

QUESITO 04

In relazione alla ubicazione di un deposito provvisorio, funzionale per la realizzazione dei convogli di carico in prosecuzione verso i siti di deposito finali, e con riferimento alle ipotesi generali di movimentazione del marino, si richiede di :

- a) Analizzare la possibilità di utilizzare come sistema principale di trasporto del materiale di risulta la linea ferroviaria esistente (ivi compresi tratti dismessi o semi abbandonati), anche prevedendo interventi di recupero e/o manutenzione straordinaria e la possibilità di adattare a cantiere di lavorazione parte dell'area, attualmente sottoutilizzata, dello scalo di Orbassano, di tutti i conferimenti alle cave di deposito.***
- b) Con riferimento al cronoprogramma lavori, definire temporalmente l'andamento della produzione, stoccaggio e sistemazione a discarica, sino alla valorizzazione dei volumi in un diagramma volumi/tempo inserendo nel programma l'eventuale utilizzo dell'area di Orbassano, con relativa analisi multicriteria rispetto alle altre ipotesi di progetto.***
- c) Valutare approfonditamente la possibilità di reimpiego e commercializzazione dei materiali potenzialmente riutilizzabili.***

Risposta al quesito 4.a

Il trasporto del materiale di risulta dagli scavi delle gallerie e trincee della Tratta Nazionale avviene per la percentuale del 30% via treno, utilizzando la rete ferroviaria esistente.

Ad evasione della richiesta di integrazioni sopra formulata, si è approfondito il tema verificando la possibilità di ottenere una percentuale maggiore di quella prevista nel progetto preliminare presentato.

Per i cantieri di Rivoli e Corso Marche il trasporto dello smarino è previsto via ferro. L'attenzione si è quindi concentrata sulle possibili ottimizzazioni dei cantieri Chiusa S. Michele/S.Ambrogio e di Settimo Torinese. Tali cantieri distano rispettivamente dal sito di deposito di Torrazza circa 60 km e circa 23 km; attualmente è previsto il trasporto del materiale da scavo tramite camion su viabilità esistente.

Da una prima analisi si è esclusa la possibilità di effettuare questa modifica per il cantiere di Settimo Torinese: la necessità di realizzare uno scalo ferroviario collegato alla Linea Storica, per il carico dello smarino, si scontra fortemente con le particolari condizioni d'uso del territorio che circonda l'area del cantiere di imbocco della Galleria Naturale Dora.



Figura 04-1 – Stralcio della tavola D040 00 R 13 L5 IF0001 037 A del P.P. 2011.

Infatti le aree limitrofe al cantiere ed alla Linea Storica Torino-Milano sono ampiamente infrastrutturate per la presenza di due linee ferroviarie (LS e AV/AC TO-MI) e dell'Interconnessione di Settimo, di due autostrade (A4 Torino-Milano ed A5 Torino-Aosta) la tangenziale Nord di Torino e relativi svincoli e dei relativi rami di collegamento.

Inoltre, in entrata a Settimo Torinese lato Torino, le aree si presentano con intensa urbanizzazione limitrofa alla LS Torino Milano, e le rimanenti e ridotte aree libere sono oggetto di programmi di riqualificazione a Parco (es. per la riqualificazione e recupero del paesaggio con il completamento del parco Cascina Castelverde).

Pertanto, ad evasione della richiesta di integrazioni sopra formulata, è stata elaborato il documento D040 00 R 16 RH SA040X 001 A « Relazione tecnica su Alternativa del trasporto dello smarino dal cantiere RFI Chiusa S.Michele via ferrovia», a cui si rimanda, che tratta lo scenario alternativo per il trasporto dello smarino dal Cantiere di Chiusa S.Michele/S.Ambrogio via ferro.

Tale scenario alternativo porterebbe al 65% la percentuale di smarino da conferire a deposito tramite ferrovia, mentre per il rimanente 35 % (cantiere di Settimo Torinese) permane la previsione del trasporto via camion.

In merito alla possibilità di un maggiore utilizzo, nell'ambito del progetto della cantierizzazione della Tratta Nazionale, dell'area dello scalo di Orbassano è stato condotto un approfondimento del progetto della cantierizzazione, valutando diverse alternative, inizialmente solo nell'ambito dello scalo di Orbassano.

Occorre premettere che l'area dello scalo ferroviario, attuale proprietà FS, risulta essere molto interessata durante le fasi realizzative, essenzialmente per tre fattori:

1. All'interno dello scalo, si trova il cantiere per la gestione dello smarino e per l'armamento e l'attrezzaggio tecnologico per tutta la durata delle attività realizzative.
2. L'intero scalo è area di lavoro per la realizzazione del Nuovo Scalo di Orbassano, ovvero al suo interno, con una fasistica realizzativa non contenuta nel Progetto Preliminare ma che sarà compiutamente rappresentata nella successiva fase progettuale, si svolgono le attività di realizzazione delle opere civili e degli impianti, previsti in progetto.
3. Vi sono le funzionalità e le esigenze connesse al servizio di Trenitalia Cargo che non vengono interrotte con l'apertura dei cantieri della Tratta Nazionale, ma compatibilizzate con i vari scenari realizzativi.

