S- If)f —	h.:n.r.a	ITI 110 TO ni : anuich: CMI> Y:i, : \$\text{L}
	, 1:-Mt>t. w	SQJ1r.t S. Cii lnrl"ft K3:.\C'llc)	ITII1{)(ljù ¶mœ-uir.cht della \':11i !oil.:1
	VI!S,\tQ\1.JI	\'1r!tll> f/,\11 a:ni1:i ltt:-, !>n1:1Gbtwhl1::	11111III[IjO -O:-#/lftHrtHr.&c rl:ie\'-I Ji Suu
i i	 • \1:S-10M·12	Sulln11Jtn.•.•it:::all .:::.imh:a)	ITT1110020 - Oast xerotenniche della Val di Susu
	VS-IUl-1)	1"oao llr>I,	Ili 1100.IP-0,m,,,,mld" <id:.val \$1"1<="" e!i="" td=""></id:.val>

Assegnazione codici aipunti di monitoraggio "ambienti sol-gelltizi"

Il monitoraggio della componente in oggetto verrà realizzato in fase di AO, CO e PO. L'esecuzione del monitoraggio in AO risulta indispensabile al fine di caratterizzare lo stato attuale delle componenti, per poter valutare, nelle successive fasi (CO e PO), eventuali modificazioni .

Per quanto riguarda la flora, la vegetazione, le fitopatie forestali e l'agricoltura sarà previsto un monitoraggio annuale per l'AO, uno per il PO e uno per ciascun anno di CO, con due campagne di monitoraggio annuali, da effettuare nel mese dì giugno e nel mese di settembre. Il monitoraggio dei nuovi impianti avrà inizio dalla messa a dimora delle piante e avrà la durata di tre anni (tre stagioni vegetative), a partire dalla fase di PO. Sarà prevista una campagna all'anno.

Per le opere a verde previste all'interno dell'Agriparco (Ambito operativo 6), a sud dell'Area Tecnica di Susa, che saranno anticipale già in fase di CO, il monitoraggio sarà da prevedersi a partire dal primo anno di CO successivo all'impianto, per un totale di tre anni.

L'aggiornamento della carta degli habitat secondo la classificazione Corine Biotopes sarà realizzata nel 7° anno del CO e nell'anno di PO.

Relativamente al SIC Oasi xerotermiche della Val di Susa, il monitoraggio degli ambienti sorgentizi (fitopatologico e fitosociologico) sarà da prevedersi dall'anno di AO, per tutto il CO, fino al PO, con due campagne di monitoraggio annuali. Per quanto riguarda le praterie xeriche, i rilievi fitopastorali, i quadrati permanenti per il conteggio delle *Orchidaceae* e il monitoraggio fitopatologico saranno da prevedersi a cadenza annuale, per tutti gli anni di AO, CO e PO.

5.1.9.FAUNA ACQUATICA E TERRESTRE ED ECOSISTEMI

li PMA si propone come strumento di conoscenza degli ecosistemi e delle comunità faunistiche ad essi correlati, che saranno interessate dalla costl11zione della NLTL; si prefigge di essere strumento operativo di supporto in tennini di prevenzione delle cause di degrado di tali comunità nel rispetto delle vigenti disposizioni normative comunitarie, nazionali e regionali.

Sintesi dei punti di monitoraggio

C1' Paogo/lailuefirispental at these oleh abolim and becomental touther a CIPE, w a 1200 [11] e tialo fix ance, elally a """ a Z/i

Ambite operativo	CWI≪ r lul 10 Ų Mn₊tlontetào	J.t.ellOs=to \llfibl, Art.IIII. Mnolctiulall In (tta-tonH t laistlel di fulotNPIIIM-i:c.M)10""11as:r,t olktttll (pul111dl :a\fuho))IOaH•ictio numumm lubetfull ll"Imitr Ctcako h1lr h1bn (1nuwn	IOfSII+nii:tfn CăirDtkri ffii-r&M4 ffii-r&M4 ffii-r&M4 ffii-r Mo•Uarlt fo 1rRrad:11 Ff-III.ff.ar rtro urtIndallewt Cbltoettri Fontt'	M••IC•r.1 M10)"II\\0 r:IIIfkcirtl nudfan1r focotnpp el2U,lo	Mtn4lota.nl • nUIMOIIIC' • ILLITUUF I'in'tr.uutlr Ir:an!ittltt IOI111Df'ICII,;;	
J • ltnlh'C'tO nt T\lM,1,"l cti	1;o\lJ•SlJS-0 \A,SU!\.() J!Mt,SUS.0 'h1'•S(X (Vedere nota i n nota 2 paregrafo Anfibi)						
2 - Rilevato ferros istito 3 - Stazione Internazionale 4 - Rilevato ferroviario 5 - Ponte Dora (Susa)	FAU-SUS-02 FAA-SUS-02 FAC-SUS-02	X (Vedere nota 1 e nota 2 paragrafo Anfibi)	,		x	-		
6 - Area Teenica di Susa	FAU-SUS-03 FAA-SUS-03 FAC-SUS-03 FAS-SUS-01	X (Veilere nota 1 e nota 2 e nota 3 paragrafo Anfibi)	,		x	١.		l
7 - Tunnel di Interconnessione 8 - Imbocen est Tunnel di Interconnessione	FAU-SUS-04 FAA-SUS-04 FAR-SUS-02 FAC-SUS-04	X (Vedere nota 1 e nota 2 paragrafo Anfibi)	,	`	*	•		
Ponti Dora est e Dara ovest (Bussuleno) Rilevato ferroviatio Parco ferroviatio	FAG-BUS-01 FAG-BUS-01 FAC-BUS-01	N (Vedere nota I e nou 2 prangrafe Antibit	,		٠.	-		
12 - Capric	FAU-CAP-01 FAA-CAP-01	X (Vedere nota 1 e suta 2 paragrafo Anlibi)	•			-	-	-
13 - Turrazza	FAU-TOR-01 FAA-TOR-01	Un palo di stazioni di cui una corrispondente all'area destinata al deposito della sunation (tipologia come in una 2 pl. l'altin ad settore nord della cava dove sono prasenti estesi acquittini in via di spontanen naturalizzazione (inologia come in nota 1).		٠		٠	-	
14 - Imbocco di Clarea	FAU-GIA-01 FAA-GIA -01 FAR-GIA -01	N (Vedere nota 1 e nota 2 paragrafo Anfibi)			3	٠		i I
Ambito operativo	(;udtl"Inlodi)1C>filter,.cc.lo	Monlie,i«:t. A-riilli, RtUIU, ILHrkraa u. (it'llKC'id + 1tU:tlHI di latetn•Yt•lasu:luJ	M«*II.ar, " 1 alkctfil {(IUI'IIf fil auntco)	!\loa.i.11""1:tki mal11n1kfi arborittll rramltr kilta ''f' luk, (ft':witll	M•1'.ltaracr.In CMr011tr1 #10 1011111 fter,11.iac•to) M-,,lt1 lnai,r.llt d'Deachi IllK'talba.alo llr drus:1 1 ellieh1llprr CblrnUnl .ll!!!•i	,.l., fua ,unep•oo rau•Mkci ,nua,n flh,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		7
	1,1 C.(IN U., -							
15 - imbocco di Maddalena	h\L.'.C.:ll:\lfll fAA-Cll.\t ,OI FAk.Clt!ll .fil FAC-JULL -01	X (Vedere nuta) e nota 2 perografo Anfibi)						
IC ITI I 10011 liloenkdi Tm,04Pi {0,Jtli.ltM1jV,11 ChrG)	l',\Li-UIA-ò l:,\A·GIA.O! F,HhCil.\ ,B?	-,		+			,	
SK. tT1 I UXU0 0.1.,1 \4.'1.)IC'ffindie ddhVA1Ji S1:i	f,'u\-m1-01 l",\C',,,10:\1.fll	Vodere nota I e nota 2					m	
P,ùtN'l:mlffllP Cndicl\il'tl 'ttL1 nr[t	f,,r.sus.nl							
f\i,tl)n)rr.c"*•i'dJl.to.d** hor1:	FAT,SUS.(J ₹			1· ·	1 —			Ī
Ю,i¢filnli:llt* Ir.dk:11:t** .Allbn u	r.g-SUS-03							
Vlor. mHII.' (ucf;":Jh,	F,\T-SUS-O							

5.1.10. PAESAGGIO

I settori di indagine eventualmente da integrare rispetto al quadro di riferimento ambientale del SIA, avere un quadro delle conoscenze adeguato agli obiettivi del PMA, in sintesi, dovranno essere:

- I caratteri e dati ecologico-ambientali e naturalistici del territorio;
- lcaratteri e dati visuali- percettivi e delle sensibilità paesaggistiche;
- I caratteri e dati socio-culturali, storico-insediativi e architettonici.

I fattori di pressione evidenziati nel SIA hanno consentito di chiarire il rapporto fra l'opera e i contesti in cui si inserisce, sia con riferimento ai fattori strutturali del sistema di paesaggio interessato che agli elementi legati alla percezione visiva.

L'analisi e la valutazione dello stato e dell'evoluzione del paesaggio saranno effettuate tramite un approccio complementare che affronterà sia la componente ecologica che quella percettiva. Infatti, il funzionamento del paesaggio e la sua percezione hanno un comune denominatore di carattere ecologico ed storico e culturale. Tuttavia, per ottenere un'azione di monitoraggio completa ed esaustiva, le due componenti saranno analizzate separatamente, con l'impiego degli strumenti propri delle diverse discipl ine pertinenti.



45

v (

Progel/o Definitivo di I fase del nuovo collegame l'Ito Torino – Lione, parie comune italo francese, relativamente alle parti variale rispello al Progello preliminare come da Delibera CIPE 11. 57/201 I

Lo studio ecologico è improntato ad una visione oggettiva del paesaggio, allo scopo di analizzare gli aspetti strutturali e funzionali del mosaico territoriale e di monitorare eventuali variazioni degli stessi.

5.1.11. AMBIENTE SOCIALE

Per quanto riguarda la componente in esame, il monitoraggio viene eseguito prima, durante e dopo la realizzazione dell'opera con i seguenti obiettivi generali:

- Rilevare, in fase AO una serie di dati misurabili riguardanti l'ambiente socio-economico
 del territorio interessato; questo consentirà, in fase di PO, di valutare gli scostamenti e i
 conseguenti impatti sulla popolazione, sui suoi stili di vita e sulle attività economiche.
 Particolarmente importante sarà in tal senso la valutazione degli effetti indotti e delle dinamiche
 innescate cercando di individuare altri elementi influenti che nel frattempo potrebbero incidere
 indipendentemente dall'opera.
- Monitorare in fase di AO, CO e PO i cosiddetti "segnali" che provengono dalle popolazioni locali coinvolte, mediante l'analisi dell'informazione diffusa dai mass media e in particolare da giornali o periodici e siti web (in particolare quelli dedicati alle espressioni di dissenso o assenso da parte dei cittadini). Questo tipo di monitoraggio potrà inoltre avvalersi di alcuni momenti di sondaggio locale o di riscontri a specifici quesiti (in dipendenza dall'avanzamento dell'opera).

In relazione agli obiettivi del piano di monitoraggio per la componente socio-economica, è possibile identificare due categorie principali di indicatori: indicatori sociali "oggetlivi" e "segnali" provenienti dal clima sociale

Indicaterio di Maniteria ggio sociale "Resettivi" in fase di AO e PO sono i seguenti.

Popolazione residente Dosito :ibi lari, a	Istat	Ligllo di disaggregazione Comunale Com1111.llc	l'ontediailleudel Annu:1L-	1
Impre attiw presenli 11d R.ogi;;lre, delle	Js1m. Ca,uno di Cn!!!lll(:n:i	Comuaah:	,,,,u	-<
11•nm•1onc 11nprsc	Camera ,b Ct.mm,r ·io	€ IIII\. II II	\1u1u: \nrm;; e	
O _{set} O _{JZtt'Im} d _e l _{X\} bre 1n1mo'JT _{1m!}	lgc.[[].ia.del			
Ril.'L"lt1\'i,i1 <i>c.s n:hd</i> nll>1 rchi:1i. pos.ri h'llo e- c;mi r:	1:-1: 1	C.:omun;1 lc i	\onu:1lc	

Indicatori di monitoraggio sociale "oggettivi"

Monitoraggio dei segnali

Il monitoraggio dei segnali, rilevato in tulle le fasi di progetto, si baserà sull'analisi dei contenuti di cinque testate giornalistiche (nazionali e locali, da quotidiani a settimanali) e da siti web facenti capo a movimenti sia di opinione (es. cittadini o associazioni, di opposizione o favorevoli all'opera) che istituzionali.

Tutte le informazioni provenienti dall'analisi dei segnali verranno codificate e inserite nella banca dati di progetto. In fase di analisi potranno cosi essere utilizzati per cogliere gli "umori" prevalenti nella popolazione locale e nell'opinione pubblica (in fase AO-PO) e per evidenziare e poter gestire al meglio la nascita di potenziali conflitti (in fase CO).

5.1.12. SALUTE PUBBLICA

Relativamente a tale componente dovrà essere prevista la gestione, tramite un esperto qualificato, della valutazione del rischio radiologico, compreso il Radon, per la popolazione. Tale valutazione sarà effettuata in fase preliminare di AO, verificata in CO e ricontrollata nella fase di PO.

In accordo con quanto definito dal Proponente nel Tomo I del SIA si rimanda alla VIS (Valutazione di impatto sanitaria), che sarà redatta in ottemperanza alla prescrizione del CIPE (Delibera n. 57 del3 agosto 2011), n. 130: "Salute Pubblica: approfondire gli aspetti relativi alia salute pubblica secondo i modelli accreditati dalla VIS (Valutazione di Impallo Sanitaria)".

A partire dai dati derivanti dall'elaborato "Dati di progetto significativi ai fini della VIS", sarà pertanto sviluppata e condivisa in modo partecipato, in accordo con la governance attuata dall'Osservatorio Tecnico. Tale valutazione sarà effettuata sia in fase di completamento dell'iter approvativo, che in fase di gestione e monitoraggio della fase di costruzione.

5.2.PMA-AUTOPORTO

Il PMA è riferito alle componenti ambientalì bersaglio per le quali si è individuata nel corso dello stu o l possibile interferenza da parte degli interventi in progetto, e in particolare riguarda le componenti :

- atmosfera:
- rumore-
- ambienæ idrico:
- suolo e sottosuolo.

Le componenti vegetazione e fauna non sono state considerate ai fini del monitoraggio in quanto non sono emerse sensibilità particolari data la presenza dì vegetazione dominata dalla specie alloctona e invasiva Robinia pseudoacacia dall'estrattiva e dalla zona industriale di Bruzolo.

Anche nel caso della componente paesaggio il Proponente ha valutato che l'elevata qualità architettonica del progetto degli edifici e dei ponti, oltre che la previsione di interventi di mascheramento mediante opportune piantumazioni garantiscano un corretto inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico del fondovalle antropizzato ed infrastrutturato della Val di Susa.

5.2.1 .SUOLO E SOTTOSUOLO

<u>La metodologia d'indagine in AO</u> prevede l'esecuzione di osservazioni pedologiche nelle aree interessa.te dalle attività di realizzazione dell'intervento, costituite da profili pedologici fino alla profondità di ca.

modell'orizzonte impenetrabile e da trivellate manuali. Il numero di osservazioni sara variabile in unzione dell'estensione dell'area stessa e delle tipologie d'uso del

suolo presenti al suo interno.

<u>Il monitoraggio CO</u> sarà effettuato mediante sopralluoghi condotti in due period i nel corso dell'anno (aprile- maggio e ottobre-novembre), ed i controlli saranno rivolti in particolar modo ai seguenti aspetti;

- stato di regimazione delle acque superficiali;
- rilevamento di segni di degradazione nelle aree limitrofe per effetto di compattazioni o sversamento accidentale di sostanze potenzialmente tossiche;
- modalità di accantonamento e conservazione degli orizzonti superficiali e profondi dei suoli interessati dalle opere.

Per quanto riguarda l'inquinamento ciel suolo, non sono state previste analisi di laboratorio in CO, demandando alla fase di PO la realizzazione di analisi specifiche.

N<u>ella</u> fase di PO il monitoraggio sarà mirato a verificare che il ripristino delle aree temporaneamente occupate dai lavori sia stato realizzato con-ettamente, al fine di riportare i suoli interferiti alla capacità di utilizzo ed alla funzionalità rilevata, in AO

utilizzo ed alla funzionalità rilevata in AO. Il monitoraggio del suolo nelle aree di cantiere verrà eseguito, in fase di AO, CO e PO, nel punto SUO - 01.

La durata temporale dell'AO e del PO e stimata pari ad un anno, in un'unica campagna di monitoraggio, mentre verrà eseguito un monitoraggio annuale per ciascun anno di CO, in due campagne di monitoraggio annuali, da effettuare nel mese di aprile ed ottobre.

5.2.2.ACQUE SUPERFICIALI

Il monitoraggio è generalmente previsto nelle sezioni a monte e a valle degli attraversamenti del corpo idrico individuato nel presente piano di monitoraggio ambientale. Il monitoraggio dell'ambiente idrico superficiale si baserà sull'analisi degli elementi di qualità morfologica, degli elementi di qualità fisico-chimica "in situ". Il Proponente prevede una programmazione annuale dei rilievi flessibile ed in linea con lo stato di avanzamento dei lavori, in modo da seguire, con frequenze idonee di rilievo, l'evoluzione e la criticità delle attività di costruzione dell'opera, in funzione delle caratteristiche specifiche di ciascun corpo idrico. Per quanto riguarda le aree di cantiere, non essendo stata determinata la precisa posizione dello scarico delle acque civili e/o industriali nei rispettivi corpi idrici ricettori, le stazioni ind icate in cartografia andranno necessariamente verificate non appena saranno definiti i punti precisi di scarico.

CODICE	OE	J:\'T:E:RfERE:N Z\
F!M-0!	Fiume Dora Riparia	Rilocalizzazione Autoposto – monitoraggio a monte del cantiere
fiV-{•I	r`111u= ^D on∰g:r:::	Rilocalizzazione Autoposto - monitoraggio a valle del cantiere

Le campagne d'indagine in AO saranno svol te nell'anno precedente l'esecuzione delle lavorazioni. Le attività di moni toraggio di CO dovranno essere eseguite a partire dall'inizio delle lavorazioni e fino all'esaurimento delle interferenze sui corpi idrici. La distribuzione temporale e spazia le dei rilievi dovrà

15/

\|

4



Progelto Definitivo di I fase del nuovo collegamento Torino – Lione, parte collll11ne italofrancese, relativamente alle parti variale rispetlo al Proge/lo preliminare come da Delibera CIPE 11. 5712011

essere oggetto di una pianificazione annuale delle attività e di una successiva programmazione periodica di dettaglio in stretta correlazione con i crono programmi delle lavorazioni.

II monitoraggio in fase di PO sarà svolto nell'anno successivo al termine delle lavorazioni.

ATMOSFERA

Le attività di monitoraggio saranno svolte in corrispondenza del ricettore che potrà essere interessato dagli impatti più significativi, ossia l'edificio residenziale/commerciale sito lungo la SS 25 denominato ATM - 01.

5.2.3.RUMORE

Le attività di monitoraggio saranno svolte in corrispondenza dei fabbricati prossimi al cantiere e delle aree residenziali più vicine; sono state inoltre considerate le aree attraversate dalle strade che saranno percorse dai mezzi di cantiere per il trasporto dei materiali da/per i medesimi.

POSTAZIONE	PAROiì:ì'Jtl·	Free	nenza e durata del monitoraggio	
POSTAZIONE	:\USURA11.	Al\ 01':ERÀ\.'I	CORSO D'OPUtA	l'OSTOP:ER.:l\f);
.M.,CUO:	LTE li,15, t.10:LOJ LS , U; j diw	tyle=::::!:?1 J.[.) !t. C!;CÛ; oii 1.1art. P,,, =::n tdJ	iwiocito inio 1; collidle- d! 24 Fu.fdlearu.t.frt rep.,)t.l i.j.ii.tzlcc i rll y.j., slrvd/e i: dn;.liz/cu. t;.lcsls/h.! R.iliz.ra.e ,lpjiHC !!\d 3 - BN , J,'l:!!cn!p!!t-	ecl:ragti i.è (0):,C.110 d.'. J CH. EiX!tilld.::JJC, ;"
	l•q Ll,LS, LtO, L50, tço, LP ledB.º-	'-to::l:o:J:Ci? c. <c,ccoo d.t<br="">24 Ott. P.l:r., d;!!!J:ii:odJcn.,:l:'fe'</c,ccoo>	Mouitoring Ul co:i'J di 2 n. Fast di cauttere più impattanti: Ruillo,ciii ar. rilli-tiffo Shibirita co Come (Uli. 11.11) Abbricati esistenti Lilling Vica b, 15.1, ul r.tr., d J jeniter., vitiful;)on!t.:u.n.:◇ ic coot!&uo di.:!c1t, Elo , !z!od",!!'cp,".'.

5.3.PMA -PISTA GUIDA SICURA AVIGLIANA

Il Proponente afferma che il "Centro di Guida Sicura" in fase di eserc1z10 non genera impatti significativi sull'ambiente circostante, asserendo che tale aspetto trova riscontro nel decennio di attività presso il sito di Susa che non ha mai generato problematiche in tal senso.

Le principali fonti di impatto da prendere in considerazione sono le emissioni in atmosfera e il mmore generato dai veicoli, pertanto il Proponente prevede le seguenti azioni di monitoraggio:

- n. 1 analisi delle acque a valle del trattamento di sedimentazione e disoleazione dopo 1 anno di attività del centro,
- n. 1 misura del rumore in esercizio durante una giornata con minimo due corsi autoveicoli O un corso mezzi pesanti.

5.4.PMA -SVINCOLO DI CHIOMONTE

La disponibilità di misurazioni già effetmate o di prevista realizzazioni riferite al PMA del Cunicolo esplorativo della Maddalena o a quelle future relative al Tunnel di base del Collegamento ferroviario ha permesso di strutturare il piano di monitoraggio come un piano di sintesi delle misurazioni già previste per gli altri interventi e riferite all'ambito territoriale interferito dallo svincolo autostradale.

Il Piano di Monitoraggio è riferito agli intelventi relativi alla Fase I.

Il Proponente prevede l'analisi delle componenti ambientali: atmosfera, rumore, ambiente idrico e suolo.

5.4.1.ATMOSFERA

Le tipologie d'indagine associate alle zone da monitorare sono:

• rilievo degli inquinanti da traffico: NO, N02, S02, CO, 03, BTEX, PTS, PMIO; monitoraggio delle polveri: PTS, PM10.

P,ogetlo DeftnW,od; IJose del nuo""collegommto Torb,o rie co,nnne baiof,once, laU,o,nenle alle"11 pa,t/,ariate,;pe<loal Prage,top llnbnamcome da DeUbua CJPE n.57120Il -

Progòtro	D,nomh1nlo11, p11nlo di 1nl,u1·n	Pnra1nt11·0 Compontlllf	Tipo • f., .qu,112.	f'nse lllll• l'fl' Upl=s•nte
		nonlllt11tnl	7 7	uroftto
Cunicolo	CoNO d'opta·n	ADiosfera / PTS – P'-1 10	C:unpiou:1mcnti seq1umziali	ANTE OP.ERA 2
csplor.uivo	PO 01:Aeiintl'Ì\$lllO Snn Mnino		di 24 or.: 11 3 iiorni	CORSO D'OPERA
	PO 02: Ì\foeo Archeologico.Via		cousccuti\'i	(in fun:io:it d <ll, td="" vo\1ibil<<=""></ll,>
	A,011:i locditil L3 Moddalcna		Fr:queuzo bime;1r:1le	10""or:1ppoii.ziot tru,pcr;-1lr dt16u
				nattri}
Cuuicolo	Corto d'opti-:>	ATMOSFERA/qn_litil nrin	i\louirornggio in continuo di 7	AXTE OPERA:\!
cplomtho	QA 01: AJtinuismo Snu :Martino	trffica	2ion1i COUSCC1tti,;-	CORSO D'OPERA
		(NO,N02 .SO.CO. 03.	Bcuz011e e PTSIPM 1O •	(in ftu1tio1M- dtll, J)O\\ibil
		Bt:nunc. PTS-PMJO-Pnrnntctri	wedia di .?4 ort:	,o,nf po,ition < tc:np;na!e- dt1 dt:
		uwco)	Altri p, mnttrri salori 111cdi	, 1itri)
			ornrì.	
			fré <iuc1tzn 1ri111crn-:1lc<="" td=""><td></td></iuc1tzn>	
Tunnel di	Autt Opt1::n11	ATMOSFERA	hiquiullti Mmosfoici.	POST OP:ERAi\l
bo«	ATII-CHIIOI: Relio11c Scip,c,ir		l'IldioauMth	
			pnrticellt: nenidispel'st, dnti	
			wetercoloici	
			Durar 1 Jì01'I\i. Frtquc:n:\	
			tlll!trale	
Tunnd di	Auttopnnm	ATMOSFERA	P,110e PM 5	POST OPE.R\M
bosc	ATII-CH:1101: Regione Sci1nc11r		Dtar.,fa 30 izrtù. FrqltCOZ:l	'
			.s.emutrale	
Tuw1cl di	Anr• optr•n	ATMOSFERA	Deposirioni totali e metnlli	POST OP:ERA;\l
bnst	ADI-CHMOl: Ret,ione Seig1> <ur< td=""><td>TITITIOSI LICI</td><td>Dur:,tn 15 Jionù. Frequenz:,</td><td>1001 01 .ER1,</td></ur<>	TITITIOSI LICI	Dur:,tn 15 Jionù. Frequenz:,	1001 01 .ER1,
	and the second second second		\CIIIC\trale	

5.4.2.RUMORE

In merito alla <u>componente rumore</u> il Proponente, poiché l'intervento in esame s'inserisce a tutti gli effetti nel complesso delle opere legate alla nuova linea ferroviaria e rappresenta una minima parte degli interventi che nei prossimi anni interesseranno l'ambito, ha ritenuto di ottimizzare le misurazioni del monitoraggio utilizzando i rilievi previsti per il monitoraggio relativo al cunicolo esplorativo della Maddalena e quelli relativi al cantiere Maddalena nell'ambito della realizzazione della linea ferroviaria, per valutare gli impatti del cantiere e dell'esercizio dello svincolo, <u>senza prevedere ulteriori misure ad hoc.</u>

In modo particolare le misure del rumore dovranno essere effettuate mediante metodiche spot o 24 ore presso

Progmo	Dtuonliuulone pmno di misura	Po1r:1merl'o	TiJ>O e fl'H!UtllZ.'I	f'Me utile per li t>l"PSeute 11ro2eno
Ctlllieo10 esplomivo	Cor10 ,roper: 1 RTI: Agrimrisl?'.o S;;n M3!1ino	Rlulk∙æ trnffico	Re liste!iollecoll!IIIN pt! 72ionii Freq1 leuz bimri-rale Re.ti,uzione dtl profilo "mpor.ile iu continuo per nmo il p.ric, lo éi IIUsinad iurerralli di I mia 1 lroe dei segi, emi p;u-;\luetri: LAmax,e LAmiu ad intervalli orai LAeq,UI ad illle!=lal!i orari: Livelli "listici umn!atiYi 11.L5.UO. LSO. 190. 195 lC iutalli orari: i livelli LAeq TR <iti (06.00-22.00);="" (£.00-06.00):="" \lori="" cliumi="" dei="" diurni="" e="" fodi="" i="" l\eq.tr="" liwlli="" medi="" normmi="" notn!!lli.<="" oldi="" pe,="" td="" u\eq.tr="" uttim:u1.iii=""><td>A.'YTE OPER.\'t1/COR50 D'OPERA (In fu.llicot d, ma pw::.iti !e m;l1p.e i:i)t.t tt=:;a.l dti di.!t ta::ir.i)</td></iti>	A.'YTE OPER.\'t1/COR50 D'OPERA (In fu.llicot d, ma pw::.iti !e m;l1p.e i:i)t.t tt=:;a.l dti di.!t ta::ir.i)
Cullicoto esplorati\'o	Corso d'opera RCl: Agl Infriuuo San i.l.fartino RC: 11 CO Arcittologico •Vfa Avanà località L, M.1ddak 11a	Rumore cantiere	Relistr.1zio11e comim, per4S ore Re\u00edtit11zio11edel profilo tcml) <fr.ile (06.00-110(•):="" (22.c-0-06.00).<="" -'="" 01-;ri:="" 1="" 1,="" 150.="" 190,="" 1utjlcriodouon1 ll .:="" \u10edl="" ad="" ari;="" conritu•o="" cunmlari,'i="" dei="" di="" dill:ll0="" e="" fa-ellipmuta:="" il="" il1;erv;illi="" illtencalli="" imii;tid="" in="" intervalli="" iu="" iute;,,,alli="" l.alt1="" l.cq.d[ad="" l.una;;e="" l5,="" l95;;è="" laeq.ir="" lec.tr="" livelli="" llo.="" minuto="" mio="" ortti:="" per="" periodo="" seguenti="" td="" wistu-:i=""><td>AXIE OPER/CORSO D'OPERA CM !wiir.e dt!!.! J)"::::1i2* 0\(\text{1:Jp;e:riio::t-}\) te:::!pieiii dei d-2, u:stit:i)</td></fr.ile>	AXIE OPER/CORSO D'OPERA CM !wiir.e dt!!.! J)"::::1i2* 0\(\text{1:Jp;e:riio::t-}\) te:::!pieiii dei d-2, u:stit:i)
ìiiiUiei d'; l,ase	Anre oper:\m RI:C-CI,-1.0: Edifici 111 Comune di Gi:t;lioue prospide:ite cantiere l'-fad,ialena	Rumo.e	INI:rodic R3: ntřict. srtiman:lli ccu Ja,azio;li n-Ei. p: fa c=ntri/z:t2io:leO. 1Rii>c!rizione	POST OPI.R- \) I

