calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)"; 8160 "*Ghiaioni dell'Europa centrale calcarei di collina e montagna"; 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica"; 9110 "Faggete del *Luzulo-Fagetum*"; 9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*".

In considerazione della elevata distanza dai cantieri per la realizzazione dell'opera, si ritiene che l'impatto sulle formazioni vegetali del SIC sarà nullo.

Tra le emergenze floristiche si segnala la presenza, alle quote più elevate sui ghiaioni e sui macereti, di *Saussurrea alpina* subsp. *depressa*, *Alyssum alpestre* e *Veronica allionii*, endemiche delle Alpi occidentali e inserite nella Lista rossa nazionale (la prima a protezione assoluta secondo la LR 32/82).

Tra le specie faunistiche di interesse comunitario si annoverano due rettili, il ramarro (*Lacerta bilineata*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e tre lepidotteri, *Callimorpha quadripunctaria*, *Maculinea arion* e *Parnassius apollo*, tutte inserite nell'All. IV della Direttiva Habitat, ma nessuna di esse è particolarmente rara.

Il resto del popolamento faunistico conta, tra i vertebrati, tipici elementi montani come il camoscio (*Rupicapra rupicapra*), la marmotta (*Marmota marmota*), lo spioncello (*Anthus spinoletta*), il crociere (*Loxia curvirostra*) ed altri passeriformi.

Tra gli invertebrati il coleottero curculionide *Dichotrachelus manueli*, endemico delle Alpi Graie, ed il lepidottero *Polyommatus exuberans*, licenide endemico della Valle di Susa, del quale qui si trova la migliore popolazione conosciuta. Sono presenti inoltre *Coleophora repentis*, *C.breviuscula*, rara specie nota solo in altri due siti, uno italiano e uno svizzero, *C. scabrida*, *C. solenella* e *Coleophora settarii*.

***SIC IT1110055 Arnodera - Colle Montabone***

Il sito si trova nella media Val Susa, sulla destra idrografica del torrente Dora Riparia, in prossimità della città di Susa; esso occupa due distinti rilievi collinari, compresi all'incirca tra i 500 e gli 870 metri di quota. Gli ambienti della Direttiva Habitat censiti sono tre: i boschi di castagno (9260), i prati da sfalcio (6510) e le praterie xerofile a *Bromus erectus* (6210), quest'ultimo habitat prioritario. Tra le specie floristiche di pregio si ricordano *Orchis morio* e *O. tridentata*, oltre ad elementi molto più rari, tra cui spiccano *Lavandula*

*angustifolia* e *Fritillaria orientalis* [= *F. tenella*], rarissima in Piemonte; di discreto interesse è anche una vasta boscaglia a vesicaria (*Colutea arborescens*), specie sporadica in Piemonte che qui costituisce un popolamento significativo. Per quanto riguarda la fauna, il gruppo più studiato è quello dei lepidotteri, che annovera 30 specie di ropaloceri tra cui un'importante popolazione di *Isolana iolas*, rara in Piemonte; è anche segnalata *Callimorpha quadripunctata*, specie prioritaria *Lucanus cervus* inserita nell'All. II della Direttiva Habitat.

L'erpetofauna conta specie quali salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*), ramarro (*Lacerta bilineata*) ed biacco (*Hierophis viridiflavus*).

Il SIC Arnodera-Montabone è parzialmente interessato dalla realizzazione dell'opera. Al margine meridionale del SIC, infatti, per buona parte in corrispondenza di una ex-cava di calce in località Cantalupo (Meana di Susa), sarà creato un sito di deposito. Gli 8 ettari interessati dall'area di deposito, circa 5,1 sono ascrivili a formazioni forestali ascrivibili alle seguenti tipologie: castagneto, boscaglie pioniere e boscaglie di salici e pioppi, con presenza di una zona umida.

### 3.5.3.1 Previsione dell'incidenza

***Perdita di superficie di habitat***

Gli interventi interessano direttamente il sito **SIC IT1110055 - "ARNODERA – COLLE MONTABONE"** per la realizzazione di un'area di deposito definitivo. È stata rilevata la presenza del Habitat 9260 "Boschi di *Castanea sativa*" all'interno del perimetro dell'area di cantiere, corrispondente a ca. il 10% dell'estensione totale dello stesso nel sito. Non si evidenziano per gli altri Habitat di interesse comunitario o prioritario presenti nell'area di influenza del progetto, perdite dirette di superfici conseguenti alla realizzazione del progetto. L'area di deposito di Cantalupo ospita ambienti idonei all'utilizzo da parte di alcune specie di interesse comunitario, che trovano nelle boscaglie pioniere di invasione, nei boschi di castagno e/o negli ambienti aridi dell'ex-cava siti idonei alla nidificazione o all'utilizzo nelle diverse fasi del loro ciclo vitale tra cui Pernis apivorus (falco pecchiaiolo), numerose specie di rettili e chirotteri.

***Frammentazione***

Nel **SIC IT1110055 - "ARNODERA – COLLE MONTABONE"** la sottrazione di superficie induce un basso isolamento della formazione di boschi di castagni presente nel sito IT110055, poiché ne riduce la superficie e ne determina un'assottigliamento del margine ecotonale a nord, con possibile invasione di specie pioniere dalla boscaglie d'invasione limitrofe.

La perdita di superficie di ambiente idoneo alla specie induce una frammentazione degli habitat disponibili per la nidificazione, inducendo un basso isolamento dell'habitat di specie.

Per il microchirottero pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) la sottrazione diretta di habitat per questa specie è stata stimata di entità non significativa, alla luce della media disponibilità di ambienti idonei alla specie nell'immediato intorno. Anche per le altre specie potenzialmente presenti gli ambienti interessati dalla realizzazione delle aree di cantiere o di deposito non rappresentano un habitat elettivo delle specie.

***Densità di specie***

Nel **SIC IT1110055 - "ARNODERA – COLLE MONTABONE"** la sottrazione di superficie non comporta una significativa riduzione della densità di specie all'interno della formazione, poiché la superficie di Habitat sottratto interessa un settore omogeneo della formazione.

Per quanto attiene gli impatti su specie di interesse comunitario non sussistono fattori che possano determinare una variazione significativa nella densità delle popolazioni presenti nei siti della Rete Natura 2000 indagati. Durante la fase di cantiere si può verificare una perdita diretta delle specie meno mobili (quali anfibi e rettili terrestri) per schiacciamento.

***Perturbazione***

Le principali fonti di perturbazione sugli Habitat di interesse comunitario sono dovute al disturbo alla vegetazione dovuto principalmente alle emissioni di polveri e gas di scarico di mezzi le emissioni in atmosfera da lavorazioni di cantiere. In particolare si stima un superamento limiti NOx e NO2 per cantiere di Imbocco del Tunnel di Base fino a una distanza max di 1.2 km verso N-O. Superamento limiti PM10 per cantiere di Imbocco del Tunnel di Base fino ad una distanza max di 170 m dal cantiere.

Il **SIC IT1110030 "OASI XEROTERMICHE DELLA VAL DI SUSA"** risulta incluso all'interno della fascia compresa tra la linea di isoconcentrazione di 50 µg/mc e quella dei 20 µg/mc per il parametro NOx.

Altre fonti di perturbazione per le formazioni vegetali che costituiscono gli Habitat derivano indirettamente dalla realizzazione dei tunnel, con la possibile alterazione dei circuiti di circolazione sotterranea (sbarramento dei circuiti idrici sotterranei con possibili innalzamenti del livello di falda), con rischio di alterazione dello stato quantitativo delle falde localizzate negli ammassi rocciosi e negli acquiferi di fondovalle attraversati con riduzione della disponibilità idrica per Habitat presenti. Tale effetto interessa le formazioni vegetali dei siti a monte ed a valle del tracciato sotterraneo previsto per i tunnel. I siti interessati dal passaggio del Tunnel di Base sono il **SIC IT1110027 "BOSCAGLIE DI TASSO DI GIAGLIONE (VAL CLAREA)"** e il **SIC IT1110030 "OASI XEROTERMICHE DELLA VAL DI SUSA".** Gli Habitat ivi presenti risultano essere: 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine", 6520 "Praterie montane da fieno" e 9110 "Faggeti del *Luzulo-Fagetum*". Il Tunnel dell'Orsiera non intercetta invece formazioni di interesse comunitario o prioritario.

In merito alla possibilità di isterilimento di sorgenti il rischio all'interno dei siti Natura 2000 risulta di **livello medio-basso** per 2 sorgenti nel sito **SIC IT1110030 "OASI XEROTERMICHE DELLA VAL DI SUSA".**

Le principali fonti di perturbazione per le specie di interesse comunitario sono dovute ad emissioni di polveri e gas di scarico dei mezzi di lavorazione, esposizione ad inquinanti atmosferici, rumore prodotto in fase di cantiere ed esercizio (limitato a 50 m di distanza), illuminazione notturna della linea, presenza fisica dell'opera che può rappresentare un ostacolo all'attraversamento dell'erpetofauna e mammalofauna. Per quanto riguarda la fauna ittica ed il macrobenthos, sono le operazioni in alveo che possono generare perturbazione di specie, per generazione di torbidità, possibile deviazione temporanea del deflusso idrico e per la presenza umana in alveo.

***Alterazione dell'idrogeologia***

A livello idrogeologico le principali alterazioni della componente derivano indirettamente dalla realizzazione dei tunnel. I siti interessati dal passaggio del Tunnel di Base sono il SIC **IT1110027 "BOSCAGLIE DI TASSO DI GIAGLIONE"** il **SIC IT1110030 "OASI XEROTERMICHE DELLA VAL DI SUSA".** Per la Val Clarea non si ravvedono alterazioni nel bilancio idrico sotterraneo dei versanti, poiché gli acquiferi in roccia sono in

equilibrio con gli acquiferi superficiali alimentati dagli apporti idrici.

Il rischio idrogeologico che riguarda le aree di cantiere in termini di interferenze con le fasce fluviali della Dora Riparia, interessa il sito **SIC IT1110055 - "ARNODERA – COLLE MONTABONE".**

***Alterazione della qualità delle acque superficiali***

I cantieri realizzati in prossimità di corpi idrici risultano esterni ai siti di interesse comunitario. Il R. Merdarello all'interno del sito **SIC IT1110055 -"ARNODERA - COLLE MONTABONE"** potrebbe essere passibile di incidenze.

Le operazioni in alveo e gli scarichi dei reflui di cantiere o delle acque di piattaforma possono generare perturbazione di specie, per la potenziale alterazione della qualità delle acque superficiali.

***Alterazione della qualità dell'aria***

L'alterazione della qualità dell'atmosfera dovuta al realizzazione del progetto è da ricercarsi nelle emissioni di polveri e gas di scarico di mezzi di lavorazione. Gli Habitat di interesse comunitario presenti all'interno del SIC delle **OASI XEROTERMICHE**

interessati dall'emissioni atmosferiche superanti i limiti normativi sono: l'Habitat 9260 "Boschi di *Castanea sativa*" ed una piccola porzione di Habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)".

Le esposizione ad inquinanti atmosferici possono generare anche nella fauna impatti indiretti in termini di riduzione della capacità riproduttiva, minor vitalità, insorgenza di malattie.

**Individuazione delle misure di mitigazione**

A tutela di habitat e specie di interesse comunitario si prevede: in tutte le aree di cantiere e siti di deposito limitare il calpestio della vegetazione alle sole aree di servizio; divieto di asportazione della vegetazione arborea e/o arbustiva nell'area di Deposito di Cantalupo nel periodo di nidificazione delle specie dell'avifauna nidificante; divieto di scotico del soprassuolo erbaceo per l'area di Deposito di Cantalupo nel periodo di riproduzione di Anfibi e Rettili; ripristino totale della superficie a castagneto; ripristino delle formazioni vegetali sottratte in fase di cantiere con boscaglie pioniere, boscaglie a pioppo-saliceto umide e terreni a scarsa copertura erbacea; in fase di Gestione Ambientale di cantiere rispettare gli standard emissivi e contenere le emissioni di NOx con posizionamento di un punto di monitoraggio nel **SIC IT1110030 – AOSI XEROTERMICHE DELLA VAL DI SUSA**; evitare le lavorazioni maggiormente rumorose dal 1 Aprile al 30 Luglio coincidente con il periodo di maggiore attività riproduttiva delle specie dell'avifauna.

L'adozione delle misure mitigative e delle prescrizioni specifiche consentono di annullare la prevista incidenza sulle aree SIC suddette.

## 3.6 Componente "Salute pubblica"

L'area di studio è quella dei 24 comuni (Borgone di Susa, Bruzolo, Bussoleno, Caprie, Chianocco, Chiomonte, Chiusa di San Michele, Condove, Exilles, Giaglione, Gravere, Mattie, Meana di Susa, Mompantero, Moncenisio, Novalesa, S. Didero, S. Giorio di Susa, Sant'Ambrogio di Torino, Sant'Antonino di Susa, Susa, Vaie, Venaus e Villar Focchiardo. Tali comuni sono interessati in quanto attraversati dal nuovo convoglio ad alta velocità o coinvolti dai cantieri temporanei o dalle infrastrutture per il trasporto e lo stoccaggio dei materiali di scavo.

L'intera popolazione dei comuni interessati viene considerata esposta.

### 3.6.1 Qualità dell'aria

Sono disponibili dati di 3 stazioni di rilevamento (01= Susa; 02= Borgone di Susa; 03= Villar Focchiardo) per periodi specifici. Confrontato i dati misurati con quelli modellizzati è possibile derivare la presenza di una peggioramento della qualità dell'aria, associato a possibili effetti sulla salute pubblica. Tali influenze sulla salute saranno relative agli effetti acuti e non cronici sulla salute essendo simulazioni correlate alla fase di cantiere.

I risultatati delle simulazioni effettuate attraverso l'utilizzo di un modello di tipo lagrangiano non stazionario nelle condizioni peggiori all'intorno dell'area di cantiere per quanto attiene gli ossidi di azoto mostrano un incremento delle concentrazioni medie intorno a 90 $\mu g/m^3$ con escursioni massime dell'ordine di 500 $\mu g/m^3$, tali condizioni possono determinare un incremento di 10-15% delle affezioni respiratorie specialmente nei gruppi di popolazione più sensibili (bambini, anziani e malati cronici).

Per quanto attiene le polveri i risultati delle simulazioni, nella fase di cantiere mostrano incrementi di 10 $\mu g/m^3$ per il $PM_{2,5}$ e di 20 $\mu g/m^3$ per il $PM_{10}$. L'impatto di tali incrementi sulla popolazione potrebbe essere significativo specialmente per i gruppi più suscettibili con incrementi del 10% di patologie cardiovascolari e respiratorie.

Al fine di eliminare totalmente il previsto ed inaccettabile impatto negativo sulla salute pubblica è stato elaborato uno stringente quadro prescrittivo, con particolare riferimento alle prescrizioni nn. 1, 8, 14, 16, 18, 19, 45, 49, 50, 54 del presente parere, che il Proponente dovrà ottemperare nelle successive fasi di progettazione.

### 3.6.2 Amianto

Non sono presenti ipotesi numeriche specifiche. E' pero possibile la presenza di rocce contenenti vene asbestiformi (ofiolioti, pietre verdi, serpentiniti) che possono essere responsabili di una contaminazione dell'aria. Il rischio di esposizione della popolazione non può esser del tutto scongiurato dal mantenimento dei livelli di contaminazione al di sotto dei limiti normativi di 2 ff/cc (DM 6/9/94), tale livello non è infatti cautelativo per gli effetti neoplastici a carico della pleura (mesotelioma).

### 3.6.3 Rumore

Per questa componete vi è una relazione causa effetto fra livello di rumorosità e disturbo. Per la stima delle variazioni dei livelli acustici si rimanda alla sezione dedicata nello studio di impatto ambientale.

### 3.6.4 Campi elettromagnetici

Nel quadro progettuale viene trattata la creazione di cavidotti interrati. Dalle simulazioni effettuate in merito all'estensione delle zone più intense del campo magnetico prodotto da questi conduttori e agli effetti delle opere di mitigazione risulta attenersi a quanto previsto negli scenari "B" e "C" presentati nel quadro progettuale, dove siano presenti ricettori sensibili come luoghi di permanenza della popolazione per periodi superiori alle 4 ore giornaliere come previsto dalla normativa.

### 3.6.5 Mitigazioni

I principali fattori di impatto considerati sono riferiti all'emissione di inquinanti elencati come segue:

- Ossidi Nitrosi
- Particolato ($PM_{10}$ e $PM_{2,5}$)
- Amianto
- Rumore
- Campi Elettro Magnetici (CEM)

I primi 4, riguardano principalmente la fase di cantiere, mentre nella fase di esercizio viene ad essere prevalente l'ultimo.