Dovendo ricercare un'area disponibile a carattere continuativo, all'interno dello scalo (Figura 04-2), che potesse essere adibita all'introduzione di ulteriori attività di cantiere rispetto a quelle già presenti e quindi, sottraendole ai cantieri limitrofi (ad esempio spostamenti di impianti di prefabbricazione conci o impianto di betonaggio) si è verificato che non sussistevano le condizioni per allargare l'attuale cantiere di Orbassano.

La verifica si è focalizzata sull'ampia area adibita in fase finale a parco fotovoltaico (Figura 04-3 in basso).

Questa zona corrisponde all'attuale Squadra Rialzo Trenitalia Cargo e tale fascio, nelle ipotesi del modello di esercizio del Progetto Preliminare, rimaneva attivo oltre l'inizio dei cantieri della Tratta Nazionale; dopo l'avvio dei cantieri se ne prevede la dismissione per l'attivazione del servizio FM5 in configurazione definitiva.

Attualmente in detto fascio opera una decina di carri al giorno, dunque, prevederne fin dall'inizio dei lavori della Tratta Nazionale la dismissione ad uso cantiere, significherebbe comunque eliminare un servizio attualmente attivo. Per tale motivo l'ipotesi è stata scartata.

Successivamente si è considerata l'area a futura destinazione parcheggio (ed estensione per potenziamento dell'intermodalità) presente a nord-ovest dello scalo (Figura 04-5).

Tali aree sarebbero potute essere occupate in modo continuativo durante i lavori. Anche questa ipotesi è stata scartata per l'eccessiva vicinanza all'Azienda Ospedaliero-Universitaria San Luigi Gonzaga.

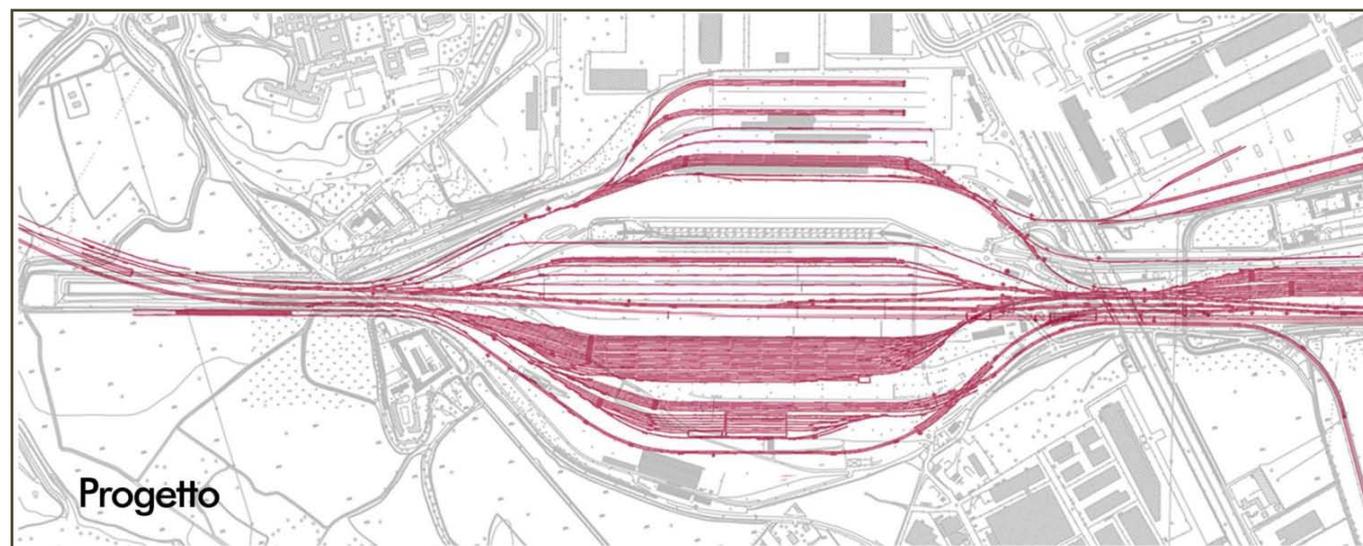
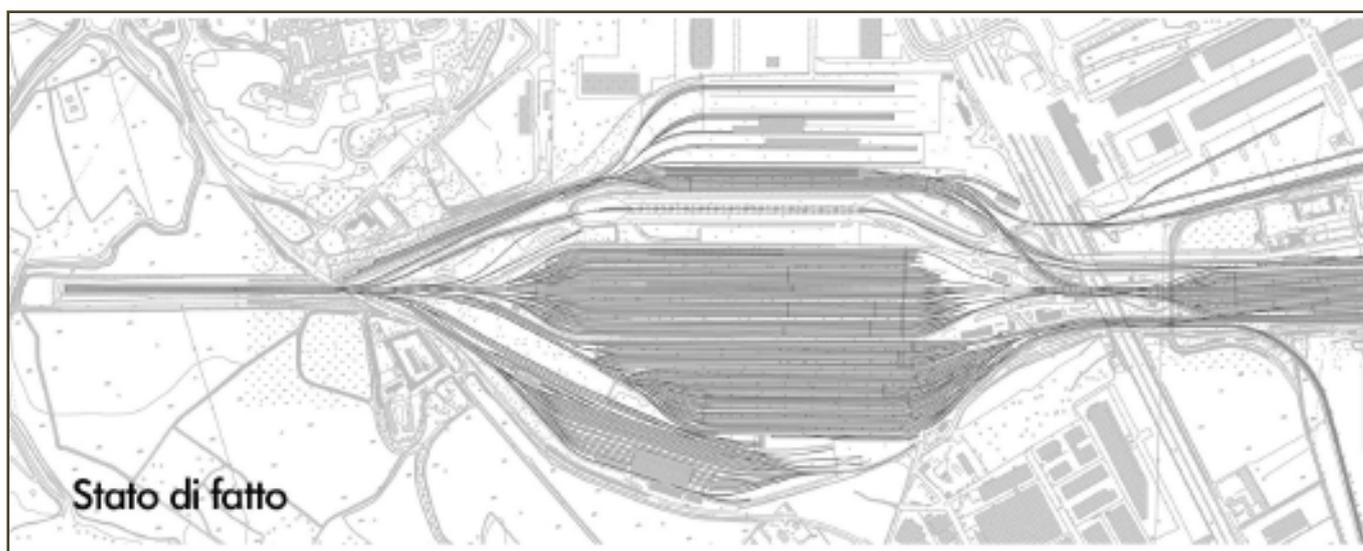