[·] le seguenti postazioni:









Progello Definitivo di I fase del nuovo co/legamento Torino – Lione, parte coll111111e italo francese, relativame 111e alle parli variale rispelfo al Progello preliminare come da Delibera CJPE 11. 57/20//

5.4.3.AMBJENTE IDRICO

Il Proponente prevede i seguenti punti

Ambiente superficiale

Pro::e1to	l>euowlnaz!one	Parametro	Tipo e 1-ec111ema	Façe uclle pw il preleu1<-
	11nu10 di mhura		Î .	11r02,no
Cuaicol::, '!:p!.n;Uio	AO-CO,PO J'III-DR-01: (*:1** di mi ::u uu{a :"hnul* c!tlb D.;;n	DttU'IIÚJU=IOM dtlll q-1112i è:tll, scqct	Rita."o di d .7i.rt Ul1.!n pe &inild di bòe-nerit «>i mik0"l. droln di e l'attribicht el'a-lumicht FrQuti.J :smudit (uulimit mi.urt ;;,edith't dti p,,nu.wl:ll ;h:ml:o-:l,ici). Al'tt:l'tt:-jr-ai aii-i d-Ui Ne("D>h:"l ri ul;t, ::h dti O.L.,- 1\$\infty O.Al: liri alb P Duu:ru: kot itU'ible_e &i;,o Z-:i+;o	AYIL'CORSO/PÔST OP[ht&l (:::\z :::03t d,l.\t po;,\>:\t ::0;1B,0.::\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
Cttri.:b	:\O-CO-PO	D1am.Unn1cti. • C. • lll	it.o d: c: ,	-\STVCOROIPOST OP[RA'.\1
t:.p out·o	Tl\'.CL-01 : <f:\text{cl>< 4'} mhW' n tb :!V\\i3lt :\text{klb Chm}</f:\text{cl>	q'.U!.:d èt:Jt 1Cq	d:littl dictlylttricbt ==CC * .ibe Friguti.ii!. dizce tinle (m.n! ul/ \(\frac{1}{2}\) + :::\Nitili.* d*i plumeui *t lico - iiiell Att\(\frac{1}{2}\) = ;:\ldot\(\frac{1}{2}\) iii. 1 U!CO6, A.i.,pii alb P.::t fil. Ditert\(\frac{1}{2}\):\ldot\(\frac{1}{2}\) dite \(\frac{1}{2}\):\ldot\(\frac{1}{2}\) dite \(\frac{1}{2}\). U!CO6, A.i.,pii alb P.::t fil. Ditert\(\frac{1}{2}\):\ldot\(\frac{1}{2}\) dite \(\frac{1}{2}\):\ldot\(\frac{1}{2}\).	é:"u∷∴ot lhlbp., r€It .o-uypoi hr:t t gj™tdti due c»fui)
Cm.icob 1:.rto1th·o	,\O-CO - PO m - DR-01 :,o:lo:a I.! 11:i:UJ ::u J.n:bi: ilnùlt dtlla Don. dl" o b coi::fia,:=1 èti Cwn	O;miiruont d.elh qu:al::t) ètl!_3:Qt:t	Kility C Callybert it, Int. 500 Editti (i) pay(ll)cerfa continue, i durall di cuurbicitill E.ec-shimiteh. r'n'llind imateill (mtndt tllh\Dl 'r,Mhig tll'; p,,,nMni l'h\Wc,-5 6). An\vii t'tuict ai us-i citEl .cavubiua.o:.> dtl D.Lra 15212C* Al.;tfr. U) ??a 11. Dttt-cid.b=CMelll'incice B.C*c., Irto.	=\TV COR Ol'\OST OPI_RA\\I\ \times\t
C'IIIÌtolo -p!onti'=":,	\0-CO,PO 1ff - DR - 01:====================================	n :li F\:1.,ll: i .i:ih	v_h,timedit d.ll'Inditt di 1 Diti :"hn1 .l u tl.o ff\" dJ tlAr.:Tj in :::o. rr!!\tanit.ulle::o un glieg: Jrrl.;e di anitn	\>TE/COR\OIPOST OPtRA\I (:::'u::io3* d,l!opo,:ikl& ;c;'Tl?i)O*o:æ:;:nh ti CI::t coi)
Cwlicol., ••r:l.iuti,	. 0.e-0.p0 1fF-CL-0::=-•• di ml:.w"> ul Cb1u	l:i.di!t di fun=i:,;.).) Flw.iilt	V:,luniGat dll'Undke di figlitalishili thrank in, noto rillt\betili betilli in o. Fruenant thour Ut opuillatdiur.itt	,1,nvc;;;uRw:PO>T OPERA! (::UC:::em, ddp,:: ib:J, c;;1!;;,e::i:io::t a::J)1llt e!ti d'.! riu:)

Ambiente sotterraneo

Progmo	Dtnomlu;iziont PIIIIO di mlsmJ	Parametro	Tipo t fr,qutnz:i	Fst ulilt pff il 1>te1e111t 11ro2e«o
Ci:rè· ob tjourll	- 0-C 0.p0 .\H-CHl-01: prelievo mediante piezomeno	DtHrDJini:i.:t ét:'b q.u.ili:1) dtllt ue;U1. cli:t1:ii::.;;::en.e d*llo 1-' (l'Iln!it1:i\V0	R** di.,;;;;i:t),t:cli: di!,Jio.1Lcri;>conmb.ad.t:l di.,Jul lr;;.hl: cco.ch:a.,lst Nqtr.:&f.t.:=tu(f.nl:h;it;U.J.r.th. f.e)t!!\idl t:ptu 1 c i dtlb),	CORSO D'OPEIU * CORSO D'OPEIU * L'OST OP[R\)I (=\text{in}\text{ii}\text{dtlh po*:.!lt} \text{ii}ii
CWl!ct'lb 1.a1;11i".;ò1	NO.CO-PO /*5T.(:IIM*:. puJino mtcE:uu pie omt::i<"	D•t.mmulODt ttlla qlufitid.t! c :ic'iu:. dltl:miricut- dtllo t:a q\un:ir.l:i• o	EHug, di_J_it - littdi Uiberdlerio e>u mit Idbtga i ENCPH:lalerii - CClm.ash Fraqueit r n_ll (Unhalepa: E.U. firi ,) Au_lti •• IT U i e-wi delb Nennlik.1 Ilcua.oci, dt!D.l.\o ISI@0E, i;i:2µtùb Pa:-t D!.	\XIT OPER-\\1 \frac{\pi}{2} CORSO D'OP[R\cdot\] POST OPER\\1 \((:::\tilde{\pi}::::\tilde{\pi}:::\tilde{\pi}:

5.4.4.SUOLO

Il Proponente prevede i seguenti punti:

P1 • P11ò	Dmomlnaziont	P,ll'Jtllf[l'O	Tipo t frtque11za	Fast utilt pff il pr, tut
1101110		F,II JUII[IO	Tipo tittque Tiza	
	11unco di 111isuro1			1>roe"o
Cuai:ob	\O	ClJ.:::!:c.a.:i3=.t USO -	Rtz::2:cot di ril:ni pl@lic! t p:it!it-(;' è.i uJ::picni	
i7,>!01ni:	L 1T(;Hl-01: tu:l:e	p1:::1::.tsri càimi: -	m2:.hllt'li .di ţ, ţi) t u· z il	
	p,ido,loric:h,	€.:iti t ptd.>lo,ir :	Euu:iout tanJU3J.:e a 1:1 di cuuiut.	
			Htllt /:"ii CO I PO ru'!iYiti di CC\ltrollo e: i 1-:oi:a mtdu::a • p::illU<"Jhi tll';n i:oori.:rt, di o!tf\;r.Ji \\Jht \I 1::::0,\Jt!	
			t. ::ll::=nt i :.ta:u.u!}.3:.po?;;	
			t: :t!JCCl=;::\;;!iii'd'ri ▼ !!_,.\JJtt:.!Jt:.:t:::l	
			cosrtr ci.,i:t dt. t::.oli;	
			m,t., èitti:::, :cat Qtll-!: >::Qut * = 5.t'.l.li:	
			ri!u,m,o:.J d: •f-:d::dai;:1i.1:i":t nHt1:mr.Jof per	
			1Ytrio di .:<":::p>n.a:.io::: e- 4i-tr <u>r</u> d0 ,1cce;).1 , cli :.o:uun	
			p) u:;i:a(lù!W.1. tJ:i:l!j	
			ti di l :: i o>>t::ot c:u:tt- à :: e dtt-h oJi::o:.:i	
			:V(ttiil!:• s:r.J:'o:.:!è,c:i u<,!i i:lau:.:Jti •hl!, лм!н .	
CWUcob	•'\O-CO-PO	CLi ::‡ it-1USO -	Rt:ùil =i.ao@j:.:aui d, # cri.::enri,m:i.lli dtl uolo.	5/.'TE
cp!n:n':;;,	t.:\ 01: èucl:t	FH:i: tn": ch.idt:b-	E: _ cn. co: ptrictlj:lli::\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	OPER1!
-1- ///	ptk"flch.	é:i !t ltd,bf.0:		CORSO i>'OP[R\'
	I			POST OPERA) !
				(i:::ù::::fo::.t dt:IU t:o: i,:lt
				- ub::lt::: uh cki d::e
				C&: :itii)
				Cocttii)

6. VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA)

6.1.VINCA -PROGETTO DEFINITIVO

In fase di PP sono stati considerati i seguenti SIC oggetto di possibili incidenze dirette o indirette, per i quali è stato di conseguenza predisposto lo Studio:

- SIC IT1110030 'Oasi xerotermiche della Val di Susa Orrido di Chianocco''
- SICIT1110055 "Arnodera-colle Montabone"
- SIC ITI110027 "Boscaglie di tasso di Giaglione (Val Clarea)"
- SICIT1110039 "Rocciamelone"
- SIC/ZPS ITI110006 "Orsiera Rocciavré (Parco Naturale Regionale dell'Orsiera Rocciavrè)".

Malgrado gli esiti avessero condotto a una valutazione di non significatività dell'incidenza per i SIC considerati, tenuto anche conto degli interventi di tutela e delle mitigazioni previste dal progetto, tuttavia sono state impartite una serie di prescrizioni relative in particolare all'illuminazione e ad un incremento di azioni preventive, nell'ambito del progetto di monitoraggio ambientale.

Inoltre, in sede di PD sono state inserite alcune varianti, oggetto di SIA, che hanno ridotto in modo moltg. significativo le relazioni fra l'opera e le aree SIC, quali:

- la sostituzione del sito di deposito di Cantalupo eliminando gli interventi nel SIC "Amodera-colle Montabone" (interferenza diretta sul suolo e habitat di interesse comunitario da attività di cantiere, per quanto con finalità di ripristino e miglioramento ambientale al termine dei lavori);
- la non realizzazione in fase I del tunnel dell'Orsiera, anticipando l'interconnessione a Bussoleno che allontana ulteriormente l'opera dai confini del Parco dell'Orsiera Rocciavré (e omonimo SIC/ZPS);
- alcuna variazione valutabile in tennini di incidenza rispetto ai SIC del Rocciamelone e delle Boscaglie di tasso di Giaglione.

L'unica area che, per le varianti di progetto, presenta alcune potenziall modifiche nella Valutazione d'Incidenza è rappresentata dal SIC "Oasi xcrotermiche della Val di Susa -Orrido di Chianocco". Le azioni di progetto per le quali si è ritenuto opportuno provvedere ad un riesame ed aggiornamento della valutazione svolta in sede di PP sono rappresentate:

- dallo spostamento dell'imbocco di circa 30 metri nella direzione del confine dell'area protetta;
- dalla soluzione progettuale della galleria artificiale che, oltre alla copertura della soletta con inerbimento ha previsto, a seguito delle sessioni di lavoro dell'Osservatorio Tecnico, anche l'installazione di pannelli fotovoltaici. Sono stati proprio questi ultimi a richiedere le maggiori attenzioni per i potenziali impatti su entomofauna, avifauna e chirotterofauna.

Lo Studio di Incidenza si configura come un riesame della variante di progetto che ha avvicinato l'Imbocco del Tunnel di base al perimetro del SIC. Pur non essendo ipotizzabili variazioni degne di nota vista l'entità dello spostamento, lo studio è stato comunque redatto anche alla luce della prevista installazione di pannelli fotovoltaici sulla copertura della galleria artificiale e ha infine rappresentato l'occasione per un ulteriore controllo in campo (vegetazione e muschi) delle sorgenti calcaree già trattate in fase preliminare.

I comuni interessati all'analisi rispetto alle potenziali modifiche d'incidenza, sono quello di Susa (in cui si localizza la variante) e solo marginalmente quello di Mompantero, in cui si colloca una porzione molto rilevante delle emergenze naturalistiche di quest'area.

Il Proponente riporta le principali fonti di disturbo suscettibili di determinare interferenze a carico delle componenti biotiche, con particolare riferimento agli aspetti faunistici e floristico-vegetazionali, rispetto a:

- · inquinamento atmosferico;
- · inquinamento acustico;
- inquinamento luminoso.

6.1.1.LOCALIZZAZJONE DELL'AREA D'INTERVENTO.RISPEITO AL SIC

L'area nella quale è localizzato l'intervento si trova nel comune di Susa, in frazione San Giuliano e solo marginalmente interessa una porzione del comune di Mompantero; l'area di cantiere presso l'Imbocco est del Tunnel di base, aHa luce delle nuove varianti, si trova a una distanza minima di 90 m dal SIC IT1110030 "Oasi xerotermiche della Val di Susa – Orrido di Chianocco", mentre in fase di esercizio la distanza sarà di circa 250 m. L'avvicinamento dell'imbocco a ll'area SIC si spiega con la richiesta di salvaguardare Cascina Vazone, ai sensi degli artt. I 0-13 del Dlgs 42/2004 e con DDR n. 239/201 1 del 25/07/20li, con i quali è stato dichiarato d'interesse culturale particolarmente importante l'immobile denominato "Cascina San Giacomo o Cascina Vazone" sito nel Comune di Susa, in frazione San Giacomo di Susa e l'area di analisi pacsagi i ca).



d!_

123



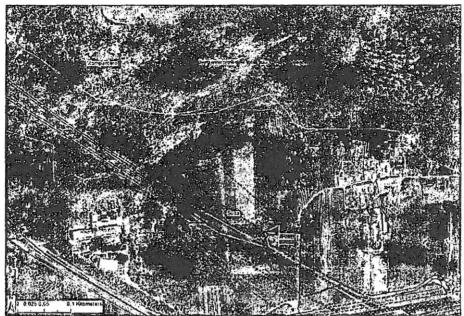












Loca fizzazio l le def/ 'imbocco es/ del Tunnel di base rispello al SJC

6.1.2.DESCRIZIONE SINTETICA DELLE CARATTEIUSTICHE DEL SIC ITI 110030 OASI XEROTERMICHE DELLA VAL D1 SUSA

Le "Oasi xerotermiche" includono gli Orridi di Chianocco e di Foresto e occupano parte del versante sinistro del settore centrale della Valle di Susa; a monte di Bussoleno i confini del SIC raggiungono i I .600 m in con-ispondenza del Monte Ciarmetta e della Cresta Corbassera. La geomorfologia dell'area è caratterizzata da **pareti calcaree incise da strette forre, dette appunto "orl'idi",** generate dall'erosione operata da modesti affluenti della Dora Riparia sui potenti strati calcarei. Un altro elemento geomorfologico di rilievo è costituito dagli **estesi depositi morenici** depositati dai ghiacciai al termine dell'ultima glaciazione.

Tra gli **ambienti di interesse comunitario** si ricordano:

- i castagneti da frutto (9260), ormai in gran parte abbandonati,
- le faggete (9150) che si incontrano subito al di fuori dei confini superiori del biotopo o m corrispondenza di alcuni impluvi,
- la vegetazione rupicola delle pareti rocciose calcaree (8210)
- Faggete del Luzulo-Fagetum (9110); Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra (9420),
- gli arbusteti di *Juniperus communis* (5130).

Quest'arca costituisce una vera e propria "enclave" per molte specie vegetali e animali di ongme mediterranea o centro-asiatica, legate a climi caldi e secchi (specie "xerotermofile"), molte delle quali hanno qui le loro uniche stazioni piemontesi o sono estremamente rare al di fuori della Valle.

L'interesse faunistico è dovuto alla presenza di numerose specie d'invertebrati, rare o esclusive a livello regionale. Gli affioramenti calcarei e il clima particolarmente mite favoriscono la presenza di un popolamento di molluschi te1-restri piuttosto ricco.

A tutt'oggi lo stato di conservazione appare buono, grazie anche alla presenza delle due Riserve Naturali . L'attività antropica non sembra minacciare attualmente l'integrità degli habitat, viceversa, dopo l'abbandono delle attività agricole, si sta assistendo all'invasione di arbusti e all'espansione del bosco a discapito di alcuni habitat di rilevante interesse, ed in particolare delle cenosi erbacee xeriche.

Il Proponente afferma che il SIC e le formazioni vegetali in esso presenti non saranno intercettati direttamente dalle attività del Cantiere Imbocco est del Tu nnel di Base.

6.1.3.APPROFONDIMENTI SVOLTI DAL PROPONENTE

Sono state svolte delle indagin i sulle praterie xeriche, sulle sorgenti calcarizzanti (con particolare riferimento alla componente briofitica), castagneti e altri habitat presenti all'interno del SIC; ali 'interno della VINCA sono altresì riportate osservazioni relative allo status di alcuni esemplari di *J11111iperus oxycedrus*.

Progetto Definitivo di I fase del nuovo collegamento Torino – Lione, parte comune italo francese, relativamente alle parti variate rispeflo al Progello preliminare come da Delibera CIPE n. 57/2011

6.1.3.1. "*Formazioni erbose secche seminatura/i e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco- Brometalia) (*stupendafioritura di orchidee)" (6210)

Sono stati effettuati due rilievi in fase di PP, il primo in uno xerogramineto presso Madonna dell'Ecova, con radi arbusti e il secondo in un'area sottostante povera floristicamente, derivante da un coltivo abbandonato e soggetta all'invasione della roverella.

Durante le indagini del 2012, sono stati svolti rilievi vegetazionali e floristici lungo il sentiero dei ginepri, a ovest dell'orrido di Foresto, volti a caratterizzare con maggior dettaglio le emergenze floristiche del SIC. Nelle zone basse prevale una vegetazione termoxerofila submediterranea e steppica, con molti elementi eumediterranei; si tratta in particolare di xerogramineti caratterizzati da un carattere tipicamente steppico, che costituiscono la prima tappa dell'invasione dei coltivi abbandonati, a cui segue una eventuale fase cespugliosa e in seguito l'affermazione di boscaglie a *Quercuspubescens*.

6.1.3.2. "*Sorgentipietrificate conformazioni di tufi (Cratoneurion)" (7220*)

Sono state ricercate e indagate le sorgenti calcarizzanti riferibili all'habitat 7220*, con particolare riferiment all'area compresa tra Pietrastretta e Marzano, all'interno del territorio comunale di Mompantero. Dai sopralluoghi condotti nel corso del 2012 è emerso che i punti in cui sono presenti fenomeni di formazione di travertino sono numerosi, a denotare una certa predisposizione dell'area ad ospitare questo habitat, e che trattasi di aree ubicate lungo corsi d'acqua in corrispondenza delle quali non sono presenti evidenze di emergenze idriche o sorgenti. Per quanto riguarda in particolare questo habitat, considerata l'importanza conservazionistica che riveste, sono stati svolti nel corso del 2012 rilievi finalizzati a caratterizzare dal punto di vista floristico le specie vegetali presenti, con particolare riferimento alla componente briofitica.

6.1.3.3. "Boschidi Castanea sativa" (9260)

Dai rilievi floristico-vegetazionali condotti all'interno dell'habitat 9260 – "Foreste di Castanca sativa" si rileva 1 presenza di castagneti mesoneutrofili a *Salvia glutinosa*, che comprendono quasi totalmente castagneti da frutto in gran parte abbandonati.

6.J.3.4. Altri ambienti

Sono ionltre stati effettuati rilievi all'interno di habitat presenti all'interno del SIC e prossimi ali'Imbocco est del Tunnel di base, non inclusi nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE: querceto di roverella, appartenente al tipo forestale QR40X, querceto xero-basifilo di roverella, molto rappresentato nel SIC e, nel caso in esame, con forme di transizione verso il querceto mesoxerofilo ad *Acer opulifolium* e Boscaglia rupestre pioniera, corrispondente al tipo forestale BSSOX.

6.1.3.5. Esemplari di Juniperus oxycedrus

Considerato il valore conservazionistico deli' area e l'interesse floristico e fitogeografico dei ginepri (*Juniperus oxycednts*), si evidenzia che nell'ambito delle indagini svolte nel 2012 sono stati riscontrati su alcuni individui dei disseccamenti degli apici e, sui rametti secchi, la presenza di alcuni piccoli cancri corticali, in taluni casi accompagnati da fuoriuscita di resina. Le osservazioni sono relative ad alcuni esemplari presenti lungo il sentiero dei ginepri, a Foresto. Alla luce di una preliminare analisi visiva è possibile ipotizzare l'azione di funghi ascomiceti agenti di cancro corticale, da sottoporre a studi specifici.

6.1.4. VALUTAZIONE DELLE SIGNIFICATIVITÀ DEI POSSIBILI EFFETTI

6.1.4.1. Limiti spaziali e temporali de/l'analisi

Per la definizione dell'area d'influenza valutata nell'ambito della presente trattazione si è fatto riferimento alle potenziali interferenze su specie e habitat di interesse comunitario.

Per quanto riguarda il SIC ITI 110030, l'ambito d'influenza è stato delimitato sulla base della linea di isoconcentrazione pari a $35\,\mu\text{g/mc}$, col Tispondente alle emissioni di NOx aIU1uali derivanti dall'applicazione del modello di dispersione degli inquinanti in atmosfera. Questa delimitazione include anche l'impatto acustico, con particolare riferimento alle aree comprese tra il cantiere dell'Imbocco est del Tunnel di base e il perimetro del SIC e in prossimità del perimetro stesso, nelle quali i livelli di emissione acustica non superano i valori di $55\,d\text{B}$ (A). E' stata pertanto mantenuta la delimitazione spaziale relativa alle emissioni di ossidi di azoto. Per quanto riguarda invece la delimi tazione dell'area d'influenza in fase di esercizio, questa è stata definita in relazione all'area occupata definitivamente dalla linea.

SL

Dr. Vs

(25)

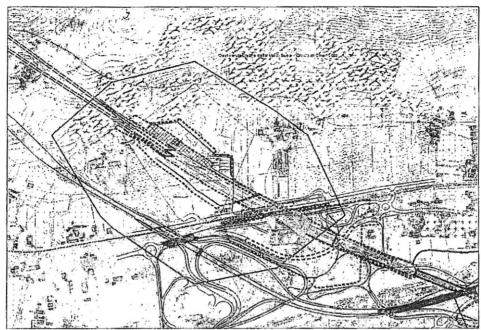
Jr.







Progetto Defil1ilivo di I fase del nuovo collegamento Torino -:- Lione, parte comune italofrancese, relativamente alle pa,-ti variale rispetto al Progetto preliminare come da Delibera CJPE 11. 5712011



Area di ilif111enza col1sidemlo sullo bm·e della li11eo di isocol1cel1traz folle pari o JS µg/mc (fi11ea verde) . col1 riferimento al SIC (il cui perimetro è delimitalo i11 01·t111ciomt)

6.1.4.2. Approfondimenti analitici sugli effetti d(!gli inquinantifisici

Con riferimento alla variante relativa all'avvicinamento dell'Imbocco est del Tunnel di base al SIC, si riportano di seguito gli esiti delle indagini specialistiche svolte in sede di PD, con particolare riferimento alle emissioni di NOx e all'inquinamento acustico, di rilevanza per quanto concerne la possibile interferenza con habitat, specie e habitat di specie.

Per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico, si evidenzia come la i.;oncentrazione media annuale di NOx nell'area in cui si colloca l'Imbocco est del Tunnel di base, presenti una concentrazione di fondo *ante operam* compresa tra 30 e 35 μ g/mc, ossia uguale o superiore al valore soglia stabilito per la vegetazione nel Dlgs. 155/2010, allegato XI, relativo ai valori limite e livelli critici. Dalle simulazioni effettuate per l'anno 2 della fase di costruzione (cfr. Quadro Ambientale – *Atmosfera*) , questo valore raggiunge concentrazioni comprese tra 35-40 μ g/mc in prossimità del SIC. La scelta dell'anno 2 del cronoprogramma è dovuta al fatto che quest'ultimo rappresenta quello di maggior presenza di lavorazioni nella zona in esame. L'area interessata dalla presenza del SIC viene intercettata dalla linea di isoconcentrazione pari a 3S μ g/mc, nella porzione sud, più prossima all'area dell'Imbocco est del Tunnel di base.

Relativamente allo scenario attuale è possibile osservare come solo nell'estremità meridionale del SIC la linea corrispondente a concentrazioni comprese tra 35 e 40 µg/mc intercetti del tutto marginalmente l'habitat di interesse prioritario 6210 *"Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Fest11co-Brometa/ia) (*stupenda fiol'itu ra di Orchidee)", interessando una superficie minima pari a 39 m². Non sono altresi interferiti i castagneti, riferibili all 'habitat 9260 "Boschi di Castanea sativa", mentre rientrano all'interno della linea di isoconcentrazione di 35 µg/mc lembi di boschi di Quercus pubescens, boscaglie mpestri, frntteti e vigneti (questi ultimi con superfici assai esigue). Oltre che marginale rispetto all'areale del SIC, si tratta di valori circoscritti a un solo anno di costruzione e di totale rapida reversibilità rispetto allo stato attuale.

Per quanto rigu; irda l'impatto acustico, per valutare le potenziali incidenze sulla componente faunistica, ci si è basati sulle simulazioni diurne e notturne, per gli scenari di costrnzione ed esercizio della linea. Come già anticipato infatti, la presenza di rumori persistenti può determinare sul comportamento l'insorgenza di problemi comunicativi, soprattutto nei periodi riproduttivi, durante i quali molte specie basano i loro rituali di corteggiamento sulle vocal izzazioni sonore. Per quanto riguarda la classe degli Uccelli, uno studio di Busnel (1978) ha evidenziato come questi animali riescano a filtrare i rumori di fondo isolando così i suoni che risultano più rilevanti alla loro conservazione. In concomita nza di uno stimolo rumoroso intenso e con breve durata, si verifica inoltre negli animali un riflesso di paura che li fa scappare. Di segu_ito si riportano gli esiti degli approfondimenti sulla componente mmore svolti in fase di progettazione definitiva, con

Progeflo Definitivo di Ifase del nuovo collegamell/o Torino – Li , parte comlllle ira/ofrancese, relativamente alle parli variate rispeuo al Progelf opreliminare come da Delibera C E 11.57/2011

particolare riferimento alla soglia dei 60 dB (A), oltre la quale si possono manifestare alterazioni del oprtam.ent degli animali: Con riferim_ento alla fase d cantiere? l'emissione acustica prodotta raggiung 11 hm1te dei 60 dB (A) esclusivamente all'interno del cantiere localizzato presso l'Imbocco est del Tunnel d1

base, mentre nell'area compresa tra **il** cantiere e il perimetro del SIC e in prossimità del perimetro stesso, i livelli di emissione acustica raggiungono valori inferiori. Il Proponente afferma che: "Si sottolinea come la situazione riportata negli stralci relativi alla fase di

Il Proponente afferma che: "Si sottolinea come la situazione riportata negli stralci relativi alla fase di cantiere sia rappresentativa di uno scenario che tiene conto di un'alta contemporaneità delle sorgenti funzionanti, ma non rappresenta necessariamente i livelli massimi di emissione sonora."

Per quanto riguarda la fase di esercizio, nell'area compresa tra ilcantiere dell'Imbocco est del Tunnel di base e il perimetro del SIC e in prossimità del perimetro stesso, i livelli di emissione acustica non superano valori di 55 dB (A).

Si riportano di seguito, gli accorgimenti previsti rispettivamente in fase di cantiere ed esercizio:

Fase di esercizio

• I livelli di emissione sonora, dovuti al passaggio dei convogli ad alta velocità, sono stati contenuti grazie all'inserimento di barriere fonoassorbenti alte 5 e 6,5 m, lungo la linea ferroviaria.

Fase di cantiere

Gli accorgimenti studiati per la fase costruttiva della linea si declinano su più fronti volti sia al contenimento della rumorosità globale, prodotta dal cantiere, sia a interventi diretti alle singole sorgenti per limitarne l'emissività sonora. Più in dettaglio sono stati approntati i seguenti interventi:

- dune e barriere alte 3 m a totale chiusura perimetrale dei cantieri;
- chiusura del nastro trasportatore entro una struttura di contenimento;
- chiusura delle sorgenti maggiormente rum9rose (impianto di betonaggio, impianto di frantumazione, carosello conci etc.) all'interno di capannoni con pareti fonoassorbenti e fonoisolanti;
- confinamento temporale alla sola fase diurna di alcune lavorazioni e movimentazioni rumorose;
- collocazione delle sorgenti più impattanti in posizioni distanti o "mascherate" rispetto ai ricettori;
- utilizzo di buone pratiche di cantiere (spegnimento del motore dei mezzi fermi su intervalli di tempo medio-lunghi, mantenimento delle porte chiuse per i capannoni contenenti sorgenti mmorose, manutenzione volta a mantenere i macchinari in condizioni efficienti e, quindi, meno rumorose etc.).

Per quanto riguarda infine l'inquinamento luminoso è previsto, lungo il perimetro dell'arc di cantiere imbocco est Tunnel di base, un impianto di illuminazione delle aree esterne, con una potenza pari a 2,5 W/m2, al fine di ottenere un illuminamento medio pari a 20 lux di strade, piazzali e passaggi pedonali. L'impianto funzionerà per tutta la durata del cantiere, in periodo notturno.