Gli effetti potenzialmente causati dall'eventuale liberazione di fibre di amianto sono di difficile valutazione poiché potrebbero essere particolarmente dilazionati nel tempo (fino a 40 anni ed oltre). Tuttavia, l'adozione di idonei sistemi di contenimento delle dispersioni

di particelle, oltre alle di procedure finalizzate al confinamento delle operazioni nelle fasi critiche di lavoro con materiali a potenziale contaminazione da asbesto, potrà ridurre notevolmente l'impatto in termini di esposizione ambientale e quindi anche di potenziale effetto, ancorché ritardato nel tempo.

## 3.7 Componente "Rumore e vibrazioni"

Lo studio acustico dell'impatto dovuto alla realizzazione e all'esercizio dell'opera è stato realizzato tramite modellizzazione acustica eseguita tramite il software previsionale SoundPLAN con il quale sono stati implementati gli algoritmi di calcolo riportati nella norma ISO 9613-2. La cartografia tecnica dell'area di studio è stata ricavata grazie all'utilizzo di planimetrie 3D, scaturite da voli aerei fotogrammetrici, e di sopralluoghi mirati, che hanno permesso di caratterizzare la morfologia del territorio e la presenza dei edifici. Lo studio è stato condotto con i dati acustici disponibili, costituiti da misure eseguite per l'occasione o già effettuate in precedenza dagli enti gestori, e tenendo conto anche delle previsioni di esercizio della nuova linea.

Le sorgenti concorsuali considerate significative, in base ai volumi di traffico presenti, sono costituite dalle seguenti infrastrutture: Autostrada A32, Strade Statali SS24 e SS25, la linea storica ferroviaria ubicata in prossimità della Frazione San Giuliano di Susa e sul territorio del Comune di Chiusa San Michele; tutti le altre sorgenti sono state considerate non significative. I dati acustici di dette sorgenti concorsuali sono stati caratterizzati sulla base dei dati acquisiti dagli enti gestori delle infrastrutture stesse, da apposite misurazioni oppure sono stati ricavati da studi già condotti in precedenza. Per quanto concerne il calcolo dei valori limite applicabili nei casi di concorsualità, si è fatto riferimento alla procedura riportata nell'Allegato 4 del D.M. 19/11/2000.

Per quanto concerne lo studio della fase di cantierizzazione dell'opera, la metodologia di lavoro ha riguardato il calcolo previsionale dell'impatto acustico ai ricettori relativo esclusivamente all'utilizzo di barriere acustiche mobili posizionate presso i ricettori.. Tale studio è stato effettuato individuando l'ubicazione dei cantieri previsti e valutando l'entità della potenza sonora associata alle diverse tipologie e fasi di lavorazione.

La metodologia di lavoro seguita per la fase di esercizio dell'opera ha previsto il calcolo dei livelli di rumore immessi in facciata in corrispondenza di alcuni edifici, considerati come ricettori di riferimento e ubicati all'interno delle fasce di rispetto dell'infrastruttura. Sulla base dei superamenti dei valori limite in corrispondenza di tali ricettori. nelle situazioni post operam, sono state dimensionate le misure di mitigazione acustica, costituite dall'installazione di barriere acustiche con proprietà e fonoassorbenti.

E' stato valutato il livello di impatto dovuto alle vibrazioni, relativamente alle condizioni di esercizio e di cantierizzazione, mediante l'utilizzo di formulazioni desunte dalla normativa tecnica, i cui risultati sono stati riportati per mezzo di mappe con l'indicazione dei ricettori interessati dai possibili superamenti. In particolare, in relazione alle condizioni di esercizio, sono stati individuate le misure di mitigazione costituite da supporti antivibranti.

## 3.8 Componente "Radiazioni Ionizzanti"

### 3.8.1 Stato attuale della componente

Lo stato di fatto della componente Radiazioni Ionizzanti è stato caratterizzato mediante

un'analisi della presenza di mineralizzazioni uranifere, del rischio di emissione di radon dalle rocce, della radioattività delle particelle aero-disperse e della radioattività presente nelle acque sotterranee e superficiali nell'area di studio, che si estende tra i territori comunali di Giaglione, a ovest, e Chiusa di S. Michele, a est, nella media Valle di Susa, e costituisce un corridoio di circa 4 km a cavallo dell'ipotesi di tracciato della tratta italiana e della parte comune.

Per quanto riguarda le mineralizzazioni uranifere, in letteratura ne è segnalata presenza in due aree circoscritte della Val di Susa:

- un settore in prossimità di loc. Molaretto (comune di Venaus) a valle della SS n°25 del Moncenisio;
- un settore lungo le pendici meridionali del Monte Segueret (in alta Valle Susa), esterno all'area di studio.

Le mineralizzazioni rilevate in corrispondenza del primo settore sono state rinvenute all'interno di livelli di quarziti micacee riferibili al complesso genissico permo-carbonifero degli scisti di Ambin. La mineralizzazione rinvenuta è costituita da Pechblenda ed è racchiusa in un livello con spessore massimo pari a 20 cm. Dati petrografici relativi ad alcuni campioni di roccia appartenente ad elementi di origine intrusiva (metagraniti del Dora Maira e dell'Ambin) indicano tenori di uranio e torio in linea o inferiori con il tenori medi riferibili alla crosta terrestre.

Per quanto riguarda il radon, la normativa vigente, Dlgs. 241/2000 e 230/95, richiede il controllo ed il contenimento della concentrazione di attività del Radon nell'aria nei luoghi in cui si svolgono attività lavorative che possono esporre i lavoratori o le persone del pubblico al gas; per i luoghi di lavoro è fissato un Livello di Azione pari a 400 Bq $m^{-3}$ di concentrazione di attività media in un anno, il cui superamento richiede l'adozione di azioni di rimedio; in ogni caso non è necessario porre in essere azioni di rimedio se nessun lavoratore risulta esposto ad una dose superiore a 3 mSv/anno. Sono previste misure specifiche di tutela per i lavoratori e per la popolazione, in caso di superamenti dei limiti di legge. Le concentrazioni medie di radon nelle abitazioni dei Comuni appartenenti all'area di studio hanno valori minimi di 40 Bq $m^{-3}$ e massimi di 146 Bq $m^{-3}$. Ulteriori campagne di misure, ricerche e studi sono stati realizzati fino ad oggi da Arpa Piemonte, giungendo così a disporre di una vasta base dati che riguarda in particolar modo le abitazioni e le scuole, all'interno delle quali è stato calcolato il valore medio della concentrazione di Radon, mediante dosimetri passivi a tracce.

Il possibile attraversamento di formazioni geologiche con presenza di minerali d'Uranio durante la fase di scavo rende necessaria la stima della possibile concentrazione di Radon all'interno del tunnel di cui si prevede la costruzione.

Il rischio radon descritto per le rocce attraversate dalle opere in sotterraneo varia da *basso* a *significativo* lungo tutto il tracciato delle opere sotterranee. In particolare, lungo il tracciato del Tunnel di Base, solo in corrispondenza della Zona a Scaglie di Venaus il rischio potenziale potrebbe essere molto basso.

Lo studio specifica che i dati a disposizione sono talvolta scarsi e non permettono di valutare in modo preciso il potenziale rischio.

Per quanto riguarda il Tunnel dell'Orsiera, il livello di rischio attribuito varierebbe da *basso* (coperture Dora Maira) a *molto significativo* (basamento Dora Maira) anche se nessun dato è disponibile.

un potenziale di emissione è stato determinato localmente *elevato* all'interno di alcune formazioni del Basamento d'Ambin di cui sono noti gli indici uraniferi. In corrispondenza di tali litotipi è da attendersi un rischio connesso altresì alla presenza di uranio. Tuttavia, occorre sottolineare che le analisi eseguite durante gli scavi delle gallerie connesse all'impianto idroelettrico di Pont Ventoux all'interno del massiccio d'Ambin, hanno sempre mostrato valori inferiori ai limiti di legge.

È, inoltre, da segnalare il potenziale aumento della concentrazione di radon lungo le zone di fatturazione e/o faglia in associazione alla presenza di discontinuità tettoniche o detensionamento dell'ammasso roccioso (es. a seguito di scavo in sotterraneo) possono venirsi a creare sistemi di circolazione preferenziale del gas con possibili emissioni.

Per quanto riguarda invece la valutazione dello stato attuale della radioattività delle particelle aerodisperse, che potrebbe variare in conseguenza della movimentazione di materiali e delle lavorazioni industriali, si evidenzia una situazione radiologica in linea con quella di altre località del territorio nazionale con caratteristiche geomorfologiche analoghe con valori di radioattività decisamente inferiori a limiti stabiliti da norme specifiche, ove applicabili.

### 3.8.2 Azioni di progetto, pressioni ed impatti attesi

Le principali azioni di progetto, suddivise tra "fase di cantiere" e "fase di esercizio", che possono indurre pressioni sulla componente in esame, variandone lo stato attuale, sono le seguenti :

#### 3.8.2.1 Fase di cantiere

Scavi in sotterraneo: presenza di mineralizzazioni uranifere ed emissione di gas Radon

#### 3.8.2.2 Fase di esercizio

### 3.8.3 Tunnel di Base e Tunnel dell'Orsiera: emissioni di Radon

Di seguito si analizzano le pressioni ed i relativi impatti che le azioni di progetto sopra elencate possono avere sulla componente in esame, indicando eventuali approfondimenti per gli aspetti per i quali le informazioni disponibili per la presente fase progettuale non permettono una definizione esaustiva delle problematiche in esame.

#### 3.8.3.1 Fase di cantiere

Gestione del materiale di scavo in relazione alla presenza di mineralizzazioni uranifere

Si fa riferimento allo scavo in sotterraneo del Tunnel di Base, del Tunnel dell'Orsiera, della Galleria di Clarea e della Galleria della Maddalena.

I dati disponibili circa i tenori in uranio e torio degli ammassi rocciosi interessati dalle attività di scavo indicano livelli di concentrazioni non difformi dalla situazione media rilevata per la crosta terrestre.

*Impatti attesi*

Sulla base dei dati bibliografici riportati nella definizione dello Stato Attuale della componente in esame non si prevedono impatti diretti in merito a questo aspetto (es. produzione di rifiuti pericolosi).

Scavi in sotterraneo: emissioni di gas radon

Si fa riferimento allo scavo in sotterraneo del Tunnel di Base, del Tunnel dell'Orsiera, della Galleria di Clarea e della Galleria della Maddalena.

*Impatti attesi*

Lo scavo delle opere in sotterraneo determina una liberazione nell'aria dell'ambiente di lavoro di gas radon. Le concentrazioni conseguenti sono funzione di fattori naturali legati alla natura dei litotipi, ai sistemi di circolazione, alla presenza di venute d'acqua, a fattori antropici legati alle modalità di aerazione degli ambienti di lavoro.

Interferenze del Tunnel di Base con i sistemi di circolazione idrica sotterranea

Si fa riferimento allo scavo del tunnel di base tra la pk 49+930 e la pk 55+900. Lo scavo del tunnel di Base, nei settori posti tra la pk 49+930 e la pk 55+900 circa, interessa un insieme di formazioni che si caratterizzano per un livello di fratturazione elevato. Tale assetto è da ricondurre alla natura delle rocce attraversate, al grado di tettonizzazione ed alla presenza di strutture fragili.

*Impatti attesi*

Le operazioni di scavo ed il conseguente ciclo di lavorazione possono determinare possibili alterazioni del livello radiometrico delle acque sotterranee, in relazione alla presenza di gas radon disciolto o alla liberazione di particelle radioattive contenute nei minerali uraniferi, ove e se presenti negli ammassi rocciosi scavati.

**3.8.3.2 Fase di esercizio**

Tunnel di Base e Tunnel dell'Orsiera: emissioni radon

L'esercizio dell'opera comporta la permanenza per periodi significativi dei treni in ambiente sotterraneo.

*Impatti attesi*

Accumulo di gas radon nei tunnel in livelli di concentrazione superiore ai limiti di legge previsti.

### 3.8.4 Misure di mitigazione

In fase di costruzione delle opere di progetto devono essere previste misure di mitigazione in funzione della tipologia degli impatti attesi, oltre ad un'azione di mitigazione propedeutica che consiste nella realizzazione del piano di monitoraggio della componente in fase ante-operam, in corso d'opera e post-operam che prevede il monitoraggio della radioattività nei corpi idrici e nell'atmosfera in tutte e tre le fasi.

In merito alle emissioni di radon, in assenza di studi più approfonditi, i dati a disposizione non permettono una simulazione precisa dei livelli di concentrazioni attesi. Si indicano pertanto le seguenti misure mitigative:

- corretta ventilazione con sufficiente ricambio d'aria delle aree di lavoro in sotterraneo;
- monitoraggio delle concentrazioni nelle aree di lavoro in sotterraneo;
- monitoraggio delle concentrazioni in esterno.

Le indicazioni procedurali sulla gestione del rischio di presenza di minerali radioattivi al fronte di scavo previste consistono in:

- Rilevamenti al fronte con geologo, rilevamenti delle polveri di scavo, monitoraggio della radioattività con i dispositivi a norma nell'aria ambiente e sul personale;
- Idonei sistemi di allarme collegati a strumenti di rilevazione;
- Installazione lungo la galleria di nr. 2 pareti d'acqua per delimitare le nr. 3 zone di

scavo, di transizione e zona protetta;

- Posizionamento di impianto idrico di irrorazione dello smarino sui nastri trasportatori e sul luogo di stoccaggio.

Per quanto concerne la possibile presenza di radon disciolto nelle acque, un'azione di mitigazione significativa è rappresentata dalla progettazione e successiva installazione di idonei impianti di trattamento delle acque.

## 3.9 Componente "Radiazioni non Ionizzanti"

*E' stata valutata la componente "Campi elettromagnetici a frequenza industriale (ELF)", essendo la tipologia di opera in progetto interferente esclusivamente su tale ambito delle radiazioni non ionizzanti".*

### 3.9.1 Valutazione dello stato attuale della componente

Allo scopo di individuare possibili aree sensibili per la componente campi elettromagnetici, si sono considerate le sorgenti di campo già presenti nell'area in esame, che risultano essere la linea ferroviaria esistente Torino – Modane (alimentazione a 3 kV DC), alcuni elettrodotti ad alta tensione di tipo 132 kV e 380 kV, due cabine primarie a 132 kV (Condove e Mompantero), una centrale idroelettrica a 132 kV (Susa), una centrale idroelettrica a 380 kV (Venaus), tre utenze industriali a 132 kV (ILVA a Condove, Acciaierie Beltrame di Bruzolo e FS di Bussoleno).

Il metodo scelto è stato di tracciare corridoi di ampiezza differente in funzione della sorgente considerata. Sono state rappresentate fasce pari a 30 metri e 100 metri complessivi a cavallo rispettivamente degli elettrodotti a 132 e 380 kV. Per la linea ferroviaria esistente sono state individuate fasce di rispetto pari a 10 metri.

### 3.9.2 Stima degli impatti

Nell'ambito della progettazione preliminare della linea ferroviaria Alta Velocità Torino – Lione, i potenziali impatti per la componente campi elettromagnetici a bassa frequenza possono essere determinati dalla realizzazione della nuova linea di trazione, dagli elettrodotti per l'alimentazione energetica della linea, dalle relative sottostazioni elettriche e da eventuali deviazioni della linea ferroviaria storica (Torino – Modane).

Tali realizzazioni possono causare una variazione del campo elettrico e di induzione elettromagnetica rispetto al fondo naturale del territorio interferito".

#### 3.9.2.1 La trazione della linea ferroviaria in progetto

Il sistema di elettrificazione delle linee ad alta velocità è di 2 x 25 kV a 50 Hz. La linea ferroviaria ad alta velocità Torino – Lione, nel tratto di interesse nel presente studio, sarà suddivisa principalmente in due tratte in tunnel (Tunnel di Base e Tunnel Orsiera, rispettivamente di 12262 m, per la parte italiana del primo, e 19240 m per il secondo) e due tratte all'aperto (Piana di Susa e Area di Sicurezza di Chiusa San Michele, rispettivamente di 2823 m e 750 m).

La linea di contatto costituisce una sorgente potenziale di radiazioni non ionizzanti a bassa frequenza nei tratti all'aperto (Piana di Susa e Area di sicurezza Chiusa San Michele)".