Figura 04-2 – Scalo di Orbassano.

Infine, su suggerimento della Provincia di Torino, si è considerata un'area libera ed interclusa tra infrastrutture, come il fondo tra Via delle Lose e Via San Felice, sempre nel Comune di Orbassano

circondato dal fascio di binari dello scalo di Orbassano, la Tangenziale di Torino ed il termovalorizzatore del Gerbido (Figura 04-6). L'ipotesi di cantierizzazione alternativa, prevede l'installazione degli impianti di prefabbricazione conci e di betonaggio del cantiere di Rivoli.

Tale ipotesi è stata analizzata (cfr. risposta al quesito 4.b) e confrontata con lo scenario di cantierizzazione delineato nel Progetto Preliminare presentato, nell'ambito dello sviluppo di un'Analisi Multi Criteria.

Questo cantiere industriale prende il nome di "Lose San Felice" e l'area di cantiere di Rivoli viene conseguentemente ridotta e viene limitato il consumo di suolo di pregio a fronte di un maggior utilizzo di aree intercluse esistenti.

Occorre però sin d'ora evidenziare che la viabilità ipotizzata per questo cantiere Lose San Felice, comporta necessariamente l'utilizzo del sottopasso di Via Delle Lose.

Questo sottopasso è stato recentemente adeguato incrementandone la luce libera e incrementandone le possibilità di connessione con la viabilità esistente tramite nuove rampe su entrambi i lati, poiché sarà la via prioritaria di collegamento tra il Termovalorizzatore e la Tangenziale (attraverso l'uscita SITO) e lo scalo ferroviario.



Figura 04-3 – Piano di riqualificazione dello Scalo di Orbassano.