In risposta alle prescrizioni Cipe è previsto l'impiego di lampade al sodio ad alta pressione, con limitata emissione di UV, schermate affinché il fascio di luce sia orientato verso il basso.

6.1.4.3. Identificazione degli aspetti vulnerabili del sito

In questo paragrafo viene valutata la presenza (e quindi la potenziale vulnerabilità), nell'area di influenza del progetto, di Habitat inclusi nell'allegato I della Dir. 92/43/CEE e di specie in Ali. I della Dir. 2009/147/CE e in Ali. II e IV della Dir. 92/43/CEE riportati nel formulario standard del sito SIC ITI 110030 – Oasi xerotermiche della Val di Susa - Orrido dì Chianocco

COD.	HABJTAT	PRESENZA NELL'AREA tNFLUEIIIZA cantiere.	-PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA esercizio	POTENZIALE VULERABILITÀ(
S130	formazioni a <i>Jimipen,s comm1111is</i> su lande o prati calcicoli	Non presente	Non presente	NO
6110	*Formazioni erbose rupicole colcicole o basofile dcll'Alvsso*Sc-dio11 albi	Non presente	Non presente	NO
6210	Formazioni erbose secche semi naturnli e facies copenc da cespugli su substrato calc.ireo (Fcs/11co-Bromctalia) (*stunenda fioritura di orchidee)	Presente	Non presente	SI, Indiretto
7220	• Sorgenti pietrificanti con fonnozione di tufi (Cro1011e11rio11J	Non pre!scntc	Non presente	NO
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitico	Non presente	Non prscnte	NO
9110	Fa2cti del Lurnlu-Faf!elt1111	Non prescnle	Non presente	NO
9150	Faggeti cnlcicoli detl'Europa centrale del Cel>ll<1/anthcro-Ftwlm1	Non presc11te	Non presente	NO
9180	• Foreste cli vcrso111i, ghiaioni e vulloni del <i>Ti/io-Accriou</i>	Noo presmte	Non pr esente	NO
9260	Ooschi di Cc,stanca sati1•n	Non presente	Non presente	NO
9420	Foreste alpine di l.arix deciclua e/o fi11111s cr:mbra	Non presc11te	Non presente	NO

Habitat il1 AII. 1 del/e, Dir. 92143/CF.E riportati "wlfum wlario elci si/tJ SIC /TI I 10010 e /11m potenziale l'Illm:rol,ilitii

H

1/4

J.

CC

K

127



Progello Definitivo di I fase del nuovo collegamento Torino -Lione, parte comune italofrancese, relativamente alle parti variate rispeflo al Progello preliminare come da Delibera CIPE n. 57120 11

Per quanto concerne l'interferenza del Progetto NLTL (Area di Imbocco Est del Tunnel di base) con le superfici rurali prospicenti la località Braidc (prato-pascoli e frutteti), si segnala che, in seguito ai lavori, saranno interferite, per quanto riguarda gli habitat d'interesse comunitario, porzioni di prati stabili da sfalcio, riferibili all'habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopec11rns prate11sis, Sa11g11isorba officilra/is)".

Al termine della fase di cantiere, per tutte le superfici non occupate definitivamente dalla NLTL, si prevede il ripristino pedologico, con inerbimento, per la loro restituzione ai proprietari, così da consentire la ripresa delle tradizionali pratiche agricole, oltre a garantire la permanenza della funzionalità dell'area dal punto di vista trofico, sia per le specie ivi presenti, che per la fauna segnalata nell'adiacente SIC.

6.J.4.4. Specie presenti nel'areaoggetto di intervento

Vengono qui riportate le specie incluse negli allegati delle Direttive Uccelli e Habitat, rilevate nell'area

dell'In	bocco est	del Tunnel di ba	se durante le indagini del 2012 (a	ambiti onerativi Le 2	<u>. </u>
con-	PEMENE	No. TIFICO	PRESENZA - NELL'ARE DI INFLUENZA cantiere	PRESENZ NEY ENTA DI esercizio	♥QĽŔĔŔ¥ĒITÀ ··
-	Ramarro	Lacerto bili11cn(a	Presenza ccrla (rilievi ambiti operattvl I e 2) arca Imbocco est del Tunnel di Base	Presenza problibile	Sì, diretta r indirettn in fase di c:intiere
-	Lucertola muraioln	PodarciJ 11111rnlls	Presenza cerla (rilievi ambiti opcr11tivl 1 e 2) urcu Imbocco est del Tunnel di Bnsc	Prescn7.a probabile,	SI, diretta e Indiretta in fase di cantiere

Uccel/, III Ali I della Dii', 2009/147/CE ,illvellllli al/ 'intemo degli ambiti opera/lvi I – Imbocco est llllI'wmcl di base e 2 – Rilevatoferrovi ario (doc. Ollaclru di riferimento Ambicll1lale - Tomo 1 • Analisi dello stato ofll1tllc)

COD.	·NOME COMUNE	'NOME SCIENTIFICO	P.RESENZA NELL'AREA DI'	;PRESENZA'-J,iàLt.:'ARE/\ Dl'INFLUEI-IZA esercizio	POTENZIALE V(jLNERA BILITÀ
-	Oreccllionc bruno e/o grigio	Plccof11s sp.	Presenza cerili (rilicvi ambiti opcrath·i I e 2) orco Imbocco est Tunnel di Base	Presenz:i certa (rilievi ambiti opeutivi I e 2) nea Imbocco est Tunnel di Base	SI, Indiretta e diretto
-	l'iplstrello olbolimbato	Pipistrclf11s lwMii	Presenza ccrt (rilievi nmbiti operativi I e 2) nru Imbocco est Tunnel di Base	Presenzn certn (rilievi nmbiti operativi I e 1) oren Imbocco est Tunnel di Base	Sì, indircttQ e diretta
-	l'IpIstrello del Savi!	lly{ISIICO savi/	Prc1en2n ccrrt1 (rilievi nmblti opcraCivi I e 2) arra Imbocco est Tunnel di Base	rrcscnzo cerili (rilievi ambiti oprratiYi I e 2) orco Imbocco est Tunnel di Base	Sì, indiretta e diretto
•	Nottol:a di Leisler	I \•ctall1s le/sieri	Prucnza certo (rilievi ambiti operativi 1 e 2) urca Imbocco est Tunnel di Busc	Presenza ccrln (rilievi ambiti opcrntivi•I e 2) arcll Imbocco est Tunnel di Bnse	Si,indiretto e diretto
-	Molosso del Cestoni	Tadar/1/n 1c11/01is	l'rescozn certa (rilievi ambiti operativi l e 2) orca Imbocco est Tunnel di Bnsc	Presenza cerio (rilievi ambiti operativi I e 2) arco Imbocco est Tunnel di Base	Sì, indiretto e direth1

Mammiferi mAft Il e Il'dello DIL 92/43CEE mwe1111/t al/ 111/er110 degli ambl ll opcrnltvl J – Imbocco est 1111 Tlml ltd cl, bnst e I – Rllcvntofcrrovinrio (doc. Quadra di rifcrimcIllo Amblcmale – Tomo I – All(l/isi dello stnto 011110/e)

6.1.4.5. Identificazione degli effetti che si producono sugli habitat, habitat di specie e specie e identificazione dei percorsi e dei vettori

Fase di cantiere

Si riporta di seguito, in relazione alle varianti di progetto, la matrice delle azioni-fonti di pressione-impatti in relazione al SIC oggetto della presente valutazione e dei vettori-bersagli riferiti agli obiettivi di conservazione, per la fase di cantiere del progetto.

Le azioni nelle Quali si suddivide il progetto sono desunte dalle matno1 valutative del SIA.

AZIONE . Di <i>l</i> ':PRQÒETTO <i>r</i> , •		J!:FFETIO/ FATIÒRE DI PRESSIONE .	AREA INFLUÈNZA	.,. 01É.	BERSAGLIO
Srnvi in rocia (trndi7.ionnlc)	Sychtunll sversnmenti o dispersionl necidenlnli di inquinal1ti o soslnne pericolose gestione neque deremte dolle gallerie produzioue polveri produzione rumore d:1 esnlosione	- disturbo faunn - disturbo gce1nzionc	• si '1C.dn110 voci orrisp1mdc11ri 11cr 1 ประโยบน ร.111:หังJปแมวบนอ ImpInnli dì cn11tierc	• si vct/(llm 1•oci corrispo111/cmi per l'azlo11c f11n:io11nm 11to lmpillJJti ,fi cn,11/erc	- si ,c/11110 voci corrispo111/!!lti p er l'utioiu: filli,ibu fill(simi impianti ,ti ca,,lhzz

Progetto Definitivo di I fase del nuovo collegamento Torino – Lione, parte comune italo francese, relativamente alle parti variate rispetto al Progetto preliminare come da Delibera CIPE n. 57/2011

AZIONE DI PROGETTO	FONTE DI PRESSIONE	EFFETTO/ FATTORE DI PRESSIONE	AREA DI	VETTORE	BERSAGLIO
Riporti	• sollevamento polveri e produzione rumore dB movimentazione meui e materiale	• dliturbo allo faunB • disturbo alla vegetazione	All'interno delle aree di cantiere	Aria	Anfibi, RcUIII, Uccelli Mammiferi prennti nell'arca di Innuenza
	emissioni in atmos(era dal velcoll di trasporto (gas di scarico) emissioni di polveri	disturbo alla vegetazione	Nelle Immedinte vicinanze delle infr11str uttu re;, In via cautelativa rascia di 30 m dalle Infrastrutture	Aria	Anfibi, Rettili, Uccelli e Mam miferi presenti nell'arca di influe?n:r.o
Trasporti	durante trasporto materiali • emissioni acustiche da transito veicoli	• disturb(! alln fauna C!Outclativamen to nelle aree dove li livello acustico risulta > dB 60	Nelle immediate vicinanze delle Inrrastruttu re, in via cautelativa fascia di 30 m dalle InfrnSlrutture	Arln	Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi presenti nell'aru di lnRucnzn
	gestione scarichi acque di lavorazione gestione acque meteoriche fobbisogn o idrico cantieri e aree di deposito Emissioni in atmosfera da lavoruioni di cantiere (produzione prefabbricati, movimentazione mezzi, carico/scarico m1 I terinle) e trasporto smarlno	- disturbo alla fauna cautelallvamente nelle aree dove il livello acustico risulto > dB 60 (allontanamento daisiti, riduzione effitlenza richiami, riduzione successo riproduttivo, deficit energetico, perdita di udito, alternlone dell'internlone pred 11-predatore)	Cantiere Imbocco est del Tunnel di Bose: a distanze inreriori a circa 200 m dal perimetro	Aria	Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi presenti nell'arca di Influenza
Funzionamento impianti di cantiere	(anche trnmite nastri lusportatorl) - eventi accidentali principa lmente dovuti n rotture e/o incidenti con conseguente dispersione e ln011razlone di sost11nzc Inquinanti e/o pericolose. • movimentazione mezzi all'Interno del cantiere e siti di deposito • funzlon:imento centrali dibctonaga;io (calcestruzzo) - movin1cntn2ione materlllle fronte 11vantamento lavori	disturbo vegetazione (formazioni costituenti lfnbilat di Interesse comunitario)	- aree limitrofo alla viabilità di cantiere: superamento limiti NOr per il cantiere Imbocco est del Tunnel di Base.	Aria	llabitat 6210 (SIC ITI 110030 – Onsl xcrotermlche) Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi presenti nell'arca di Innucnza

Tabella di ldcmijicazione degli effetti i11/osc dienmiere, del bersag li (habirat especie v11ftlernbifi) e 1,ettor(o/traversa v 11 afit lrosmel/0110

Fase di esercizio

Come riportato per la fase di cantiere, si riporta di seguito la matrice delle azioni-fonti di pressione-impatti in relazione al SIC oggetto della presente valutazione e dei vettori-bersagli riferiti agli obiettivi di conservazione. Le azioni nelle auali si suddivide il progetto sono desunte dalle matno l' valutative do; l' SIA

'.1,A;ZIONE Dr ;PROGETTO .i	FONTE DI 1P.RESSIONE	EFFETTO/ FATTORE · DI PRESSIONE	AREA DI INFLU!1NZA	VETI	BERSAGI.,10
Traffico rerro, lario	• nllerazlo ne del clima ocustlco locale (mitigtt:doni con barriere acustid,c e trattnmentl (0110:1ssorbenll di ingressi gallerie e pnrcti trincee)	disturbo fnuno cautelatlvamente nelle aree dove Il livello 11eustleo risulta > dB 60 (nllontanam ento dal siti, riduzione efficienza richiam i, riduzione successo riproduttivo, denell energetico, perditn di udilo, :1llerazione dell'interazione predaoredalorr)	- nelle immediote voennze delle infrastrutture strodnli (in "iu uutelnth*a entro 50 m dulie infrastrutture)	Aria	Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammlforl presenti nell'ureo di influenzo
	• pl'odu7.iOIIC di \-ibra1:ioni	- disturbo all;1 faun:1	- cutro 80 111 dalla linea	Suolo	Anfibi, nettlli, Uccelli e lommi fri presculi ndl'arcu

Progello Definilivo di J fase del nuovo collegamento Torino – Lione, parie col l'1ul le italo fiw l'cese, relativamente alle parti va, iate rispetto al Progetto preliminare col l'1e da Delibera CJPE n. 57/2011

AZIONE DI. •PROGETTO••_;	FONTE PI PRESSIONE	EFFETI'O/ FATTORE DI PRESSIONE	AREA DI INFLUENZA	VETI ORE	BJ,RSAGL!O
	-transito del convogli	- rischio di collIslone con convogli in transito per ovifllunn e chirotleri di Interesse comunituio	- nrcc del trnctiato localizzate all'aperto	1	Uccelli, Mommirerl,, Rettili, Entomofllunn presenti nell'nren di innuenu
	- possibili intidenti in gallerln	-nessuno	- interno del Tunnd di Base	-	Nessuno
Trnffieo	- emissioni eu di scnrico vricoli	- disturbo nlln fnunn • disturbo allll vegetazione	nelle immediate vicinanze delle infrastrutture stradali (In via uulcIntivn entro SO m dalle infrastrutture\	Arin	Anfibi, Rettili, Uccelli e Mummiferi presenti nell'orca di Innucnu
vticolnre	emissioni acustiche veicoli	• disturbo alln fauna	- nelle immediate vicinant.e delle infrastrutture stradnli (in vin cautelativa entro SO m dalle infrastrutturcl	Arin	Anfibi, Rettili, Uccelll e Mommlfcri presenti nell'arco di lnflucn:r;n
Presell7.ll dell'opero		- ostacoli ai movimenti di crpclofauna e leriofallna (effetto barriera) di interesse comunllarlo	- aree del tracciato localizzate all'aperto	•	Anfibi, Rettili e Mammiferi presenti nell'arca di Influenza
(azione non uplleltalo nel SIA)	•ingombro físico	- possibilitÌI di csondazio ne del fiume a valle delle aree di restringimento, con potenziale modificazione dell'idoneità delle nree a fini faunistici	• riana di Suso	•	Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi presenti ncll'nrcn di Influenza
l'resenzn Impianto fotovoltaico (azione non esplicitata nel SIA)	-presenza moduli fo10,∙olt aici	-effetto tnppofa	-imbocco <i>est</i> Tum,cl di Base	-	Entomofllun11 ncqu11tica, Chirotteri, Uccelli

Tabella di identificazione degli effe/li infase di esercizio, dei bersagli (habitat e specie vulnerabili) e ve/lori attraverso i quali si trasmeuono

6.1.4.6. Previsione e valutazione della significatività deifattor i di incidenza

Metodologia adottata

Il metodo adottato per la stima della significatività degli effetti sulla conservazione del SIC prevede la valutazione dell'entità delle incidenze nei confronti degli elementi bersaglio (Habitat e specie di interesse comunitario/prioritario) sulla base dell'individuazione dei tipi di incidenza possibili individuate in precedenza rispetto alle quali sono stati applicati gli indicatori specifici.

Per ogni tipo di incidenza sono stati individuati degli indicatori di pressione (ad esempio, per la perdita dell'Habitat, la percentuale di perdita) a cui sono stati assegnati dei valori numerici (indici di pressione) compresi tra O (nessuna pressione) e -4 (pressione elevata), ai quali sono associati i livelli di incidenza. [I livello d'incidenza può assumere diversi valori: nulla/non significativa (trascurabile); bassa; media; alta.

La parametrizzazione è stata resa esplicita per garantire la ripetibilità del metodo individuato per la valutazione della significatività degli effetti.

L'applicazione degli indici di pressione fornisce un valore (giudizio) che definisce in sintesi il grado d'incidenza nei confronti degli habitat, habitat di specie e specie, derivante dagli effetti che agiscono in maniera sinergica (ad es. fonoinQuinamento +perdita di habitat + inauinamento delle acoue).

Il Perturbazione (dist _{urbo} temnoroncol di soecie della florn e della fauna					
INO!GI: DI PRESSIONE	DESCI_IIZIONE "	LIVELLO -"BÌ.' INCIDENZA			
0	non c'è Derturbnzione	Nulla			
- I	possib(tc 5po5lnmento, :iliontanamento, perturbuione o dnnnegginmento di specie nll'esterno o 111l'interno dei siti della Rete Natur:, 2000	Non signlficativa			
• 2	ridotto possillile spostamento, allontnnnmenlo, perturbnzion o dnnnegeiamento di specie all'esterno o nll'interno dei sili della Rete Natura 2000</td <td>Bassa</td>	Bassa			
3	modesto sposh1111euto, allonlanamento, perturbazione o danneggfamento di specie nll'estrrno o all'Interno dei siti delln Rete Nnturn 2000	Media			
- 4	grn\'C spost:nnento, allontu11:1111e11to, perturbazione o dnnneeginmento di s1>cele nll'eslerno o nll'interno dei sili delln Rete Nutu ra 2000	AHn			

Scale er la erfu rbazione di s ecie

2) Alterazione della unlitn dell'uria

Ī

Progetto Definitivo di I fase del nuovo collegamello Torino -Li-:t....parte comune italo francese, relativamente alle parti variate rispetto al Progetlo preliminare cqme da Delibera CIPE n. 57/101J

		-	
,INDICI ••-:- 01	CIZIOTIE $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	·Ll:VELi:0.	DI
"PRESSION'.'••il.'	CIZIOTIE $\frac{1}{17}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{1}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{$!NGIDENZA !! -:::.	
0	nessuna alterazione rlsnetto alla situazione attuale	Nulla	
- 1	possibile allerazlone della qualità dell'aria che non comporta crfetti significativi su	Non signlncativ:i	
- 1	habitat e soccic	Non significativ.i	
-2	possibile peggioramento della qualltò dell'aria scala locale che comporla effetti modesti	Bassa	
2	su habitat esnecic	Dassa	
- 3	possibile pci:gioramento della q1J ollt:ì dell'aria su scala locale d,c comporlo effetll	Mcdl:,	
- 3	rllevantl su habitat e snccic	wicai.,	
-4	possibile peggioramento della qualiCà dell'aria su scala vasta che comporta effetti	Altn	
7	rilC\'llnti su habitat e snede	Aim	

Scale per / 'alteraz1011e della qualità del'aria

"Nella valutazione del valore assunto da ogni indicatore. in considerazione dei singoli effetti degli interventi, viene considerato il tempo di resilienza dell'effe/lo, ovvero il tempo necessario perché l'incidenza sì autoriparì o scompaia, dando un giudizio tanto peggiore quanto maggiore è il tempo di resilienza previsto."

La significatività o meno delle incidenze degli effetti dell'intervento su specie, habitat e habitat del SIC sarà quindi determinata dall'insieme di tali giudizi.

2.2. -SVINCOLO DI CHIOMONTE

Il Proponente nel documento "Svincolo de la Maddalena - Valutazione di Incidenza Ecologica -Relazione" verifica l'incidenza potenziale del progetto stradale sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel Sito Natura 2000 IT1110027- SIC "Boscaglie di Tasso di Giaglione", sito a circa 2,5 km dall'area d'intervento delJo "Svincolo della Maddalena".

"L'intervento "Svincolodella Maddalena" in esame è sottoposto a studio per la Valutazione d'Incidenza, in quanto:

le opere di progetto verranno realizzate in prossimità] del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "Boscaglie di Tasso di Giaglione" JTJ 110027 (acirca 2,5 km da esso).

le opere di progetto possono intelferire potenzialmente con lafauna di interesse comunitario presente nel sito di cui sopra, il cui areale sipuò estenderefino alfondovalle oggetto di interventi;

- le opere di progello possono intelferire potenzialmente con gli ambiti di connessione ecologica tra le aree protette presenti nell'area vasta.

Lo studio è stato l'edatto secondo l'articolo 6 della dil·ettiva "Habitat" 92143/CEE e l'art. 5 del DPR 357/97, secondo l'allegato Gdel DPR n. 357 del 08/09/1997.

Nel presente studio verrà quindi valutata la compatibilità del 'intervento con iprincipi di conservazione del SIC esaminato e in particolar modo saranno stimati gli eventuali riflessi delle fasi di , ealizzazione e di esercizio nei confronti della componente faunistica, potendo invece affermare fin da subilo che non si avranno impatti sulla componente vegetazione e sugli habitat."

2.2.1.SICITI110027-"BOSCAGLIEDITASSODIGIAGLIONE(VALCLAREA)"

Il SIC "Boscaglie di tasso di Giaglione" ricade interamente nel territorio comunale di Giaglione, sul versante idrografico sinistro della Val Clarea e occupa una superficie pari a 340)1a, in ambiente montano, a un'altitudine variabile tra i 1100 ed i 2400 m, nella regione biogeografia alpina.

La Val Clarea è una valle trasversale posta sul versante orografico sinistro della Dora Riparia, priva di insediamenti stabili, tranne pochi nuclei di baite e casolari, ricca di boschi, di rocce nude con alcuni tratti calanchivì, è stata teatro dì alluvioni del torrente Clarea che la attraversa.





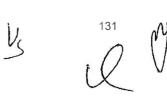








15//



Progetto Definitivo di I fase del nuovo collegamento Torino – Lione, parie comune italo J,-ancese, relativamente alle parli variate rispetto al Progello preliminare come da Delibera CIPE 11.57120/1



La principale caratteristica, per cui l'ambito in oggetto è stato inserito tra i Siti di Importanza Comunitaria, è data dalla presenza di particolari cenosi alto-arbustive semirupicole e di sottobosco, rare in Piemonte, ben espresse in questa zona.

6.2.2.0BIETTIVI DI CONSERVAZIONE DEL SITO

La vulnerabilità segnalata per l'habitat tutelato nell'ambito del SIC può derivare, come descritto nella scheda del SIC, da cure colturali all'interno dei popolamenti di faggio, in particolare dalla bassa ceduazione, oltre che da ogni altra attività che comporti l'eliminazione della copertura vegetale presente.

Gli obiettivi di conservazione del SIC sono odentati a evitare ogni tipo di disturbo ai popolamenti vegetazionali tutelati, al fine di permettere la loro naturale evoluzione ed evitare la degradazione dell'habitat ras-o che costituiscono.

Per quanto riguarda la fauna selvatica, gli obiettivi di conservazione del sito sono relativi alla protezione delle specie animali tutelate dalla legislazione nazionale e/o da direttive e convenzioni internazionali, nonché specie di avifauna incluse nella Lista Rossa Italiana. Le specie faunistiche, citate nelle schede SIC e Natura 2000 Data Fonn, che sono sottoposte a un regime di tutela specifico sono rappresentate da: camoscio alpino (Rupicapra rupicapra), marmotta, lepre bianca e martora.

.FASE 1: VERIFICA (SCREENING)

L'ambito d'intervento che può interferire è localizzato nel fondovalle della media Val di Susa, alla confluenza della Dora con il torrente Clarea, a una distanza di circa 2,5 km dal SIC in esame e a una quota decisamente inferiore rispetto alla quota media del Sito, risultando del tutto estraneo agli habitat e alle specie che ne hanno determinato la qualificazione come sito di importanza comunitaria.

Tuttavia sono stati approfonditi dal Proponente alcuni aspetti del territorio interessato dalla realizzazione dell'opera in progetto cd è stata verificata la presenza di zone sensibili per le loro condizioni ambientali o per la presenza di emergenze faunistiche.

L'area nella quale s'inserisce l'intervento è caratterizzata, dal punto di vista della vegetazione, da:

- praterie non utilizzate, a nord-ovest (interessate dal cantiere del cunicolo esplorativo della Maddalena):
- querceti di rovere a sud e verso nord-ovest;
- querceti di roverella, verso sud-est;
- castagneti verso nord-est;
- vigneti, a sud.

I boschi risultano generalmente gestiti a ceduo e non si rilevano singolarità vegetazionali o formazioni di pregio, in particolare, nella zona che sarà direttamente interessata dal progetto non sono presenti habitat di particolare interesse, né singole specie da tutelare. Infine viene precisato che: " l'area di intervento non può avere tendenze evolutive verso l'habitat tutelato nel SIC in esame. date le condi,ioni stazional i. e



parti variate rispetto al Progello preliminare come da Delibera CJPE 11. 57/201

vegetazionali molto differenti, sia in termini di quota, esposizione, mo,fologia, pedologia che di composizionefloristica. Anche la fauna che caratterizza il SIC, che ha potenzia/mente un 'areale piuttosto vasto, non trova nelle aree oggetto di intervento, habitat preferenziali a causa della presenza già allo stato attuale di elementi di inte,ferenza rappresentati dall'autostrada, dalla viabilità principale, dallaferrovia e dai nuclei abitati de/ fondovalle ."

Inoltre, tra le specie animali segnalate, gli anfibi e i rettili non hanno areali così ampi, mentre per il camoscio, le aree di progetto si trovano a quote troppo basse.

11 Proponente, in relazione alle caratteristiche del progetto, alle caratteristiche ambientali del sito e del territorio circostante e aUe informazioni raccolte, identifica la potenziale incidenza del progetto sul Sito descrivendo i cambiamenti tra lo stato *ante operam* e quello *post operam* e valutando la significatività di questi sulla base di **indicatori chiave,** come di seguito descritto:

• Complementarietà co11 altri piani e/oprogetti

Sono previsti per l'area d'intervento altri piani o progetti, contemporanei alla realizzazione del progetto in oggetto, che possano generare effetti cumulativi sul SIC considerato. Si ritiene che l'incidenza del presente progetto, rispetto alle altre previsioni progettuali nell'area, per le quali è già stata prodotta specifica valuta:i:ione di incidenza, sia del tutto trascurabile.

• Sottrazio11e di llabitat eframmentarietà

La realizzazione dell'intervento non comporta sottrazione, né frammentazione degli habitat d'interesse comunitario presenti nel SIC. Gli interventi si posizionano infatti esternamente ai confini del sito (a circa 2,5 km di distanza).

• Perttlrbazio11e

Lo studio rivela una perturbazione nei confronti delle specie faunistiche che popolano gli intorni dell'area di intervento, essenzialmente ascrivibili a:

- o produzione di rumore in fase cantiere;
- o emissione in atmosfera di polveri in fase dicantiere;
- o produzione di rumore e aumento del traffico lungo il nuovo svincolo durante la fase a
- o regime;
- o ostacolo agli spostamenti della fauna nei tratti in rilevato in fase di esercizio.

Il Proponente afferma inoltre che: "In particolare si tratta di un disturbo "a termine" legato alla fa se cantiere e un disturbo "permanente" legato allafase a regime."

In entrambi i casi, data la notevole distanza dal sito, si ritiene che gli impatti segnalati sulla fauna non possano riguardare le specie di rilevanza conservazionistica segnalate nel SIC (il camoscio difficilmente scende a quote cosi basse).

Per quanto riguarda la fauna selvatica, presso l'area tutelata dal SIC la fauna maggiorment e sensibile è rappresentata dalla tipica fauna alpina, ed in particolare da: fagiano di monte, coturnice, pernice bianca, **leprevariabile.**

Rispetto agli ungulati e alla mammalofauna in genere si ritiene che i lavori in progetto non comportino impatti potenzialmente di rilievo. Il **camoscio** ha un habitat a quote superiori rispetto alle zone dei lavori, **li cervo** ha una scarsa territorialità e il **capriolo**, pur caratterizzato da una specifica territorialità, è in genere poco disturbato dalle attività antropiche e dalle sorgenti di mmore.

"Il disturbo legato alla fase cantiere si stima essere non significativo in quanto sia il rumore che la produzione di polv eri interessano essenzialmente le immediate circostanze delle aree cantiere e verosimilmente non arrecano danno alle popolazioni faunistiche presenti a notevole distanza a/l'interno del SIC."

"Il disturbo legato alla fase di esercizio è "potenzialmente significativo" in quanto può causare un danno permanente nelle popolazioni che compiono spostamenti lungo tracciati preferenziali, visto il potenziale aumento di traffico e il conseguente aumento di rischio di investim nti. Come anticipato tale disturbo non può però riguardare le specie segnalate nel SIC, che hanno lln'ecologia legata ad habitat specifici che non si riscontrano nell'area di intervento."

Le specie faunistiche potenzialmente disturbate in fase di esercizio sono:

- l'Avifauna e i Chirotteri, che compiono spostamenti nel fondovalle e il torrente Dora Riparia, la cui linea di volo può intersecarsi con il traffico veicolare sul viadotto e sul ponte;
- **gli Ungulati**, che al crepuscolo e di notte si spostano lungo il versante per la ricerca di cibo, e i cui tracciati possono essere ostacolati dalla nuova strada.

Le specie segnalate ali 'interno del SIC non appartengono a nessun a di queste categorie faunistiche.