#### 3.9.2.2 I nuovi elettrodotti e le stazioni elettriche

L'alimentazione elettrica dell'infrastruttura è prevista mediante un elettrodotto a doppia terna a 132 kV in cavo interrato di lunghezza di circa 8 km, che congiunge la Sottostazione elettrica 380/132 kV di Venaus (Terna) con il nuovo Posto di Alimentazione di Susa.

Il tracciato del cavidotto interesserà il territorio appartenente ai comuni di Venaus, di Mompantero e di Susa, e si svilupperà prevalentemente lungo la viabilità locale o su aree coltivate e boschive.

La linea elettrica sarà costituita da due terne di cavi in alluminio con sezione 1600 $mm^{2}$" e la terna di cavi sarà posata con la disposizione del tipo "a trifoglio", ad una profondità minima di 1,60 m.

### 3.9.2.3 Impatto della nuova linea ferroviaria

I valori di induzione e di campo elettrico risultano essere entro i limiti di legge per ricettori situati a distanze pari a 25 m dall'asse dei due binari".

Sono stati individuati alcuni ricettori residenziali, a distanze inferiori a 25 m per lato rispetto alla linea NLTL, nell'area "Piana di Susa" e nell'area di Chiusa San Michele.

Nell'area "Piana di Susa" è stata riscontrata la presenza di n 11 ricettori e n 2 edifici nell'area "Piana di Chiusa", che giacciono nelle due aree di intervento e che presumibilmente saranno rimossi. Per tutti gli altri ricettori all'esterno di tale fascia cautelativa (distanza da asse binario pari a 25 m) l'impatto della linea di contatto risulta essere trascurabile".

### 3.9.2.4 Impatto della nuova linea di alimentazione 132 kV

È stata considerata una fascia di rispetto cautelativa pari a 5 metri rispetto all'interasse delle linee in cavo ed è stata valutata conseguentemente l'eventuale presenza di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere all'interno di tale fascia.

Tale fascia cautelativa ha intercettato la presenza di 13 ricettori residenziali. In tutte le sezioni in cui sono presenti tali ricettori sarà necessariamente inserita una configurazione che sfrutti l'effetto schermante del tubo in materiale ferromagnetico, o alternativamente sarà prevista la realizzazione di trincee di profondità superiore ad 1,6 m.

Nell'ambito di tale analisi è stata, inoltre, valutata la potenziale interferenza dell'elettrodotto a doppia terna MT 15kV di lunghezza di circa 1,6 km, che collegherà la Cabina Primaria di Condove con la Cabina di Soccorso ed il PDA (Posto di Alimentazione) situate nell'Area di sicurezza di Chiusa San Michele. È stata definita una fascia di 3 metri dall'interasse del cavidotto e non sono stati individuati ricettori residenziali intercettati da tale fascia.

### 3.9.2.5 Impatto della sottostazione e della cabina di trasformazione

Per quanto riguarda la sottostazione elettrica 132/25 kV che sarà installata in prossimità della stazione internazionale di Susa, la Distanza di Prima Approssimazione (DPA) rientra generalmente nei confini dell'area di pertinenza della struttura stessa, in quanto non vi sono livelli di emissione sensibili oltre il perimetro della sottostazione (in base alla notevole distanza tra le sbarre AT ed il perimetro dell'impianto).

La distanza tra il confine della sottostazione ed il ricettore più prossimo risulta essere superiore a 100 metri, per cui risulta trascurabile qualsiasi impatto ai ricettori".

Per quanto riguarda invece la cabina di trasformazione MT/MT 15/20 kV che sarà installata in prossimità dell'Area di Sicurezza di Chiusa San Michele, non si riscontra la presenza di ricettori prossimi alla cabina, la cui interferenza per la componente campi elettromagnetici risulta essere trascurabile a 5 metri di distanza dal perimetro della

struttura.

### 3.9.2.6 Impatto dovuto alla deviazione della linea ferroviaria esistente

Per valutare l'impatto della deviazione della linea ferroviaria esistente (linea Torino – Modane a 3 kV DC) è stata eseguita una misura di induzione elettromagnetica in prossimità della stazione di Bruzolo, sulla linea storica Torino – Modane, in un ricettore a ridosso della linea e prossimo ad ulteriori importanti sorgenti (SSE di Acciaieria Ferrero ed elettrodotto a 380kV), in modo da valutare il livello di impatto massimo.

L'analisi della mediana della misura giornaliera eseguita all'interno dell'edificio stesso ha determinato un valore pari a 0,076 μT, valore inferiore all'obiettivo di qualità (3 μT). È stato registrato un valore di campo elettrico pari a 1,9 V/m, inferiore ai limiti vigenti.

## 3.10 Componente "Paesaggio"

### 3.10.1 Stato della componente

Il territorio della Val di Susa è suddiviso in macro unità paesaggistiche che presentano aspetti strutturali, visuali percepibili ed aspetti storico-culturali omogenei. Si tratta nello specifico dell'unità – «bassa valle zona centrale» (Bruzolo, San Didero, San Giorio, Chianocco), dell'unità– «bassa valle Ambito del sistema urbano Bussoleno- Susa» (Susa, Bussoleno, Meana, Gravere) ed infine dall'unità – «Val Cenischia» (Mompantero, Venaus, Giaglione, Novalesa, Moncenisio).

Ambiti di particolare valore ambientale quali il passo del Moncenisio da Novalesa al Confine di Stato e la bassa Val di Susa fino al confine con il Torinese. Per l'architettura, vi sono numerosi beni architettonici diffusi per tutto il territorio.

Analizzando gli elementi strutturali del Paesaggio compreso nel tracciato della NLTL, è evidente il fondovalle delineato dalla Dora Riparia e dai versanti montuosi adiacenti. La morfologia del paesaggio è segnata da fasi di rimodellamento plioceniche quali l'azione di ghiacciai, torrenti, fiumi ma anche tettonica e fenomeni gravitativi. L'azione erosiva glaciale è ben riconoscibile nel profilo trasversale «ad U» della Val di Susa e della Val Cenischia, e dai versanti alti e ripidi che si raccordano al fondovalle piatto ed ampio.

Sui versanti, sono evidenti le incisioni dei corsi d'acqua quali gli orridi di Chianocco e Foresto e le gorge di Susa. Sono ravvisabili altresì i conoidi riconducibili all'azione erosiva dei corsi d'acqua.

Dal punto di vista naturalistico, le visuali sono definite dalla presenza di numerosi habitat anche protetti (vedi paragrafi specifici), molto differenti tra loro, sia protetti che sfruttati nei secoli dall'uomo. Le formazioni vegetali, ove pure destinate a pastorizia, agricoltura, seminativi, ecc., e non soltanto a foreste e prateria, rappresentano l'85% del territorio di Area Vasta di studio.

Il sistema antropico influenza in maniera continuativa le visuali che il territorio offre. Le aree urbanizzate ad uso residenziale e ad uso industriale, sono diffuse un po' ovunque e soprattutto lungo le vie di comunicazione principali. Prevalgono, ad ogni modo, costruzioni «sparse» e nuclei di antico insediamento, seppure l'estensione areale delle urbanizzazioni sia raddoppiata.

Nelle aree in cui l'attività agricola è stata abbandonata, la vegetazione spontanea ha colonizzato le aree una volta produttive, creando un apparente disordine territoriale ma avente valenza ecologica.

Le aree antropizzate sono inoltre segnate da numerose centrali idroelettriche e dalle aste di grande comunicazione sia autostradale che ferroviarie.

Il progetto attraversa e si rivolge a dei luoghi e "oggetti" differenti quali:

- gli accessi e l'attraversamento di St. Jean de Maurienne e di Villargondran;
- l'inserimento di una nuova stazione a St Jean de Maurienne e la riqualificazione di aree di notevole importanza fino al tunnel;
- la protezione di zone urbane o peri-urbane da fattori di degrado ambientale;
- la piana di Susa e le zone residuali dell'intervento della A32 e l'interconnessione NLTL/LS nella piana delle Chiuse:
- la riflessione trasversale sulle opere d'arte, viadotti sull'Arc, il ponte sulla Dora Riparia.
- l'esecuzione, la coordinazione, l'articolazione, di opere tecniche da integrare, da valorizzare (elementi urbanistici, architettonici e tecnici) differenti da trattare dal punto di vista architettonico o paesaggistico: uscite da tunnel, da discenderie, pozzi, opere d'arte;

Gli obiettivi generali della progettazione, entro i vincoli del tracciato, sono stati:

- Mantenere il corridoio intermodale compatto: per evitare la formazione di nuovi spazi interclusi tra le diverse infrastrutture. La nuova linea "deve inoltre essere occasione per riprogettare gli spazi interstiziali esistenti".
- Limitare l'effetto di cesura tra i siti: la maggior parte degli attraversamenti è realizzata in sopraelevazione e rispettando le continuità dei " corridoi ecologici ".
- Ridurre l'impatto visuale
- Trattare i fattori di disturbo acustico
- Minimizzare l'impatto ecologico
- Prendere in considerazione i dati climatici
- Progettare un corridoio "ecotecnologico"

Per i differenti siti sono stati considera diversi tipi di contesto per orientare la concezione locale del progetto globale:

- Siti a caratteristica dominante "rurale": posta all'interno dei rivestimenti in legno in piede di rilievo, l'eventuale trincea può essere parzialmente mimetizzata.
- Siti a caratteristica dominante "naturale": in questi siti qualsiasi intervento deve innanzitutto cercare di preservare le qualità ambientali esistenti e deve tendere a nascondere il più possibile i dispositivi tecnici ad integrarsi per mimetismo nelle aree di intervento (utilizzo di materiali naturali, accordo di colori con l'ambiente, "interramento / incastro delle opere dei lavori nelle pendenze.
- Siti a vocazione dominante urbana: sistemazione dei lotti limitrofi alla linea nuova.
- Siti a vocazione dominante peri-urbana: dove il nuovo collegamento può diventare costituente, una linea che struttura lo spazio.

### 3.10.2 Cantieristica

Per quanto riguarda il progetto di collocazione dei cantieri l'obiettivo è stato quello di ridurre al minimo l'impatto dei lavori, con le seguenti assunzioni :

a) Definire di una viabilità dedicata ai mezzi di cantiere che sia rispettosa della attuale situazione della viabilità e dei parcheggi.

b) Prevedere una logistica compatibile con il territorio attraversato e ambientalmente

sostenibile.

c) Tenere in considerazione le tecniche usate per la gestione e la mitigazione degli impatti legati alla fase costruzione e prevedere adeguate opere di mascheramento nel paesaggio del cantiere.

d) Prevedere aree di stoccaggio e mantenimento del materiale di scotico (humus) per utilizzarlo successivamente nella fase di risistemazione ambientale delle aree cantiere.

Gli aspetti che considerati riguardano:

a) Posizione: individuazione di siti da adibire a deposito nell'ambito di zone degradate da ripristinare ambientalmente in accordo con il Piano delle cave regionali e provinciali per il riutilizzo come inerte del materiale estratto.

b) Logistica: prevedere una accurato progetto dell'intera catena logistica, privilegiando soluzioni rispettose dell'ambiente.

c) Sistemazione: realizzare le sistemazioni paesaggistiche sin dall'inizio del cantiere, sviluppandole per fasi successive.

La struttura dell'opera lineare determina la formazione di "facciate ferroviarie", la cui estetica sarà dunque molto importante nella percezione e nell'identità del collegamento. "Qualunque sistema ripetuto senza sfumature a questa scala sarà vissuto, come un intervento monotono e senza qualità".

Viene quindi proposto un "equilibrio" tra l'immagine della continuità longitudinale, riflesso del collegamento ferroviario e gli "avvenimenti" che interrompono questa logica.

I concetti generali di progettazione utilizzano i seguenti concetti:

- Permeabilità e trasparenza
- Flessibilità
- Utilizzo di "materiali" locali: l'insieme degli interventi di riqualificazione, attrezzature, edifici, utilizzerà materiali riconosciuti come di origine "locale" (pietra/legno), accordati all'universo ferroviario (metallo)
- Utilizzo delle pietre dello smarino: la grande quantità di rocce proveniente dallo scavo di tunnel, può servire da "pretesto" alla messa in opera di "gabbioni" come "oggetti" architettonici ricorrenti ed emblematici della linea.
- Utilizzo della soluzione a gabbioni per i muri di sostegno per la loro facilità di naturalizzarsi.
- Giocare con la luce naturale: rivestimento legno a piatti, "ventelles", schermi acustici trasparenti (vetro o vetrature sintetiche), diaframmi realizzati alle teste dei tunnel
- Valorizzare attraverso l'illuminazione artificiale

Per quanto riguarda le strutture architettoniche vengono fornite delle schede con indicazioni progettuali in pianta e prospetto ed alcuni schizzi di:

- Stazione di St Jean de Maurienne
- Il quartiere Stazione di Susa Est
- Stazione di Sant'Antonino
- Centrale di ventilazione
- Teste di tunnel

Lo stesso per quanto riguarda le opere d'arte (attraversamenti, viadotti, ponti, imbocchi

gallerie), mentre per la sistemazione morfologica del suolo, il proponente indica:

- la profilatura dei suoli in prossimità della nuova linea ferroviaria (scarpate, rilevati, sostegni dei muri);
- il ripristino delle porzioni di territorio coinvolti dalle attività di cantiere al fine di inserire nel modo più appropriato le nuove opere puntuali: imbocchi di galleria, impianti di ventilazione, nuova viabilità
- l'inserimento del marino di galleria nei siti di deposito

# 4 Valutazioni Finali

## 4.1 quadro di riferimento Programmatico-Progettuale

L'analisi delle problematiche di tracciato nei tratti all'aperto, con particolare riferimento alle opere presenti nella Piana di Susa, nonostante i condizionamenti geometrici relativi alle ridotte possibilità del tracciato planimetro, alle ridotte pendenze dovute alle necessità di stazionamento e ai vincoli per il sovrappasso della Dora Riparia, ha portato allo studio di varianti di tracciato volte a risolvere o minimizzare le interferenze con fabbricati (ospedali e residenze private) e a salvaguardarne le attività preesistenti. L'alternativa di tracciato preferenziale, sviluppata nelle integrazioni, prevede uno spostamento del portale est del tunnel di base volto a salvaguardare la Cascina Vazone, edificio che denota interesse storico-architettonico e, nel contempo, si allontana dalla Casa di Riposo San Giacomo in modo da minimizzare l'impatto della nuova linea su questo ricettore sensibile. Lo spostamento comporta la necessità di raccordare la linea con l'allineamento dei binari all'imbocco del tunnel dell'Orsiera e determina la traslazione verso est della stazione internazionale di circa 20 metri, nonché alcuni adeguamenti alla viabilità di collegamento alla stazione stessa.

In relazione al proposto piano di smaltimento dello smarino di provenienza dalla località la Maddalena in comune di Chiomonte, non si reputa accettabile l'alternativa di evitare l'uso di tale uscita concentrando tutta la movimentazione del marino nel portale est del Tunnel di Base, data la necessità di prolungare i tempi di cantiere con un aumento del cronoprogramma di altri 2,5 anni (circa il 33% in più sullo svolgimento dei lavori), preferendo la possibilità della creazione di uno svincolo seppur provvisorio, in località Chiomonte sulla A32.

In relazione alla proposta di allocazione dello smarino in esubero si nota, infine, come la scelta di destinarlo alla Carrière du Paradis comporti elevati impatti paesaggistici e ambientali sia per la costruzione della teleferica che per il notevole aumento dei trasferimenti su gomma necessari per conferire tutta la grande quantità di materiali a Prato Giò per alimentare la teleferica, con la necessità di prevedere un ulteriore svincolo provvisorio sulla A32. Tutto questo può invece essere minimizzato con l'adozione della soluzione di conferimento del materiale in siti sostitutivi mediante l'utilizzo della ferrovia, come presentato nelle integrazioni ripubblicate. In particolare sono stati individuati i siti estrattivi di Torrazza Piemonte, Montanaro e Caprie in provincia di Torino e raggiungibili per ferrovia. La scelta definitiva potrà avvenire a presentazione delle proposte progettuali concordate con gli Enti territorialmente competenti.

Anche per lo smaltimento dello smarino attraverso la ferrovia all'imbocco est della galleria di base presso Mompantero la soluzione meno impattante è quella che prevede il riuso dell'area interessata dal "ex piano caricatore militare' di Bussoleno, su cui insiste un fascio di binari attualmente adibiti a deposito carri. L'area, attualmente sedime ferroviario,

risulta pertanto già infrastrutturata e direttamente collegata con i binari della stazione di Bussoleno e non necessita e/o comporta significative trasformazioni d'uso.