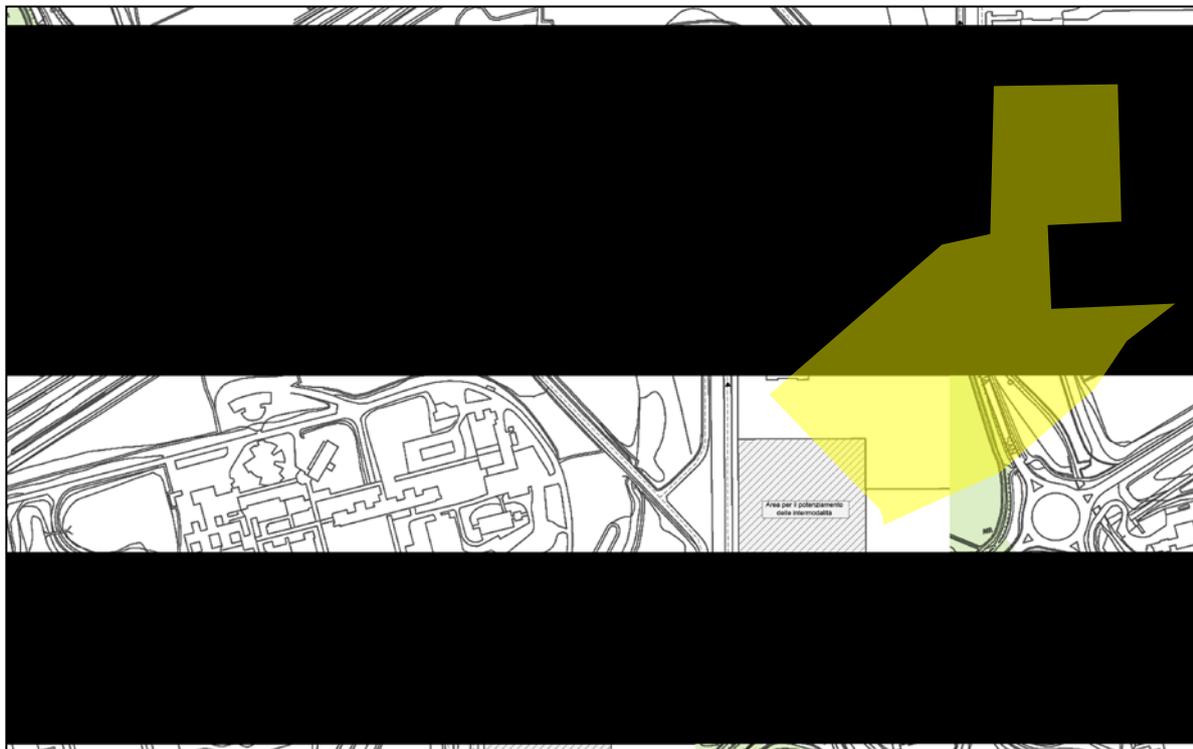


Figura 04-4 – Area ad uso parcheggio e potenziamento dell'intermodalità dello Scalo di Orbassano.

Nel progetto preliminare della Tratta Nazionale della Torino-Lione, era stata prevista la chiusura di questo sottopasso, in quanto interferente con le fondazioni delle opere associate alle infrastrutture ferroviarie di scavalco della Tangenziale, pertanto nella successiva fase progettuale occorrerà prevedere il ripristino della possibilità di sottopassare i binari con viabilità nella posizione coincidente a quella della attuale Sottovia Delle Lose, ovvero attigua a questa.