Il danno riguarda un possibile incremento di morta lità delle specie faunistiche, con conseguente dim i nuzione









1



Progetto Definitivo di Ifase del 1111ovo collega 111e11to Torino – Lione, parte comune italo fiw1cese, relativamente alle parli variate rispello al Progello preliminare come da Delibera CIPE n.57/2011

del numero di individui che costituiscono le popolazioni attuali, e una compromissione delle connessioni ecologiche tra le unità ecosistemiche del territorio. A tal riguardo occorre sottolineare che buona parte della viabilità in progetto sarà realizzata in viadotto, per cui l'effetto barriera risulta trascurabile. "li disturbo legato allafase cantiere è valutato come 11011 significativo in quanto le aree interessate dallafase di cantiere sono attualmente caratterizzate dalla presenza del viadotto autostradale e del cantiere "La Maddalena". Si presume che l'allontanamento temporaneo della fauna in zone più tranquille sia già awenuto in conseguenza di talipreesistenze ."

Le fonti di emissione acustica principali saranno rappresentate dai mezzi d'opera utilizzati nelle diverse fasi di lavorazione. La **produzione di polveri** interessa essenzialmente le immediate circostanze delle aree cantiere e verosimilmente non arreca danno alle popolazioni faunistiche presenti nel sito considerato.

624. CAMBIAMENTI NEGLI ELEMENTI PRINCIPALI DELLE AREE NATURA 2000

La realizzazione dell'intervento non causa alterazione degli elementi costitutivi del SIC in esame. L'intervento non modifica nè la morfologia nè il regime idrologico del Sito, in quanto si colloca esternamente ai confini delle stesse.

L'unico elemento di connessione ecologica tra area di progetto e SIC può essere rappresentato dal rio Clarea, che non si sviluppa internamente al SIC ma raccoglie le acque di ruscellamento e dilavamento dei versanti soprastanti. Per cui un eventuale sversamento di sostanze inquinanti nell'area di cantiere non può avere effetti sul SIC esaminato in quanto il cantiere è posizionato a valle del sito e a distanza ragguardevole.

625. QUADRO RIASSUNTIVO DELLO SCREENING

Nella seguente tabella è riassunta la potenziale incidenza del progetto nei confronti del sito Natura 2000 in esame.

nro 1)1 OPERA	CosnponC"ntf tlhlnlka tltllf' nrrc- l\nt•rn 2000	JlnMent dl luu•1·t ra coutul1hS1rlo rile,•aO urllt tirrr ,unm 2000	F:um	R•li ttolol:,lcbr
\l'Cè cautkre	0	0	+	
lknlizznil,ne viadolli	0	0		+
R1!:1Jiu.,1ioue riJt ,-nciftriHctt	0	0	+	
Fs" n regime	0	0	+	0

"Dallostudio effettuato durante lafase di screening si è rilevato che:

- il progetto non è connesso o necessario per la gestione del sito Natura 2000 ai fini della conservazione della natura;
 - sono previsti per l'area di intervento altri piani o progetti che possano generare effetti cumulativi sul sito:
- le opere in p,ogetto insistono su un 'area esterna al sito considerato;
- l'incidenza sulle componenti abiotiche del sito considerato è nulla;
- l'incidenza sulla componente vegetazione eflora del sito considerato è nulla;
- l'incidenza sulla componente faunistica che popola gli intorni dell'area di intervento non è potenzialmente significativa. dal momento che l'intervento si sviluppa in un ambito del tutto estraneo agli habitat tutelati nell'ambito del SIC, significativamente distante e con attuale presenza di elementi antropici che già rappresentano un elemento di disturbo per lafauna;
- l'incidenza sulle reti ecologiche 11011 risulta significativa in quanto non vi sono connessioni ecologiche effettive tra area di cantiere e SIC;

pertanto 110n sono necessari approfondimenti del successivo livello (valutazione appropriata). "

626. .INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Nonostante si sia valutato che non esistano interferenze potenziali significative a carico del SIC oggetto della presente Valutazione di Incidenza, né in fase di esercizio, né in fase di cantiere, nel seguito si propone la sintesi delle mitigazioni previste per le componenti fauna e vegetazione nell'ambito del progetto in esame. In particolnre il Proponente dichiara che durante la fase di cantiere sarà necessario predispone tutti gli accorgiment i al fine di limitare le emissioni sia acustiche sia atmosferiche legate alle lavorazioni per la realizzazione delle opere. La gestione di cantiere e la programmazione dei lavori sarà finalizzata a contenere la durata delle fasi di attività caratterizzate dal massimo impatto. Di seguito si elencano gl i interventi operativi e gestionali che saranno previsti per rendere minimi e nei limiti dell'accettabilità le interferenze con

l'ambiente.

- Al fine della riduzione delle emissioni acustiche si provvederà ad una disposizione ottimale delle attività di cantiere ed alla sovrapposizione controllata delle lavorazioni rumorose; verrà controllato e limitato lo svolgimento delle attività di cantiere a forte rumorosità nei periodi di riproduzione della fauna selvatica.
- Per ridurre le emissioni sia acustiche che atmosferiche sarà prevista e richiesta all'Impresa una manutenzione metodica e frequente delle macchine operatrici.
- Abbattimento polveri in aree cantiere: il sollevamento della polvere in atmosfera all'interno delle aree cantiere, dovuta al transito dei mezzi pesanti, interessa in via generale le immediate vicinanze delle stesse; se non che, in giornate ventose, può interessare un ambito più vasto e può interferire con il volo di Uccelli. Per evitare tale disturbo si indica, in giornate particolarmente ventose, di abbattere le polveri mediante adeguata nebulizzazione di acqua dolce nelle aree cantiere e nelle piste di transito delle macchine operatrici.
- Per quanto concerne la preparazione del sito, sarà necessario limitare gli scavi e i movimenti di terra
 al perimetro strettamente necessario per la realizzazione delle opere. Eventuali cumuli di terra
 andranno rinverditi e piantumati con vegetazione autoctona.

Per la **fase a regime** si prescrivono le seguenti mitigazioni:

- Posizionamento catarifrangenti per deviare i transiti degli ungulati nei tratti non in viadotto, in cui è
 possibile un accesso della fauna sulla sede stradale: tali elementi, posizionati sui bordi stradali,
 creano una barriera luminosa all'appressarsi di notte di un autoveicolo: la luce dei fari del veicolo
 colpisce il catarifrangente, che emette un fascio luminoso direzionato verso l'esterno, provocando la
 fuga dell'animale in senso opposto alla via di traffico o quanto meno mettendolo in sospetto.
- Segnalazioni per auto: sempre nei tratti in rilevato dove è possibile un attraversamento da parte di ungulati, si prevede la posa di cartelli di pericolo indicanti il probabile attraversamento improvviso di ungulati vaganti. È inoltre possibile la posa di strisce rugose sulla strada che servono a mettere in guardia l'autista e a tradursi in un aumento della vigilanza e in una riduzione della velocità.
- Al fine di evitare la collisione delle specie faunistiche con le barriere acustiche protettive superiori, realizzate in pannelli di metacrilato, laddove queste siano costituite da materiale trasparente, saranno previste opportune sagome di rapaci da apporre lungo le pannellature al fine di dissuadere il transito e la collisione della piccola avifauna.
- Ripristini ambientali delle aree interferite in fase di realizzazione delle opere, mediante inerbimento e piantumazione di esemplari arborei ed arbustivi autoctoni.

Si conclude che il progetto non interferisce in maniera diretta con alcun SIC e/o ZPS nel raggio di 3 km e che l'intervento in esame risulta essere **compatibile** con la situazione ambientale dell'area e non causerà effetti negativi sull'integrità del Sito considerato.













CZ___

. VJ\,

Ci

Proge/lo Definitivo di I fase del 111,0vo collegamento Torino – Lione. parte comune italo fiw1cese, relativamente alle pani variate l"ispeuo al Progello preliminare come da Delibera CJPE 11. 57/2011

7. PIANO DI UTILIZZO (PUT)

7.1.PUT - PROGETTO DEFINITIVO

7.1.1.PREMESSA

Il Piano di Utilizzo dei materiali di scavo del progetto definitivo della Nuova Linea Torino Lione {NLTL) è redatto ai sensi del DM n°161 del IO agosto 2012 ed in particolare dell'allegato 5 dello stesso che ne stabilisce i contenuti necessari:

-) Ubicazione dei siti di produzione
 - Inquadramento territoriale, geologico, idrogeologico, geomorfologico egeotecnica
 - Calcolo dei volumi in banco distinti per litologia
 - Destinazione d'uso urbanistica dei siti di produzione
 - Descrizione delle attività svolte sul sito
- 2) Ubicazione dei siti di destinazione
 - Inquadramento territoriale, geologico, idrogeologico, geomorfologico e geotecnico
 - Calcolo dei volumi previsti per i diversi tipi di utilizzo
 - Destinazione d'uso urbanistica dei siti di destinazione
 - Descrizione delle attività svolte sul sito
- 3) Operazioni di normale pratica industriale a cui sono sottoposti i materiali di scavo
- 4) Caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo eseguita in fase progettuale
- 5) Individuazione dei percorsi previsti per il trasporto del materiale di scavo

In accordo con le prescrizioni della delibera CIPE il piano di utilizzo definisce inoltre il protocollo di caratterizzazione del materiale di scavo in fase di avanzamento lavori.

7.1.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO

7.1.3. SITI DI PRODUZIONE

Sulla base dei dati progettuali sono identificati i seguenti siti di produzione (Asse progetto, valori medi approssimati tra BP e BD) :

1) Tunnel di Base (NTL tratta italiana)

Lunghezza -9.150 m.

- 2) Tratta all'aperto nella piana di Susa
- (Totale tra Tunnels) Lunghezza -2.650 m.
- 3) Tunnel di Interconnessione

- Lunghezza -2.000 m.
- 4) Raccordo con la linea storica in corrispondenza della piana di Susa (settore dì Bussoleno -400 m); a cui si aggiungono le produzioni dei siti fuori dati'Asse principale di progetto :
- 5) Galleria di ventilazione val Clarea
- Lunghezza -4.420 m.
- 6) Galleria della Maddalena (impiego del marino derivante dallo scavo del cunicolo esplorativo, completato in una fase operativa precedente alla realizzazione della NLTL);

I siti di produzione coincidono per la quasi totalità del tracciato con le opere in sotterraneo che sono previste ad una quota largamente inferiore a quella topografica. In relazione alla destinazione d'uso, facendo riferimento alle aree in superficie, risulta che la destinazione d'uso urbanistica riferibile ai siti di produzione varia da agricola ad area verde.

<u>Lvolmi</u> in <u>banco del marino</u> riferito ai <u>difrenti siti <!--!P.roduzione sono i seg uenti:</u--></u>	r,:- —	,-:
[Ubicazio11c	_1,50	_J <u>Mm'</u>
!Tunnel di InterconnessioneJlmbocco E Tunnel di Base - Imbocco O Tunnel di Interconnessioe)	0.J1	_JMm ³
!Galleria di v <u>entilazione</u> di Val Clarea	O 7.!	JM.m_
!Galleria della Maddalena	0.25	
go del materiale del deposito realizzato con lo scavo del cunicolo esativo	•	IM 1
		•• Mm

Per quanto coneerne le attività svolte sui siti di produzione, lo studio condotto è stato rivolto alle aree di imbocco, mediante analisi delle foto aeree dei siti per gli anni 1988/1989, 1994, 2006. L'esame dei dati fotogrammetrici ha confermato per tutti i siti di produzione considerati uno stato dei luogh i pressoché invariato. Per i settori della piana di Susa è da evidenziare come le aree di imbocco dei tunnel non abbiano subito modificazioni, neanche durante il periodo di realizzazione dell'autostrada A32.

7.1 .4.SITI DI DESTINAZIONE

Il presente piano distingue i siti di destinazione in tre categorie:

1) Opere in sotterraneo e imbocchi (produzione di inerti per calcestruzzo per la realizzazione delle opere di rivestiment o dei tunnel o per le opere di i mbocco dei vari Tunnel previsti in progetto);

Progetto Definitivo di I fase del nuovo collegamento Torino – Lione, parte comune italo francese, relativamente alle, parti variate rispello al Progetto preliminare come da Delibera CIPE 11. 57.2011

2) Settori presso i quali è prevista la realizzazione di rilevati (svincolo di Chiomonte, piana di Susa e Bussoleno, lungo l'attuale tracciato della linea storica) e di opere di attraversamento (ponti);

- 3) Settori oggetto di interventi di ripristino ambientale;
 - a) Cava della soc. Ing. Vito Rotunno srl, nel comune di Caprie, via Roma n. 8;
- b) Cava della COGEFA spa, nel comune di Torrazza P te, in strada provinciale per Rondissone. li piano di utilizzo non prevede siti di deposito intermedio, in quanto il marino non utilizzato per soddisfare i fabbisogni di cantiere è direttamente avviato ai siti di destinazione.

7.i.4.i. Sitidiutilizzo interno al cantiere

Nella piana di Susa, i siti di destinazione posti in sinistra idrografica del fiume Dora Riparia si caratterizzano per una destinazione d'uso agricola lungo il tracciato ferroviario; i settori presso i quali è prevista la realizzazione di rilevati stradali a W del tracciato sono localizzati in aree quasi esclusivamente a servizi, mentre per quelle poste a E, la destinazione d'uso varia da agricola a residenziale. In destra idrografica del fiume Dora Riparia, il tracciato della NLTL attraversa una porzione di territorio destinato a servizi, un settore classificato come area produttiva ed infine, prima delJa zona di imbocco W del Tunnel di Interconnessione, un settore a destinazione d'uso agricola.

Per le opere relative all'innesto della NLTL nella linea storica Torino-Modane (piana di Susa, settore dì Bussoleno), i siti di destinazione interessano prevalentemente aree a servizi, ad eccezione di un tratto compreso tra l'imbocco E del Tunnel di Interconnessione e il ponte sulla Dora Riapria, a uso agricolo.

7.1.4.2. Siti oggetto di Intervento di ripristino ambientale

Il sito della cava nel comune di Caprie è localizzato in settore per cui è prevista una destinazione d'uso produttiva. Per il sito di Torrazza P.te, gli strumenti di pianificazione prevedono una destinazione d'uso produttiva per la porzione settentrionale dell'area presso la quale sarà realizzato l'intervento di recupero ambientale, mentre la parte meridionale corrisponde ad un'area agricola. In ogni caso, considerate le finalità degli interventi di recupero ambientale è da prevedere una destinazione d'uso per i due siti di destinazione compatibili con la definizione *area verde pubblico o privato* della colonna A della Tab. I, Ali. 5 alla Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e smi.

La caratterizzazione geologica, geomorfologica, idrogeologica e geotecnica dei siti è esposta nei documenti progettuali alle Relazioni specialistiche delle differenti opere in progetto :

- PD2 C3B TS3 2052 (Sito di Caprie) Rei. Geologico Tecnica
- PD2 C3B TS3 2053 (Sito di Torrazza)Rel. Geologico Tecnica
- PD2 C3B TS3 2023 Relazione di sintesi sui Materiali di scavo
- PD2_C3A_TS3_2535 Relazione sul cronoprogramma dei Siti di deposito
- PD2_C3C_TS3_201 2 Studio integrativo, Planimetria sito di Caprie Idi2
- PD2_C3C_TS3_2013 Studio integrativo, Planimetria sito di Caprie2di2

Refazioni che C3CTS3; 2014 e Studio integrativo: Planimetria sito di Torrazza avi di materiale con caratteristiche

di radioattività o contenente amianto, sono state integrate dai documenti :

- PD2 C3B TS3 2012 -Gestione del materiale contenente amianto
- PD2 CSP DAP 0012 Piano di sicurezza e coordinamento Iato Italia
- Allegato 1 -Dossier degli impianti di conferimento

7.1.5.0PERAZIONI DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE

I materiali di scavo destinati alla produzione di inerti per calcestruzzo saranno oggetto delle seguenti operazioni di normale pratica industriale:

- frantumazione primaria (es.frantoio a mascelle) per la riduzione della pezzatura del materiale scavato con metodo tradizionale;
- frantumazione secondaria (es. mulino ad attrito o frantoio a cono) per la riduzione del diametro massimo del marino per ottenere frazioni granulometriche 0/50 mm o 0/60 mm;
- frantumazione terziaria (es. frantoio ad urto ad asse verticale a velocità variabile), per migliorare il coefficiente di forma e permettere il riciclaggio degli aggregati in eccesso;
- il tenore in materiale fine deve essere ridotto per mezzo di idrocicloni, sistemi di flocculazione o filtropresse.

Il marino derivante dallo scavo dei terreni alluvionali della Valle Cenischia, prima dell'invio agli impianti di vagliatura sarà trattalo mediante impiego di idrociclone *desander* per la riduzione della presenza del fango bentonitico utilizzato per il condizionamento del fronte di scavo. I volumi di scavo previsti per Guida Sicura











do



Progello Definitivo di J fase del nuovo collegamento Torino – Lione, pa, te comune italo francese, relativamente alle parti variate rispetto al Progelf opreliminare come da Delibera CJPE 11. 57/2011

andranno interamente a coprire il fabbisogno di Autoporto a San Didero.

7.1.6.CARATTERIZZAZIONE AMBIENTA LE DEI MATERIALI DI SCAVO

7.1.6.1. Caratterizzazione infase progettuale

In riferimento alla caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo è stata condotta l'analisi di campioni prelevati dalle carote dei sondaggi :

- F30bis (vallone di Etache, F),
- F16 (valle d'Ambin, F),
- S4 (val Clarea),
- S5 (versante in destra idrografica della valle Cenischia),
- S42 (loc. Seghino, comune di Mompantero),
- S8 (loc. P.te Muet, comune di Mompantero), realizzati da LTF nell'APR2006.

Dei sondaggi effettuati sul lato Italia, si nota come il sondaggio S4 sia planimetricamente posizionato in pianta tra le verticali del tunnel di Clarea e quello della Maddalena, con quota fondo foro sotto a quella del tunnel di base, il sondaggio S5 è invece posizionato lungo il tracciato ma con fondo foro più alto della galleria di Base, il sondaggio S42 è di nuovo planimetricamente sul tracciato con un fondo foro più basso della quota galleria, mentre il sondaggio S8 si trova fuori asse planimetricamente al tracciato e comunque permette di caratterizzare strati profondi ma posti ben più in alto di quelli attraversati dall'opera.

I campioni prelevati (50 in tutto) sono relativi alle seguenti formazioni:

- micascisti di Clarea (CL, 22 campioni),
- gneiss aplitici (AMC, 9 campioni) e gneiss albitici (AMD, 6 campioni) del Complesso di Ambin,
- scisti carbonatici filladici (GCC, 7c), gneiss di Charbonnel (GCK, 6c) Zona Piemontese e Zona a Scaglie.

Il protocollo di analisi è stato definito in base al protocollo presentato nel progetto di piano di gestione dei materiali di scavo relativo alla revisione del progetto preliminare (PP2) dell'opera. Rispetto a quanto definito per il PP2 non sono stati considerati i composti organici in quanto l'ubicazione dei sondaggi e la quota di prelievo dei campioni sono tali da poter escludere processi di contaminazione a seguito di attività antropiche. Per quanto concerne la concentrazione di amianto totale, il parametro non è stato determinato in questa fase progettuale, poiché già misurato nel corso degli studi del Politecnico di Torino durante l'APR2006.

Relativamente alla destinazione d'uso delle aree di realizzazione dei sondaggi considerati, le analisi condotte hanno rilevato superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) di alcuni metalli: Sb, As, Ba, Be, Co, Cr, Hg, Nì, Sn, TI, V, Zn.

Considerata la natura e la quota di prelievo dei campioni esaminati (materiale lapideo prelevato a diverse decine o centinaia di metri dal piano campagna) e tenuto conto dell'analisi bibliografica sui livelli di concentrazione degli elementi elencati in litotipi uguali o confrontabili con quelli analizzati, i tenori rilevati sono attribuiti a condizioni naturali legate alla composizione mineralogia delle formazioni esaminate.

Considerando i valori del fondo naturale determinati dagli studi del!'ARPA Piemonte per i siti di destinazione, per l'arsenico, il nichel e il cromo, più dell'80% dei campioni analizzati e risultanti superare le CSC, per la concentrazione di uno o più dei tre elementi citati, risulta essere compatibile con l'utilizzo proposto nel piano.

7.1.6.2. Caratterizzazione in corso d'opera e Gestione dei materiali

Al fine di garantire la corretta gestione del materiale nel corso dell'avanzamento dei lavori, la caratterizzazione sul fronte di avanzamento sarà eseguita ad inizio dello scavo e indicativamente ogni 500 m di avanzamento. Variazioni all'intervallo di campionamento avverranno al verificarsi di una o più delle seguenti condizioni : inizio scavo, variazioni del processo di produzione o della litologia dei materiali da scavo e nei casi in cui si riscontrino evidenze di potenziale contaminazione.

I materiali che non presentano superamenti delle CSC saranno avviati ai processi di utilizzo previsti. I materiali che a seguito delle analisi non dovessero risultare idonei agli utilizzi previsti saranno conferi ti in discarica ai sensi del Dm Ambiente 27 settembre 2010 "Criteri di amm issibilità dei rifiuti in discarica - Abrogazione Dm 3 agosto 2005" o, se possibile , destinati ad impianto di trattamento e recupero previa esecuzione di test di cessione ai sensi del DM 05/02/1989 e s.m.i. e successivamente impiegati per gli interventi previsti per i siti di destinazione.

In relazione alla gestione di materiale contenente amianto sono distinti due scenari operativi :

• scavo della prima tratta del Tunnel di Base a partire dall'imbocco est (per una lunghezza di circa 350-400 m) per il quale è previsto l'attraversamento di metabasiti della zona Piemontese caratterizzate dalla presenza ubiquitaria di porzioni con amianto totale in concentrazione superiore alla relativa CSC.



Progello Definitivo di I fase del nuovo collegamento Tori – Lione, parte comune italo Ji-ancese, relativamente alle parti variate rispe((o al P, ogetto prelimina, e come da De/i a CIPE n. 5712011

Per questo tratto tutto il materiale è considerato e gestito come rifiuto speciale pericoloso, che viene sigillato al fronte in big bags e inviato a mezzo treno in Germania in discarica idonea

• lungo il resto del tracciato in sotterraneo, il modello geologico prevede la posibilità di incontrare litotipi con concentrazioni d'amianto in una percentuale stimata cautelativamente pari allo 0,05% del volume di roccia scavata. Tale valore, proprio di un approccio funzionale ai fini di gestione dell'eventuale rischio, è riferito alle intere tratte per le quali è previsto l'attraversamento delle litologie che possono potenzialmente presentare intercalazioni di rocce contenenti amianto. A livello operativo, la presenza, l'ubicazione e la geometria dei corpi rocciosi amiantiferi devono essere valutate nel corso dell'avanzamento dello scavo; per questa ragione sono previsti controlli specifici (ispezione del fronte di scavo, sondaggi, campionamenti e riconoscimento della presenza di eventuali fibre) che ne permettano il tempestivo riconoscimento e determinazione della presenza di amianto, così da poter attivare le misure previste dalla normativa in tema di tutela della salute e dell'ambiente.

In relazione alla gestione di materiale contenente elementi radioattivi si prevede :

• una caratterizzazione radiometrica in galleria (monitoraggio in fase di avanzamento) e del marino (misura dell'attività specifica degli isotopi naturali 238U, 232Tb e 40K e calcolo dell'indice di attività (RPI 12] e del Sum Index [RPI22)) ai fini di valutare la rilevanza radiologica e l'idoneità al riutilizzo del marino come materiale da costruzione.

7.1.7.TRASPORTI

Il trasporto del marino è articolato in due tipologie principali:

• trasporto del marino rispondente alla qualifica di sottoprodotto;

i flussi sono distinti in tre fasi operative definite in funzione dello stato di realizzazione delle opere in progetto e dèi relativi fabbisogni.

Prima fase operativa: i materiali sono trasportati dal cantiere Imbocco Est Tunnel di Interconnessione al cantiere Imbocco Ovest Tunnel di Interconnessione via camion lungo la viabilità ordinaria (SS n°24); gli inerti per calcestruzzo sono forniti da produttori esterni via camion lungo la viabilità ordinaria e lungo l'autostrada A32.

Seconda fase operativa: i flussi dai cantieri operativi (Clarea, Maddalena, imbocchi E e W del Tunnel di Interconnessione e imbocco E del Tunnel di Base) al cantiere industriale di Susa Autoporto, e viceversa, avvengono via camion.

Terza fase operativa: i flussi dai cantieri operativi (Clarea, Maddalena, imbocchi E e W del Tunnel di Interconnessione e imbocco E del Tunnel di Base) al cantiere industriale di Susa Autoporto, e viceversa, avvengono via camion. Il materiale in esubero è inviato via treno ai siti di destinazione di Caprie e Torrazza P.te per la riqualificazione ambientale delle aree di cava.

trasporto del marino rispondente alla qualifica di rifiuto speciale.

Il materiale non rispondente ai criteri di definizione di sottoprodotto, se rispondente ai requisiti del DM 5/2/98 e smi e con indice di attività e SI minori di 1, è inviato a centro di trattamento e recupero per poi poter essere usato per gli interventi di recupero ambientale o per la costruzione dei rilevati. In caso contrario è avviato a discarica secondo la normativa vigente.

72. PUT-AUTOPORTO DI SAN DIDERO/PISTA DI GUIDA SICURA AVIGLIANA

7.2.1.AUTOPORTODISANDIDERO

Il Progetto di Delocalizzazione dell'Autoporto prevede, all'interno del sito di produzione in Comune di San Didero, la realizzazione di due edifici principali destinati a posto di controllo centralizzato ed area di servizio e la realizzazione di aree di sosta per i mezzi pesanti. Fanno parte di tale progetto anche una serie di interventi di adeguamento e modifica della viabilità esistente, sia autostradale che ordinaria, oltre la realizzazione di un ponte strallato per lo scavalcamento del canale artificiale NIE e la realizzazione di una nuova rotatoria sulla SS25 per il collegamento con la viabilità ordinaria. Nell'area sono inoltre presenti alcuni edifici in stato d'abbandono che dovranno esseredemoliti.

Il sito di produzione si trova all'interno del territorio dei Comuni di San Didero e Bmzolo in provincia di Torino, circa 35 km a Ovest del capoluogo piemontese e più precisamente fa parte della bassa Valle di Susa. Esso rientra nella Sezione 154070 della Carta Tecnica Regionale (CTR). Il sito di produzione rientra nella carta di destinazione urbanistica del Comune di San Didero in "area per attività terziarie" e "area per servizi e impianti".









13

Progello Definitivo di J fase del nuovo collegame 1110 Torino – Lione, parte comune italo francese, relativa 111 e 11 te alle parti variate rispetto al Progello preliminare come da Delibera CJPE 11. 57/2011

7.2.2. PISTA DI GUIDA SICURA AVIGLIANA

Il Centro di Guida Sicura in progetto replica dal punto di vista tecnologico l'impianto esistente a Susa (TO) e di cui si rende necessaria la ricollocazione nell'ambito delle interferenze con la NLTL. Strutture, tecnologie e metodologie di erogazione dei servizi all'utenza derivano dal know-how della Associazione Automobilistica Austriaca (ÙAMTC) che da oltre un ventennio eroga corsi di guida sicura mediante i 14 centri di guida sicura presenti in Austria.

In particolare l'impianto in progetto è costituito da:

- moduli tecnologici destinati allo svolgimento delle prove pratiche di guida sicura,
- edificio destinato a Centro Servizi,
- viabilità di accesso e relative aree di parcheggio .

Il Centro è dotato di una pista suddivisa in vari moduli (4), tra loro indipendenti, nei quali è possibile effettuare, con diverse tipologie di veicoli, prove pratiche di guida., ed è completato da una piccola pista destinata ai motocicli, senza particolari caratteristiche tecniche, finalizzata a riprodurre tipiche curvature "problematiche" riscontrabili nell'odierna circolazione stradale.

Il sito in esame si colloca all'interno del territorio comunale di Avigliana (TO), localizzato a Nord dell'autostrada A32 del Frejus, in una zona racchiusa tra la SS24 a Nord, l'Autostrada A32 a Sud, lo svincolo di Avigliana ovest del!'A32 ad Ovest. Più a sud rispetto ali'Autostrada sono presenti la linea ferroviaria storica Torino-Bardonecchia e la SS25, in un'area di pianura separata dal corridoio naturalistico, rappresentato dal corso d'acqua della Dora Riparia, dall'autostrada che ne costituisce il margine sud.

Il sito di produzione è localizzato a nord del concentrico di Avigliana, ad una quota media di circa 345 m s.l.m. ed è chiaramente identificabile sulla C.T.R. 1:10.000 sezione 155090 e rientra nella carta di destinazione urbanistica del Comune di Avigliana in "area a verde pubblico".

7.2.3.TECNICHE DI SCAVO E OPERAZIONI DINORMALE PRATICA INDUSTRIALE

7.2.4. METODOLOGIE DI SCAVO

I materiali saranno scavati con differenti modalità operative. Nella tabella seguente sono indicate le tecniche d_1 scavo a^d ot¹ate per I_e d_1 fferent I_e tratte m sotterraneo.

. Galleria élarea			Tecnièa di scavo
Da pk 00+000	Apk4+467	= 4.467 m.	Tradizionale con esplosivo
:runnèl di Base (BP)			Tecnica di SCAVO
Da pk 61+040	A pk 601-640	L = 1.000 m	Tradizionale con martellone
Da pk 60+640	A pk 571-400	L e 3.240 m.	TBM
Da pk 57+400	A pk 55+950	= 1.450 m	TBM Slurry
Da pk 5St950	Apk51+960	= 3.990 m.	TBM
Tunnèl di Interèonnessior:ie (BP)			Tecnica-!ll SCAVO =
Da pk 00+000	A pk 1+842	L = 1.842 m.	Tradizionale con esplosivo

Per la tratta del Tunnel di Base compresa tra le pk 61+048 e pk 60+640 lo scavo interessa la formazione delle prasiniti (0MB) contenenti amianto. Il marino generato dallo scavo di questa porzione del tunnel è gestito come rifiuto speciale pericoloso come descritto nella relazione specialistica PD2C3BTS32012 *Gestione del materiale contenente amianto*. Il marino generato dallo scavo delle altre tratte sarà invece gestito come terra e roccia da scavo ai sensi del DM n°161 del 3/08/2012.