## 4.2 quadro di riferimento ambientale

### 4.2.1 Criticità di carattere generale

Nella valutazione delle criticità residue di carattere generale, con conseguenze nei confronti di diverse componenti ambientali, è da notare come restino ancora da definire alcune procedure e scelte di base relative al problema della movimentazione e sistemazione del marino, sia per ovvie incertezze programmatiche, che potranno essere meglio individuate nelle fasi successive di dettaglio, sia nella scelta fondamentale per la definizione dello spazio temporale del cantiere, in funzione dell'operatività dell'uscita di parte di tale marino dal tunnel della Maddalena. In particolare si nota :

- la necessità di una maggior definizione del piano di smaltimento delle rocce di scavo, sia in termini di siti per lo smaltimento sia in termini di modalità di trasporto, indicando in questa fase gli indirizzi obbligati e gli stretti ambiti programmatici su cui sviluppare nelle elaborazioni di dettaglio le scelte su attività di probabile causa di importanti conseguenze ambientali (insorgenza di polveri, rumori, salute pubblica, ecc)
- la possibilità di utilizzo di uno svincolo, in località Chiomonte, che permetterebbe il trasposto di detto marino, dovrebbe essere definita con maggiore dettaglio. Il livello progettuale delle integrazioni presentate è del tutto inadeguato. La possibilità, indicata dal Proponente, relativa alla scelta alternativa alla realizzazione ed utilizzo dello svincolo di Chiomonte, di un allungamento del cronoprogramma lavori pari a ulteriori due anni e mezzo, senza uno studio adeguato delle ricadute ambientali, è da ritenersi improponibile. La soluzione di realizzare però uno svincolo provvisorio, a totale carico del Proponente sia in costruzione che in ripristino ambientale, dovrà essere concordata con tutte le autorità territoriali preposte.

### 4.2.2 Componente "Atmosfera"

Anche successivamente alle richieste di integrazione sussistono dubbi su come e in quali termini il Proponente abbia potuto determinare l'equivalenza assunta quale criterio di affidabilità delle stime effettuate. ( in mancanza dei dati *di emissione specifici dei particolari mezzi impiegati, non presenti in letteratura, sono state prese le emissioni di mezzi standard dalle prestazioni equivalenti.* Nonostante le condizioni conservative assunte, ispirate comunque al principio di massima cautela, l'applicazione del ***Road construction emission model*** utilizzato non permette di avere l'affidabilità assoluta delle stime ottenute da modello, a meno di avere disponibile una stima di massima delle emissioni prodotte dalla tipologia di opera in questione, che non si ha nel caso di un'opera di scavo di dimensioni e di durata come quella in studio.

Tale criticità residua, e altre inesattezze, implicano che, pur nelle ipotesi più che cautelative utilizzate, si debbano richiedere maggiori chiarimenti circa i criteri adottati per l'accorpamento delle emissioni da cantiere e le emissioni utilizzate per la stima della ricaduta al suolo dei contaminanti, nelle fasi progettuali successive oltre che maggiori controlli in corso di esecuzione.

#### 4.2.2.1 Emissioni atmosferiche

Dalla documentazione fornita emerge chiaramente come il contributo delle attività di

cantiere per la realizzazione dell'opera determini diversi superamenti dei limiti normativi di notevole entità fuori dalle aree di cantiere in diversi casi in relazione alla qualità dell'aria. A tal proposito, poiché i termini di confronto sono i limiti normativi vigenti, non appare argomentazione utile il confronto con altre realtà territoriali con qualità dell'aria compromessa per giustificare il superamento dei limiti normativi, come si evince dal paragrafo 5.7 delle integrazioni (pag. 33). Appare inoltre poco adeguato il criterio della breve durata delle attività a maggior impatto sia in ragione dell'entità dei superamenti dei limiti sia perché tali attività avranno durata di circa due anni (la situazione delineata in seguito alle attività di cantiere "*è da ritenersi temporanea e perdurante solo nel corso delle fasi di cantiere maggiormente impattanti, quelle di scavo, e cioè per circa due anni.*). Il criterio di temporaneità degli impatti può essere stabilito in maniera non soggettiva in termini comparativi con l'arco temporale implicito nei limiti normativi stessi. Se le attività di cantiere comportano un superamento dei limiti normativi previsti per la media annuale di un certo contaminante e tali attività hanno durata maggiore di un anno, il criterio di temporaneità non è sostenibile. Sono da considerarsi necessarie le attività di monitoraggio, attenuazione e mitigazioni, oltre che a programma lavori che contemplino interventi in caso di superamento dei limiti.

4.2.3 Componente "Ambiente idrico"

#### 4.2.3.1 Piana delle Chiuse

Si rileva che la realizzazione dell'opera a Piana delle Chiuse richiede la contemporanea realizzazione dell'argine di protezione in sponda orografica destra con conseguente ipotesi di variante della fascia B. La realizzazione delle opere comporterà quindi modifiche all'assetto di progetto previsto dal PAI per la fascia B.

#### 4.2.3.2 Svincolo sulla A32 a Chiomonte (Località Maddalena)

Lo svincolo è previsto nei pressi del cantiere della Maddalena, (c.d Cantiere Imbocco della Maddalena, avente estensione di 52.000 mq circa) posto in destra idrografica del torrente Clarea, da cui dista una decina di metri, ed in sinistra idrografica del torrente Dora Riparia (circa 150-200m di distanza), quasi alla confluenza dei due corpi idrici.

L'ubicazione dell'area di cantiere interessa parte dell'apparato di conoide alluvionale del Torrente Clarea. Questo aspetto rappresenta un elemento di criticità, in quanto le opere di cantiere e quelle definitive potrebbero essere interessate da trasporto in massa connesso all'occorrenza di colate detritiche. Il versante a monte dell'area di cantiere è caratterizzato da ampi settori soggetti a Deformazioni Gravitative Profonde di Versante (DGPV), che possono divenire sede di innesco per processi minori quali crolli in roccia o colamenti veloci. Tali processi, nella propagazione a valle possono interferire con l'area di cantiere in esame.

#### 4.2.3.3 Documentazione su "Alternative di trasporto smarino per ferrovia e siti di destinazione" :

Per l'area di carico di Susa sono state presentate 3 soluzioni:

- la soluzione 1, prevede la localizzazione dell'area di carico nella zona dell'imbocco est del Tunnel di base, a nord della LS Susa-Torino. L'area si colloca parzialmente in un settore suscettibile a fenomeni di esondazione per l'assenza di collettore di deflusso del rio interferito (rio che dal versante raggiunge il fondovalle all'altezza della loc. Braide). La criticità è anche connessa al fatto che l'area di cantiere risulta collocata immediatamente a valle di un conoide segnalato dal PAI come conoide attivo non protetto..
- la soluzione 2 prevede la localizzazione dell'area di carico nella zona della frazione

San Giuliano di Susa, nell'area tra la LS Susa-Torino e la SS25, all'altezza del km 49+500 della stessa strada statale circa. L'area ricade per la porzione più ad W all'interno della fascia C del fiume Dora Riparia, mentre la porzione rimanente ricade all'interno della fascia B.

- la soluzione 3 prevede il posizionamento dell'area di carico nell'ex Piano Caricatore Militare, nell'ambito dell'impianto RFI di Bussoleno. L'ipotesi in oggetto prevede di riutilizzare i 5 binari attualmente dismessi dell'ex scalo militare di Bussoleno, che risultano già collegati ai binari della stazione di Bussoleno. Il piazzale a N della ferrovia ricade all'interno della fascia C del fiume Dora Riparia. L'area di deposito tampone ricade in una porzione di territorio posto immediatamente a valle della fascia B di progetto ed immediatamente a monte della fascia A del Fiume Dora Riparia.

Per l'area di carico di Piana delle Chiuse è stata individuata una sola localizzazione possibile, in corrispondenza dell'attuale fascio binari dismesso della stazione di Chiusa/Condove. L'attuale area ferroviaria, che si trova a nord della LS Torino-Modane, non ha tuttavia una superficie sufficientemente ampia da poter contenere i binari di carico e di arrivo/partenza e formazione del treno, necessari per i quantitativi di materiale stimati nel progetto. L'area di carico sarà pertanto più ampia dell'area ferroviaria attuale, con un'ulteriore occupazione di territorio rispetto a quella già considerata da espropriare nel Progetto Preliminare; le nuove aree individuate si trovano tutte a nord della linea storica attuale, nella zona compresa tra la ferrovia e la Dora.

L'area risulterebbe posta a Sud dell'argine lungo il perimetro del cantiere di Piana delle Chiuse, ricadendo, come l'intera area di lavoro, quasi interamente all'interno del limite della fascia B di progetto vigente del fiume Dora Riparia.

**È quindi opinione che sia da ritenersi opportuna l'esecuzione di una accurata e approfondita analisi potenziali impatti, anche se temporanei, nelle diverse aree (di cui quelli di Piana delle Chiuse localizzati in fascia B), con l'individuazione, seppure di massima, degli interventi di mitigazione e dei relativi costi. Tra i parametri utilizzati per il confronto tra le diverse soluzioni dovrebbe essere considerato anche quello relativo al rischio idrogeologico.**

#### 4.2.3.4 Utilizzo del sito Cava "Truc le Mura" o "di Caprie" come sito di deposito definitivo

Per la cava Truc le Mura, sita nel comune di Caprie, localizzata in sinistra idrografica della Dora Riparia, è opportuna, data la vicinanza dell'area alla Dora Riparia (circa 350 m), la valutazione dei possibili effetti sugli acquiferi superficiali che possono interagire con il corso d'acqua

### 4.2.4 Componente "Suolo e sottosuolo"

#### 4.2.4.1 Presenza di rocce pericolose (Contenenti gas e/o minerali radioattivi e minerali d'amianto)

In merito a questa problematica, critiche e perplessità sono state espresse dal Comune di Caprie (nelle osservazioni tecniche sul Progetto Preliminare, trasmesse al Ministero dell'Ambiente e analizzate tra le Osservazioni del pubblico), riguardo le analisi presentate nelle specifiche relazioni tecniche del Progetto Preliminare relativamente alla presenza di amianto, di mineralizzazioni contenenti uranio e di gas radon, e del modo di come siano state affrontate le problematiche legate a queste criticità geologiche e ambientali, per il contenimento dei rischi a essi connessi.

*Data la particolare importanza della problematica, quindi, nelle successive fasi*

*progettuali sarà necessario porre particolare attenzione a questa criticità geologica, approfondendo il grado di conoscenza dell'assetto geologico – strutturale e dell'ubicazione ed estensione dei livelli di rocce potenzialmente amiantifere, in particolare nel tratto dove questa presenza sia stata accertata dai dati disponibili o dove essa risulti più probabile (settore Tunnel di Base), o dove i dati disponibili siano carenti (quali il settore del Tunnel dell'Orsiera).*

#### 4.2.4.2 Rinvenimento di acque a temperatura elevata

Per quanto riguarda la risposta al quesito riguardante la salubrità e la sicurezza delle maestranze impegnate nei lavori nei settori dove sono state stimate possibili venute di acque calde ad alta temperatura, si ritiene la risposta non esaustiva, in quanto non viene specificato se, oltre agli accorgimenti sommariamente indicati nel documento integrativo, si intende adottare altre misure per abbassare la temperatura e il grado di umidità degli ambienti di lavori (quale ad esempio un adeguato sistema di ventilazione e aerazione degli ambienti sia in fase di cantiere sia in fase d'esercizio)

#### 4.2.4.3 Criticità geomorfologiche legate all'attività di versante e alla dinamica fluvio - torrentizia

Nelle aree in frana in corrispondenza degli imbocchi e degli altri siti (cantiere, depositi) si ritiene opportuno anche in questa fase procedere all'attivazione di un sistema di monitoraggio per controllare l'evoluzione di tali fenomeni e l'andamento della falda presente.

Analogamente per la tratta più critica in cui il tracciato del Tunnel dell'Orsiera attraversa zone interessate da DGPV (aree a monte di Vaie) si ritiene opportuno attivare un sistema di monitoraggio dell'area in frana.

### 4.2.5 Componente "Vegetazione, flora e fauna" - "Ecosistemi"

L'attività di studio eseguita ha permesso di verificare la presenza di emergenze sorgentizie e le cenosi igrofile ad esse connesse, presenti all'interno dei siti natura 2000, associando a ciascuna di esse un indice di "rischio di isterilimento". Mancano ancora sufficienti indicazioni in merito alle possibili alterazioni dei circuiti idrici sotterranei, indispensabile per fornire un prospetto delle potenziali evoluzioni degli habitat di interesse comunitario, presenti a monte e a valle del tracciato sotterraneo, non si può pertanto escludere che la realizzazione e l'esercizio della galleria dell'Orsiera e del tunnel di base incidano sulle falde acquifere, alterando in modo irreversibile gli habitat oggetto di conservazione dei suddetti siti (anche se non strettamente legati ad ambienti acquatici).

Si ritiene pertanto necessari particolari cautele e indagini ante-operam da realizzarsi nell'ambito del Programma di Monitoraggio..

Dall'analisi della "Carta degli ecosistemi", inoltre, emerge che, tra le progressive chilometriche 82-83 (Piana delle Chiuse), l'opera intercetta un'area classificata come ecosistema fluviale con formazioni forestali riparie. In considerazione dell'importanza di tali biocenosi, si ritiene opportuno prevedere opere di compensazione ambientale, finalizzate anche ad un miglioramento della connettività ecologica dell'area.

Gli interventi previsti all'interno del **SIC IT1110055 "Arnodera – Colle Montabone"** produrranno un'elevata incidenza ambientale a causa della sottrazione di habitat di interesse comunitario. Dalla cartografia degli habitat fornita risulta inoltre evidente l'interessamento di prati da sfalcio corrispondenti all'habitat 6510. Si può pertanto affermare che la realizzazione del sito di deposito di Cantalupo produrrebbe effetti diretti sia sugli habitat che sulle specie faunistiche oggetto di tutela del sito, per le quali verrebbero sottratti i siti idonei alla riproduzione e all'alimentazione, risultando quindi in

contrasto con quanto previsto dagli obiettivi di conservazione del SIC, queste circostanze giustificano la necessità di minimizzare al massimo l'area di deposito di Cantalupo.

Lo studio dell'organizzazione del trasporto e quindi della viabilità di cantiere prevista per il sito di Cantalupo, dovrà necessariamente approfondito e dettagliato nella fase di progetto definitivo dei cantieri.

Particolare attenzione sarà posta nella protezione dei :

1) "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*";
2) "Habitat **prioritario** 7220 - Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)".

Per quanto concerne il **SIC IT1110030 "Oasi xerotermiche della Val di Susa"**, il superamento dei limiti di emissione degli $NO_x$ per la tutela della vegetazione (DM 60/2002), al di fuori del cantiere dell'Imbocco est del Tunnel di Base interesserà direttamente gli habitat 9260 "Boschi di *Castanea sativa*" e 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali a facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*, stupenda fioritura di orchidee), identificato come habitat **prioritario** ai fini della conservazione. L'alterazione della qualità dell'aria e il rumore prodotto potranno inoltre generare effetti negativi sulle specie faunistiche di interesse comunitario, ivi presenti.

Considerato l'elevato valore ecologico dell'area attraversata dall'opera in progetto si ritiene doveroso prevedere misure di tipo compensativo da realizzarsi eventualmente anche al di fuori dell'area vasta. In particolare si suggerisce la realizzazione delle seguenti tipologie di intervento:

- riqualificazione fluviale secondo le metodologie e le esperienze del ECRR/CIRF (Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale), quali ad es. fasce tampone boscate, zone umide, ecc.
- ripristino della connettività ecologica (cfr. rete ecologica locale e Piano Tutela delle Acque)
- Attuazione misure di conservazione della Rete Natura 2000 (cfr. Piani di Gestione SIC/ZPS)

Tutti gli interventi dovranno essere necessariamente individuati e concordati con la Regione Piemonte e/o con gli altri Enti locali.

Per quanto riguarda l'analisi dei documenti della SIA e della Vinca relativi alla fauna, si ritiene che permangono delle criticità residue sia per quanto riguarda gli interventi di mitigazione dei possibili impatti, sia per le attività di monitoraggio, di seguito riportate.