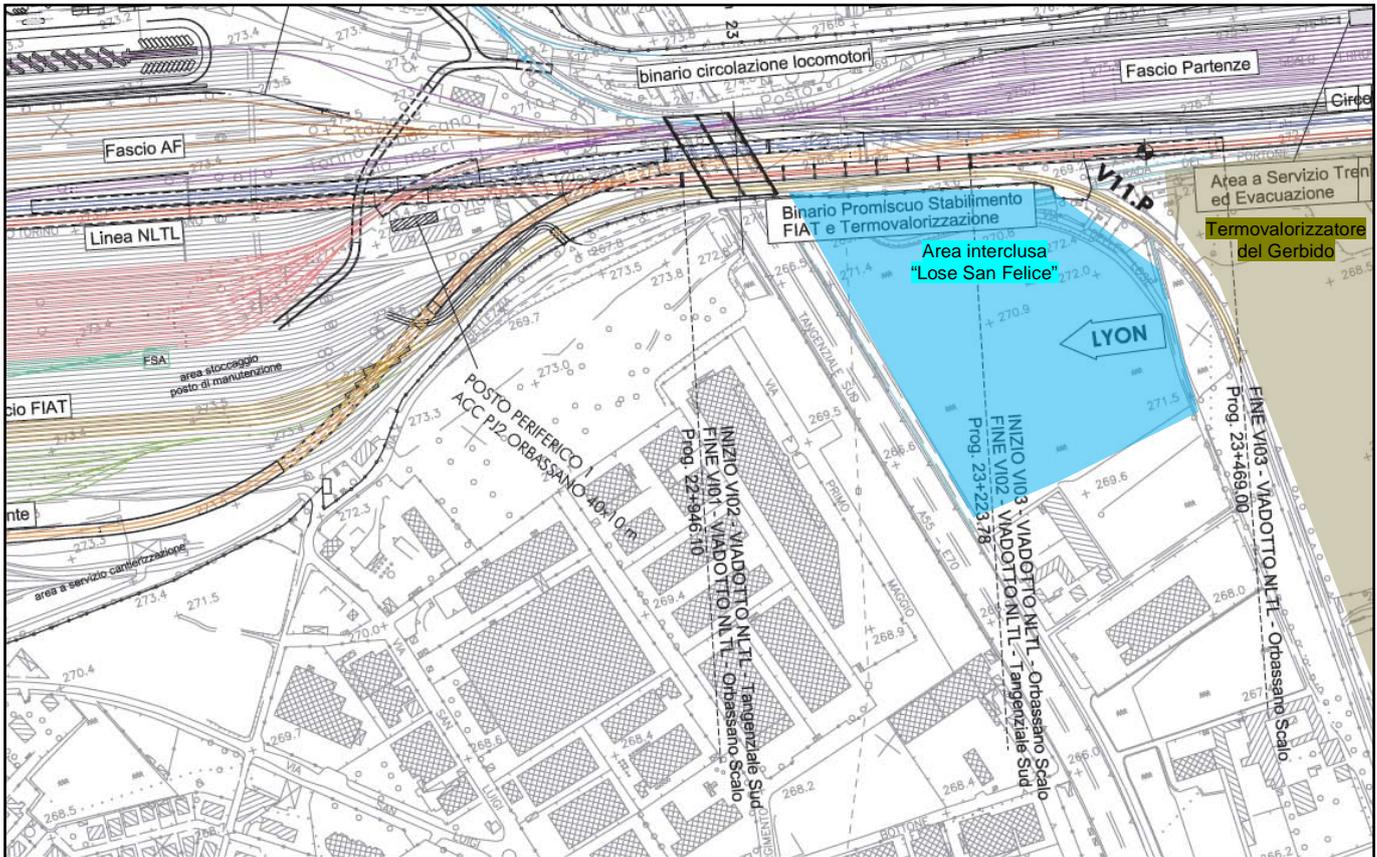


Figura 4-5 – Area interclusa: Cantiere industriale “Lose San Felice”.

Dall'esame dei seguenti foto-inserimenti, si evince una diminuzione generalizzata degli impatti paesaggistici della configurazione “ridotta” del cantiere di Rivoli.