7.2.5.0PERAZIONI DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE

La produzione degli aggregati sarà condotta mediante impianto di valorizzazione che prevede i seguenti passaggi :

- frantumazione primaria (es. frantoio a mascelle) per la riduzione della pezzatura del materiale scavato con metodo tradizionale;
- frantumazione secondaria (es. mulino ad attrito o frantoio a cono) per la riduzione del diametro massimo del marino per ottenere frazioni granulometriche 0/50 mm o 0/60 mm;
- frantumazione terziaria (es. frantoio ad urto ad asse vellicale a velocità variabile), per migliorare il coefficiente di forma e permettere il riciclaggio degli aggregati in eccesso;

Il tenore in materiale fine deve essere ridotto per mezzo di idrocicloni, di sistemi di flocculazione o filtropresse. I residui fangosi del processo di valorizzazione verral1no gestiti come rifiuti speciali.

Il marino derivante dallo scavo dei terreni alluvionali della Valle Cenischia, prima dell'invio agli impianti di vagliatura sarà trattato mediante impiego di idrociclone *desander* per la riduzione della presenza del fango bentonitico utilizzato per il condizion11mento del fronte di scavo.

Proge//o DejinilWO d; IJo,e del m,o.,,, ollegon,enlo one.porleam,me ;,olo feu.,./othmeme olle parti variate rispello al Progello preliminare come da Delibera CIPE 11. 57 1201 J

7.2.6. GESTIONE DEL MATERIALE CONTENENTE AMIANTO

Il documento definisce le procedure di gestione dei materiali di scavo contenenti amianto prodotti nel cors o della realizzazioe dele opere con riferimento ai coptenuti della Delibera CIPE del 3/08/2011 ed in particolare alle prescr1z1om n°80, 98, 101 e 102. Il presente piano recepisce inoltre le prescrizion i specificamente rivolte al tema della gestione del marino contenute nella Delibera CIPE del 3 agosto 2011 (nn. 8, 9, 11, 54, 80, 81, 82, 83, 101, 103). In relazione alle problematiche relative alla gestione del rischio amianto e/o radioattività sono da ricordare anche le prescrizioni n°24 e 96.

Sono altresì incluse le risposte alle Osservazioni n. 46, 49, 50, e 51 espresse nel Parere della Regione Piemonte.

Quadro sinottico dei processi di gestione dei materiali di scavo

Nell'ambito dello scenario di valorizzazione è quindi prevedibile la presenza di minerali che detenninan'a classificazione di aliquote del materiale di risulta come rifiuto escludendole dal processo di gestione ai sensi del' DM Ambiente 10 agosto 2012 n. 161, quali la possibile presenza di minerali asbestiformi e l'eventualità di mineralizzazioni ricche in isotopi naturali radioattivi. Per tali circostanze sono previste specifiche modalità operative gestionali.

Tali modalità sono descritte in dettaglio nell'elaborato PD2C3BTS32023 Relazione di sintesi -Analisi dei Rischi litologici (amianto, radioattività e radon).

Nel documento si prevede l'adozione, quale nonnativa di riferimento per la gestione citata nel piano, delle nonne definite da:

- Legge 27 marzo 1992, N.257 "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto";
- Decreto Ministeriale 96 settembre 1994 "Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. /2, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego de/l'amianto";
- Titolo IX Capo III del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. "Protezione dai rischi connessi *a/l'esposizione all'amianto"*;

I fanghi derivanti dai processi di trattamento e valorizzazione del marino risultato idoneo alla produzione di aggregati per calcestruzzo dovranno essere gestiti ai sensi del DM 27 settembre 2010.

7.2.7.INQUADRAMENTO TERRITORIALE, GEO- IDROGEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO, **GEOTECNICO**

Nella tabella seguente sono indicati gli elaborati specialistici relativi all'inquadramento geologico, idrogeologico, 2eotec01co e geomorf.olog1co per 1e vane t ratte.

. fonre cliib6r,àto.	Scala
Relazione !!.eneralc	
Relazione geologica, idrogeologica, geomorfologica e geotecnica di dettaglio	
Planimetria con ubicazione delle indagini	1:5.000
Profilo idro!!.eolol!ico in asse l!alleria	1:10.000
Profilo 11.eologico di dettal!lio	I :I.ODO
Profili 11.cologici cd idrogeologici trasversali	1:10.000

7.2.8. SITI DI PRODUZIONE

Galleria di ventilazione val Clarea 7.2.8.1.

Nella tabella seguente sono indicati gli elaborati specialistici relativi all'inquadramento geologico, idrogeologico, geotecnico e geomorfologico per la Galleria di ventilazione val Clarea.

Procedendo dalla zona di imbocco verso la congiunzione con il Tunnel di Base, lo scavo della galleria di ventilazione val Clarea comporta l'attraversamento delle litologie appartenenti alle seguenti unità strutturali:

- Basamento pre-triassico della Zona Brianzonese Intema;
- Complesso di Clarea: micascisti c gneiss minuti a glaucofane ± albitizzati (CL) con lenti di metabasiti anfiboliche (CL-b).

Tunnel diBase

Procedendo da est verso ovest, Dir. Lione, lo scavo del Tunnel di Base comporta l'attraversamento delle litologie appartenenti alle seguenti unità stnitturali:

- Zona Piemontese
 - unità oceaniche: prasiniti e scisti prasinitici (OMB)
 - unità di fossa: scisti carbonatici-filladici (GCC) e gneiss albitici (GCK)

Depositi quaternari





Progetto Definitivo di J fase del 1111ovo collegamento Torino – Lione, parte comune italofrancese, relativamente alle parti variate rispello al Progelto preliminare come da Delibera CJPE 11. 57/201i

- depositi alluvionali del fondovalle della Valle Cenischia (af)
- Unità tettonometamorfica Puy-Venaus
 - scisti carbonatici-filladici (GCC) e gneiss albitici (GCK)
 - orizzonti di scollamento dei livelli di copertura del massiccio dell'Ambin : brecce carbonatiche (Camiole auct.) (BCC)

Copertura mesozoica della Zona Brianzonese Interna

- quarziti triassiche (QSE)
- Basamento pre-triassico della Zona Brianzonese Interna
 - Complesso di Ambin: gneiss aplitici (AMC), gneiss albitici passanti a micascisti quarzosi (AMD) Complesso di Clarea: micascisti e gneiss minuti a glaucofane ± albitizzati (CL) con locali lenti di metabasiti anfiboliche (CL-b).

7.2.8.3. Tunnel di Intercol Inessione

Procedendo da ovest verso est, lo scavo del Tunnel di Interconnessione comporta l'attraversamento delle litologie appartenenti alle seguenti unità strutturali :

- Copertura mesozoica dell'Unità tettonostratigrafica del Dora Maira
 - Complesso di Meana Muretto: paragneiss listati con intercalazioni di quarziti (TPG)
 - Calcemicascisti (TCS)

Calcolo dei volumi in banco in funzione delle unità litologiche attraversate

Nelle seguenti tabelle sono indicati i volumi in banco che saranno scavati, suddivisi per unità litologica attraversata. I dati rappresentati nelle seguenti tabelle costituiscono un'aggregazione dei dati riportati nella relazione

Per ciascuna litologia sono distinte le quantità attribuibili alle differenti classi di valorizzazione:

- Cl I -materiali idonei alla realizzazione di aggregati per calcestruzzo;
- Cl2 mateliali idonei alla realizzazione di rilevati;

CJ3a – materiali da utilizzare per interventi di ripristino ambientale, previa la detenninazione certa sulla presenza o l'assenza d'amianto, verificata sul campione tal quale, non setacciato, come previsto dalla norma UNil0802-pg. 12 e specificato nell'introduzione di questo capitolo;

Cl3b – materiali classificati come rifiuto speciale pericoloso da smaltire in idonea discarica (rif.PD2C3BTS320l2). La determinazione analitica della concentrazione in amianto totale, per ragioni di rappresentatività del campione stesso, dovrà essere eseguita sul campione tal quale, non setacciato, come previsto dalla nonna UNJ10802-pg. 12.

7.2.8.4. Galleria della Maddalena

Nell 'ambito dei lavori di realizzazione della NLTL, saranno realizzate le nicchie della galleria della Maddalena, mentre la galleria viene scavata in una fase precedente a quella relativa alla realizzazione delle opere in progetto. Il marino della galleria è contabilizzato nel bilancio dei materiali della realizzazione della NLTL. Lo scavo della galleria geognostica, tranne un breve tratto iniziale in rocce riferibili alla Zona a Scaglie, comporta l'attraversamento di rocce riferibili alle seguenti unità (dati in Mil.ni di ton e/o m3):

- Basamento pre-triassico della Zona Brianzonese Interna
 - Complesso di Ambin: gneiss aplitici (AMC), gniess albitici passanti a micascisti quarzosi (AMD)
 - Complesso di Clarea: micascisti e gneiss minuti a glaucofane ± albitizzati (CL) con locali lenti di metabasiti anfiboliche (CL-b)

Geolo2ia	Ou11ntità				Volumi					
Fonnozione	Quantità scavo	Quantità Cl i	Quantità Cl2	Quantità Cl3a	2	Volume scavo	'Volume Cli	Volume Cl2	Volume C13o	Volume Cl3b
	(Mt)	(Mt)	!(MI)	I(Mt)	(MI)	1Mm ³)	(MmJ)	!(Mn//)	(Mm)	<u><mm< u="">'l7</mm<></u>
CL	0,39	0,20	0 20	-		0,20	O 10	0 10	-	
AMD	VV!	Q.,()_Q	9]!			Q)I.o	jQ&O	0.00		
AMC	0 10	0 05	0,05	-	=	0,05	10,03	0 02		
Totale	0 S0	0,25	0 25	•	-	0,25	j0,13	0,13	-	-

Lo scavo delle nicch'le determma e seguenti Qttanlità d''₁ marmq.

Gcoloain	Quantità					Volumi				
	Quantità	Quantità	Quantità	!Quantità	Quantità	Volume	įVolume	Volume	Volume	Volume
Formazione	scavo	Cl i	C12	Cl3n	Cl3b	scavo	ICl 1 .	C12	Cl3a	Cl3b
	(Mt)	(Mt)	I{MI)	i(Mt)	i(MI)	(Mm ³)	I,M;;?	(Mm')	(Mm')	i(M
CL	0,09	IO 04	0.04	-	-	0,04	10.02	1 0.02	-	-
Totale CL	0,48	0,24	0,24	-	•	0,24	iO 12	10,12	-	

ç , > ·--1/

Pro eflo_Defi11_ilivo di I fase del nuovo collegamc11to Torino — Lione, parte comune italo fiw1cese, relativamente alle \..\. parll vanate nspello al Progello preliminare come da Delibera CIPE n. 571201J

7285. Galleria di ventilazione val Clarea

l\(\textbf{L}\) alcolo dei volumi in banco per Jo scavo della galleria di ventilazione val Clarea si basa sui seguenti dati di mput:

- volumi relativi allo scavo della galleria di ventilazione;
- volumi relativi allo scavo del Sito di Clarea:

7286 Tunnel di Base

La realizzazione del Tunnel di Base per la tratta italiana comporta lo scavo di due canne parallele aventi lunghezza di circa 9,7 km, collegate tra loro da rami di sicurezza realizzati ogni 300 m circa. Le sezioni di scavo sono indicate nella tabella seguente.

Il calcolo dei volumi in banco per lo scavo del tunnel di Base si basa sui seguenti dati di input:

- volumi relativi allo scavo dell'imbocco;
- volumi relativi allo scavo della canna delbinario pari;
- volumi relativi allo scavo della canna del binario dispari;
- volumi relativi allo scavo dei rami di collegamento.

7287. Tunnel di/nterconnnessione

La realizzazione del Tunnel di Interconnessione comporta lo scavo di due canne parallele aventi lunghezza di circa 2 km, collegate tra loro da rami di sicurezza realizzati ogni 300 m circa.

Il calcolo dei volumi in banco per lo scavo del tunnel di Interconnessione si basa sui seguenti dati di **i ut:p**

- volumi relativi allo scavo degli imbocchi est ed ovest;
- volumi relativi allo scavo della cannadel binario pari;
- volumi relativi allo scavo della canna del binario dispari;
- volumi relativi allo scavo dei rami di collegamento;
- volumi relativi allo scavo dei cameroni per lo smontaggio delle TBM che saranno impiegate per lo scavo del futuro Tunnel dell'Orsiera.

7288 Sintesi delle quantità e dei volumi in banco distintiper litologia

Nella tabella seguente sono indicate tutte le produzioni di marino, suddivise per litologia, derivanti dalla realizzazione delle opere in progetto, indicati, in recepimento alle osservazioni della Regione Piemonte e col fine di avere una forchetta di valori rappresentativa del modello utilizzato per il calcolo, le <u>quantità totali</u> degli scavi e dei fabbisogni riportate a titolo riassuntivo sono espresse in milioni di tonnellate e con valori minimo, medio e massimo.

Il Totale I enerale per tutti e 4 i siti di produzione risulta essere :

Geoloeia	Quantltà :		Î			Volumi				
Formazione	Quantità scavo (Mt)	antità	Quantità Cl2 (Mt)	Quantità Cl3a (Mt) —	!Quantità if13b . I <mt) td="" ——<=""><td>Volume scavo (Mlf) –</td><td>!Volume !Cli Mm</td><td>!Volume IC12 ffMm³1 —</td><td>jVolumc !Cl3a . - tM'.!!))-"</td><td>Volume Cl3b .cMm³</td></mt)>	Volume scavo (Mlf) –	!Volume !Cli Mm	!Volume IC12 ffMm ³ 1 —	jVolumc !Cl3a . - tM '.!!))-"	Volume Cl3b .cMm ³
0MB	o 21	•		0.01	10,2600000	o 10	-		10.00	o.09985
GCC	1 79	_	1 43	0,36	0008950	0§!		O 54	_I.Q!.L_,.Ç	Q0003
GCK	0,06	-		o 01	L	om		0.02	To,00	
BCC	o 09	-		c(o9 <u>−ìo</u>	<u>, à 2004</u> 43—0)·03 —	t	-	10.03	0.00002
QSE	o Io	OiQ1 -	9 ,06		Q,000008	Q,Q1	Q,QL	,.:1	Q 102	
	0,60	0,30 - 0.i	Q1	0.25	<u>i-</u>	0,24	0,12	0,02	_	,
AMD	0,08		O 07	O 02	I.	O 04		0,03	10,01	
CL	2 98	I 46	Q,} 2	1,20	j 0,0008610	1.,18	O 58	0,15	1045	O 00033
TPG	.Q, R	() <u>,2</u> 7	0.05	i0,0000870	Q!1		0,!0	?,QL	0 .9 QQ.Q1
TCS	1,06	-	O 97	0,09	10,0004550	O 40	-	$O\overline{36}$	10,G3	0,00017
af	O 39	-	0,31	0,08	10,0001920	<u>O 18</u> ——	-	0,14	!0,04	O 00009
df	O 00	-	0.00	0,00		0 00	-	•	I –	-
Totale	7,74	1 80	3.47	2,22	10 26	3 03	O 72	1.36	10 83	0.10

Jn virtù della natura dei dati di input, legata speciahnente al grado d1 affidabilità del modello geologico d1 riferimento, e della loro combinazione nel modello utilizzato per il calcolo delle quantità prodotte dallo scavo, si stima una possibile variazione del 5% sui valori totali risultanti, che dà migine ad una forchetta di valori descritti mediante un minimo, medio ed un massimo.

I quantitativi finali, rae:l!ruooah per tipologia d'ut III zzo nsu tano :

Produzi	oni materil 11c scnvuto	i materil llc scnvuto		
Clnsse	Tilloloeia di utilizzo	il loloeia di utilizzo	Produzione (M	t}
CI.	^		min	1 1,71
Cl i	∧ggregnti per calcestruzzo	ggregnu per carcestruzzo	mcd	11.80



(1) I

& B

)

143

Progello Definitivo di J fase del nuovo collegamento Torino – Lione, parte comune italofrancese, relativamente alle pal'ti variate l'ispello al Progello preliminare come da Delibera CJPE 11, 57/2011

		max	1.89
		min	3,27
Ct2	Mnteriali per rilevnti	mcd	3,45
	1 11041101	max	3,62
		min	2 11
Cl3a	Interventi di r cupero ambientale	mcd	:2,22
CIDU	,	max	2 33
		min	0.26
Cl3b	Rifiuti speciali pericolosi	mcd	0 27
		max	O 28

Le attività di scavo detenninano una produzione di marino composto al 39% dai matenalt di risulta delle operazioni di attraversamento della fonnazione dei micascisti di Clarea (CL) che sono intercettati dallo scavo del Tunnel di Base, della galleria di ventilazione val Clarea e del Sito di Clarea (a questi si aggiungerebbe la quantità di marino della stessa formazione presente nel deposito del cantiere Maddalena, come in effetti si è fito nel Piano in esame). Un'altra frazione rilevante del materiale di scavo è rappresentata dagli scisti carbonatici filladici (GCC) che rappresentano il 23% del marino. Infine, lo scavo del Tunnel di Interconnessione dete1mina la prod\lzione di materiale di scavo costituito dai calcemicascisti dell'unità Meana-Muretto (TCS), per un quantitativo pari al 14% del totale del marino. Queste tre formazioni rappresentano complessivamente il 76% del totale del materiale di scavo.

Le prasiniti della Zona Piemontese, che determinano la produzione di materiale contenente amianto rappresentano il 4% del totale del materiale di scavo. Le altre formazioni costituiranno percentuali del materiale di scavo comprese tra lo 0,06% (detrito di falda dt) e 1'8% (gneiss aplitici AMC).

7289. Destinazione d'uso urbanistica dei siti diproduzione

La destinazione d'uso urbanistica dei siti di produzione è stata valutata sulla base delle informazioni contenute nella banca dati del Sistema Informativo Urbanistico (SIUrb) della Regione Piemonte. Il tracciato di progetto è stato quindi suddiviso in tratte omogenee in funzione della destinazione d'uso prevista per i settori in superficie.

7.2.8.10. Descrizione delle attività svolte sul sito

In relazione ai siti di produzione è da sottolineare come gran parte dello scavo è previsto a quote largamente inferiori alle quote topografiche e pertanto una descrizione delle attività svolte nel passato viene proposta limitatamente ai siti di imbocco:

- Imbocco Galleria di ventilazione val Clarea
- Imbocco est del Tunnel di Base Imbocco ovest del Tunnel di Interconnessione
- Imbocco est del Tunnel di Interconnessione.

Le analisi condotte sono consistite nell'esame di foto aeree dei siti per gli anni 1988/1989, 1994, 2006. L'esame dei dati fotogrammetrici ha confermato per tutti i siti di produzione considerati uno stato dei luoghi pressoché invariato. Per i settori della piana di Susa è da evidenziare come le aree di imbocco dei tunnel non abbiano subito modificazioni, neanche durante il periodo di realizzazione del!'autostrada A32.

7.2.9. AUTOPORTO SAN DIDERO

Il sito di produzione *Autoporto* è costituito dal sito di nuova ricollocazione dell'Autoporto di Susa adiacente alla carreggiata autostradale (pk 24+800 circa) in direzione Nord, in prossimità di un canale idraulico (canale N .I.E.) occupando un'area abbandonata sulla quale insistono dei fabbricati privati in avanzato stato di degrado e fatiscenza, tra l'altro parzialmente completati se non nella sola struttura portante, con destinazione urbanistica ad "area per attività terziarie" e "area per servizi e impianti",

Dal punto di visto topografico l'area in questione è pianeggiante ed è separata dall'alveo della Dora Riparia dal rilevato autostradale che, grazie ad una serie di attraversamenti idraulici, è reso permeabile alle piene di esondazione dello stesso corso d'acqua.

L'area oggetto di studio è un area pianeggiante di circa 74500 m2, localizzata nella pianura alluvionale della Dora Riparia tra le quote di 402 m e 405 m s.l.m. L'attuale morfologia della Piana di Susa è il risultato di un complesso modellamento operato da diversi agenti morfogenetici che si sono susseguiti a partire dal Pliocene. Si riconoscono forme e depositi associate al modellamento glaciale, che dopo l'ultimo ritiro è stato rimodellato ad opera dei processi di dinamica fluviale della Dora Riparia, di dinamica torrentizia dei bacini laterali e dei processi gravitativi di versante.

L'arca d i nuovo impianto progettuale si imposta su una potente serie di depositi di età quaternaria, che costituiscono i terreni di appoggio degli interventi in progetto; tali depositi nell'area di studio sono

-1

 $Proelto\ DefIntrivo\ di\ Ifase\ del\ nuovo\ collegamel 110$ ione, parte comune italo jiw, cese, i:.:lativamente alle parll vana/e nspello\ af\ Progetto\ prelimina,.e come da\ Delibera\ CIPE 11. 57/201 J

rappresentati principalmente dai depositi alluvionali, al cui interno è possibile distinguere:

- depositi di fondovalle
- depositi torrentizi dei tributari minori;
- depositi di conoide;

L'assetto idrogeologico dell'area in studio è assimilabile a quello tipico della pianura torinese e, più in genra_le, a qello de! pianra paan_a piemontese. Esso può essere schematizzato con la sovrapposizione di un m_sleme _di depositi contmnth dl varia natura (glaciale, fluvioglaciale, fluviale, lacustre, palustre) che pog la.su d_a un substrato costitulto, ove non erosi, dai termini di una serie di origine marina, in Val di Susa coshtmto, smo ed al suo sbocco sulla pianura, dalle rocce cristalline della catena alpina.

Gli orizzonti ghiaiosi e sabbiosi del Complesso Villafranchiano danno origine nel loro insieme, ad un sistema multifalde in pressione ricaricato essenzialmente nel tratto prossimo agli sbocchi vallivi della pianura. Le diverse falde sono localmente in comunicazione a causa della discontinuità orizzontale dei setti argillosi impermeabili che le separano.

A seguito delle risultanze degli studi relativi al Progetto interregionale PRISMAS 3 è stata incrementata la profondità massima relativa al contesto geologico MC2 a 50 m di saturo. Nell'impossibilità di determinare il livello piezometrico la base dell'acquifero superficiale viene posta a 50 m dal piano campagna.

7.2.10. GUIDA SICURA

L'area in studio si colloca in bassa Val di Susa in corrispondenza dell'Anfiteatro morenico di Rivoli-Avigliana che rappresenta una delle più rilevanti tracce del glacialismo alpino italiano. Si trova allo sbocco in pianura della Valle di Susa, dove si è sviluppato in seguito a differenti fasi di avanzamento e arretramento nel corso delle glaciazioni pleistoceniche; a partire da circa 750 mila anni fa.

La storia geologica dell'area in studio è estremamente legata all'evoluzione orogenetica alpina e alle condizioni climatiche recenti ed attuali che hanno colpito il settore prealpino. Infatti, l'asse della bassa Valle di Susa attraversa tre fra le principali unità strutturali del settore nord occidentale dell'arco alpino, in cui si trovano da E verso W:

- il Massiccio Ultrabasico di Lanzo, per lo più rocce peridotitiche sul versante orografico sinistro.
- la Formazione dei calcescisti con pietre verdi (prasiniti, gabbri, serpentiniti, ecc.).
- il *Massiccio Dora Moira*. substrato cristallino (quarziti, marmi e anfiboliti)

La copèrtura di riporto presenta uno spessore compreso tra i 2 m e i 3,5 m circa ed è rappresentata da materiale eterogeneo quali ciottoli, ghiaie sabbiose, frantumato di roccia, aventi buone caratteristiche geotecniche e successivamente, per circa 3 m, sabbie limose di colore grigio con consistenza da scarsa a mediocre, poste al di sopra delle ghiaie medie-grossolane addensate in matrice sabbiosa.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area risulta sub-pianeggiante, stabile e non soggetta a fenomeni gravitativi per un intorno significativo.

L'assetto litostratigrafico ed idrogeologico di questo settore di territorio è fortemente legato alle condizioni geologico-struttu rali dell'area, nello specifico si possono distinguere due complessi:

- Complesso Superficiale:costituito da uno strato superficiale di depositi fluvioglaciali e/o alluvionali, caratterizzato da alternanze di sedimenti di natura ghiaioso-sabbiosacon orizzonti più fini di sabbie e limi debolmente argillosi. La possibile presenza a differenti profondità di orizzonti argilloso-limosi può detenninare un effetto di confinamento della falda locale.
- Complesso Villafranchiano: costituito in prevalenza da depositi fini impermeabili (argille e limi di ambiente palustro-lacustre) all'interno dei quali sono compresi livelli più grossolani e penneabili (sabbie e ghiaie di origine fluviale), caratterizzato dalla presenza di discreti acquiferi ospitati nei livelli ghiaiososabbiosi che danno origine ad un sistema multifalde in pressione.

Il terreno oggetto di scavo è rappresentato interamente dall'orizzonte di copertura di riporto avente uno spessore medio di circa 3 m, costituito da materiale eterogeneo quali ciottoli, ghiaie sabbiose, frantumato di roccia in matrice ghiaiosa sabbiosa e subordinatamente sabbia limosa.

Nell'area in studio non si segnalano particolari potenziali criticità di carattere ambientale. In particolare, si ritiene che l'area oggetto di scavo non sia posta in c01Tispondenza di un'area contaminata o potenzialmente contaminata.

7.2.11. SITI DI DESTIN AZIONE DEI MATERIALI E PROCESSI INDUSTRIALI DI IMPIEGO

Il piano di utilizzo non prevede siti di deposito inte1medio, in quanto il marino non utilizzato pc1:soddisfare i fabbis.ogni di cantiere è direttamente avviato ai siti di destinazione. I volumi di scavo previsti per Guida Sicura andranno interamente a coprire il fabbisogno di Autoporto a San Didero, al fine di ottimizzare fabbisogni e minimizzare il trasporto a discarica nell'ambito del progetto della tratta internazionale.



15





_,JV ·





Progeuo Definitivo di I fase del 11uovo collegamento Torino – Lione, parte comune italofrancese, relativamente alle parti variate rispetlo al ProgeUopreliminare come da Delibera CIPE 11. 57/2011

Per i suddetti siti, le Relazioni specifiche, relative alle attività progettuale, analizzate nel paragrafo precedente sono

Nome elaborato	3"		-		Scalo
Ricollocazione dell'Autooorto di Susa-Piano di	Utilizzo Terre			_	
Rilocalizzazione di una pista di guida sicuro Si	intesi non tecnica				
Ricollocazione della Pista di Guida Sicura - Pian	o di Utilizzo Terre	<u>:</u>			

7.2.11.1. Inquadramento Territoriale, geo-idrogeologico, geomorfologico e geotecnico

Nel piano sono rappresentati su Planimetrie e Sezioni *ante* e *post operam* l'inquadramento territoriale dei siti di destinazione previsti, corrispondenti in parte ai siti di produzione, in quanto una porzione del materiale di scavo è destinato alla produzione di aggregati per i calcestruzzi degli imbocchi e delle opere di rivestimento dei tunnel della Galleria di ventilazione val Clarea, Tunnel di Base e Tunnel di Interconnessione.

Per l'inquadramento geologico, geomorfologico, idrogeologico e geotecnico di questi siti si rimanda alle relazioni specialistiche presentate nel progetto (come quelle indicate precedentemente) e alle documentazioni con specifico riferimento ai settori dell'area di cantiere di Chiomonte (dove è prevista la realizzazione dello svincolo autostradale e della piana di Susa), dove è prevista la realizzazione del rilevato di accesso all'imbocco ovest del Tunnel di Interconnessione e nella piana di Bussoleno, dove è prevista la realizzazione del rilevato per el raccordo della NLTL con el tracciato della Interconnessione a ston ca, quall':

1 raccord della NETE coll [Tiracciato della fir ca stori, ca, quaji :	
Noineelriboi'ato	.Seala ,
Relazione geologica tecnica	
Relazione 11.eologica, idrogeologica, geomorfolo2ica e J?cotecnica di dettaglio	
Planimetria con ubicazione delle indagini (Piana di Susa)	1:5.000
Carta geologica e geomorfolollica	1:1000/5.000
Carta idrogeolotdca	I:1.000
Profilo geologico e geotecnico longitudinale	1:1000/5000
Sezioni trasversali	1 :I.ODO

Per quanto concerne il sito di Caprie per i dati di inquadramento geologico, idrogeologico, geomorfologico e geotecnico e per il sito di Torrazza Piemonte si rimanda alle relazione specialistica sui siti

7.2.12. VOLUMI PREVISTI PER I DIVERSI TIPI DI UTILIZZO

7.2.12.1. Prodiizione di aggregaN per calcestrnzzi

Sulla base della caratterizzazione geotecnica dei materiali di scavo risulta che le formazioni idonee per la produzione di aggregati per calcestruzzo sono le seguenti:

- Gneiss aplitici (AMC) del Complesso d'Ambin;
- Quarziti (trias) (QSE) dei tennini di copertura del Complesso d'Ambin;
- Micascisti di Clarea (CL) del Complesso di Clarea.

Sulla base dei calcoli effettuati, circa 717.466 m3 (1,81 Mt) di marino sono valorizzati come aggregati per inerti, che corrispondono al 23%, circa, del volume totale di materiale di scavo.

Il piano della cantierizzazione prevede l'installazione di due stazioni di trattamento e valorizzazione dei materialì di scavo (STVM): la STVM principale è situata presso il area industriale Susa Autoporto (nella piana di Susa), dove è previsto il trattamento dell'80% del volume di materiale destinato alla produzione di aggregati per calcestruzzo; il 20% restante è trattato direttamente nella STVM del cantiere Maddalena .