*4.2.5.1.1 Interventi di mitigazione:*

- Relativamente agli interventi di mitigazione e ripristino ambientale dell'area di Cantalupo, prevedere la sostituzione del vigneto con specie di tipo autoctono presenti nella serie vegetazionale dell'area.
- Prevedere per gli interventi di mitigazione ambientale Imbocco ovest del tunnel dell'Orsiera, Rilevato area Susa est, Sistemazione Piana delle Chiuse (Album delle Mitigazioni ambientali) la sostituzione di Robinia pseudoacacia, specie aliena invasiva, con specie di tipo autoctono.
- In assenza di informazioni di maggior dettaglio sul progetto "Parco fluviale della Dora", con il fine di garantire la piantumazione di sole specie autoctone e di creare una zona che sia fruibile ma al tempo stesso inserita nelle dinamiche ecologiche dell'area, si ritiene opportuno (in fase di progettazione definitiva) finalizzare i suddetti interventi, in primis, al ripristino della naturalità e della connettività ecologica della Dora Riparia e, solo secondariamente, alla progettazione di aree a scopo ricreativo.

- Al fine di mitigare gli impatti causati dalla possibile collisione con i convogli ferroviari e con i veicoli lungo l'autostrada, si ritiene necessario **piantumare lungo** il tracciato della linea ferroviaria all'aperto e quello dell'autostrada **siepi alte** (almeno quanto l'altezza dei convogli e quanto la recinzione che verrà posta) come **"barriere vegetali"** così da obbligare gli uccelli e i chirotteri ad elevare l'altezza di volo;
- La piantumazione di arbusti e alberi in prossimità degli imbocchi dei sottopassi e dei soprapassi dovrà assicurare il collegamento fra i patch di vegetazione arborea ed arbustiva preesistente Ante Operam, affinché siano mitigati gli impatti per la realizzazione dell'opera su specie sensibili alla frammentazione (Moscardino, Biacco, Colubro liscio, Ramarro) e **si crei un "continuum" con le zone boscate o cespugliate presenti nelle vicinanze;**
- **In prossimità del sottopasso**, dovranno essere realizzati **piccoli stagni** al fine di favorire l'utilizzo dello stesso da parte di anfibi (Rospo comune, Rospo smeraldino);
- Al fine di **minimizzare l'impatto negativo sulla popolazione di *Lucanus cervus*** dovuta agli interventi previsti dal progetto nel sito di Cantalupo IT1110055 , si ritiene necessario **non asportare alberi vetusti, ceppaie marcescenti e il terreno limitrofo, non effettuare interventi in boschi maturi e non ricoprire con materiale il terreno dei boschi o in prossimità di alberi vetusti;**
- Per **l'illuminazione** delle strutture, si ritiene necessario minimizzare i punti di illuminazione e utilizzare lampade al Sodio ad alta pressione, con limitata emissione di UV, schermate affinché il fascio di luce sia orientato verso il basso;
- Per favorire **l'uso del sottopasso da parte delle specie animali di piccola dimensione** è necessario vegetare le frange laterali del passaggio e disporre file di pietre o cumuli di rami sui lati (a terra) all'interno della struttura.

*4.2.5.1.2 Monitoraggio:*

- Le attività di monitoraggio devono essere effettuate prevalentemente per valutare lo **stato di conservazione delle specie per le quali** è stato indicato dal proponente che, in assenza di interventi di mitigazione, gli interventi del progetto della NTLT possono produrre **impatti seppure bassi e poco significativi**, sia in fase di cantiere che di esercizio.
- Si ritiene necessario specificare gli indicatori che verranno utilizzati per verificare l'efficacia dei passaggi per la fauna;
- Per verificare **l'effettivo utilizzo dei passaggi**, oltre al controllo delle orme, è necessario rilevare il passaggio con fototrappole all'infrarosso, almeno per tre anni, cioè per il necessario tempo di adattamento della fauna. Nel monitoraggio prevedere un censimento periodico delle collisioni con veicoli, con particolare attenzione ai periodi primaverili ed autunnali.
- E' necessario monitorare i **punti critici sulla rete stradale e ferroviaria** in cui si suppone ci siano attraversamenti da parte di animali selvatici.
- Fra le attività di monitoraggio per valutare il livello di **bioaccumulo** di metalli pesanti, si ritiene che siano necessari esami tossicologici dei tessuti organici di specie animali a differenti livelli delle catene trofiche, in particolare nel sito di Cantalupo dove è previsto l'abbancamento dello smarino.
- Data la difficoltà di riconoscere le specie di mammiferi solo dalla forma e dall'odore delle fatte, è necessario effettuare esami del DNA prelevato da resti animali, fatte e peli al fine di poter fornire un dato certo di riconoscimento della specie rilevata.
- Oltre al monitoraggio della qualità delle acque effettuato secondo la normativa vigente (dir. 2000/60/CE), è necessario il monitoraggio della **torbidità** che può incidere sullo stato dei popolamenti ittici e il monitoraggio **dell'idromorfologia** AO

e PO a valle dei lavori in alveo che verranno realizzati sulla Dora Riparia per la costruzione della briglia e del ponte. Inoltre è necessario il monitoraggio delle portate dei corpi idrici a valle delle gallerie, per valutare l'effetto delle captazioni idriche determinate dai lavori per la realizzazione dell'opera.

- Si raccomanda il monitoraggio del **livello statico delle falda freatica a monte e a valle del Tunnel di Base** per valutare le alterazioni della quantità delle risorse idriche e agli habitat ed alle specie associate presenti nel SIC IT1110030.

### 4.2.6 Componente "Salute pubblica"

Essendo nota la correlazione tra inquinamento ed effetti cardiovascolari, respiratori e tumorali (vedi OMS e American Heart Association citati nel SIA) e nonostante le attività di cantiere siano temporanee (ma prolungate nel tempo: 7,5 anni) e nonostante venga stimato un miglioramento del quadro emissivo spostando l'inizio del cantiere dal 2010 al 2015 per un miglioramento tecnologico, i superamenti dei limiti normativi per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico saranno importanti, specialmente per la popolazione più suscettibile a patologie cardiovascolari e polmonari e che a causa di tali incrementi avranno, come dichiarato nel SIA, un incremento percentuale del 10-15%. Si chiede quindi di prevedere un attento monitoraggio dei principali inquinati atmosferici e delle misure di mitigazioni ulteriori per ridurne l'impatto sulla salute della popolazione.

Riguardo l'inquinamento acustico si fa presente che, tranne nel sito imbocco di Clarea, negli altri si registrano superamenti (che vanno dai 4 db dell' Area Industriale di Prato Giò, ai 6 db dell'area industriale di Susa Autoporto e imbocco ovest del tunnel dell'Orsiera, ai 7 dB dell'imbocco della Maddalena, fino ai 27 dB(A) di Piana delle Chiuse), valori per i quali verrà richiesta deroga ai limiti di immissione in alcuni periodi di attività del cantiere. È comunque necessario apportare misure mitigative, tipo infissi insonorizzati, per le abitazioni più esposte, essendo il cantiere permanente ma di durata considerevole (7,5 anni), per riportare i valori acustici nei limiti di legge, dato che l'inquinamento acustico, specialmente nel periodo notturno, è associato a numerose alterazioni del sistema nervoso autonomo che causano alterazioni del sistema endocrino e cardiovascolare.

Al fine di eliminare totalmente il previsto ed inaccettabile impatto negativo sulla salute pubblica è stato elaborato uno stringente quadro prescrittivo, con particolare riferimento alle prescrizioni nn. 1, 8, 14, 16, 18, 19, 45, 49, 50, 54 del presente parere, che il Proponente dovrà ottemperare nelle successive fasi di progettazione.

### 4.2.7 Componente "Rumore e vibrazioni"

Per quanto riguarda le componenti rumore e vibrazioni, è opportuno predisporre un idoneo sistema di monitoraggio, avendo particolare riguardo anche per i ricettori non considerati critici.

### 4.2.8 Componente "Radiazioni ionizzanti"

#### 4.2.8.1 Rischio radon

In relazione al monitoraggio della concentrazione di attività di radon in atmosfera in prossimità dei centri abitati non risulta adeguato il sistema strumentale di misura del radon tramite campionamenti di PTS e successive misure con spettrometria gamma. Si suggerisce di adottare strumentazione specifica per il radon.

#### 4.2.8.2 Piano di monitoraggio ambientale

Nel piano di monitoraggio ambientale non è stato riportato il piano di campionamenti e misure della radioattività nei terreni e nelle rocce per la definizione preliminare delle condizioni di radioattività proprie degli ammassi rocciosi. Si fa riferimento ad un documento del Politecnico di Torino del quale non si riportano i dettagli.

#### 4.2.8.3 Analisi Preliminare dei rischi

Risulta mancante l'analisi preliminare dei rischi per la fase di cantiere.

### 4.2.9 Componente "Radiazioni non ionizzanti"

Lo Studio di Impatto evidenzia, in via cautelativa, lungo i tratti della linea di contatto scoperta, una fascia di interferenza elettromagnetica pari a 50 metri (a cavallo dell'asse dei due binari) e di avere analizzato la presenza eventuale di ricettori entro tale corridoio. Analoga analisi è stata condotta per l'Impatto della nuova linea di alimentazione 132 kV, ed anch'essa ha fornito un certo numero di ricettori residenziali interni alla Dpa della linea.

**È quindi opportuna una identificazione univoca di tali ricettori per la necessaria verifica per la loro eventuale rimozione. (fatto salvo l'esecuzione del calcolo esatto della fascia di rispetto lungo le opportune sezioni).**

### 4.2.10 Componente "Paesaggio"

**Il proponente ha risposto alle richieste integrative, fornendo le foto simulazioni indicate ed indicando una nuova soluzione architettonica della Stazione di Ventilazione di Villa Clarea, da ritenersi migliorativa rispetto alla precedente.**

**Per quanto riguarda invece l'edificio tecnico, essendo il suo impatto visivo sul paesaggio più alto degli altri manufatti architettonici, si suggerisce lo studio, in sede di progettazione successiva, di facciate più variate, come proposto per altre facciate.**

## LA COMMISSIONE SVOLGE INOLTRE LE SEGUENTI CONSIDERAZIONI SUGLI ARGOMENTI OGGETTO DELLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Il presente parere tiene conto delle osservazioni espresse ai sensi dell'all. 6 della Legge 8 luglio 1986, n. 394. Tutte le osservazioni sono state esaminate singolarmente e per tematiche, e considerate ai fini dell'espressione del presente parere e nella formulazione di prescrizioni e raccomandazioni, come descritto in dettaglio nella Relazione Istruttoria.

Considerato che i contenuti delle suddette osservazioni riguardano in particolare i seguenti aspetti

<u>Risorse idriche</u>

La tutela delle risorse idriche in fase di scavo e gestione del cantiere è stata oggetto di richiesta di integrazione da parte della Commissione, integrazioni che hanno originato prescrizioni specifiche finalizzate a un maggior controllo e analisi dei risultati dei futuri monitoraggi, nonché adozione delle conseguenti misure di salvaguardia.

<u>Gestione del cantiere e marino</u>

In merito a questa problematica, critiche e perplessità sono state espresse dal Comune di Caprie, dalla Comunità Montana Valle Susa e Val Sangone e altre Associazioni ambientaliste (nelle osservazioni tecniche sul Progetto Preliminare, trasmesse al Ministero dell'Ambiente e analizzate tra le Osservazioni del pubblico), riguardo le analisi presentate nelle specifiche relazioni tecniche del Progetto Preliminare relativamente alla presenza di amianto, di mineralizzazioni contenenti uranio e di gas radon, e del modo di come siano

state affrontate le problematiche legate a queste criticità geologiche e ambientali, per il contenimento dei rischi a essi connessi. Dalle integrazioni ottenute sono state ricavate le indicazioni per mitigazioni e monitoraggi.

Scavo della galleria

Per quanto riguarda i dissesti connessi all'attività di versante, nelle osservazioni tecniche inviate dal Comune di Caprie al MATTM (ma anche da altri Osservatori privati), dalla Comunità Montana Valle Susa e Val Sangone e altre Associazioni ambientaliste, sono stati fatti alcuni rilievi sull'efficacia degli interventi di mitigazione dei dissesti gravitativi che interessano l'area degli imbocchi dei tunnel, quali le opere di ingegneria naturalistica. Inoltre, nelle aree interessate da fenomeni di DGPV (area a monte di Vaie) si sottolinea la necessità di effettuare un'attività di "monitoraggio in continuo pluriennale" prima dell'esecuzione dei lavori.

Sono state espresse, infine, preoccupazioni per quanto riportato nel documento "Sintesi non Tecnica" sull'interferenze che lo scavo delle gallerie potrebbe avere su un'area di frana nella zona della Piana delle Chiuse (frana Margara) e sulla necessità di prevedere approfondimenti delle indagini in questa area.

Per quanto riguarda la dinamica fluvio – torrentizia, si segnala la mancanza di studi di dettaglio sui conoidi torrentizi presenti nella zona della Piana delle Chiuse (torrenti Combalassa, Margara) interessati da fenomeni di debris – flow; in corrispondenza dell'area dell'imbocco ovest del Tunnel dell'Orsiera parzialmente lambita dal conoide del Rio Scaglione, l'opportunità di effettuare "*uno studio più approfondito per valutare la pericolosità intrinseca del conoide soprattutto per quanto riguarda il trasporto solido e possibili fenomenologie dissestive tipo debris – flow*".

Critiche sono state espresse anche per quanto riguarda le problematiche legate alla possibile occorrenza di fenomeni di subsidenza e cedimenti in superficie (fornelli) nella zona della Piana delle Chiuse dove il Tunnel dell'Orsiera sarà scavato in terreni alluvionali eterogenei, sotto basse coperture e con falda prossima al piano campagna (2 – 3 m).

Per quanto riguarda le interferenze della realizzazione dell'opera con il regime idrodinamico dei circuiti idrici presenti nella Piana delle Chiuse e degli interventi di mitigazione previsti, si osserva che l'alterazione dell'equilibrio idrodinamico della falda, che avverrebbe con l'esecuzione delle strutture drenanti, avrebbe come conseguenze l'insorgere di fenomeni di subsidenza, e, quindi, di dissesti nelle strutture delle fondazioni degli edifici circostanti.

Le Osservazioni di cui sopra sono state esaminate dalla Commissione ed hanno avuto specifico riscontro nel quadro prescrittivo del parere.

Rocce amiantifere, radioattive e gas Radon

La possibilità di incontrare durante lo scavo rocce contenenti amianto, o minerali uraniferi (pechblenda), o gas Radon non è esclusa, anche se la probabilità è bassa e circoscritta a zone limitate, la problematica è affrontata nel piano di sicurezza e coordinamento allegato al progetto, oggetto di una richiesta specifica da parte della Commissione, e ribadita nelle prescrizioni e soprattutto nel piano di controllo e monitoraggio delle emissioni.

Monitoraggio

Le prescrizioni richiedono l'adozione del monitoraggio secondo le linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale previste dall'Alleg. XXI del D.lgs 163/06 che includono le problematiche sollevate dalle osservazioni .

Studio delle alternative

Lo studio delle alternative ha riguardato diversi possibili tracciati, sia in fase preliminare che di integrazioni progettuali, da cui sono derivate alcune delle prescrizioni elencate.

Aspetti procedurali e amministrativi

Le osservazioni riguardano l'inclusione dell'opera tra quelle di interesse strategico e quindi sottoposte a procedura di VIA speciale di cui si contesta la legittimità, tale argomento non esime la Commissione dall'esprimere il proprio parere.

Osservazioni di privati e/o Enti pubblici su problematiche generali

Osservazioni diverse da quelle sopra richiamate (Informazione al pubblico e valorizzazione del territorio) si ritengono non pertinenti alla procedura di VIA, le note espresse valgono solo come presa d'atto delle osservazioni medesime..