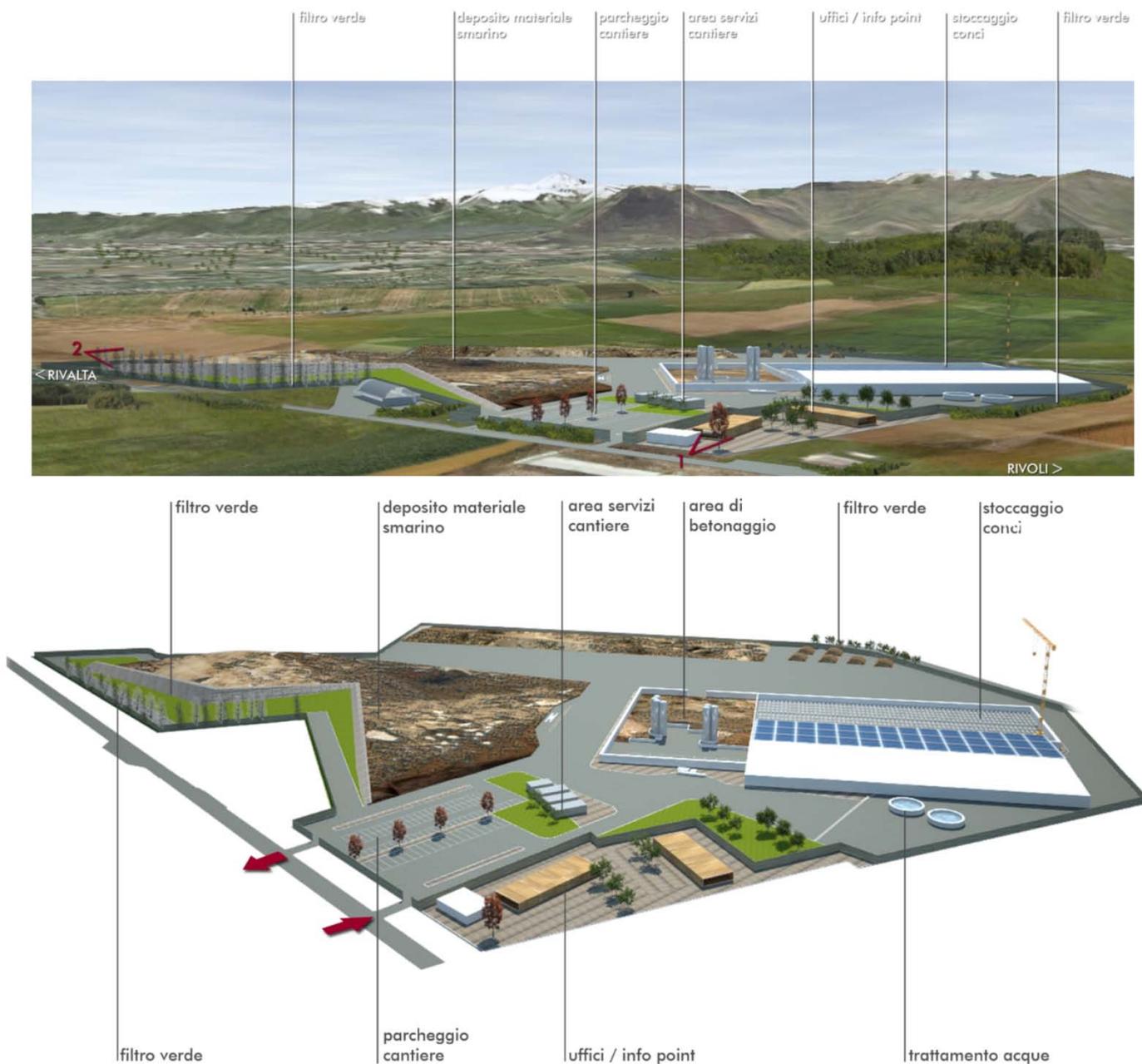


Figura 04-6 – Cantiere industriale di Rivoli (PP 2011): inserimento paesaggistico

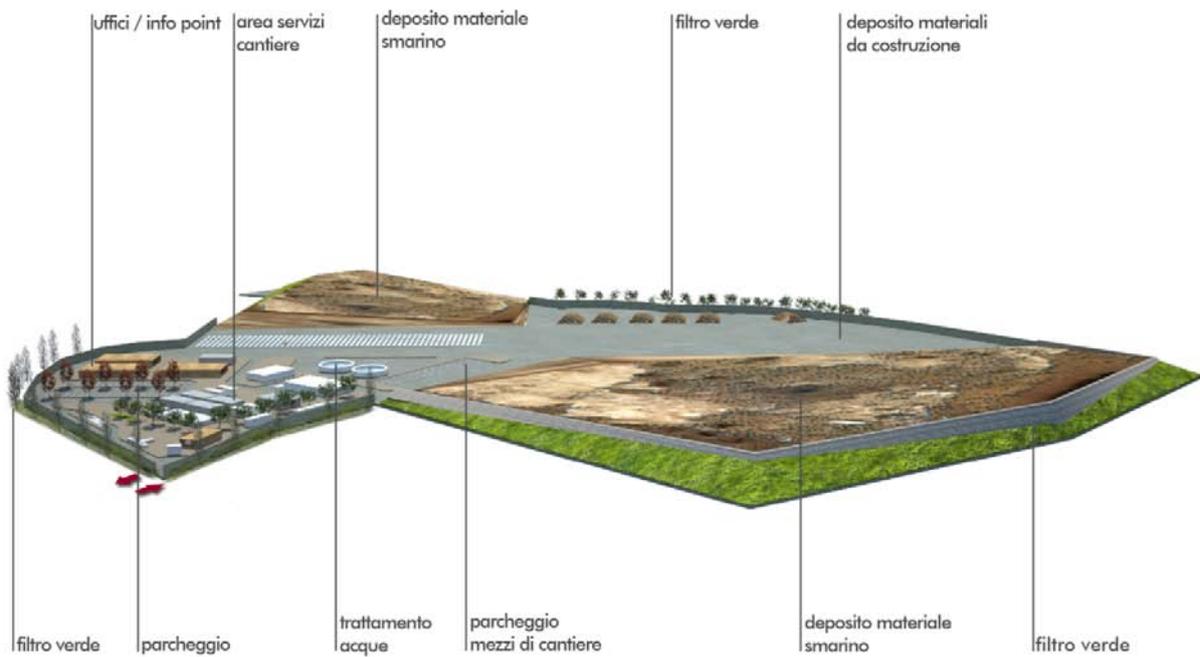
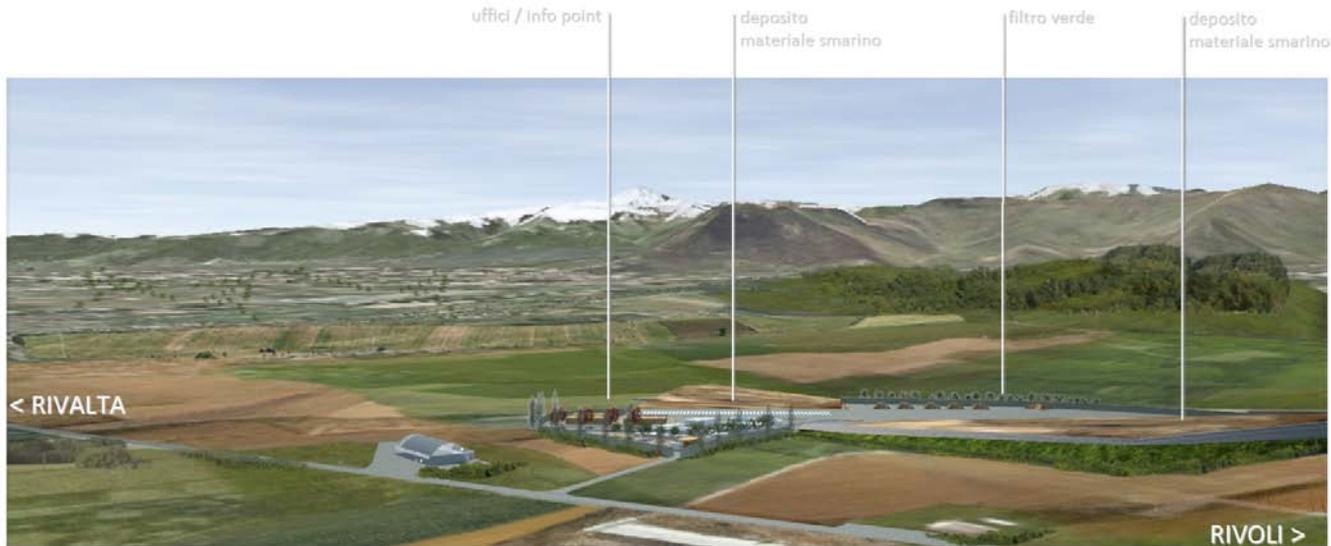