7.2.12.2. Costruzione di rilevati

Il materiale di scavo valorizzabile nella classe di utilizzo Cl2 è impiegato per la costruzione di rilevati:

- rilevati stradali nella piana di Susa e per lo svincolo di Chiomonte;
- rilevato per la deviazione Canale Col di Mosso (Imbocco ovest Tunnel di Interconnessione);
- rilevato lungo la piana di Susa (settore di Bussoleno) (Raccoi do NLTL con linea storica)
- dlevato per l'area di caricamento (Imbocco W del Tunnel di Interconnessione, piana di Susa);
- rilevato lungo la NLTL, per il fascio binari nella piana di Susa
- rimodellamento delle aree di cantiere nella piana di Susa.

I fabbisogni per la real¹zzazlone d¹ attesti interventi sono indicati nella tabella seguente.

Settore	Quantità [Mtl	Volume 1Mm ³ 1
Chiomonte	0,03	0,05
Piana di Suso	3,01	1,46
Pinna di Bussoleno	0,20	0.1.0
C1>m111csslvo	3,23	1,61

[I 69% del fabbisogno di materiale per rilevati è soddisfatto con l'impiego del materiale di scavo derivante

dalla fonnaione d gli scist fillaii-carbonatici ('?CC) della Zona Piemontese e della Zona a Scaglie (41%) e la £ z1one.dei calcem1casc1st1 (TCS) dell'umtà Meana-Muretto (28%). I micascisti di Clarea (CL) e i depositi d1 c?n01de _alluionale (ac), uniti ai depositi alluvionali di fondovalle (af), generano rispettivamente un volume di materiale idoneo alla costruzione di rilevati pari al 9% del fabbisogno totale.

7.2.12.3. Interventi di ripristino ambienta/e

Il bianci dei materiali di scavo prevede un esubero di materiali appartenenti alla classe Cl2 rispetto ai fabb1sogm per la costruzione di rilevati pari a 0,11 Mm3 (circa 0,22 Mt). A questo si aggiunge il volume di materiale di scavo appartenenti alla classe Cl3a, che non sono idonei alla realizzazione di aggregati o rilevati, che è pari a 1,11 Mm3 (circa 2,22 Mt). Il volume totale di materiale utilizzato per gli interventi di ripristino ambientale è quindi pari a 1,22 Mm3 (circa 2,44 Mt).

Circa la metà del volume di materiale della classe Cl3a è generato con lo scavo della fonnazione dei micascisti di Clarea (CL) (circa il 54%). Un altro importante contributo è determinato dallo scavo degli scisti filladici-carbonatici (GCC) (circa il 16%). La ripartizione percentuale dei volum i in funzione della litologia rispetto al volume totale di materiale della classe Cl3a.

7.2.12.4. Destinazione d'uso urbanistica dei siti di destinazione

La destinazione d'uso urbanistica dei siti di produzione è stata eseguita sulla base delle informazioni contenute nella banca dati del .sistema Informativo Urbanistico (SIUrb) della Regione Piemonte.Le ubicazioni e le destinazioni d'uso sono indicate, per le varie locazioni nelle Figure allegate al Piano, per i settori relativi allo Svincolo di Chiomonte, rilevati nella piana di Susa e del ponte lungo il fiume Dora Riparia, opere in progetto nella piana di Susa – settore di Bussoleno, arca di cava presso il comune di Caprie e area di cava nel comune di Torrazza P.te.

In ogni caso, considerate le finalità degli interventi di recupero ambientale è da prevede una destinazione d'uso per i due siti di destinazione di Caprie e Torrazza, compatibile con la definizione area verde pubblico, privato della colonna A della Tab. 1, All. 5 alla Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e smi.

7.2.12.5. Descrizione delle attività svolte sul sito

In relazione ai siti di destinazione la descrizione delle attività svolte nel passato è stata effettuata a partire dalle analisi su foto aeree dei siti per gli anni 1988/1989. 1994, 2006.

L'esame dei dati fotogrammetrici ha permesso di rilevare per il sito di Caprie la continua presenza dell'attività di cava (l'inizio della coltivazione risale infatti all'inizio del secolo scorso – rif. PD2C3B2052) per il periodo considerato; le differenze rilevate consistono nella superficie interessata dall'attività di coltivazione.

Per il sito di Torrazza P.te, l'attività sul sito di destinazione è variata da agricola ad attività di coltivazione di inerti nel corso del periodo compreso tra il 1988 e il 2013. In particolare l'esame dei documenti autorizzativi permette di identificare un periodo compreso tra il 1988 ed il 1995, durante il quale la società IMPRE.GE.CO. srl ha condotto le attività di coltivazione. A partire dal 1995 sino ai giorni nostri, il soggetto autorizzato all'attività estrattiva è la CO.GE.FA. spa. Maggiori dettagli sui settori interessati dai differenti procedimenti autorizzativi è stato fornito in allegato (Ali. 2). L'esame delle foto aeree e dei documenti autorizzativi indica che sito di destinazione del materiale di scavo per l'area di cava di Torrazza P.te si colloca in un settore che tra il 1996 ed il 2013 è stato oggetto di attività di coltivazione.

7.2.13. CARATTERIZZAZIONI AMBIENTALI DEI MATERIALI DA SCAVO

Nel corso della attuale fase progettuale è stata condotta una campagna di analisi di campioni preleva ti dalle carote dei sondaggi eseguiti da LTF nel periodo precedente all'anno 2006. A questa campagna di indagini si è affiancata l'analisi della composizione geochim ica dei campioni considerati per fornire un quadro ut ile alla redazione del Piano di Utilizzo. I risultati delle analisi presentati sono pertanto riferiti ad un sottogruppo delle formazioni che saranno attraversate in fase di scavo del Tunnel di Base.

Il programma di campionamento e analisi si è articolato nelle seguenti fasi:

- identificazione dei delle carote e degli intervalli di campionamento
- prelievo dei campioni
- invio ai laboratori e analisi dei campioni
- acquisizione dei risultati e interpretazione.

7.2.13.1. *Jdel1tif* icazio11e delle carote

Gli intervalli da campionare sono stati definiti **in** base alla consultazione delle stratigrafie originali fomite da LTF per i sondaggi : F16, F30bis, S4, S5, S8, S42 (già descritti nei paragrafi precedenti). I criteri considerati sono i seguenti:











Progello Definitivo di / fase del nuovo collegamento Torino – Lione, parte comune italofrancese, relativamente alle parli variate rispetto al Progetto preliminare come da Delibera C!PE 11.5712011

• presenza di litologie valorizzabili come aggregati da calcestruzzo attraverste dal tracciato d11 NLTL nella versione del PD2. In questo senso sono state considerate le carote realizzate nelle formaz1om dell'Unità del Complesso di Clarea, dell'Unità di Ambio e della Zona Piemontese. Quest'ultima unità è stata presa in considerazione al fine di valutare l'effettiva possibilità di valorizzazione dei calcescisti per la produzione di aggregati per calcestruzzo come previsto dall'APR2006 (rif. APRB2TS20065);

dati bibliografici relativi all'eventuale la presenza di mineralizzazioni radioattive negli ammassi

roc	ciosi interessati dalle attività di scavo (ri	f. PD2B3BTS3202	23)				
Sigla	Ubicazione	Unità Litologia strutturale		IntervaUo da m a·m)	: AV	AA	AR
		Complesso di Ambin Gneiss d•Ambin 310-12	310-1220		X	X	
F30bis	allon d'Et11che (Modane)	Complesso di Clarea	Micascisti di Clarea	1220-14SO		X	^
F16	Val d'Ambin (Modane)	omplesso di Clarca	Micascisti di Clarea	40-ISOO	DC	X	X
S4	Loc. C.na Porchera -Comune Giaglione (Susa)	Complesso di Clarea	Micascisti di Clarca	I 03-750	Χ		ОС
ISS	Loc. Pra Piano -Comune Giaglione (Susa)	Complesso di Ambin	Gneiss d'Ambin	1315-91S	lx	Χ	X
42	Loc. Marzano – Comune Mompantero (Susa)	rz ona Piemontece	Calcescisti, marmi Quarziti micacee, 1mciss	U-45/	D(X
IS8	P.tc Muct - Comune Mompantero (Susa)	LZonii Piemonfese	Calcescisti, marmi	L128-820	lx	D(Χ

I sondaggi Fl6 cd F30bis, pur ricadendo nel tetTitorio francese sono stati considerati al fine fornire un quadro più completo per la sezione del Tunnel di Base che attraversa il massiccio dell'Ambin. Il dettaglio

strahra	fi1coèriassun	ni'b1'l	e·m :	
Sila	estlnaz}Qile,	IJSO -	Riferimento norma'tlvo per ESE · ·	Stratigrafia
FJObis	ssimilata ad verde pubblico	arca	Col. A Tab. I Ali. <i>S</i> Parte IV D. Lgs IS2/2006 e smi	li sondaggio F30bis è rappresentato per i primi 45m circa da depositi uaternari, a cui seguono le formazioni del Complesso dì Ambin appresentate da quarziti conglomeratiche e conglomernti qual7.iticì (r) (da 45 m a 310 m e.a. di profondità) e micascisti quarzosi onglomeratici (AMO) (da 310 m a 1278 m e.a. di profondità). L, Porzione rimanente del sondaggio è costituita da micascisti e gneisi minuti (Micascisri di Clarca .CL),
F16	Assimilata ad verde pubblico	area	Col. A Tab. I Ali. S Parte IV O. Lgs 152/2006 e smi	Il sondaggio Fl6 è rappresentato per i primi 3S m e.a. da deposit uatcmnri· a cui seguono i micascisti e gneiss minuti (Micascisti dlarea - CL) del Comolesso di Clarea (do 3S m a ISSO m\.
4	Area agricola		Col. A Tab. I Ali. S Parte IV D. Lgs 152/2006 e imi	Il sondaggio S4 C rappresentalo per i primi 100 m e.e. da depositi quaternari a cui seguono i micascisti e gneiss minuti (Micascisti di :'.:!area) del Comnlcsso di Clarea <da 3s="" 7so="" a="" m="" m\.<="" td=""></da>
SS	Arca a servizi/impianti		Col. A Tab. I Ali. S Parte IV D. Lgs I 52/2006 e 'imi	Il sondaggio SS, a partire da 310 m e.a. di profondità (inizio tratto 2 carotaggio continuo), presente1 gli gneiss leucocrati (gneiss aplitici ¹ AMC) del Comolesso di Ambin.
\$42	IArca agricola		Col. A Tab. I Ali. S Parte IV D. Lgs I S2/2006 e mi	11 sondaggio S42, è anch'esso rappresentato per i primi 10 m e.a. d; depositi quaternari , a cui segue un'alternanza di scisti carbonatic ïladici (GCC) (da S a <i>I S</i> m e.a., da 120 m a 140 m e.a. , da 210 m ea 1375 m e.o e do 4 IS m e.a. a fine sondaggio), gneiss albitici (OCK) (d: 15 m a 55 m e.a., da 65 m a 120 m e.a., da 140 m a 210 m c.n. e da 37S n a 41S m e.a.) e metabasiti (OMB)(da <i>SS</i> m a 6 <i>S</i> m e.a.).
S8	IArca agricolo		leol. A Tab. I Ali. 5 Parte IV D. Lgs 152/2006 e smi	li sondaggio S8, è rappresentato per i primi IO m e.a. da depositi "!Uatemari, a cui segue un 'alternanza di scisti carbonatici filadici KGCC) (da 5 a I S m e.a. e da 220 m a 400 m e.a, de 470 m e.a. fino i fine sondaggio), gneiss albitici (OCK) (da 120 m a 140 m e.a., da 22 { 1 e.a., da 400 ma 470 m e.a.) e mctabasiti (0MB) (da 15 m a 120 rr c.a.).

7.2.13.2. Analisi di laboratorio e Risultati

Le analisi di laboratorio sono state condotte al fine di permettere una valutazione dell'eventuale presenza di sostanze in concentrazione superiori ai limiti di legge, in riferimento alle destinazioni d'uso dei siti di real izzazione dei sondaggi considerati.

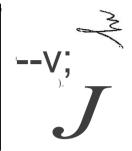
La caratterizzazione ambientale dei campioni è stata condolta eseguendo le analisi per gli analiti proposti nel piano di indagini del P02 (rif. PD2C3000 I3 Consegna CIO 11°68 voi. B).

Nel corso delle campagne di indagine condotte tra il 2003 e il 2005 dal Poli tecnico di Torino e nel 2006 da LTF (anal isi condotte da ARPA Piemonte) era gin stato valutato il contenuto in amianto per campioni prelevati dalle carote dei sondaggi S8 cd S42, a cui si aggiu nge l'analisi di un campione prelevato dalle

carote del sondaggio S4 (rif. PD2C3BTS32012). Per le litologie considerate per il presente studio non erano stati rilevati superamenti della CSC dell'amianto.

Considerate le condizioni ambientali dei settori presso i quali sono state prelevate le carote oggetto della presente campagna di indagine, rispetto al set completo dei parametri individuati nei documenti precedentemente citati, nell'ambito delle attività oggetto della presente relazione sono state eseguite le analisi so.lo per i .composti inorganici. Sono quindi stati prelevati 50 campioni che sono stati analizzati presso laboratorio certificato. Il campionamento e le analisi chimiche hanno permesso la misura delle concentrazioni coerentemente con le disposizioni dell'Allegato 2, al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 157/96de 2710 de Griffetta generali per la concentrazioni contaminati. I rapporti di prova delle analisi

⊅;;omoosti inonfanfcl .	-g =r	_::.	- , -
Antimonio	Tallio		·
ATI!ento	Nichel		
Arsenico	Piombo		
Bario	Rame		
Berillio	Selenio		
Cadmio	Stano		
Cobalto	Vanadio		
Cromo VI	Zinco		
Cromo totale	Cianuri li	iberi	
Mercurio	Floruri		



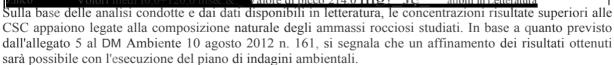
I metalli per i quali sono stati rilevati superamenti delle CSC sono stati : Sb, As, Ba, Be, Co, Cr, Hg, Ni, Sn, TI, V, Zn, su un totale di 25 campioni. Per i metalli quali l'argento e il bario, non essendo presente un limite di concentrazione nella colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D. Lgs. 152/2006 e smi, è stato preso a riferimento il limite previsto per le aree agricole/residenziali della tabella LAB della L.R. 42/2000 e smi.

I campioni per i quali sono stati rilevati superamenti delle CSC sono stati analizzati mediante analisi cluster (paired group, euclidean distances, log transformation). Ai fini dell'analisi, i valori di concentrazione risultati inferiori ai limiti dì rilevamento dello strumento sono stati considerati pari alla soglia di rilevazione.

Le analisi hanno permesso di rilevare concentrazioni di alcuni metalli con valori superiori alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) considerati in base alla destinazione d'uso dell'area di esecuzione del sondaggio.

Gli elementi per i quali sono rilevati superamenti delle CSC presentano concentrazioni riscontrate in natura per differenti tipi di ammassi rocciosi, indicando una origine naturale dei valori misurati. Molti degli elementi sono presenti nella muscovite o nei feldspati in seguito a processi di sostituzione di elementi quali il Fe, il K e il Ca (De Vos, et al.,2006; Esson, Stevens, & Vincent, 1965).

In sintesi :				
Elementi	Valori medi	Superiori >> Limiti CSC	Dati JRP —	CSC
Antimonio	N°3 campioni tra 5,3" –§,4 mg/kg	N° I cmJone -61_!!!Sfkg	1	
Arsenico	Valori medi AMD 2 0+6,0 m	Valore medio AMC) 37 69 m	cdi 9.5•I3 S	-20
Bario	Valori medi 50.0+720.O m	Valore medio AMC 2561 O m /k		750
Berillio	Valori medi 1.0•3.0 mg/kg		_	2
Cobalto	Valori mcdi 2 Q.;.J2,0 mg/k		Com ntibili in Letteratura	20
Cromo	Valori medi 13,O+200,0'!!S:1	Valore medio 550 O m k	Compatibili in Letteratura	150
Mercurio Nichel	-N°2 campioni tra 1.23 e 1.4 mg/kg Valori medi 124,95+192 40 m	Valore di picco 360,0 m k	Com ntibili in Letteratura	1 120
Stagno	N°8 caro ioni tra 3.4 e	180 m Valore mcdio 1	Parzialme nte compatibili in Lett.	1
Tal!jo	N" I campioni IA mJi		Comp <u>atibili in Letteratura</u> 1.	.!
Vanadio		Valore di picco 145,0 mg!'.k	Com atibili in Letteratura	90
Zinco		Valore di picco 214.0 mg! J	c atibili in Letteratura	



7.2.13.3. Dati disponibili per i valori de/ fondo naturale dei siti di destinazione

La valutazione dei va lori del fondo naturale dei siti di destinazione è condotta sulla base dei dati disponibili in letteratura, riferiti alle concentrazione di Cr, Ni e As nei suol i della Provincia di Torino.



Progetlo Dejìllitivo di I fase del nuovo collegamento Torillo – Lione, parte comune italo fi'ancese, relativamente alle parti variate rispello al Progello preliminare come da Delibera CJPE n. 57/:ZOJ I

comprese tra 9,5 mg/kg e 13mg/kg (Fabietti, M., Marsan, Barberis, Niccoli, & Bonadio, 2009). Per quanto concerne il Ni, le concentrazioni per l'area di Caprie e la Piana di Susa sono comprese tra 140 mg/kg e 160 mg/kg (Fabietti, M., Marsan, Barberis, Niccoli, & Bonadio, 2009). Per il cromo, presso il sito di Caprie, è definito il valore del fondo naturale pari a 152 mg/kg (Fabietti, et al., 2012). Per la Piana di Susa sono registrati valori di Ni compresi tra 101 mg/kg e 140 mg/kg, mentre il valore del fondo naturale del cromo varia da 152 mg/kg (area del area industriale Autoporto e Piana di Susa – settore di Bussoleno) a 229 mg/kg (Piana di Susa zona area Sitaf).

Per il sito di Torrazza P.te i valori di concentrazione dell'arsenico sono compresi tra 4 mg/kg e 9,5 mg/kg (Fabietti, M., Marsan, Barberis, Niccoli, & Bonadio, 2009), quelli del nichel sono compresi tra 101 mg/kg e 140 mg/kg (Fabietti, M., Marsan, Barberis, Niccoli, & Bonadio, 2009). Il valore del fondo naturale definito per il cromo è posto pari a 229 mg/kg (Fabietti, et al., 2012).

Con riferimento al cromo, 1'86% dei campioni esaminati presenta una concentrazione inferiore al valore del fondo naturale definito per il sito di Caprie, per la piana di Susa nel settore di Bussoleno e per l'area di area industriale Autoporto. Il 92% dei campioni presenta una concentrazione inferiore al valore del fondo naturale definito per il sito di Torrazza P.te e per la piana di Susa nella zona dell'area Sitaf.

Con riferimento all'arsenico, 1'80% dei campioni esaminati presenta una concentrazione inferiore al valore della concentrazione massima definita per il sito di Caprie e per la piana di Susa (incluso il settore di Bussoleno), mentre il 78% dei campioni presenta una concentrazione inferiore al valore della concentrazione massima definita per il sito di Terrazza P.te.

In relazione al nichel, il 92% dei campioni esaminati presenta una concentrazione inferiore al valore della concentrazione massima definita per il sito di Caprie, mentre il 70% dei campioni presenta una concentrazione inferiore al valore della concentrazione massima definita per il sito di Torraz.za P.te e la piana di Susa (incluso il settore di Bussoleno).

Relativamente agli elementi considerati nel presente paragrafo, i risultati acquisiti indicano come la gran parte dei campioni analizzati risulti compatibile con le condizioni ambientali rilevate sui siti di destinazione.

7.2.14. CARATTERIZZAZIONE DEL MATERIALE DI SCAVO IN FASE DI AVANZAMENTO LAVORI

Le opere in progetto prevedono attività di scavo in ambiente sottenaneo. I dati della caratterizzazione ambientale condotta in questa fase progettuale saranno verificati in fase di avanzamento delle operazioni di scavo in accordo con quanto previsto dalla normativa vigente secondo le seguenti definizioni di :

- intervalli di campionamento in fase di avanzamento
- criteri per il campionamento parametri da analizzare nei campioni prelevati
- modalità di gestione dei materiali di scavo in attesa della caratterizzazione

7.2.14.I. Intervalli di campionamento, criteri e modalità operative

La caratterizzazione sul fronte di avanzamento sarà eseguita ad inizio dello scavo e jndicativamente ogni 500 m di avanzamento. Variazioni all'interva llo di campionamento avverranno al verificarsi di una o più delle seguenti condizioni: inizio scavo, variazioni del processo di produzione o della litologia dei materiali da scavo e nei casi in cui si riscontrino evidenze di potenziale contaminazione.

Il campione medio sarà ottenuto al fronte di scavo su cumUlo (o materiale trasportato sui nastri), o da sondaggi in avanzamento (quando possibile) , comunque garantendo che il campione sia rappresentativo dell'assetto litologico indagato.

L'intervallo di campionamento sarà ridotto a 50 m di avanzamento lineare lungo la tratta di scavo in rocce contenenti amianto, previsto per i primi 400 m e.a . del Tunnel di Base, a partire dall'imbocco est dello stesso, con l'intento di valutare l'esatto contenuto totale in amianto del fronte, propedeutico alla caratterizzazione, al trasporto e allo smaltimento del rifiuto.

Sulla base di queste considerazioni il numero stimato dei campioni da prelevare in fase di scavo per ciascuna opera in procetto è indicato nelle tabelle seguenti.

Tunnel di Base		Tunnel di Interconnessione	
Formazione :	Numero cnmnioni	tFormnzione	Nlimero campioni
0MB	34	TPG	2
GCC	40	TCS	8
GCK	10	af	I
nf	3	Totale	11
BCC	8	Galleria di vcutihiz	ione sal Classi
OSE	8	Ganeria di ventiniz	none gar Cru c.i



4

A)

fase del nuovo collegamento Torino - Lione, parte comune italo francese, relativamente alle

parti vanate nspetto al Progetto preliminare come da Delibera CIPE n. 57/2011

AMC	6	:Fòfinazlone · ., • ,/	r.··I Numeio:èamoionL.\$
AMO	2	CL	10
CL	16	Roçcia di fa2lia	S
Roccia di fa2lin	6	df	I
Totale	133	Totale	16

Numero d,co111p10111 pel' c1asc111ra delle opcl'e III sot1erro11eo /11 progel/o

Sulla base dei criteri adottati si prevede, in condizioni operative nonnali, il prelievo di 160 campioni in totale. La caratterizzazione dovrà essere riferita a materiali che saranno organizzati nell'area di cantiere in cumuli numerati univocamente e riferiti a specifici lotti di scavo, identificati dalla pk d'inizio e dalla pk di fine. Per ciascun cumulo sarà prodotta una scheda che riporti la data di produzione del medesimo, la sua volumetria, la data di campionamento, la posizione del cumulo all'interno dell'area di cantiere, le caratteristiche qualitative del lotto, la data prevista di movimentazione verso il sito di destinazione.

Nel Piano di Utilizzo è prevista anche la caratterizzazione del materiale proveniente dal sito di deposito del cantiere Maddalena, derivante dallo scavo dell'omonima galleria, il campionamento verrà condotto considerando il materiale in mucchio, a partire da volume totale del deposito, che risulta pari a 250.000 m3. Le operazioni di campionamento saranno condotte preliminarmente al trasporto del materiale verso il cantiere di Susa Autoporto, garantendo un tempo sufficiente all'esecuzione delle analisi e alla definizione delle corrette modalità di gestione, per il quale si allega una propria tabelJa con i volumi riferibili a ciascuna delle formazioni attraversate, espressi cons1'derando i lcoeffi1c lente d'espans ione per cumuli non compattati.

·DEPOSITO M	DEPOSITO MADDALENA "	
Formazione	.A.) Volume .nel c1ùnulo dell are:i d(cantière Maddlilena lm'l.	
AMC	54.569	
AMD	4.028	
CL	341.403	
Totale	400.000	



Vo/IIIII prodoIII II ello galleria Madda/e,u, e Vo/IIIIII del cumulo d, calItler[i distiIIIi in IIIIito litologiche

Sulla base di quanto prescritto dall'allegato 8 al DM 161/2012, posto n il numero di cumuli con volume compreso tra 3000 m3 e 5000 m3 realizzabili con il materiale di scavo, l'aliquota m dei cumuli da campionare è data dalla seguente espressione:

 $m = k n^{113}$ (eq. 1) con k posto pari a 5.

Considerando cumuli parziali con volume pari a 3000 m3, dividendo per tale valore il volume totale del cumulo dell'area di cantiere Maddalena, si ottiene un valore di n pari a 133 cumuli. Applicando l'eq. **1** si ottiene un numero di cumuli da campionare m, pari a 26. Il prevede che il campionamento (vedi allegato 8 del DM Ambiente n. 161/2012 sia eseguito conformemente alle prescrizioni della norma UNI 10802, per l'ottenimento di un campione rappresentativo . In ottemperanza al quale i campionamenti sul cumulo complessivo dovranno risultare rappresentativi di volumi come quelli considerati per ilcalcolo del numero di campioni (3000 m³).

Ogni campione sarà suddiviso in due aliquote: una da utilizzare per l'analisi di laboratorio; una seconda aliquota sarà invece archiviata per eventuali controanalisi da parte degli enti di controllo. I campioni saranno opportunamente sigillati ed etichettati e dovranno essere registrati su apposita scheda descrittiva.

7.2.14.2. Definizione del set diparametri da analizzare

Successivamente al prelievo dei campioni sono previste le seguenti operazioni:

- A. Esecuzione delle analisi di laboratorio: i campioni dovranno essere inviati a laboratorio entro un tempo massimo di 48 ore dal momento di campionamento. Il set di parametri da analizzare dovrà comprendere gli analiti indicati in apposita tabella.
- B. La verifica dell'assenza di contaminazione viene condotta facendo riferimento alla Tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e alla destinazione d'uso prevista dal PRGC vigente per il sito di destinazione. Per i parametri non indicati nella tabella 1 , dovranno essere considerate le concentrazioni limite riportate nella tabella LAB della LR 7 aprile 2000 11°42.

I materiali che a seguito delle analisi non dovessero risultare idonei agli utilizzi previsti saranno conferiti in discarica ai sensi del Dm Ambiente 27 settembre 2010 "Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica - Abrogazione Dm 3 agosto 2005" o, se possibile, destinati ad impianto di trattamento e recupero previa esecuzione di test di cessione ai sensi del DM 05/02/1989 e s.m.i. e successivamente impiegati per gli interventi previsti per i siti di destinazione.



151

'\J''

e!-

JS

Progello Defil1ilivo di I fase del nuovo collegamenlo Torino – Lione, parie comune ila/ofrancese, relativamente alle parli variale rispello al Progello pi eliminare come da Delibera C/PE n. 5712011

7.2./4.3. Gestione delle operazioni di scavo in relazione alla valutazione del contenuto in amianto

Come già evidenziato precedentemente , in relazione al rischio amianto, è previsto uno scenario, riferito al tratto di 350-400 m circa di lunghezza a partire dall'imbocco est del Tunnel di Base (settore Mompantero), lungo il quale i dati ricavati dalle analisi condotte indicano la sicura presenza di rocce contenti amianto, senza comunque escludere altri ritrovamenti. Per questo tratto è quindi prevista la definizione delle procedure di gestione del marino come rifiuto speciale pericoloso da destinare in discarica idonea, che potranno essere utilizzate in tutti gli altri casi consimili.

Lungo il resto del tracciato in sotterraneo,infatti, il modello geologico prevede la possibilità di incontrare litotipi con concentrazioni in amianto in una percentuale stimata cautelativamente pari allo 0,05% del volume di roccia scavata (rocce provenienti da zone di faglia, scisti carbonatici filladici della Zona Piemontese [GCC), cataclasiti carbonatiche della Zona a Scaglie [BCC], depositi alluvionali e di condoide del fondovalle Cenischia [af e ac], i micascisti e gli gneiss minuti a glaucofane ± albitizzati [CL], i calcemicascisti [TCS] e i paragneiss listati [TPG] dell'unità Dora Maira). Tale valore, proprio di un approccio funzionale ai fini di gestione dell'eventuale rischio, è riferito alle intere tratte per le quali è previsto l'attraversamento delle litologie che possono potenzialmente presentare intercalazioni di rocce contenenti amianto.

La procedura definita permette il tempestivo riconoscimento e la determinazione del contenuto in amianto totale, così da poter attivare le misure previste dalla normativa in tema di tutela della salute e dell'ambiente; in partiéolare le procedure per questo scenario devono essere definite in funzione della tecnica di scavo (TBM o tradizionale).

7.2.14.4. Fase di scavo per il settore di Mompantero

In riferimento alla fase progettuale corrente ed alle metodologie di gestione previste dalla normativa lo scenario operativo individuato per la gestione del materiale di scavo contenente minerali asbestifonni prevede la sigillatura del marino al fronte in contenitori in big-bags ed il suo conferimento in discarica per rifiuti pericolosi.