**PER EFFETTO DI QUANTO ESPOSTO IN PRECEDENZA LA COMMISSIONE ESPRIME, AI FINI DELL'EMISSIONE DELLA VALUTAZIONE SULLA COMPATIBILITA' AMBIENTALE, DELL'OPERA INDICATA IN PREMESSA,**

**PARERE POSITIVO**

alla compatibilità ambientale del *progetto preliminare "Nuovo Collegamento Ferroviario Torino – Lione, Parte Comune Italo-Francese – Tratta in Territorio Italiano"*, nella versione trasmessa dal Proponente in data 10/08/2010, fatte salve tutte le autorizzazioni e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente, anche in sede europea, all'atto della presentazione del progetto definitivo, **condizionato all'ottemperanza delle prescrizioni di seguito indicate, con la precisazione che qualora gli esiti degli approfondimenti prescritti dovessero evidenziare significative modifiche del quadro conoscitivo posto a base del presente parere si dovrà procedere alla ripubblicazione delle parti del progetto interessate dalle suddette variazioni ed a successiva valutazione delle stesse.**

Indirizzi **progettuali** e **programmatici** :

1. Sviluppare tutti gli interventi di carattere generale e locale indicati dal proponente nello Studio di Impatto Ambientale e nella risposta alla richiesta di integrazioni della Commissione, in particolare introdurre nel progetto elementi di mitigazione e di compensazione in accordo con gli Enti territoriali di competenza, dettagliandone localizzazione, tipologia, modalità di esecuzione e costi analitici;
2. Il piano di gestione ed utilizzo dei materiali di scavo fuori dal regime dei rifiuti, quali sottoprodotti come definito alla lettera qq) dell'art. n. 183 del D.Lgs 205/2010, provenienti dalle attività connesse alla realizzazione dell'opera, deve prevedere il riutilizzo integrale in tempi certi e definiti secondo trattamenti di normale pratica industriale in riferimento all'art. n. 186 del D. Lgs 4/2008, nel caso in cui gli stessi materiali non siano contaminati. Il piano di gestione ed utilizzo dei materiali da scavo, deve essere corredato da un apposito progetto che preveda l'utilizzo integrale degli stessi nello stesso sito e per la medesima opera, oppure, qualora siano dimostrate le condizioni previste alla lettera f) del comma 1 dell'art 186 anche in siti diversi da quelli in cui sono stati scavati. L'apposito progetto dovrà essere corredato da uno studio degli impatti attesi sul sistema ambientale proprio del sito di destinazione considerando le componenti biotiche (vegetazione, flora, fauna, ecosistemi) e le componenti abiotiche (geologia, geomorfologia, clima, idrografia) oltreché sui recettori in fase di trasporto delle terre al luogo di destinazione. I relativi

progetti di riutilizzo dovranno essere autorizzati dagli enti/amministrazioni competenti per territorio. Qualora dai test di caratterizzazione chimico fisica risulti una contaminazione dei materiali da scavo superiore ai valore di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B, Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, questi dovranno essere trattati con operazioni di recupero, secondo le procedure di cui al D.M. 5/2/1998 e s.m.i., come previsto dall'Articolo 184 – ter, comma 3 del D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205.

3. Qualora, non effettuando alcuna procedura di recupero, si intenda smaltire le terre come rifiuti speciali dovranno essere previste la operazioni di smaltimento in impianto autorizzato/discarica per inerti, il piano di cantierizzazione dovrà indicare l'ubicazione delle stesse e la capacità recettiva per le tipologie di rifiuti ammessi; dovrà essere redatto uno studio sugli impatti generati in fase di trasporto dei rifiuti sui recettori e sulle componenti ambientali interessate.

4. Nell'ambito delle soluzioni alternative individuate per lo smaltimento dello smarino attraverso la ferrovia all'imbocco est della galleria di base presso Mompantero si adotti la soluzione 3 che prevede il riuso dell'area interessata dal "ex piano caricatore militare' di Bussoleno, su cui insiste un fascio di binari attualmente adibiti a deposito carri. L'area, attualmente sedime ferroviario, risulta pertanto già infrastrutturata e direttamente collegata con i binari della stazione di Bussoleno e non necessita e/o comporta significative trasformazioni d'uso.

5. In considerazione della valutazione negativa sulla originaria proposta di allocazione dello smarino in esubero, in quanto la scelta di destinarlo alla Carriere du Paradis comporta un elevato impatto ambientale paesaggistico e logistico legato alla necessità di eccessivi trasferimenti su gomma per conferire tutta la grande quantità di materiali a Prato Giò per alimentare una imponente teleferica; si prescrive l'adozione della soluzione di conferimento del materiale in siti sostitutivi mediante l'utilizzo della ferrovia, come presentato nelle integrazioni ripubblicate. In particolare sono stati individuati i siti estrattivi di Torrazza Piemonte, Montanaro, Caprie, S.Ambrogio e Cantalupo in provincia di Torino e raggiungibili per ferrovia. Contestualmente alla presentazione del progetto definitivo il Proponente dovrà produrre idonea documentazione che dimostri la disponibilità delle aree presso le quali sarà previsto lo stoccaggio dell'intero quantitativo in esubero mediante proposte progettuali concordate con gli Enti territorialmente competenti. Tale garanzia dovrà coprire l'intero periodo di durata dei lavori.

6. Nella Piana di Susa si adotti l' alternativa di tracciato sviluppata nelle integrazioni che prevede uno spostamento del portale est del tunnel di base volto a salvaguardare la Cascina Vazone, edificio che denota interesse storico-architettonico e, nel contempo, che si allontana dalla Casa di Riposo San Giacomo in modo da minimizzare l'impatto della nuova linea su questo ricettore sensibile. Lo spostamento comporta la necessità di raccordare la linea con l'allineamento dei binari all'imbocco del tunnel dell'Orsiera e determina la traslazione verso est della stazione internazionale di circa 20 metri, nonché alcuni adeguamenti alla viabilità di collegamento alla stazione stessa.

7. Il progetto definitivo dovrà contenere, con riferimento all'ipotesi progettuale di realizzazione di uno svincolo provvisorio sulla A32 in comune di Chiomonte (loc. la Maddalena), non potendosi accettare il rischio di notevoli allungamenti delle tempistiche di cantiere, il dettaglio del relativo intervento, per il quale si esprime un'indicazione favorevole alla sua realizzazione secondo l'ipotesi progettuale n°3, in considerazione della maggior salvaguardia rispetto ai possibili fenomeni franosi che caratterizzano l'area circostante il cantiere nei pressi del quale è previsto lo svincolo, e della minimizzazione delle opere da realizzarsi sul versante, con le seguenti precisazioni :

   - La progettazione dell'opera venga concordata e approvata in concertazione con tutte le componenti territoriale, Comune di Chiomonte, Provincia di Torino e Regione

Piemonte, la Concessionaria SITAF quale società di gestione della A32 e Enti territoriali di tutela Ambientale e Archeologica, comprendendo nel progetto anche il dettaglio delle dismissioni e rinaturalizzazioni

- Prevedere lo sviluppo del progetto di uno svincolo autostradale di Chiomonte aperto al traffico ordinario successivamente al completamento delle attività di cantiere. Tale progetto dovrà essere sottoposto a procedura di VIA e dovrà pertanto contenere elaborati grafici a livello definitivo, lo studio di impatto ambientale e gli eventuali studi specialistici, necessari per valutare l'assetto funzionale dello svincolo stesso, la sua connessione con la viabilità ordinaria e la relativa compatibilità ambientale. I suddetti elaborati dovranno essere trasmessi in tempo utile al fine di consentire il perfezionamento della procedura di VIA prima dell'approvazione del progetto definitivo dell'intera opera.
- La realizzazione dello svincolo, sia nella configurazione provvisoria che nella eventuale configurazione autostradale definitiva, avvenga a totale carico del Proponente sia per la fase di costruzione, che di manutenzione e successiva dismissione e rinaturalizzazione.

8. Produrre apposito documento di dettaglio dell'analisi di rischio delle attività di cantiere, con riferimento particolare alle attività di scavo delle gallerie, relativo a :
   - Rischio di aumento del plafond di radioattività,
   - Rischio di aumento concentrazione gas Radon,
   - Rischio di intercettamento di rocce amiantifere,
   - Rischio di intercettazione di acque calde

   Articolandolo nelle tre fasi di successive di :
   - Gestione dell'emergenza (con particolare riferimento all'impatto sugli addetti)
   - Gestione dell'emergenza relativamente all'ambiente esterno (contenimento e trasporto, comprensivo dell'analisi dei percorsi)
   - Gestione dell'esercizio, con particolare riferimento agli impianti definitivi delle acque (termali o non), che possano contenere, anche in esercizio, gas Radon, fanghi o fibre di amianto, unificando le indicazioni di cui al Piano di sicurezza e Coordinamento, su stoccaggio, smaltimento e conferimento in discarica dei fanghi, e modalità di smaltimento, in esercizio, delle acque, compresa le vasche di gorgogliamento per la dispersione del gas Radon.
9. Relativamente alla dispersione di fibre di amianto un efficace controllo delle attività potrà essere ottenuta attraverso una rete di punti in prossimità del cantiere (immediato perimetro esterno) e al suo interno in postazioni strategiche (stoccaggio marino, uscita galleria, frantoio, ecc.) con frequenza di campionamento giornaliera e letture in tempo reale (MOCF 24 ore; SEM 48 ore). Si precisa che i monitoraggi dell'aria, in ambienti di vita, dovranno essere effettuati in Microscopia Elettronica a Scansione, in coerenza con le indicazioni dell'OMS che propone un valore di riferimento di 1 f/l di amianto determinata in SEM.

Il **progetto definitivo** inoltre deve:

10. Recepire e sviluppare le compensazioni ambientali, storico-architettoniche ed archeologiche, così come proposti nello Studio di Impatto Ambientale come aggiornato e integrarli alla luce delle presenti prescrizioni; nel caso di interventi di ingegneria naturalistica garantire inoltre la manutenzione per almeno 5 anni, valorizzando le scelte di sviluppo sostenibile già effettuate dalle comunità locali secondo quanto previsto nell'Atto Aggiuntivo dell'Intesa Stato-Regione Piemonte e nel Piano Strategico della Provincia di Torino per la valorizzazione delle scelte di sviluppo sostenibile già effettuate dalle comunità locali ed il completamento dell'adeguamento del nodo ferroviario di Torino;

11. Attuare tutte le indicazioni volte al contenimento degli impatti e contenute nel presente quadro prescrittivo ai punti 1, 8, 14, 16, 18, 19, 45, 49, 50, 54

12. Inserire nei documenti progettuali relativi agli oneri contrattuali dell'appaltatore dell'infrastruttura (capitolati d'appalto) le prescrizioni relative sia alla mitigazione degli impatti in fase di costruzione che alla conduzione delle attività di cantiere;

13. In coerenza con le finalità della legge regionale n. 4/2011 indicare proposte e linee guida per la sistemazione delle maestranze nella ricettività locale valutandone i possibili costi (alla luce delle somme stanziate) e possibili soluzioni. Prevedendo scelte, condivise con le amministrazioni locali, per l'individuazione di soluzioni insediative per il personale occupato nelle diverse fasi di cantiere così come per l'insediamento su aree di nuovo impianto di attività produttive, non strettamente connesse con l'attività di cantiere, ma indotte dalle stesse, al fine di contenere eventuali fenomeni collaterali di incremento delle nuove previsioni urbanistiche sia nei Comuni interessati dall'opera che in quelli contermini;

14. È necessario che i cantieri, gli impianti e le aree di lavorazione e gestione del materiale di scavo vengano progettati a livello definitivo come vere e proprie opere, individuando soluzioni tecnologiche anche innovative volte al contenimento ed alla mitigazione degli impatti da essi generati, ciò orientandosi verso scelte che tendano ad isolare completamente dall'ambiente esterno le loro componenti impiantistiche soprattutto per quanto attiene alla produzione di emissioni inquinanti e di rumore; il progetto definitivo dovrà inoltre contenere un completo quadro organizzativo che per ogni cantiere individui quanto necessario all'alloggiamento delle maestranze nella valle ed ai loro spostamenti;

15. Venga garantita adeguata soluzione, da concertare con l'Amministrazione comunale di Susa, al problema del trasporto pubblico durante l'interruzione di non breve durata per i lavori di adeguamento della linea ferroviaria storica Susa-Torino (il servizio si rivolge ad un rilevante numero di utenti valutabili in 800 unità ogni giorno).

In relazione alle **Componenti Ambientali** si dovrà:

16. Approfondire e sviluppare il rilevamento e la valutazione della qualità dell'aria sul territorio con particolare riferimento ai comuni in cui è maggiore il rischio di inquinamento da materiali asbestiformi e/o radioattivi e/o di emissione di gas radon, predisponendo uno studio anemologico di dettaglio relativo alle caratteristiche particolari di tali aree, al fine di definire ulteriori specifiche misure mitigative per evitare superamenti, imputabili alle emissioni di polveri e degli altri principali inquinanti dovute alle attività di cantiere, dei limiti previsti dalla normativa vigente o definiti in sede di piano di monitoraggio ambientale sia per la popolazione che per quanto riguarda la protezione di vegetazione, flora e fauna ed ecosistemi.

17. Effettuare, con riferimento al Decreto Legislativo n. 230/1995 e successive modifiche (Capo III-bis), prima e durante le operazioni di scavo, un monitoraggio sulla radioattività derivante dalla presenza di radionuclidi naturali e in particolare dalla presenza di radon sia all'interno che all'esterno delle gallerie in costruzione indicando :

- i livelli di riferimento o di azione, in termini di dosi efficaci, che si intendono adottare per la popolazione e per i lavoratori (oltre ad un livello in termini di concentrazione di attività in aria, 400 Bq m-3, a maggiore garanzia delle condizioni di sicurezza dei lavoratori);
- l'effettuazione di misure integrate di concentrazione di attività di radon in aria per un congruo periodo di tempo (mesi) anche con rivelatori di tipo passivo, utilizzando anche metodologie di misura mediante tecniche di spettrometria gamma (per la verifica della presenza di sostanze radioattive naturali) e inserendo nell'elenco dei radionuclidi da determinare oltre ai radionuclidi naturali anche i principali radionuclidi artificiali.

18. Aggiornare l'analisi della qualità dell'aria, tramite valutazione degli inquinanti atmosferici derivanti dall'inserimento del nuovo input emissivo, approfondendo le simulazioni modellistiche riferite ai parametri temporali presenti nei relativi valori limite, utilizzando i valori limite già previsti dalla normativa che entreranno in vigore durante il periodo di esercizio dell'opera. Qualora si profilassero, nei vari scenari temporali previsti, condizioni della qualità dell'aria incompatibili con il quadro normativo di riferimento, dovranno essere indicate le azioni correttive o compensative atte a garantire il rispetto dei limiti indicati dalla normativa. Le azioni correttive/compensative individuate dovranno trovare adeguato riscontro nel quadro economico dell'opera;

19. Stipulare un Protocollo Operativo tra Regione Piemonte, Provincia di Torino, ARPA Piemonte ed Enti Locali interessati che, in coerenza con quanto previsto dai Piani di Azione a breve termine previsti dall'art. 24 della Direttiva 2008/50/CE, contenga i provvedimenti efficaci per limitare e se necessario sospendere le attività che contribuiscono al rischio che i rispettivi valori limite, valori obiettivo e soglie di allarme di cui agli allegati VII, XI e XIV della Direttiva, siano superati. Il Protocollo dovrà altresì stabilire, per le rispettive competenze degli enti territoriali e del GESTORE, gli interventi e le azioni da attuare per ridurre le emissioni inquinanti quando il sistema di monitoraggio afferente alla Nuova Linea (in fase di cantiere come in esercizio), evidenzi il superamento dei valori limite di cui all'allegato XI della Direttiva. I superamenti saranno riferiti alla misurazione di un sistema di centraline dedicate i cui costi di acquisizione, messa in opera e gestione dovranno essere a carico del GESTORE. Le attività di controllo e verifica dei dati provenienti dal sistema di rilevamento saranno gestite da ARPA Piemonte la quale informa sui superamenti e avvia le procedure, sulla base di quanto stabilito all'interno del Protocollo, per l'attivazione degli interventi di riduzione delle emissioni.

20. Approfondire il grado di conoscenza dell'assetto idrogeologico di dettaglio nei settori dove sono state individuate le principali situazioni di criticità, in particolare, in relazione alle preoccupazioni espresse circa le'interferenze che lo scavo delle gallerie potrebbe avere su un'area di frana nella zona della Piana delle Chiuse (frana Margara) e nelle aree interessate da fenomeni di DGPV (area a monte di Vaie), si sottolinea la necessità di prevedere approfondimenti delle indagini geognostiche in tali aree e di effettuare un'attività di "monitoraggio in continuo pluriennale" prima dell'esecuzione dei lavori.

21. Predisporre nel progetto definitivo un piano accurato di indagini geognostiche al fine di studiare i possibili accorgimenti progettuali da mettere in atto in fase esecutiva per la realizzazione delle gallerie senza alterare lo stato di equilibrio idrogeologico preesistente;

22. Prevedere, per i tratti ricadenti in zone di faglia e/o di intensa fratturazione, la possibilità di utilizzare sezioni di avanzamento con interventi mirati a conseguire l'impermeabilizzazione delle gallerie (Tunnel di Base e Orsiera), attraverso sondaggi sub-orizzontali in avanzamento al fronte di scavo, per la definizione delle caratteristiche geomeccaniche e idrogeologiche, delle fasce di fratturazioni e delle venute d'acqua.