Figura 04-7 – Cantiere di Rivoli nella configurazione dello scenario alternativo: inserimento paesaggistico

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001	REV. A

Risposta al quesito 4.b

Nella relazione che tratta i temi specifici della Cantierizzazione (cod. D040 00 R53 RH SA040X 001 A), qui allegata ed a cui si rimanda per i dettagli, è stato definito temporalmente, con riferimento al crono programma lavori, l'andamento delle fasi di movimentazione dei materiali di scavo dalla produzione fino alla sistemazione a deposito ed è stato elaborato il diagramma volumi/tempo. Tale diagramma è da ritenersi valido per gli scenari valutati nell'ambito dell'Analisi Multi Criteri (AMC) che sono costituiti da:

- **Scenario Base**, soluzione ipotizzata in sede di progetto preliminare;
- **Scenario Alternativo**, derivante dalla formulazione del presente quesito, che vede il potenziamento del cantiere in area Orbassano mediante la ricollocazione di una parte degli impianti industriali previsti nel cantiere di Rivoli.

Il diagramma volumi /tempo non costituisce dunque elemento discriminante.

Il primo passo dell'AMC è rappresentato dalla definizione del contesto territoriale di riferimento che, nella fattispecie, è circoscritto al sistema Rivoli-Orbassano ed alla logistica indotta.

Il secondo passo è costituito dalla individuazione di un set di indicatori ambientali, in base ai quali operare il confronto, su base multicriteriale, tra gli scenari di cantierizzazione selezionati.

Di seguito vengono descritti gli indicatori individuati, che esplicitano le relazioni tra il progetto e i fattori ambientali di riferimento:

1. Alterazione percettiva del sistema paesaggistico

Questo indicatore valuta la percezione, in termini relativi, del complesso dei cantieri nel contesto paesaggistico di riferimento, in funzione della distribuzione dei percettori e della fruibilità. Tale indicatore è parametrizzato in funzione della estensione di superfici destinate a cantiere industriali, in corrispondenza di aree sensibili sotto l'aspetto paesaggistico.

2. Emissioni acustiche indotte dal transito dei mezzi di cantiere

L'indicatore valuta l'entità della pressione sonora indotta dal traffico di cantiere. La valutazione è condotta in modo indiretto e qualitativamente, parametrizzando l'indicatore in funzione delle stime dei flussi (n°mezzi/giorno) transitanti giornalmente lungo le piste di cantiere e la viabilità pubblica, in rapporto alla presenza di ricettori sensibili.

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001	REV. A

3. Emissioni in atmosfera indotte dal transito dei mezzi di cantiere

L'indicatore valuta l'interferenza sulla componente atmosfera, indotta dal traffico di cantiere. Tale valutazione è condotta in modo indiretto e qualitativamente parametrizzando l'indicatore in funzione delle stime dei flussi (n°mezzi/giorno) transitanti giornalmente lungo le piste di cantiere e la viabilità pubblica.

4. Emissioni acustiche connesse alle attività dei cantieri industriali

L'indicatore valuta l'entità della pressione sonora indotta dai cantieri industriali sui ricettori. Tale indicatore è parametrizzato in funzione della presenza di lavorazioni rumorose ed alla loro durata ed intensità.

5. Emissioni in atmosfera connesse alle attività dei cantieri industriali

L'indicatore valuta l'interferenza indotta dai cantieri industriali sulla componente atmosfera. Tale indicatore è parametrizzato in funzione delle emissioni in atmosfera legate allo scenario di cantiere, in termini di logistica e di lavorazioni indotte.

6. Occupazione temporanea suolo agricolo

L'indicatore valuta la sottrazione di suolo di buona qualità dovuta all'insediamento delle aree di cantiere. Tale indicatore è parametrizzato in base alla capacità d'uso dei suoli interessati dai cantieri, valutando l'estensione delle aree su suoli appartenenti alle classi più elevate.