Lo scavo prevede la seguente configurazione operativa:

scavo con martellone;

- attivazione scavo in condizioni umide;
- sistema di recupero e depurazione dell'acqua al fronte di scavo con filtri assoluti per il suo riutilizzo per la bagnatura del fronte stesso;
- ispezione continua e sistematica al fronte di scavo da parte di un geologo per la valutazione della tipologia di litotipi scavati;
- ispezione del materiale scavato e campionamento ogni 5000 m3 di marino (o a ogni passaggio litologico) e prelievo di campioni da inviare a laboratorio per analisi (secondo le modalità indicate nella nolma UNI 10802 e nell'Alt. 8 del D.Lgs. 161 del 21/09/2012);
- sistema di ventilazione in aspirazione con filtri assoluti posti a monte dell'emissione; tale sistema determina una depressurizzazione del fronte che richiama esclusivamente aria dall'esterno per la ventilazione della galleria; è prevista la compartimentazione dell'area di scavo tramite barriere dinamiche e statiche secondo il seguente schema:
 - area contaminata (coincidente con il fronte di scavo) dove il materiale viene sigillato nei big bags; all'interno di questa area i contenitori e i materiali meccanici utilizzati per le operazioni di scavo sono decontaminati mediante sistemi a docce;
 - area di decontaminazione (intermedia) in cui i contenitori sono trattati in modo tale da diminuire il tasso di contaminazione fino alla decontaminazione totale;
 - area decontaminata (camerone di stoccaggio preliminare dei contenitori); in quest'area la superficie esterna dei contenitori è decontaminata ed è predisposta il sistema di trasferimento al sito di carico su treno per il trasporto al sito definitivo;
- getto di calcestruzzo a ricoprimento del fronte;
- messa in opera del rivestimento provvisorio in corrispondenza della zona di decontaminazione;
- monitoraggio dell'aria e dell'acqua.

Lo scavo e la gestione del mari no si articolano come segue:

• ispezione al fronte di scavo da palle 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;

Proge/lo Dejin;,,,, d; I Jose del m,o,o colleg,m-:,,Tormo – Mone, porle comw,e io/o Jronce,e,, mente parli vanate rrspello al Progetto preliminare come da Delibera CIPE 11. 5712011

- getto di materiale incapsulante sul materiale da sigillare per prevenire la mobilizzazione di fibre di amianto:
- chiusura al fronte di scavo del materiale di risulta in apposti contenitori sigillati e idonei al trasporto di materiale in breccia;
- dcotaminzione. ei enteitori sigillati medante lavaggio delle superfici esterne per ! ehmmaz1one d1 qualsiasi traccia d1 fanghi o altro materiale che possa successivamente generare polveri m atmosfera. La decontaminazione deve avvenire all'apposita area dedicata alla decontaminazione all'interno delle gallerie;
- trasferimento dei contenitori decontaminati verso l'ambiente esterno su automezzi anch'essi decontaminati;
- carico dei contenitori decontaminati in appositi container posti nell'area di cantiere dell'imbocco;
- trasferimento dei container con automezzi pesanti presso l'area di carico e posizionamento dei container su apposti convogli ferroviari per il trasporto merci;
- invio e conferimento finale in discarica per rifiuti pericolosi del materiale procedure previste per la spedizione transfrontaliera di rifiuti.

Fasi di scavo del tratto del Tunnel di Interconnessione

Per il Tunnel di Interconnessione si procederà come segue:

- scavo in tradizionale:
- possibilità di scavo in condizioni umide;
- sistema di depurazione dell'acqua con filtri assoluti per il suo utilizzo per la bagnatura del fronte;
- ispezione continua e sistematica del fronte di scavo da parte di un geologo, per la valutazione della tipologia di litotipi scavati e la verifica sulla presenza/assenza di mineralizzazioni asbestiformi;
- sondaggi in avanzamento a distruzione per prevenire la dispersione di eventuali fibre di amianto; i sondaggi dovranno essere sovrapposti tra loro per avere una copertura totale su tutta la lunghezza della tratta in scavo;
- ispezione del materiale scavato e dei cutting di ogni sondaggio, ogni 5000 m3 di marino (o a ogni passaggio litologico) e prelievo di campioni da inviare a laboratorio per analisi (secondo le modalità indicate nella nonna UNII0802 e nell'Ali. 8 del D.Lgs. 161 del 21/09/2012).
- sistema di ventilazione in aspirazione con filtri assoluti posti a monte dell'emissione; tale sistema determina una depressurizzazione del fronte che richiama esclusivamente aria dall'esterno per la ventilazione della galleria;
- sistema di compartimentazione della galleria scavata con carro attrezzato con barriere ad acqua nebulizzata e locali per la decontaminazione del personale e dei mezzi; tale carro si sposta in avanti durante lo scavo determinando l'allungamento della zona decontam inata alle spalle del fronte di scavo e mantenendo la zona contaminata limitatamente al settore più prossimo al fronte;
- messa in opera del rivestimento provvisorio in corrispondenza della zona di decontaminazione.

Procedura per il riconoscimento di minerali amiantiferi in fase di scavo

Se determinata la presenza di amianto si procederà con:

- l'esecuzione di sondaggi orizzontali a carotaggio continuo dal fronte di scavo;
- Prelievo di campioni lapidei ed eventualmente di fibre dal fronte e dalle carote di tutti i sondaggi in
- preparazione delle sezioni per l'analisi ottica e morfologica al microscopio tramite frantumazione/macinazione che si eseguirà direttamente in cantiere nel laboratorio predisposto;

e, se le analisi indicassero amianto in tenori elevati, tornare alle modalità di cui al settore di Mompantero.

Scavo meccanizzato

Nelle zone in cui il modello geologico di riferimento indica (per i tratti scavati con TBM) una bassissima o nulla probabilità di rinvenimento di rocce contenenti minerali asbesti formi, nel corso dell'avanzamento dello scavo saranno attivati i seguenti presidi di controllo:

- esecuzione di sondaggi in avanzamento in corrispondenza di tratti caratterizzati da condizioni mineralogiche o strutturali predisponenti la formazione di mineralizzazioni di amianto (es. in presenza di porzioni particolarmente fratturate dell'ammasso roccioso o di discontinuità come faglie, master joint ecc.) con esectrzione di analisi come descritto al paragrafo precedente;
- monitoraggio del marino con campionamento del materiale di risulta e analisi di laborato\i,o nel corso dello scavo, lungo tratti le cui condizioni strutturali e litologiche possono indicare la/1Gesenza di

via treno seguendo

Progeflo Definitivo di I fase del nuovo collegamenlo Torino – Lione, parie comw1e italofrancese, relativamente alle parti variate rispello al Progeflo preliminare come da Delibera C/PE 11. 57/201i

condizioni favorevoli alla presenza di mineralizzazioni fibrose, comunque coerentemente con quanto previsto dal piano di utilizzo del materiale di scavo.

7.2.J4.7. Caratterizzazione radiometrica

Il livello di radioattività naturale del materiale di scavo è la sua idoneità all'utilizzo come materiale da costruzione verrà monitorato in fase di avanzamento predisponendo i seguenti presidi di rilevamento:

- **controllo preliminare allo scavo** controllo con sondaggi in avanzamento aricoprimento totale ed esecuzione di gamma ray Jogging;
- controllo al fronte di scavo sistemi di misurazione in continuo della radioattività al fronte con contatore geiger e lampade a fluorescenza. I dati verranno giornalmente registrati per valutare eventuali scostamenti dal fondo ambientale stabilito in 0,2 microGy/h. Si prevede in tal caso l'effettuazione di più misure al giorno, della durata di 15 minuti. La soglia di allarme che genera la sospensione dei lavori ed il conseguente intervento degli organi di vigilanza è previsto tra 0,6-0,7 microGy/h, in tal caso si provvederà ad applicare gli ulteriori adempimenti previsti dalla normativa e riassunti nelle procedure di gestione della sicurezza del cantiere:
- **controllo del materiale di scavo** caratterizzazione radiometrica in spettroscopia gamma (radio, uranio, radon) con rivelatore al germanio iperpuro (HPGe) o allo ioduro di sodio;
 - calcolo dell'indice di attività (RP 112) e del sum index (RP 122).

7.2.15. SITIDI AUTOPORTO SAN DIDERO E GUIDA SICURA

7.2.16. AUTOPORTO SANDIDERO

All'interno del sito in esame sono state eseguite n. 4 stazioni di campionamento, la cui ubicazione viene riportata nell'estratto cartografico allegato al progetto. I campioni 22438/1, 22438/3 e 22438/4, sono stati prelevati all'interno di pozzetti esplorativi, mentre il campione 22438/2 all'interno di un foro di sondaggio geognostico eseguito a rotazione ed a carotaggio continuo.

Valutata la natura degli scavi in progetto, che si spingeranno a limitata profondità dall'attuale p.c., in corrispondenza di ogni stazione è stato prelevato n. I campione di terreno superficiale, ad una profondità variabile da 0,0 m a 1,5 m circa.

I 4 campioni di terreno sono stati sottoposti ad analisi chimiche di laboratorio, volte a verificare il contenuto di questi in determinate sostanze contaminanti riportate in apposita tabella insieme al set di analiti utilizzato nelle determinazioni eseguite.

Alla luce delle risultanze delle 4 analisi eseguite, delle quali sono riportati in allegato al progetto i relativi rapporti di prova, risulta come i terreni oggetto di scavo non presentino alcun superamento delle concentrazioni limite relative alle tabelle l A e 1B dell'Allegato 5 del D.lgs. n. 152/2006, risultando pertanto conformi ad essere utilizzati come "terre e rocce da scavo", senza ulteriori operazioni di pretrattamento.

Come evidenziato negli elaborati progettuali, il volume complessivo di materiale da scavo previsto durante le attività di escavazione nel sito di produzione risulta essere pari a (68.444,58 m3), di questi (24.544,94 m3) verranno riutilizzati in sito e (43.899,64 m3) verranno conferiti in discarica.

7.2.17. GUIDA SICURA

Per la caratterizzazione del sottosuolo dal punto di vista ambientale è stato effettuato un sondaggio, indicato come S 1 negli allegati, e sono stati prelevati tre campioni di terreno ritenuti rappresentativi, dal punto di vista delle profiond.1t'a, deli'area da ·mdaJ?; are.

Campione.	Profondità campionaenfo
CA!	da 0,50 a 0,70 m
CA2	da 1,80 a 2,00 m
CA3	da 2,50 a 2,80 m

Dalle risultanze delle analisi chimiche si evince che:

per i metalli si riscontra il superamento dei limiti previsti per i terreni residenziali per:

- o il cromo "campione S1CA2 con valori di 230 mg/kg contro un limite di legge di 150 mg/kg;
- o il nichel" campione SI CA2 con valori di 130 mg/kg contro un limite di legge di 120 mg/kg.
- Il mercurio è assente in tutti i campioni;
- i rimanenti metal li analizzati hanno valori al d i sollo del limite per i terreni ad uso residenziale. per gli idrocarburi pesa nti (C>12) tutti i campioni presentano valori inferiori rispetto a quanto indicato dalla normativa vigente per i terreni ad uso residenziale, verde pubbli co-privato.
- per i BTEX e gli [PA tutti i campioni presentano valori inferiori rispetto a quan to indica to da lla

C14 K

P, ogello Def,,iri,o di I Jose del """" col/egome, è,o, ino – Lio,,, pa,1e comu"e/fola J,ancse, ,.?::,menre?.

par/i variate rispetto al Progetto preliminare come da Delibera C!PE 11. 57/201 J

normativa vigente per i terreni ad uso residenziale, verde pubblico-privato .

In definitiva, le analisi chimiche hanno verificato il superamento dei limiti previsti per i terreni ad uso residenziale, ma non per i siti ad uso commerciale ed industriale. Nel caso specifico il materiale derivante dalle operazioni di scavo per quanto in progetto (114.300 mc) sarà in parte gestito come rifiuto (58.400 mc) ed in parte riutilizzato presso il sito di produzione (55.900 mc).

7.2.18. PERCORSI E MODALITÀ DI TRASPORTO DEL MATERIALE DA SCAVO

Le modalità di trasporto del materiale di scavo dai siti di produzione alla stazione di trattamento e valorizzazione del area industriale Autoporto e da questo ai siti di destinazione o alle discariche di smaltimento (per il materiale gestito come rifiuto speciale pericoloso), sono distinte nelle varie fasi realizzative e per tipologia dei materiali stessi.

7.2.18.1. Trasposto dai siti diproduzione alla stazione di trattamento e valorizzazione

Le operazioni di trasporto saranno gestite e documentate come previsto dal DM Ambiente 10 agosto 2012 n. I 61. allegato 6.

Fase operativa 1

In questa fase la STVM del cantiere di Susa Autoporto non è ancora operante in quanto gli aggregati per i calcestruzzi sono fomiti da produttori esterni. Le operazioni di scavo sono relative alla sola realizzazione del Tunnel di Interconnessione. 11 trasporto avviene come segue:

- trasporto del marino dal cantiere Imbocco Est Tunnel di Interconnessione al cantiere Imbocco Ovest Tunnel di Interconnessione via camion lungo la viabilità ordinaria (SS n°24);
- trasporto degli aggregati da produttori esterni via camion lungo la viabilità ordinaria e lungo l'autostrada A32.

Fase operativa 2

Con la realizzazione del ponte sulla Dora Riparia nella piana di Susa, la STVM del cantiere di Susa Autoporto inizierà la produzione di calcestruzzi per la realizzazione del Tunnel di Base. Al contempo saranno iniziati anche i lavori di scavo per la realizzazione della galleria di ventilazione val Clarea.

- trasporto del marino dal cantiere Clarea alla STVM del cantiere di Susa Autoporto, via camion su A32; trasporto degli aggregati per calcestruzzi dalla STVM del cantiere di Susa Autoporto al cantiere Clarea, via camion lungo la viabilità ordinaria;
- trasporto del marino (deposito del cantiere Maddalena) dal cantiere Maddalena alla STVM del cantiere di Susa Autoporto e viceversa, via camion lungo la A32;
- trasporto del marino dal cantiere Imbocco Est Tunnel di Base alla STVM del cantiere di Susa Autoporto e viceversa, via camion lungo la viabilità: ordinaria (SS n°25 e viabilità locale);
- trasporto del marino dal cantiere Imbocco Est Tunnel di Interconnessione al cantiere di Susa Autoporto e viceversa, via camion lungo la viabilità di cantiere;
- trasporto del marino dal cantiere Imbocco Ovest Tunnel di Interconnessione al cantiere di Susa Autoporto e viceversa, via camion lungo la viabilità ordinaria (SS n°24).

Fase operativa 3

In questa fase il Tunnel di Interconnessione è completato, si prevedono quindi le seguenti modalità:

- trasporto del marino dal cantiere Clarea alla STVM del cantiere di Susa Autoporto, via camion su A32; trasporto degli aggregati per calcestruzzi dalla STVM del cantiere di Susa Autoporto al cantiere Clarea, via camion lungo la viabilità ordinaria;
- trasporto del marino (deposito del cantiere Maddalena) dal cantiere Maddalena alla STVM del cantiere di Susa Autoporto e viceversa, via camion lungo la A32;
- trasporto del marino dal cantiere Imbocco Est Tunnel di Base alla STVM del cantiere di Susa Autoporto e viceversa, via treno di cantiere;
- trasporto del marino dal cantiere di Susa Autoporto ai siti di destination di Caprie e Torrazza P.te, via treno secondo le modalità indicate nella relazione PD2C2ATS30023.

7.2.18.2. Trasposto del materiale di scavo gestito come rifiuto speciale

Il trasporto del materiale contenente amianto, classificato con codice CER 170503*, prevede il trasferimento del rifiuto speciale pericoloso a discarica per rifiuti pericolosi. Il trasporto sarà gestito in conformità con le disposizioni previste dalla normativa vigente in materia di gestione rifiuti. Per le modalità specifiche di gestione si rimanda alla relazione specialistica sulla gestione del materiale contenente amianto trasporto del marino contenente amianto (rif.ºPD2C3BTS32012).

Il materiale che, a seguito della caratterizzazione ambienta le, non dovesse essere compatibile con le

 \sim











155

p, ogetto Definitivo di I fase del nuovo cof/egamel Ito Torino – Lione, parte comune i/alo francese, relativamente alle pa...; variate rispeffo al Progelto preliminare come da Delibera CIPE 11, 57/201 I

condizioni definite dal DM Ambiente 10 agosto 2012 n. 161 e che non presenta concentrazioni di amianto superiori ai limiti di legge viene gestito in accordo con quanto previsto dalla normativa rifiuti valutando tra le seguenti possibilità di destinazione:

- 1. destinazione ad impianto di trattamento e recupero se il materiale risponde ai requisiti del DM 05/02/1998 e smi, e risulti idoneo all'impiego come materiale da costruzione in funzione delle disposizione della RP 112 e della RP122. Questo materiale potrà pertanto essere utilizzato presso i siti di destinazione o per la realizzazione di rilevati ai sensi del punto 7.31-bis dell'allegato 1 del DM 05/02/98 e smi;
- 2. destinazione a discarica autorizzata secondo i criteri definiti dal Dm Ambiente 27 settembre 2010 "Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica -Abrogazione Dm 3 agosto 2005".

7.2.19. DURATA DEL PIANO DI UTILJZZO

Per l'espletamento dell'iter di autorizzazione nonché per le attività di attuazione del presente Piano di Utilizzo si prevede una durata complessiva di circa 12 anni (come da cronoprogramma lavori).

E' stato redatto uno specifico documento in cui si descrive il cronoprogramma dei lavori dei siti di deposito di Caprie e di Torrazza Piemonte che accolgono circa 650'000 m3 di materiali ognuno. A Caprie, la realizzazione del raccordo ferroviario richiede circa 1 anno dovuto alla realizzazione del nuovo ponte sulla Dora. I materiali arrivano sul sito dal mese 13, cioè all'attivazione dell'Interconnessione. Le attività si fermano al mese 84 (fine anno 7).

A Torrazza Piemonte, la realizzazione del raccordo ferroviario richiede circa 2 anni per la real izzazione di una galleria artificiale di lunghezza 260 m. I materiali arrivano sul sito dal mese 27. Le attività si fermano al mese 88 (inizio anno 8).

froge/lo_Defin Wo d, I fa,e del ''''''', 10 Torino – Lione. parte ''''''''//alo fron<e,e, ,:e/ot/w, 2022 Z pari/ var,ate rispetto al Progetto preliminare cMffe da Delibera CIPE 11. 57 201 J

8. RICHIESTA INTEGRAZIONI (PROT.N. CTVA-2014-0001290 DEL 11/04/2014)

In data 6 marzo 2014, con nota prot. CTVA-2014-000812, il Presidente della CTVIA ha inoltrato al Proponente, affinché producesse la documentazione integrativa e gli approfondimenti e chiarimenti ritenuti necessari, la richiesta di integrazioni predisposta dalla Regione Piemonte, già trasmessa dalla stessa alla CTVIA in data 12 luglio 2013, e successivamente inoltrata a LTF con prot. n. 907/DB 10.02 del 21 gennaio 2014

Di seguito una sinossi delle richieste di integrazioni formulate dalla CTVIA e dalla Regione Piemonte e Je risposte del Proponente.

Si segnala che gli approfondimenti ritenuti necessari al completamento del quadro generale, del progetto, sono richiesti in sede di Progetto Esecutivo, in osservanza al quadro prescrittivo del presente parere.

RISCHIO IDROGEOLOGICO E SISMICO

Richiesta di Integrazioni n. 1

Relativamente al nuovo ponte sulla Dora Riparia a Susa si richiede di valutare quali siano le possibili variazioni morfologiche evolutive in corrispondenza del tratto d'alveo manomesso e di quelli immediatamente adiacenti, predisponendo, anche a livello di "Piano di manutenzione", un programma di monitoraggio e correzione periodica, mediante opportuni interventi di manutenzione dell'alveo e delle sponde, da porsi a carico del Concessionario de/l'infrastruttura d'attraversamento, in maniera da garantire il mantenimento delle condizioni di deflusso di p1'ogetto. L'indicazione "operedi difesa progettate da A/PO" inserita in corrispondenza del trailo arginale, in sponda sinistro, a valle de/l'attraversamento è errata in quanto, benché tale linea arginale sia individuata dal PAI quale "limite di/ascia B di progetto" non vi è, al momento, alcunfinanziamento né progetto in merito daparte dell'AIPO.

Risposta del Proponente: la risposta è esaustiva.

Sintesi della **risposta**: Sintesi della risposta: Con riferimento alla richiesta, è stato elaborato un Programma di monitoraggio dell'alveo della Dora (elab. PD2_C3A_TS3_2523), da attuare in corrispondenza del nuovo ponte a Susa, che prevede la seguente procedura:

- 1. Ispezione visiva minimo I volta l'anno corredata con foto riprese sempre dagli stessi punti di ripresa.
- 2. Rilievo topografico delle sezioni di controllo almeno 1 volta ogni 2 anni per confronto, preferibilmente con l'utilizzo di tecnologia Laser Scan.
- 3. Ispezione visiva da eseguire a seguito di eventi significativi di piena (che comporti cioè un livello di allerta meteo sull'area di altertamento (Dora Riparia) almeno pari al livello 2).

Richiesta di Integrazioni n. 2

Si richiede che il progetto della nuova linea preveda la realizzazione del tratto di arginatura a protezione della lineaferroviaria progettata da A/PO (figura seguente), indispensabile oltre che alla piena funzionalità della nuova linea internazionale, anche per la sicurezza dell'abitato di Bussoleno. Nello studio ç/egli scenari per la realizzazione del tratto di argine a protezione della linea (nella figura evidenziato in verde), il progetto dovrà anche tenere conto degli effetti secondari dell'intervento rispetto alla SS24.

Risposta del Proponente: la risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta: In risposta alla richiesta, il Proponente chiarisce che nel Progetto Definitivo sono previsti, per il tratto in esame, gli adeguati interventi di protezione idraulica dell'infrastruttura ferroviaria {es. opere di protezione idraulica del piede dei rilevati, scarico acque di piattaforma, ecc.). Il Proponente "Come già specificato nella nota LTF prot. 102/PEC0/9J!I'Ell/4 del 31/03/2014 e come anche evidenziato ad A/PO ... "ritiene di non avere "...titolo a rispondere a richieste di approfondimento, quali ...la progettazione e realizzazione di interventi a completamento dellafascia B di progetto, che non rientrano nel perimetro del progetto".

Richiesta di Integrazioni n. 3

In corrispondenza degli interventi relativi al raccordo con la linea stol'ica a Bussoleno, dovrà essere garantita la contiguità tra i manufatti arginali attualmente in fase di progettazione definitiva da parte de/l'AJPO e la piccola porzione di arginatura che va ad intercettare un sottopasso a valle del pon te. Dovrà essere, inoltre, affrontato più nel deltaglio la potenziale intelferenza dei cantieri. Pertanto si richiede un 'analisi sia a livello geometrico, sia esecutivo. sia di sicurezza con /'elaborazione di specffic (elaborati da concordare con l'AJPO.

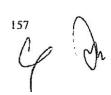
Risposta del Pt·oponente: ht risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta: Anche in questo caso, come al punto 2, il Proponente risponde di non avere titolo per la realizzazione del manufatto arginale attualmente in fase di progettazione da parte dell'AIPO, né per





















Progello Definitivo di Jfase del nuovo collegamento Torino – Lione, parte comune italoji · ancese. relativamente alle parli variate rispello al Progello preliminare come da Delibera CJPEn.5712011

l'approfondimento richiesto sui cantieri in collaborazione con la stessa AIPO: non è stato fornito alcun elaborato in materia

Richiesta di integrazione nº 4

Si richiede di prevedere con apposita documentazione progettuale la messa in sicurezza del conoide del Rio Scaglione, affluente in destra orografica della Dora, per un assetto idrogeologico idoneo per il territorio di Meana di Susa, della parte est di Susa, in corrispondenza della nuova linea inprogetto.

Risposta del Proponente: la risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta; Come ai precedenti punti 2 e 3. il Proponente risponde di non avere titolo per la progettazione e la realizzazione della messa in sicurezza del conoide del Rio Scaglione in quanto si tratta di interventi che non rientrano nel perimetro del progetto, come già specificato nella nota LTF prot. 102/PEC0/9 / /J'Elldel 31/03/2014.

Richiesta di Integrazioni n. 5

E' richiesta la predisposizione di un piano di monitoraggio ed intervento manutentivo che garantisca nel tempo il mantenimento, a carico del Concessionario, del/ 'officiosità idraulica per un congruo intorno dell'adeguamento e degli attraversamenti della Dora Riparia a monte di Bussoleno in quanto tali infrastrutture creano un 'estensione de/l'area fluviale occupata inproiezione dai manufatti.

Risposta del Proponente; la .-isposta è esaustiva.

Sintesi della risposta: il Proponente ha predisposto il programma di monitoraggio da attuare in corrispondenza dei nuovi ponti della NLTL a Bussoleno, le cui considerazioni vengono effettuate a partire dai risultati relativi all'analisi idraulica 1110110 e bidimensionale e dall'analisi del trasporto solido atteso del tratto di Dora Riparia in esame. Il documento risponde al 1che alle analoghe richieste di approfondimento formulate da A/PO con la nota pro f. 17968 del 12.06.2013.

Richiesta di Integrazioni n. 6

Il ripristino del ponte dismesso per l'accesso al sito di deposito di Caprie è stato giudicato inadeguato dal['AJPO nel proprio "Studio di Fattibilità della sistemazione idraulica del Fiume Dora Riparia nel tratto da Oulx alla confluenza in Po " (2004). Inoltre, immediatamente a valle del medesimo attraversamento si trova una traversa, attualmente in massi, ma sulla quale è in atto una richiesta di concessione per sfruttamento idroelettrico le cui caratteristiche, che modificheranno sensibilmente l'assetto attuale, potrebbero influire sia sul regime di trasporto solido, sia su quello idrico di piena in corrispondenza del 'attraversamento. Si richiede, pertanto, uno specifico approfondimento progettuale riguardo tali strutture da compiere in ossequio alla "Direttiva Infrastrutture" de/1 'AdBPo.

Risposta del Proponen te la risposta è esausti\'a.

Sintesi della risposta; In risposta alla richiesta, il Proponente ha redatto una specifica relazione di compatibilità idraulica del ponte di Caprie (elab. PD2_C3A_TS3_2525) corredata dei relativi allegati grafici (PD2_C3A_TS3_2526_ Planimetria di individuazione degli interventi sulla Dora a Caprie; PD2_C3A_TS3_2527_ Sezioni idrauliche della Dora a Caprie; PD2_C3A_TS3_2530_Schemi planimetrici e sezioni ponte di cantiere). L'infrastruttura sarà utilizzata come ponte di cantiere e al termine dei lavori sarà demolita. Si prevedono il mantenimento e consolidamento delle pile del ponte mentre l'impalcato sarà demolito e sostituito con un nuovo impalcato provvisorio. L'attraversamento, nella configurazione temporanea di cantiere proposta, risulta compatibile con la Direttiva contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrntture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B dell'AdB del Po. Le verifiche idrauliche, che hanno tenuto conto anche della presenza di una centrale idroelettrica da realizzarsi a valle delt'attraversamento, risultano tutte soddisfatte.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Richiesta di Integrazioni n. 7

Si richiede di esplicitare le soluzioni progettuali adottate per prevenire l'eventuale. fenomeno di cedimenti in superficie (fornelli) in corrispondenza dell'imbocco della galleria di interconnessione di Bussoleno, poiché lo scavo potrebbe avvenire in condizioni difronte misto.

Risposta del Proponente: la ris()osta è esaustiva.

Sintesi della risposta: Con riferimento alla richiesta, nel Documento di Risposta (Elab. PD2_C30_C30TS32000A_Documento Guida di Risposta alla Richieste) il Proponente espone le soluzioni progettuali che saranno adottate per il tratto del Tunnel dell'interconnessione di Bussoleno, la cui realizzazione è prevista con scavo tradizionale sollo basse coperture, con possibili condizioni di fronte misto roccia / depositi sciolti o in roccia alterata e con forte probabilità di cedimenti in superficie (fornelli), come evidenziato nelle relazioni geologiche – tecn iche (Vedi anche Elab. PD2_C3B_207S_65-05-94_ 1 0-

P,og,uo.Definitfoo d; Ifase del nuovo collegame, io To,;no-L;one, p,,, te comune Ualofro "ce,e,, elaUvom parli variate rispetto al Progetto preliminare come da Delibera CIPE 11. 57/2011

01 elazione geologia, idrogeologica, geommfologica, geotecnica. Cap. 5. .Pag. 26, relativa alla zona dell imbocco_ raduer v1 . del Tunnel di Interconnessione . Relazione di approfondimento allegata al documnto d1 risposta m ncontro ali'osservazione n° 8 della Regione Piemonte).

In particolare, nella zona d1 bassa copertura tra le pk 0+180 e 0+300 della canna dispari, lo scavo nelle rocce metamorfiche scistose è previsto parzializzato, con avanzamento in calotta, strozzo e arco rovescio, parte centrale con ombrello d'infilaggi epossibili trattamenti al fronte.

Nela zona d'imbocco, tra la pk o+096 e la pk 0+005 della canna dispari, si prevede l'attacco del portale a sezione completa con ombrello d'infilaggi e possibili iniezioni, previo sbancamento e stabilizzazione della parete esterna con bulloni. Nella zona di bassa copertura e possibile interfaccia con depositi sciolti glaciali,

r | p 0+005 e la pk 0+169, lo scavo è previsto a sezione completa con ombrello d'infilaggi e possibili 1mez1oru.

Richiesta di Integrazioni n. 8

Zcassificazione dei uoli da I punto di vtsra della risposta sismica deve essere basata sui dati delle prove swmche atte a determmare direttamente 1/ parametro Vs30, come previsto dal D.M 14.1.2008. anziché sui dati delle prove penetrometriche standard; per le valutazioni di carattere geotecnico, vista la rilevanza dell'opera, si chiede di prendere in considerazione anche i valori caratteristici, anziché considerare i soli valori nominali desunti dalle prove geotecniche.

Risposta del Proponente la risposta è esaustiva.