23. Approfondire lo studio idraulico, in modo da definire e dimensionare le relative opere di sistemazione idraulica, sottoponendole a specifico parere dell'Adb del Po, soprattutto per la verifica metodologica delle ipotesi di moto uniforme in taluni casi non ammesse dalla Autorità di Bacino stessa negli studi di compatibilità idraulica (vedi Direttiva approvata con deliberazione del CI n.2 dell'11/05/1999, aggiornata con deliberazione del CI n.10 del 05/04/2006).

24. Verificare che le opere provvisionali e le attività di cantiere non alterino in maniera significativa e permanente gli ecosistemi fluviali; gli eventuali fenomeni transitori di alterazione delle condizioni idrobiologiche dovranno essere oggetto di monitoraggio e dovranno essere mitigate nel corso della realizzazione dell'opera; Il monitoraggio dovrà essere esteso anche alla fase post-operam, al fine di consentire la verifica degli effetti quali-quantitativi sulla componente idrica derivanti dalle opere di mitigazione proposte ed apportare eventuali correttivi;

25. Realizzare un monitoraggio dei movimenti di fauna vertebrata nei periodi di maggior rischio di interferenza e ridefnire in base alle evidenze, le eventuali superfici cantierizzate all'esterno delle aree di cantiere propriamente dette (piste, aree di trattamento delle acque edotte dagli scavi, zone di posa delle condotte di scarico ecc..).

26. Predisporre il progetto della realizzazione del Parco della Dora, specificandone le peculiarità naturalistiche che si intendono creare e/o ripristinare e gli interventi previsti per la realizzazione, in particolare per in merito agli effetti sulla connettività tra i SIC limitrofi. In riferimento al Parco Fluviale della Dora Riparia, previsto nella Piana di Susa quale principale opera di compensazione ambientale della tratta in oggetto e che quindi dovrà essere progettato in raccordo con gli Enti territoriali interessati.

27. Nel tratto di attraversamento dell'area della Piana delle Chiuse, tra le progressive chilometriche 82-83, l'opera intercetta un ecosistema fluviale con formazioni forestali riparie. In considerazione dell'importanza di tali biocenosi, si ritiene di prevedere opere di compensazione ambientale, finalizzate anche ad un miglioramento della connettività ecologica dell'area.

28. Si preveda una riduzione dell'area di deposito di Cantalupo al fine di non interferire (durante nessuna fase di lavoro) con la superficie occupata dall'Habitat 92A0 (al cui interno ricadono due zone umide), evitandone ogni consumo, così come previsto dalla misura mitigativa finalizzata alla tutela degli habitat nel SIC di Cantalupo- IT1110055 ;

29. Al fine di mitigare gli impatti causati dalla possibile collisione di volatili con i convogli ferroviari, si ritiene necessario piantumare lungo il tracciato all'aperto della linea ferroviaria, siepi alte almeno quanto le sagome dei convogli e/o quanto l'eventuale rete di recinzione, come "barriere vegetali" così da obbligare gli uccelli e i chirotteri ad elevare l'altezza di volo;

30. La piantumazione di arbusti e alberi in prossimità degli imbocchi dei sottopassi e dei soprapassi dovrà assicurare il collegamento fra i patch di vegetazione arborea ed arbustiva preesistente Ante Operam, affinché siano mitigati gli impatti per la realizzazione dell'opera su specie sensibili alla frammentazione (Moscardino, Biacco, Colubro liscio, Ramarro) e si crei un "continuum" con le zone boscate o cespugliate presenti nelle vicinanze;-

31. Al fine di minimizzare l'impatto negativo sulla popolazione di Lucanus cervus dovuta agli interventi previsti dal progetto nel sito di Cantalupo IT1110055 , si ritiene necessario non asportare alberi vetusti, ceppaie marcescenti e il terreno limitrofo, non effettuare interventi in boschi maturi e non ricoprire con materiale il terreno dei boschi o in prossimità di alberi vetusti;

32. Per l'illuminazione delle strutture, si ritiene necessario minimizzare i punti di illuminazione e utilizzare lampade al Sodio ad alta pressione, con limitata emissione di UV, schermate affinché il fascio di luce sia orientato verso il basso;

33. Per favorire l'uso del sottopasso da parte delle specie animali di piccola dimensione è necessario vegetare le frange laterali del passaggio e disporre file di pietre o cumuli di rami sui lati (a terra) all'interno della struttura. In prossimità dei sottopassi, dovranno inoltre essere realizzati piccoli stagni al fine di favorire l'utilizzo dello stesso da parte di anfibi (Rospo comune, Rospo smeraldino);

34. Relativamente agli interventi di mitigazione e ripristino ambientale dell'area di Cantalupo, prevedere la sostituzione del vigneto con specie di tipo autoctono presenti nella serie vegetazionale dell'area.

35. Considerato l'elevato valore ecologico dell'area attraversata dall'opera in progetto si ritiene doveroso prevedere misure di tipo compensativo da realizzarsi eventualmente anche al di fuori dell'area vasta. In particolare si suggerisce la realizzazione delle seguenti tipologie di intervento:

- riqualificazione fluviale secondo le metodologie e le esperienze del ECRR/CIRF (Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale), quali ad es. fasce tampone boscate, zone umide, ecc.
- ripristino della connettività ecologica (cfr. rete ecologica locale e Piano Tutela delle Acque)
- attuazione misure di conservazione della Rete Natura 2000 (cfr. Piani di Gestione SIC/ZPS)

Tutti gli interventi dovranno essere necessariamente individuati e concordati con la Regione Piemonte e/o con gli altri Enti locali.

36. Prevedere, per quanto riguarda le vasche di raccolta degli sversamenti accidentali, che il sistema vasche-bacini filtro sia dimensionato in modo da stoccare un volume idrico pari a quello drenato dalla superficie di competenza della vasca di raccolta corrispondente alla portata del giorno più piovoso con TR=100 anni; qualora si verificasse insufficienza di spazio adeguato si potrà ridurne la superficie massimizzandone comunque il volume

37. Per quanto riguarda l'edificio tecnico dell'impianto di ventilazione di Clarea, essendo il suo impatto visivo sul paesaggio più alto degli altri manufatti architettonici, si suggerisce lo studio, in sede di progettazione successiva, di facciate più variate, come proposto per altre facciate.

38. Effettuare il bilancio delle superfici boscate, quantificando in dettaglio le aree da disboscare e le aree rispettive di rimboschimento compensativo in ottemperanza al D. Lgs. 227/2001 art.4 e Normativa regionale vigente. Realizzare interventi mirati per la rinaturalizzazione di ambiti degradati, per la creazione di nuove aree con vegetazione autoctona in continuità con le macchie boscate esistenti o l'ampliamento delle formazioni vegetali lineari (siepi e filari) in grado di svolgere la funzione di corridoi ecologici;

39. Realizzare una cartografia tematica per la componente Rumore, articolata, per quanto riguarda il clima acustico esistente, su mappe acustiche in scala minima 1:5000, con individuazione dei ricettori e con l'esposizione dei seguenti dati :
    - Mappe acustiche dello stato attuale con individuazione dei ricettori;
    - Mappe acustiche in fase di cantiere con individuazione dei ricettori;
    - Confronto fra i livelli immessi ed emessi con i rispettivi limiti di riferimento per la classe di appartenenza del ricettore;
    - Rispetto o meno del criterio differenziale secondo cui la differenza tra il livello di rumore ambientale ed il rumore residuo (ottenuto "spegnendo" le sorgenti ascrivibili alle attività di cantiere) deve essere minore di 5dB nel periodo diurno e 3dB in quello notturno.
    - Mappe acustiche in fase di cantiere con l'inserimento degli eventuali interventi di mitigazione (ove ritenuti necessari);

40. Prevedere interventi di misure mitigative mirate ai ricettori, tipo infissi insonorizzati, per le abitazioni più esposte, nelle zone dove dovesse essere richiesta deroga ai limiti di immissione in alcuni periodi di attività dei cantieri, data la durata considerevole (7,5 anni) degli stessi, per tutti i ricettori per i quali non siano rispettati i limiti sia notturni che diurni per riportarli nei limiti di legge.

41. Per gli aspetti riguardanti la circolazione idrica nel mezzo fratturato, quindi relativi alla permeabilità secondaria, dovrà essere effettuato un rilevamento strutturale di dettaglio finalizzato alla caratterizzazione dei sistemi di fratturazione principali che potrebbero veicolare ingenti quantitativi d'acqua, attraverso una campagna sul terreno che percorra un corridoio corrispondente alla proiezione in superficie dei tunnel. Tale approfondimento da un lato è necessario per valutare quali sorgenti potrebbero subire un impoverimento quantitativo e stimare l'entità dello stesso, dall'altro permette di determinare con più dettaglio le caratteristiche quali-quantitative delle venute d'acqua che si incontreranno

durante gli scavi; ad integrazione dello studio idrogeologico le sorgenti ritenute strategiche ai fini dell'approvvigionamento idropotabile dei comuni maggiormente interferiti dall'opera (ad esem-pio: Giaglione - come già richiesto nell'ambito della procedura riferita al cunicolo della Maddalena, Mompantero e Vaie) dovranno essere strumentate per la misura in continuo di livello, conducibilità e temperatura;

42. I piani di approvvigionamento di emergenza dei comuni le cui captazioni idropotabili ricadono nelle aree di influenza delle opere in progetto sono troppo generici; sulla base della rideterminazione del rischio che sarà effettuata a seguito dello studio idrogeologico e dell'effettuazione del monitoraggio sopra prescritto per i comuni a più elevato rischio di interferenza in accordo con il Gestore del S.I.I., dovranno essere redatti specifici piani di emergenza che individuino delle fonti di approvvigionamento alternativo permanenti, prevedendo la fattibilità tecnico amministrativa degli interventi di adduzione e la relativa sostenibilità ambientale.

43. Per ciò che concerne l'approvvigionamento idropotabile del comune di Giaglione, si ritiene che il cantiere Clarea e la viabilità connessa possano interferire in modo evidente con il sistema di approvvigionamento e i vincoli di salvaguardia esistenti; è quindi necessario un approfondito studio per definizione, in accordo con il Gestore del S.I.I sostitutivo da perforarsi nella falda di subalveo del T. Clarea ubicato in posizione idonea e allacciato alla rete prima dell'apertura del cantiere.

44. Si richiede che il progetto definitivo contempli l'integrazione di sistemi per il collettamento separato delle acque con caratteristiche geotermiche rilevanti (T>25°C) finalizzato al loro sfruttamento diretto o per il recupero di energia; a tale riguardo dovranno essere presentate concrete proposte di utilizzo nel territorio circostante quale opera di compensazione ambientale.

Per la **fase di cantiere** si deve:

45. Dettagliare la cantierizzazione:

- garantendo il più possibile l'efficienza della viabilità locale in fase di cantiere;
- specificando la quantità e la qualità delle immissioni in atmosfera degli inquinanti e delle polveri e le misure per evitare superamenti, imputabili alle attività di cantiere, dei valori previsti dalla normativa vigente, anche adottando la stabilizzazione delle piste di cantiere con leganti;
- prevedendo l'utilizzo di una rete elettrica dedicata all'eventuale alimentazione elettrica aggiuntiva necessaria alle frese di perforazione al fine di evitare l'installazione di ulteriori gruppi elettrogeni oltre quelli già previsti in progetto e valutati;
- analizzando il rumore e le vibrazioni del cantiere, verificando nei ricettori sensibili più vicini ai cantieri il rispetto dei limiti differenziali;
- programmando la realizzazione dei lavori in modo da evitare i periodi di massima sensibilità delle specie faunistiche eventualmente presenti, in particolare nella stagione coincidente con la fase riproduttiva del ciclo biologico;
- descrivendo compiutamente l'eventuale movimentazione e provenienza del materiale e/o inerti afferenti al cantiere, i quantitativi e le caratteristiche dei materiali di scavo, le modalità di realizzazione della messa a dimora nel sito, l'invio a discarica dei materiali pericolosi.;
- individuando gli approvvigionamenti idrici e garantendo gli scarichi in fase di cantiere nel rispetto del DMV. Gli impianti di depurazione dovranno essere dimensionati in modo che le acque immesse nel reticolo idrografico garantiscano il rispetto dei valori limite più restrittivi previsti dal Dlgs 152/1999 e sue *smi*, prevedendo, se necessario, ulteriori misure di sicurezza
- prevedendo per tutti i siti dei cantieri la realizzazione di impianti con riciclo d'acqua

completo, sia per la lavorazione del materiale proveniente dallo scavo che per la produzione di calcestruzzo.

- valutando il fabbisogno d'acqua ad uso industriale dei cantieri (lavaggio inerti - produzione di calcestruzzo e altro), privilegiando, nei limiti del possibile, l'utilizzo dell'acqua presente in galleria.
- specificando la quantità e qualità degli scarichi idrici di tutte le acque di lavorazione, delle acque di lavaggio piazzali, delle acque di prima pioggia per ciascuna delle aree di cantiere;
- progettando un sistema di collettamento finalizzato ad allontanare le acque inquinate da oli, carburanti e altri inquinanti dal cantiere ed il loro convogliamento nei siti di trattamento, con le necessarie volumetrie di accumulo, al fine di non inquinare le falde e la rete idrica superficiale al momento della loro restituzione.
- specificando le aree destinate allo stoccaggio temporaneo del terreno vegetale e le procedure atte a mantenerne nel tempo la vegetabilità;
- indicando le proposte e linee guida per la sistemazione delle maestranze nella ricettività locale valutandone i possibili costi (alla luce delle somme stanziate) e possibili soluzioni

**46.** Predisporre un piano di circolazione dei mezzi d'opera in fase di costruzione, con valenza contrattuale, che contenga i dettagli operativi di quest'attività in termini di:

- Verifica, con gli enti proprietari,, della sostenibilità dei percorsi prescelti sulle infrastrutture.
- Previsione dei necessari interventi di mitigazione oltre che il ripristino complessivo (fondo stradale, opere di corredo, arredo vegetazionale e opere d'arte esistenti) alle condizioni precedenti la cantierizzazione, interventi da effettuare periodicamente e ad opere ultimate;
- Percorsi impegnati;
- Tipo di mezzi;
- Volume di traffico, velocità di percorrenza, calendario e orari di transito;
- Percorsi alternativi in caso di inagibilità temporanea dei percorsi programmati.
- Percorsi di attraversamento delle aree urbanizzate, ove siano specificate, se del caso, le misure di salvaguardia degli edifici sensibili.

**47.** prevedere per la fase di scavo della galleria:

- che venga posta particolare attenzione all'assetto geologico – strutturale dell'ammasso, all'ubicazione ed estensione dei livelli di rocce potenzialmente contenenti minerali radioattivi, radon e pechblenda (ossido di uranio) e minerali d'amianto, per meglio definire il piano operativo per il contenimento dei rischi a essi connessi e i problemi derivanti dalla gestione del marino, in particolare nel tratto dove questa presenza, dai dati disponibili, risulta più probabile, indipendentemente dai rilievi e dalle indagini previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.
- In relazione ai problemi relativi a salubrità e sicurezza delle maestranze impegnate nei lavori nei settori dove sono state stimate possibili venute di acque calde ad alta temperatura, specificare le misure previste per abbassare la temperatura e il grado di umidità degli ambienti di lavoro ove sono state stimate possibili venute d'acqua a elevata temperatura, con valori tra i 42° e 47 °C.

**48.** Silenziare le sorgenti di rumore in fase di cantiere secondo le migliori tecnologie per minimizzare le emissioni sonore in conformità al DM 01/04/04 *"Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale"* che dovranno essere considerate anche in merito alla fase di progettazione esecutiva degli impianti.

**49.** Utilizzare mezzi d'opera omologati rispetto ai limiti di emissione stabiliti dalle più recenti norme nazionali e comunitarie alla data di inizio lavori del cantiere e che tutte le macchine operatrici (off road, gruppi elettrogeni), con motori a ciclo diesel, siano dotate di specifici

dispositivi di contenimento del particolato ad alta efficienza.

50. Attivare programmi di manutenzione dei mezzi finalizzati al mantenimento di livelli ottimali delle prestazioni emissive delle apparecchiature utilizzate e l'attivazione di misure mitigative per limitare la dispersione di materiale particolato.

51. Adottare, durante la fase di cantiere, tutte le misure di mitigazione relative alle interferenze a carico della componente fauna con, in particolare per l'impatto dovuto all'illuminazione, l'utilizzo di impianti a luce direzionata, evitando così la dispersione del fascio di luce, installandovi lampade a basso impatto ecologico (es lampade a spettro di emissione ridotto)

52. Anticipare, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto alla realizzazione dell'infrastruttura, ove queste non interferiscano con le attività di cantiere;

53. Prevedere per la fase di realizzazione delle opere, le misure atte ad assicurare che :

- le attività di perforazione e di esecuzione delle opere non determinino l'insorgere del rischio di diffusione di sostanze inquinanti, dovute ai fluidi di perforazione, nelle falde superficiali;
- l'utilizzazione dei fanghi di perforazione non riduca la permeabilità nelle formazioni litologiche interessate.

54. Per le attività di cantiere dovranno essere individuati :

- La figura di un esperto qualificato per le valutazioni e i provvedimenti di radioprotezione e/o di un medico competente o autorizzato per la prevista sorveglianza sanitaria.
- La figura del responsabile acustico, in possesso della qualifica di tecnico competente in acustica ex L. 447/95 e s.m.i.
- Si dovrà inoltre concordare con Arpa Piemonte:
  - un piano operativo nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale
  - le effettive misurazioni da effettuarsi per il monitoraggio in funzione delle fasi di lavorazione in cantiere
  - le necessarie risorse finanziarie a supporto di Arpa Piemonte.

55. In fase di progettazione definitiva il Proponente dovrà predisporre il Progetto di Monitoraggio Ambientale dell'opera, in accordo alle norme tecniche dell'allegato XXI del D.Lgs. 163/2006 e le Linee Guida redatte dalla Commissione Speciale VIA, a partire dalle informazioni riportate nello Studio di Impatto Ambientale e sue successive integrazioni, da concordare con l'ARPA Regionale; i costi dell'attuazione del monitoraggio dovranno essere indicati nel quadro economico del progetto;

Il proponente nella redazione del **progetto esecutivo** deve inoltre:

56. Avviare, in raccordo con Arpa Piemonte, già nella fase di progettazione esecutiva e prima dell'inizio dei lavori, le attività di monitoraggio ambientale ante operam. Il PMA dovrà essere ottimizzato, sulla base di una più puntuale valutazione degli effetti ambientali di portata locale, e coerentemente esteso alle infrastrutture in adeguamento, ai principali assi di adduzione verso i nuovi nodi di accesso alla rete autostradale modificata, nonché agli interventi sulle viabilità ordinarie interferite;

57. Estendere il monitoraggio delle risorse idriche a tutte le sorgenti utilizzate per l'approvvigionamento idropotabile, sia di utenze private, che di acquedotti sia potabili che per altri utilizzi (impianti irrigui, usi industriali ecc.), anche in destra Dora Riparia, all'interno della fascia ove è prevedibile una influenza delle opere da realizzare.

58. Adottare, entro la consegna dei lavori, un Sistema di Gestione Ambientale dei cantieri

secondo i criteri di cui alla norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamento CE 1221/2009);

**59.** Realizzare due punti informativi accessibili al pubblico (di cui uno dedicato al solo tunnel di base, con particolare attenzione al maggior rischio amianto, di cui alle previsioni di progetto, e il secondo alla restante parte della tratta comprensiva del tunnel dell'Orsiera), in cui sia possibile esporre e diffondere le informazioni sullo stato dei lavori, con illustrazione di rapporti intermedi e finali e restituzione cartografica dei dati ottenuti, nonché la comunicazione dei risultati delle campagne di monitoraggio anche attraverso assemblee pubbliche, appositamente organizzate dalle amministrazioni competenti, al fine di favorire l'informazione e la trasparenza.

**60.** Sviluppare le opere di sistemazione a verde di ripristino ambientale e di rinaturazione previste in progetto assumendo come riferimento:

- *"Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde"* Ministero dell'Ambiente, Servizio VIA, settembre 1997;

In relazione alle **Osservazioni** insorgenti dal territorio, inoltre, si dovrà:

**61.** Implementare le soluzioni di progetto definitivo con rilievi di dettaglio e conseguenti soluzioni concordate con le entità interessate alla definizione di problemi di accesso a fondi privati, siano essi sede di residenze, che di attività artigianali o industriali, in particolare curare che le soluzioni di progetto di dettaglio tengano conto delle necessità di :

- Minimizzare gli impatti sulle singole proprietà evitando la contemporanea presenza di espropri definitivi sommati ad ulteriori espropri anche solo temporanei (aree di cantiere) sulle stesse aree e/o con più cantieri sul singolo proprietario.
- Evitare la localizzazione di vasche di laminazione e/o fitodepurazione su aree a servizio di realtà economiche o anche agro-industriali di pregio.

**62.** Si raccomanda che nelle attività di monitoraggio si contemplino :

- La verifica **dell'effettivo utilizzo dei passaggi,** con fototrappole all'infrarosso, almeno per tre anni, cioè per il necessario tempo di adattamento della fauna, e un censimento periodico delle collisioni con veicoli, in particolare nei periodi primaverili ed autunnali.
- E' necessario monitorare i **punti critici sulla rete stradale e ferroviaria** in cui si suppone ci siano attraversamenti da parte di animali selvatici.
- Fra le attività di monitoraggio per valutare il livello di **bioaccumulo** di metalli pesanti.
- Oltre al monitoraggio della qualità delle acque effettuato secondo la normativa vigente (dir. 2000/60/CE), è necessario il monitoraggio della **torbidità** e **dell'idromorfologia** AO e PO, a valle dei lavori in alveo che verranno realizzati sulla Dora Riparia per la costruzione della briglia e del ponte. Inoltre è necessario il monitoraggio delle portate dei corpi idrici a valle delle gallerie, per valutare l'effetto delle captazioni idriche determinate dai lavori per la realizzazione dell'opera.
- Si raccomanda il monitoraggio del **livello statico delle falda freatica a monte e a valle del Tunnel di Base** e del **Tunnel dell'Orsiera** (oltre che agli imbocchi) per valutare le alterazioni della quantità delle risorse idriche e agli habitat ed alle specie associate presenti nei SIC interferiti.

**63.** Prevedere l'adeguamento e la messa in sicurezza delle viabilità interessate dal traffico di cantiere e/o interferite in via provvisoria o definitiva dalle nuove opere, con particolare attenzione alle ripercussioni finali sulla viabilità locale.

Si <u>raccomanda</u> inoltre che :

Qualora non previsto, venga inserito nei capitolati che l'appaltatore dell'infrastruttura possegga o, in mancanza, acquisisca, prima della consegna dei lavori e nel più breve tempo, la Certificazione Ambientale ISO 14001 o la Registrazione di cui al Regolamento CE 1221/2009 (EMAS) per le attività di cantiere;

*b.* Il progetto definitivo preveda, per quanto riguarda il ripristino della vegetazione, l'impiego di specie appartenenti alle serie autoctone, prevedendo eventualmente la raccolta in loco di materiale per la propagazione (sementi, talee, ecc.) al fine di rispettare la diversità biologica (soprattutto in prossimità di aree protette) e preveda la produzione di materiale vivaistico presso vivai specializzati che ne assicurino l'idoneità all'uso anche in condizioni ambientali difficili (terreni di riporto di scadente qualità, ecc.);

*c.* Con riferimento al Patrimonio artistico archeologico e culturale, in considerazione delle problematiche relative ai punti dove il patrimonio artistico, architettonico e archeologico risulta più consistente, il progetto definitivo proponga soluzioni progettuali supportate da una attenta analisi visuale, supportata da foto simulazioni specifiche;

*d.* Avvalersi, per il monitoraggio ambientale, del supporto di competenze specialistiche qualificate, anche attraverso la definizione di specifici protocolli e/o convenzioni;

*e.* Finalizzare, in assenza di informazioni di maggior dettaglio sul progetto "Parco fluviale della Dora", con il fine di garantire la piantumazione di sole specie autoctone e di creare una zona che sia fruibile ma al tempo stesso inserita nelle dinamiche ecologiche dell'area, lo studio degli interventi di mitigazione, in primis, al ripristino della naturalità e della connettività ecologica della Dora Riparia e, solo secondariamente, alla progettazione di aree a scopo ricreativo.

Presidente Ing. Guido Monteforte Specchi .....

Dott. Gaetano Bordone
(Coordinatore Sottocommissione VIA) .....

Cons. Giuseppe Caruso
(Coordinatore Sottocommissione VAS) .....

Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres
(Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale) .....

Avv. Sandro Campilongo
(Segretario) .....

Prof. Saverio Altieri .....

Prof. Vittorio Amadio .....

Dott. Renzo Baldoni .....

| | |
|---|---|
| Dott. Gualtiero Bellomo | |
| Avv. Filippo Bernocchi | ASSENTE |
| Ing. Stefano Bonino | |
| Dott. Andrea Borgia | ASSENTE |
| Ing. Silvio Bosetti | |
| Ing. Stefano Calzolari | |
| Ing. Antonio Castelgrande | ASSENTE |
| Arch. Giuseppe Chiriatti | |
| Arch. Laura Cobello | (ASTENUTO) |
| Prof. Carlo Collivignarelli | |
| Dott. Siro Corezzi | |
| Dott. Federico Crescenzi | |
| Dott. Maurizio Croce | ASSENTE |
| Prof.ssa Barbara Santa De Donno | |
| Ing. Francesco Di Mino | |
| Avv. Luca Di Raimondo | |
| Dott. Cesare Donnhauser | ASTENUTO |
| Ing. Graziano Falappa | |
| Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini | |

Arch. Antonio Gatto .....

Prof. Antonio Grimaldi .....

Ing. Despoina Karniadaki ASSENTE

Dott. Andrea Lazzari .....

Arch. Sergio Lembo .....

Arch. Salvatore Lo Nardo .....

Arch. Bortolo Mainardi .....

Avv. Michele Mauceri .....

Dott. Antonio Mercuri .....

Ing. Arturo Luca Montanelli .....

Ing. Francesco Montemagno .....

Ing. Santi Muscarà .....

Arch. Eleni Papaleludi Melis .....

Ing. Mauro Patti .....

Cons. Roberto Proietti .....

Dott. Vincenzo Ruggiero .....

Dott. Vincenzo Sacco .....

Avv. Xavier Santiapichi .....

Dott. Paolo Saraceno .....

Dott. Franco Secchieri .....

Arch. Francesca Soro .....

Dott. Francesco Carmelo Vazzana .....

Ing. Roberto Viviani ASSENTE

Ing. Salvatore De Giorgio .....
(Rappresentante Regione Piemonte)

MINISTERO DELL'AMBIENTE
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
Commissione Tecnica di Verifica
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS
*Il Segretario della Commissione*

**La presente copia fotostatica composta di N° 47 fogli è conforme al suo originale.**
**Roma, lì** 20.07.2011

MINISTERO DELL'AMBIENTE
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MA...
Commissione Tecnica di Verifica
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS
Il Segretario della Commissione

**Allegato Parere n. 760 del 29.07.2011**

# ELENCO OSSERVAZIONI E CONTRODEDUZIONI

**Progetto preliminare in variante "Nuovo collegamento ferroviario Torino - Lione, Parte Comune Italo-Francese – Tratta in Territorio Italiano**

**Procedura di VIA - "Legge Obiettivo" ai sensi del D.Lgs. n. 190/2002 in attuazione della L. 443/2001.**

# ELENCO OSSERVAZIONI E CONTRODEDUZIONI

"Nuovo Collegamento Ferroviario Torino – Lione, Parte Comune Italo-Francese – Tratta in Territorio Italiano". Progetto Preliminare
Procedura di V.I.A. "Legge Obiettivo" ai sensi del D.Lgs. n. 190/2002 in attuazione della L. 443/2001.

| N° | Data | Protocollo | Mittente | Sintesi Osservazione | Controdeduzione e Note |
|---|---|---|---|---|---|
| **Osservazioni inviate alla DVA e da questa alla CTVIA** | | | | | |
| 1. | 08/09/2010 | DVA 2010 - 0021208 | Associazione Pro Natura Piemonte | L'Osservazione è rivolta a :<br>1. Chiedere al Ministero dell'Ambiente di annullare il deposito per la tratta a valle di Bussoleno e disporre che questo avvenga secondo le competenze stabilite dall'accordo Italia Francia del29 gennaio 2001 (Tracciato di minor Kilometraggio)<br>2. Chiedere alla magistratura contabile di accertare l'ammissibilità della spesa dei finanziamenti assegnati dal governo a LTF | 1. La suddivisione delle tratte e la suddivisione del finanziamento per la progettazione non sono di competenza di questa Commissione che non può non emettere il proprio parere dopo l'accertamento della ammissibilità della richiesta.<br>2. Non di competenza della Commissione. |
| 2. | 22/09/2010 | DVA 2010 - 0022378 | Sig. Scalabrin Valerio | L'Osservazione mette in evidenza alcuni punti critici da considerare in progettazione :<br>1. Valutazione sull'intensità e frequenza dei venti in valle<br>2. Valutazione del rischio valanghe e slavine (ss25 Moncenisio)<br>3. La situazione di instabilità geologica dei versanti<br>4. Il traffico intenso sulla statale SS25 del Moncenisio<br>Raccomanda inoltre l'adozione di cautele procedurali quali :<br>1. L'adozione di coperture per i carrelli<br>2. La predisposizione di installazioni paravalanghe<br>3. Esecuzione di consolidamenti geologici<br>4. Adeguamento della SS25 | La Commissione prende atto delle note espresse, confermando che qualsiasi sia il metodo di trasporto del marino come di tutti i materiali di scavo, esso verrà ammesso solo tramite contenitori chiusi, così come analogamente tutte le condizioni di sicurezza delle lavorazioni sia dal punto di vista dei rischi di alta montagna (slavine e valanghe) che dei versanti in condizioni di instabilità, nessuna lavorazione potrà aver luogo senza la messa in sicurezza dei luoghi di lavoro e di abitazione.<br>In riferimento all'adeguamento della SS25 esso sarà obbligatorio in tutti i tratti eventualmente di uso promiscuo, con la scelta prioritaria di evitarne l'uso. |
| 3. | 27/09/2010 | DVA 2010 - 0022772 | Sig. Piero Vassallo | L'Osservazione è abbastanza analoga alla precedente, con i seguenti punti salienti :<br>1. Valutazione sull'intensità e frequenza dei venti in valle<br>2. Problematiche relative al trasporto dello smarino via Teleferica (ss25 del Moncenisio) | Vale per l'Osservazione la stessa nota espressa all'Oss.n°2, con in aggiunta che l'interferenza con la ss25 del Moncenisio verrà minimizzata, anche tramite l'abbandono del trasporto alla Carrière du Paradis (Fra) e quindi alla non realizzazione della teleferica. |
| 4. | 28/09/2010 | DVA 2010 - 0022856 | Associazione Pro Natura Piemonte | L'Osservazione riprende quanto già affermato nella nota di cui all'Oss. n°1 aggiungendovi ulteriori motivi di illegittimità, quali :<br>1. si contesta la validità della presentazione di un progetto parziale con lo spezzettamento della parte italiana della nuova linea ferroviaria Torino-Lione in tre parti:<br>• la parte italiana dalla tratta comune, dal confine di stato a Chiusa San Michele che è la sola ad avere avuto il deposito;<br>• la parte internazionale di competenza italiana che fa tutt'uno con essa, tra Chiusa San Michele e l'interporto di Orbassano;<br>• infine l'adeguamento alla percorrenza dei treni ad Alta Velocità della tratta tra Chiusa San Michele e la circonvallazione ferroviaria a nord di Torino, | La Commissione rimanda in parte alle risposte di cui all'Oss.n°1, esprimendo le seguenti valutazioni sulle nuove note presentate :<br>1. La ripartizione del progetto per tratte ha la sua giustificazione sia funzionale, sia procedurale, come si evince proprio dalle note della stessa osservate, che parla e fa riferimento alle necessarie suddivisioni dovute alla presenza di una tratta internazionale la cui opera principale, il Tunnel di Base, è progettato e finanziato tramite un trattato tra Italia e Francia, la continuità funzionale dell'opera è fuori discussione, come si può notare dalla presentazione della Tratta Nazionale quando ancora l'esame della precedente è in corso.<br>Per la tratta Nazionale, inoltre, non è previsto alcun altro spezzettamento e il progetto presentato comprende l'analisi di tutta la tratta tra Piana delle Chiuse e Settimo Torinese, con la presentazione della Cintura ferroviaria di Torino.<br>Per quanto riguarda la parte, appena accennata, relativa al cunicolo della Maddalena, si ricorda che tale opera, sin dal 2003 era parte integrante del progetto della Tratta Internazionale, di cui fu richiesto l'esecuzione di un SIA separato, come realizzato oggi, ma dallo stesso proponente ed in strettissimo rapporto con il progetto di cui sopra (come si evince chiaramente dalle valutazioni della Commissione circa i reciproci influenzamenti dovuti alle problematiche relative allo svinco- |