Sintesi della risposta: Il Proponente ha ripresentato gli elaborati geologici – tecnici di dettaglio consegnati in fase di progettazione definitiva, relativi ai siti di cantiere per la realizzazione del nuovo collegamento ferroviario Torino - Lione in variante ubicati in territorio italiano, modificati in alcune parti riguardanti gli aspetti geotecnici e la caratterizzazione sismica dei terreni interessati. Per quanto riguarda la caratterizzazione geotecnica dei terreni presenti nei vari siti interessati dalle opere in progetto, nelle relazioni tecniche sopraelencate sono stati riportati i parametri geotecnici attribuiti ai terreni dei depositi di copertura e del substrato, evidenziando che "iparametri geotecnici proposti sono stati valutati tenendo col 110 anche dei valori caratteristici, proponendo come valori quelli più prossimi ai valori minimi afavore della sicurezza". La caratterizzazione sismica dei suoli è stata effettuata attraverso la realizzazione di una serie di indagini geognostiche e geofisiche condotte da LTF nel 2012. Le informazioni litostratigrafiche, fornite dalle osservazioni e rilievi geologici di superficie e dalle stratigrafie ricavate dalle indagini dirette o da indagini eseguiti in altri settori vicini in terreni comparabili con quelli del sito investigato, e i risultati delle prospezioni simiche di tipo MASW hanno consentito di valutare la velocità di propagazione delle onde di taglio in funzione della profondità sui primi 30 metri (V₅₃₀) e la determinazione della categoria sismica di sottosuolo. Nello specifico per la determinazione dei parametri sismici da adottare nelle verifiche, i suoli di fondazione dei siti dei cantieri e dell'imbocco dei tunnel di ventilazione di Clarea, dell'imbocco Est del e; tunnel di Base - Mompantero, dell'imbocco Est del Tunnel d'Interconnessione - Bussoleno e del sito di deposito di Torrazza Piemonte, sono stati classificati come appartenenti alla categoria di sottosuolo B. I terreni di fondazione del cantiere Susa - Autoporto, ubicato nel fondovalle del fiume Dora Riparia nella Piana di Susa, e quelli prèsenti in corrispondenza del sito dell' imbocco ovest del Tunnel d'Interconnessione - Traduerivi e dell'area del deposito di Caprie sono stati ricondotti alla categoria E. In corrispondenza del cantiere d'innesto dell'interconnessione con la linea storica a Bussoleno, infine, i depositi che formano il sottosuolo sono stati classificati localmente come sottosuolo di tipo C o E, a seconda dello spessore della

coltre alluvionale sul substrato. Richiesta di Integrazioni n. 9

Con riferimento ai principi contenuti al par. 2.4 delle vigenti Nonne Tecniche per le Costruzioni, (D.M. 14.01.2008 e Circ. C.S.LL.PP. n. 617/2009), nel seguito NTC, è opportuno vengano esplicitati i criteri con cui vengono attribuili i valori della Vita Nominale e del Coefficiente d'uso delle opere. Si richiede di esplicitare le motivazioni con cui viene attribuito il Coefficiente d'uso 1.5 per i ponti di attraversamento sulla Dora Riparia, che dovrebbero invece essere caralterizzati da 1111 CU di 2.0.

Risposta del Proponente la risposta è esaustiva.

Sintesi della dsposta: Con riferimento alla richiesta, il Proponente sottolinea che in "in accordo con la specifica RFI DTC JNCPO SP /FS 001 A del 21/12/201 l" riguardante la progettazione e l'esecuzione di ponti e reti ferroviarie, la classe d'uso da assegnare alle "Opere d'arte del sistema di grande viabilità ferroviaria" nelle quali sono incluse le opere della NLTL" è la C III alla quale è associato il coefficiente d'uso Cu= 1,5 ed un valore del periodo di riferimento di VR = 150 anni.

RISCHIO SISMICO

R ichiesta di Integrazioni n. 10













Progetto Definitivo di/fase del nuovo col/egamenro Torino – Lione. parre comune ira/ofrancese, relativamente alle parti variate 1-ispe 1 to al Progello preliminare come da Delibera CIPE vi.57/2011

Risposta sismica focale . Ai fini di all'Illellta re il grado di accuratezza nella previsione dei fenomeni d' amplificazione, si richiede venga predisposta un 'analisi della risposta sismica locale non semplificata per 1 siti interessati da opere ed ifrastrutture sin!ficative dal punto di vista strutturale, da utilizzare nello sviluppo della progelf azione esecutiva delle opere. In tale ambito si sottolinea l'importanza che vengano condotte modellazioni in campo 2D (ed eventualmente 3D). al fine di tener conto delle possibili influenze derivanti dalla specifica confonnazione valliva. Al proposito , si osserva, tra l'altro, che anche la Relazione del rischio sismko (PD2-C3B-TS3-0052 A), già segnalano, in via preliminare, ambiti da sortoporre ad approfondimenti per effetti di bordo.

Risposta del Proponente la risposta è puzialmente esaustiva.

Sintesi della **risposta:** In riferimento alla richiesta in esame ed a11e altre concernenti la pericolosità sismica locale, è stata aggiornata e integrata la relazione del rischio sismico consegnata in fase di progettazione definitiva (cfr. PD2 C3B TS3 20 15: Rischio Sismico).

Con riferimento alla previsione dei fenomeni di amplificazione sismica locale per effetto di bordo in valli alluvionali, nel documento è stata analizzata la possibilità di una previsione della risposta sismica locale mediante modellazione 2D/3D dell'effetto di bordo per la valle alluvionale di Susa in corrispondenza della Stazione internazionale di Susa, dove sono previste numerose opere d'arte.

Tale valutazione non è stata effettuata poiché, come motivato dal proponente nella rispost e nella relazione del Rischio Sismico, la complessa geometria del substrato sepolto della Valle di Susa e la scarsa conoscenza delle proprietà fisiche - meccaniche dei terreni in funzione della profondità (disponibili pochi dati ricavati da sondaggi profondi e altre indagini dirette) non consentono di ottenere una stima attendibile della previsione della risposta sismica locale mediante l'esecuzione dì simulazioni numeriche.

Richiesta di integrazioni n. 11

Stabilità nei confronti della liquefazione. Sì ricorda che ai sensi del par. 7.11.3.4 delle NTC deve sempre essere verificata la stabilità dei siti nei confronti della liquefazione. Nel caso specifico, con riferimento alle valutazioni espresse al par. 6.3.4 della Relazione del rischio sismico (PD2-C3B-TS3-005J B), si segnala l'opportunità che per la determinazione del valore di Magnitudo (M) venga utilizzato /'approccio cau1elativo indicato al punlo 2.8 degli JCMS (Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica, 2008), che prevede l'uso del valore di MWMAX attesa per la corrispondente zona sismo genetica: nello specifico, per la zona di riferimento ZS 908 il valore MWA1AX risulta di 6.14. Pertanto, devono essere riconsiderati i criteri di esclusione della verifica a liquefazione, provvedendo, nei così eventualmente necessari, alla determinazione del coefficiente di sicurezza alla liquefazione secondo i criteri individuati al par. 7.11.3.4.3 delle NTC.

Risposta del Proponente: la risposta è esaustiva.

Sintesi della risposta: Il Proponente ha condotto uno studio per la valutazione delle condizioni sì stabilità nei confronti della liquefazione per il settore della Piana di Susa e Bussoleno, ilsito dell'area di cantiere di Clarea e per le aree interessate dai siti di deposito di Caprie e Torrazza.

I risultati degli studi e degli approfondimenti fatti sono riportati nel documento modificato e aggiornato PD2_C3B_TS3_2015_Relazione del Rischio Sismico e sintetizzati nel documento Guida di risposta alle richieste.

Richiesta di integrazioni n. 12

Rischio valanghe. Considerato il livello definitivo di progettazione dell'opera, si richiede che venga effettuato uno specifico approfondimento che conduca alla scelta progettuale delle dimensioni delle opere di difesa ritenute più idonee, attraverso uno spec{fico studio nivometrico basato su serie storiche di stazioni nivometriche in aree limitrofe, che permetta di individuare la massima altez'l:a di neve al suolo per un adeguato tempo di ritorno. le opere dovranno essere progetf ate in conformità con quanto definito nelle specifiche Direttive emanate dal 'Istituto Federale Svizzero per lo studio della neve e delle valanghe (SLF). Si evidenzia ilrfine come dagli esiti della modellizzazione riportati come integrazioni al progetto preliminare (PP2_C30_TS3_202l_A_AP_NOT - Risorse idriche_C/area_Cenischia.doc). a pagina 9, risultino interessabili dallo scorrimento e dal deposito di masse nevose sia la viabilità d'accesso al cantiere, sia part e verso monte del piazzale prossimo alla zona d'imbocco del tunnel di ventilazio11e. Si ritiene quindi necessario che si proceda ad un approfondimento d'indagi11e. finalizzato in primo luogo a validare l'output del modello in relazione a possibili evidenze di terreno, e conseguentemente si definiscano le necessarie misure, strutturali o gestionali, per ridurre al minimo il rischio di interazioni della massa valanghiva con mamrfatti o il?frastrutlure attinenti la zona di cantiere.

Risposta del Proponente: In risposta è parzh1lmente esa usti va.

intesi **dela** risposta: il Proponente ha aggiornato e integrato l'elaborato relativo all'inquadramento 1drogeolog1co della zona Clarea-Cenischia, e ha prodotto un elaborato specifico sulla pericolosità valanghe (PD2_C3B_TS3_2026: *Relazione geomorfologica pericolosità valanghe*). Secondo i dati riportati nello studio, nel sito di cantiere non vi sono interferenze causate da valanghe. Le simulazioni eseguite in linea cautelativa evidenziano che l'area di cantiere può essere interessata da fenomeni valanghivi con pericolosità media – moderata.

iciesta di in eraioni ": 13 .

Svincolo dt C/11omonte. SI nchtede dt aggiornare e unplementare lo studio relativo alla pericolosità per caduta massi in relazione alla cosiddetta "Frana della Maddalena" con metodi alternativi di valutazione considerando anche altre possibili sezioni (o effettuando calcoli in Jridimel1sionale). e di valutare le condizioni di pericolosità e rischio dell'area in modo complessivo tenendo conto di 'tutte le opere e i con/ieri nel loro insieme. Si richiede inoltre di evidenziare più scenari di opere di difesa valutando possibili alternative, considerando anche l'esigenza di [frire maggiori tutele anche in fase di cantiere e per la totalità dell'area, valutando più posizionamenti delle opere di difesa passive. Risposta del Proponente: la risposta è esaustiva.

Sintesi della risposta: Il Proponente presenta un documento specifico in cui sono state valutate in modo complessivo le condizioni di pericolosità e rischio dell'area, tenendo conto di tutte le opere e i cantieri nel loro insieme, con la valutazione di possibili alternative per tipologia e posizionamento delle opere di difesa (cfr. PD2_C3A_MUS_0909: Studio relativo alla pericolosità per caduta massi).

Richiesta di Integrazioni n.14

Le relazioni progettuali prescrivono la realizzazione di un sistema di monitoraggio geotecnica sui versanti a monte l'area della Maddalena. in realtà già in essere sotto la gestione della Musinet; si sottolinea che tale sistema di monitoraggio riguarda solo determinate tipologie di gravi ed è stato realizzato in relazione al , ischio specifico insistente sul 'Autostrada A32, peraltro già dotata di protezioni adatte a talune tipologie di crolli. Inoltre si rammenta che i fenomeni di crollo in roccia possono avere pochi fenomeni premonitori " oppure registrano 1111 lasso di tempo estremamente limitato tra il precursore e l'accadimento del crollo. Si richiede, pertanto, di integrare gli studi sul monitoraggio geotec l'ico con un approfondimento specifico inerente l'efficacia del monitoraggio ed il protocollo di sicurezza da adottare sia infase realizzativa che

Risposta del Proponente la risposta è esaustiva.

Sintesi deHa risposta: Il Proponente ha riportato l'analisi e descrizione del contesto geomorfologico del versante e l'accumulo della frana a megablocchi presente a monte del sito dell'imbocco del Tunnel della Maddalena. Si ritiene che il sistema di monitoraggio predisposto dalla Musinet possa essere adeguato anche per il monitoraggio dei blocchi instabili; in base ai sopralluoghi effettuati tra aprile e maggio 2014 e sulla scorta dai dati a disposizione, il monitoraggio non sembra registrare movimenti in atto. Si prevede la possibilità di un'estensione del monitoraggio su nuovi blocchi di dimensioni ciclopiche (n. 22} rilevati durante i sopralluoghi. Il Proponente ha predisposto un protocollo di sicurezza per minimizzare i rischi di eventuali processi di caduta massi, sia in fase di cantiere che di esercizio, nel caso di registrazione di movimenti dai massi monitorati, sarà emanato specifico allarme (cfr. PD2_C3B_3850_26-48-35_J0-01 Relazione calcolo rilevato_A_f'; P2D_C3B_2040_26-48-97_10-01 RELAZIONE Piano di monitoraggio versante della Maddalena; PD2_C3B_204J_26-48-97-30-01 Planimetria monitoraggio Maddalena; pd2_C3A_MUS_09090_PA_NOT_Pericolosità caduta massi).

Richiesta di Integrazioni n. 15

Area della Clarea. Si richiede la progettazione e realizzazione di un sistema di monitoraggio geotecnico sul versante, da mantenere per un significativo intervallo di tempo a cavallo dei lavori, alfine di verificare che il versante interessato non venga destabilizzato; è richiesta la stesura di uno specifico elaborato che evidenzi le modalità realizzative e la modalità di res,tituzione dei dati ottenuti.

Risposta del Proponente: la risposta è parzialmente esaustiva.

Sintesi della risposta: In riscontro alla richiesta, il Proponente chiarisce che dai rilievi sul terreno effettuati il versante a monte dell'imbocco di Val Clarea non presenta evidenze di fenomeni franosi o instabilità d'altro tipo. Si prevede la realizzazione di una rete di monitoraggio gcotecnico sul versante a monte dell'area dell'imbocco e del cantiere, dove in alcuni settori l'ammasso roccioso si presenta fratturato con segni d'instabilità ed evidenze di distacco e rotolamento di massi e blocchi rocciosi (cfr.PD2_TS3_C3B_2035: Relazione /1/ustrativa).

13,

61

Progetto Definitivo di /fase del nuovo collegamento Torino – Lione, porle comune italofrancese, relalivamente alfe parti variate rispello al Progetlo preliminare come da Delibero C/PE 11. 5712011

Richiesta di Integrazioni n. 16

Cavidotto Venaus Susa. Considerato che anche questa è un'opera da autorizzare per il vincolo idrogeologico (R.D.L. 30 dicembre 1923, n.3267, L.R. 45/89), si ritiene necessario venga redatta una relazione geologica e geotecnica secondo gli standard delle altre opere incluse nel proge flo.

Risposta del Proponente: la risposta è esaustiva.

Sintesi della Risposta Con riferimento alla richiesta, il Proponente ha prodotto l'elaborato integrativo PD2 C3B 2060: *Nota geologica* – *geotecnica*. Il Proponente rileva, inoltre, che "sulla base dei dati a disp-;;sizio;e la realizzazione del cavidotto è compatibile con l'assetto geologico ed idrogeologico del!'area".

Richiesta di Integrazioni n. 17

Monitoraggi Geotecnici. Si richiede che vengano considerati in modo univoco e trattali alla pari dei monitoraggi di tipo ambientale, come sistema di archiviazione, pubblicazione e controllo; a tal proposito si ritiene opportuno prescrivere la redazione di un apposito documento programmatico sulla distribuzione, utilizzo, pubblicazione e trattamento dei dati derivanti dai monitoraggi geotecnici.

Risposta del Proponente: la risposta è esaustiva.

Sintesi della risposta: Le linee teorico-pratiche generali del Sistema Infonnativo di Gestione dei dati geologicotecnici (SIG) sono tate riportate in uno specifico documento, con esempi delle schede e dei grafici di output per le indagini proposte (cfr. PD2_C3B_2020: *Monitoraggio geotecnico - Relazione sistema di raccolta e archiviazione dati geotecnici*).

Richiesta di Integrazioni n. 18

Aspetti forestali. Il progetto descrive le inte, ferenze delle opere con i soprassuoli boschivi e determina le superfici sottoposte a trasformazione d'uso definitive. In merito a tale aspetto risulta carellte circa le compensazioni forestali previste dal d. lgs. 227/01 e l.r. 4/2009. Si richiede che gli elaborati siano integrati dal progetto di compensazione fo, estale, redatto almeno nella forma di preliminare alfine di consentire al Settore scrivente l'espressione di un parere preventivo di massima sugli interventi compensativi propos ti. che potranno essere costituiti da un intervemo di rimboschimento di pari supe, ficie rispetto a quella trasformata o da un intervento di miglioramento boschivo di superficie pari ad almeno tre volte tanto la supe, ficie trasformata. Tale progetto deve essere almeno costituito da:

- relazione tecnicaforestale descrittiva degli interventi compensativi proposti;
- corografia su Ca, ta Tecnica Regionale in scala 1:10.000, riportante l'area oggetto degli interventi compensativi;
- estratto di mappa dei terreni, con allegato dichiarazione di disponibilità, di destinazione attuale e certificato catastale:
- computo metrico estimativo degli interventi in conformità alle voci del prezzario regionale vigente.

Risposta del Proponente : la risposta è esaustiva.

Sintesi della Risposta: Il Proponente dichiara di aver riportato in uno specifico documento la quantificazione economica degli interventi di compensazione forestale dovuti ai sensi della L.R. 4 del 2009; inoltre dichiara di aver individuata, in via preliminare e indicativa, la disponibilità di superfici di proprietà comunale, con riferimento ai Comuni interferiti.

VIABILITA' PIANA DI SUSA

Richiesta di Integrazioni n. 19

Si ritiene necessario che il proponente LTF approfondisca gli studi progettuali relativi all'analisi della compatibilità dei traffici merci aggiuntivi, indotti dal trasportoferroviario del marino, con la capacità della linea storica e con i carichi di traffico merci e passeggeri nei vari scenari temporali, come pr evisti nei documenti prodotti dal Gruppo di lavoro "Esercizio" dell'Osservatorio. Nel caso in cui risultino incompatibilità anche parziali. il proponente dovrà indicare le soluzioni da adottare, quali. per esempio, l'eventuale diverso utilizzo delle tracce merci negli scenari temporali fu turi o la realizzazione di interventi infrastrutturali atti ad aumentare la capacità delle trattefe rroviarie interessate.

Risposta del P1-oponente: In risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta: Il Proponente ribadisce , come già specificato nella nota LTF prot. 102/PEC0/91/TEI/14 del 31.03.2014, di :non avere titolo à rispondere a richieste di approfondimento, quali appunto quelle relative alla Linea Storica, non rientranti nel perimetro del progetto.

Richiesta di Integ.-azioni n. 20/21

Nel /rallo tra fa linea ferroviaria Torino-/vfodane e la Dora si ritiene a regime critico il nodo col11pos1 0 dall 'uscita dello svincolo dell' 432, la SP24 e la SP 207. Si richiede:

71

Progetto Definitivo di I fase del nuovo <u>collegamento</u> Torino – Lione, parte comune italo francese, relativamente alle parti variale rispello al Progetto preliminare come da Delibera CIPE 11. 57/20//

- a) l'adeguamento dell'inc, ocio tra la S.P. n. 24 e la strada di collegamento con la S.S. n. 25 alla km. 53+500 mediante la realizzazione di una rotatoria;
- b) la sistemazione de/l'incrocio tra la S.P. 24 con la S.P. 207 alla km. 53+300 mediante la realizzazione di una rotatoria con diametro adeguato;
- c) rispetto ali 'utenzadi traffico della SP24 risulta sottodimensionato il diametro della nuova rotatoria, a servizio dell'area tecnica e di sicurezza. Valutare un diametro di almeno m. 30;
- d) Valutare la proposta di organizzare l'accesso della strada comunale per la Fraz. Traduerivi con \(\bar{u}\)-..._
 soluzione in entrata ed uscita solamente in mano destra, in quanto l'accessibilità per chi proviene
 dalla bassa valle potrà essere garantita utilizzando per le inversioni di marcia la rotatoria di cui
 sopra;
- e) la pendenza longitudinale dei tratti di nuova strada provinciale dovrà resta,-e entro il limite massimo del 7% e la sezione trasversale dovrà essere del "tipo Cl";

Risposta del Proponente: la risposta è esaustiva.

Sintesi della risposta: Il Proponente dichiara che alcuni interventi sulla S.P. 24, tra cui la realizzazione di due rotatorie contigue poste all'intersezione tra la provinciale e l'attuale viabilità di accesso allo svincolo autostradale della A32 a tergo degli uffici Sitaf e futuro collegamento con la S.S.25 (km 53+500) e tra la S.P. 24 e la **S.P.** 207 (al km 53+300), erano già previsti a livello di progetto definitivo nell'ambito dell'adeguamento funzionale del tratto della ex S.S. 24 del Monginevro tra Borgone di Susa e Susa, dalla Provincia di Torino, Area Viabilità (maggio 2007 - intervento n. 15, esteso dalla progressiva km 53+250 alla progressiva km 53+550).

Il Proponente afferma di non avere riportato l'intervento in quanto al di fuori delle aree d'intervento, non di sua competenza, temporalmente non definito e non necessario per risolvere l'interferenza, dati i modesti volumi di traffico previsti da e per l'area tecnica durante la giornata. Questa soluzione è stata richiesta espressamente dalla Provincia di Torino durante i tavoli tecnici per rallentare la velocità di percorrenza dei mezzi transitanti nelle due direzioni lungo la S.P. 24.Per soddisfare questa esigenza il Proponente dichiara di aver concordato l'inserimento di una rotatoria del tipo "compatto" con diametro esterno di 30 m (compresa la banchina esterna), consentita dalla normativa per incroci di strade "tipo C/C".

Secondo il Proponente, dati i vincoli infrastrutturali e territoriali al contorno, il diametro adottato per la rotatoria è quello massimo consentito. Il Proponente dichiara che la soluzione adottata nel progetto mantiene inalterati i flussi di traffico attualmente in essere sul territorio e non modifica la funzionalità dell'intecsezione esistente; migliorano invece, secondo quanto riportato, la sicurezza stradale ed il rispetto della normativa, con l'inserimento della terza corsia. Il Proponente dichiara inoltre che la soluzione adottata è stata concordata durante un tavolo tecnico con la Provincia e i comuni interessati (cfr. verbale della riunione deli22.06.2012).

Richiesta di Integrazioni n. 22

Dal! 'esame delle soluzioni adottate per il trasporto dello smarino ai siti di deposito si segnala un 'intelferenza presso la cava di Caprie, in corrispondenza del raccordofel ·rovial'io del piazzale di scarico merci (rif. Tavola di Progetto n. 5514). L'area è interessata dalla realizzazione di una nuova rotatoria da parte della Provincia di Torino a/l'intersezione della SP24 con la SP/99. L 'intervento di cui è stato redatto il progetJo esecutivo, è in attesa di essere appaltato. Tale intervento rientra nel Programma di adeguamento funzionale della ex SS24 (ora denominata SSP24) nel tratto Caselette – Borgone Susa nell 'ambito del progetto strategico per la rete stradale ex ANAS ex SS24 – Stralcio B. Ciò comporta (vedi planim etria seguente) la risoluzione di una il Itelferenza planimetrica per quanto riguarda le aree di occupazione della futura rotatoria e una verificare, ai fini della sicurezza, della compatibilità della rotat01;ia con il vicino ingresso al cantiere con particolare riferimento al numero di mezzi, J,-equenza e distanze dall'incrocio.

Risposta del Proponente la risposta è esaustiva.

Sintesi della risposta: Il Proponente dichiara che l'interferenza tra i due progetti, emersa georeferenziando nel sistema di coordinate LTF-2004C il progetto della rotatoria redatto dalla Provincia di Torino e calcolando l'ingombro della scarpata della rotatoria sulla cartografia LTF, è più limitata rispetto a quella rappresentata nella richiesta in oggetto (circa 80 cm nel punto di massima interferenza) e che non ha alcuna ripercussione sul progetto dell'area di cantiere. La recinzione del cantiere è stata spostata lungo il piede della scarpata. In riferimento alle visuali libere per i mezzi in uscita dal cantiere, il Proponente dichiara che, rispetto all'asse dell'innesto per l'ingresso in cantiere, lato Susa la SP percorre un rettilineo in orizzontale per circa 500 m. Applicando i criteri riportati nella nonnativa a riferimento, imponendo lo Stop ai veicoli che dal cantiere svoltano a destra e ipotizzando un limite di velocità lungo la SP.24 di 90 km/h, si ottiene una distanza di visibilità minima D=V(m/s)xT=l 50m, imponendo un T=6scc. in quanto il ramo dal cantiere ha pendenza inferiore al 2%. Lato Torino: l'inserimento della rotatoria annul la la problematica della visuale libera, in

15

 \sim

Progello Definitivo di Ifase del 1111ovo collegamento Torino – Lione, parte comune italo f,-ancese, relativamente alle parti variate rispello al Progello preliminare come da Delibera C/PE 11. 57/201 J

quanto i mezzi provenienti da Torino per Susa, dopo aver percorso la rotatoria, si immettono di nuovo sul tratto di SP interessato dall'innesto per il cantiere a bassa velocità. Per limitare il numero di mezzi da/per il cantiere che attraversano la SP, per quelli in uscita diretti verso Susa, è stata studiata una sistemazione dell'innesto con cordoli per impedirne la svolta in sinistra. Grazie alla rotatoria i mezzi in uscita dal cantiere in direzione Susa potranno svoltare a destra, percorrere la rotatoria e imboccare la S.P. 24 in direzione Susa. Così facendo gli unici mezzi che dovranno impegnare la SP attraversandola in fase di svolta sono quelli che, prevenendo da Torino, saranno diretti in cantiere.

VIABILITA' SVINCOLO DI CHIOMONTE

Richiesta di Integrazioni n. 23

Devono essere chiaramente esplicitati i rapporti Ira fase di cantiere e fase di e.rercizio dello svincolo autostradale di Chiomonte, che dovrà essere presa in carico dalla società di gestione della autostrada Torino - Bardonecchia:

Risposta del Proponente: la risposta è esaustiva.

Sintesi della Risposta: Il Proponente dichiara che per SITAF la fase di esercizio del nuovo svincolo di Chiomonte coincide con la fase in cui, terminata la sistemazione della zona di imbocco della galleria di servizio di Maddalena, inclusa la centrale di ventilazione, le nuove rampe sono ad uso esclusivo del Gestore dell'infrastruttura ferroviaria . La fase di cantiere invece coincide con la fase di realizzazione della nuova Linea e quindi le rampe dello svincolo saranno utilizzate per il carreggio dei materiali estratti dallo scavo del Tunnel di Base. Il Proponente dichiara che in entrambi i casi la gestione e la manutenzione sara1mo a carico del Concessionario dell'infrastruttura (Sitaf), mentre i costi di gestione e manutenzione saranno a carico del gestore ferroviario.

Richiesta di Integrazioni n. 24

Rampa in ingresso - Andamento planimetrico:

La curva denominata C2 di lunghezza 25.08 m e raggio 252.00 m (da progr. +175.14 a progr. +200.23) risulta essere in contropendenza epertanto non conforme a quanto imposto dal D.M 05/1J/2001 n. 6792 e s.m.i.

Risposta del Proponente: la rispostn non è esaustiva.

Sintesi della risposta: il Proponente dichiara che la contropendenza della curva C2 è necessaria a raccordare il precedente tratto con il tratto in affiancamento al viadotto Clarea esistente; tale geometria serve sia per il corretto deflusso delle acque di piattaforma che per non crel!re una conformazione a doppia falda in un tratto di strada impostato su due impalcati differenti ma complanari e con lo stesso senso di marcia.

Richiesta di Integrazioni n. 25

Rampa in ingresso - Andamento planimetrico:

Le qua/lro curve consecutive della rampa, precisamente le curve Cl. C2. C3 e C4 (trailo da progr. +0,00 a progr. +352.22) devono essere raccordate tra loro da una curva a raggio variabile. li D.M 05/1112001 n. 6792 e s.m.i., infatti, impone che tra due elementi a raggio costante deve essere inserita una curva a raggio variabile, lungo la quale si ottiene la graduale modifica della piattaf orma stradale, cioè della pendenza trasversale, aifmi della sicurezza dei veicolitransitanti.

Risposta del Proponente: la risposta non è esaustiva.

Sintesi della risposta: Il Proponente dichiara non compatibile con la geometria del nuovo impalcato e con quella dell'impalcato esistente l'inserimento di curve a raggio variabile. Per pote,- collegare gli impalcati dello svincolo con quelli del viadotto Clarea è necessario garantire una distanza minima, in corrispondenza della pila P 10IIP6 pari a 5 cm. Secondo quanto riportato dal Proponente, l'inserimento delle clotoidi 11011 consenle di garantire tale condizione di vicinanza. La successione delle curve C2 e C3 genera, comunque, di fatto unflesso, secondo quanto riportato dal Proponente.

Si segnala che gli approfondimenti/integrazioni progettu ali ri tenuti necessari sono richiesti in sede di Progetto Esecutivo, in osservanza del quadro prescrittivo del presente parere.

Richiesta di Integrnzioni n. 26

Rampa in uscila - Andamento planimetrico:

La sce!ra proge fluale adottata di un rettifilo (per di più non raccordato con la curva precedente CJ di raggio 530.58 m per mezzo di un elemento a raggio variabile, come prevede il D.M 05/11/2001). nel caso di corsia di uscita con tipologia ad ago, 11011 è ammissibile secondo quanto disposto dal D.M 0511112001 n. 6792 e s.111.i.. !I tratto di decelerazione per tale tipo logia di uscita deve essere costituito da un elemento a curvatura variabile sul quale sia possibile effenuare la decelerazione e affrontare l'elemento geometrico successivo ad 11110 velocità costante. li tratto di decelerazione della rampa, inoltre, deve essere dimensionato assumendo la