7. Potenzialità riqualificazione/valorizzazione di aree intercluse.

L'indicatore valuta la presenza e la localizzazione di aree degradate e/o intercluse per le quali è previsto o si può prevedere un intervento di riqualificazione o valorizzazione rispetto allo stato attuale dei luoghi.

L'analisi è stata condotta ipotizzando una ripartizione dei pesi omogenea tra i vari indicatori.

Le performance degli scenari sono normalizzate a giudizi compresi tra 1 e 5. Laddove è risultato possibile valutare la performance mediante parametri quantitativi, tali parametri sono convertiti nella scala 1 – 5 in base all'ampiezza dell'intervallo; laddove, invece, i parametri sono risultati necessariamente qualitativi, la performance è stata associata alla scala 1 – 5 sulla base della valutazione di esperti. In alcuni casi, per meglio definire un indicatore, sono stati utilizzati più parametri che concorrono, con il medesimo peso, alla valutazione dell'indicatore.

Nella tabella seguente sono specificati i parametri concorrenti alla definizione degli indicatori ambientali.

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D040	00	R 22 RH	SA 04 0X 001	A	12 di 38

INDICATORE	PARAMETRI
Alterazione percettiva del sistema paesaggistico	Superficie occupata dalle aree di cantiere
Emissioni acustiche indotte dal transito dei mezzi di cantiere	Flussi di mezzi
Emissioni in atmosfera indotte dal transito dei mezzi di cantiere	Flussi di mezzi
Emissioni acustiche connesse alle attività dei cantieri industriali	<ul style="list-style-type: none"> • N° sorgenti sonore con potenza sonora • 100 dB(A) • N° sorgenti sonore con tempo di funzionamento 24h • N° ricettori potenzialmente impattati
Emissioni in atmosfera connesse alle attività dei cantieri industriali	N° sorgenti emmissive
Occupazione temporanea suolo agricolo	Superficie di suolo in classe I-II
Potenzialità riqualificazione/valorizzazione di aree intercluse	Presenza / Assenza

La scala di valutazione della performance di scenario è così articolata:

5	Molto elevata
4	Elevata
3	Media
2	Medio bassa
1	Bassa

Dopo aver valutato la performance di ogni singolo indicatore, viene riportato, in coda al presente documento, un riepilogo dell'analisi sviluppata, con la determinazione del valore complessivo della performance assegnato a ciascuno scenario.

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001	REV. A	FOGLIO 13 di 38

1. Alterazione percettiva del sistema paesaggistico

L'ambito territoriale analizzato è costituito prevalentemente da aree che dal punto di vista paesaggistico presentano caratteristiche di naturalità residua che contornano un insieme di fondovalle e di pianura con importanti urbanizzazioni. Infatti tale ambito si sviluppa dal fondovalle della bassa Valle Susa, in corrispondenza delle sue porte geografiche (Sacra di S. Michele sulla destra e Monte Rocca Sella sulla sinistra), lungo il corso della Dora Riparia e, attraverso il complesso della collina morenica, di alto valore paesaggistico e naturalistico, sbocca nella pianura di Rivalta Torinese, in un contesto di agricoltura intensiva sino alle porte dello scalo di Orbassano.

In coerenza all'approccio seguito per lo Scenario Base ed illustrato all'interno del Quadro di Riferimento Ambientale (cfr. par. 3.10), al fine di valutare l'alterazione percettiva sul sistema paesaggistico indotta dalla configurazione dello Scenario Alternativo, sono stati considerati i seguenti ambiti paesaggistici:

- Territori modellati artificialmente
- Territori agricoli
- Territori boscati e seminaturali
- Corpi idrici
- Corridoi di connessione ecologica.

Come rappresentato in Figura 1, le aree attraversate dalla linea in progetto sono caratterizzate da interessanti livelli di naturalità, anche ove prevalgono i paesaggi coltivati.

La presenza inoltre di nuclei boscati e seminaturali compensa la presenza di aree agricole intensive ed urbanizzate, garantendo ancora una sufficiente qualità del paesaggio, grazie al suo livello di diversificazione, tipico della mosaicatura tra boschi e radure e all'interno dei boschi, tra le diverse tipologie e strutture forestali presenti.

Tutta l'area dei Laghi di Avigliana e della collina morenica, grazie alla varietà presente sia all'interno della componente boscata e semi naturale che nell'ambito del territorio agricolo circostante, conferisce all'ambito una valenza paesaggistica apprezzabile.

Tutte le aree di cantiere ricadenti nell'ambito territoriale considerato, sono attualmente adibite ad uso agricolo. Si tratta in tutti i casi di un uso non inserito in un sistema agricolo storico con connotazione paesaggistica derivante dalla tessitura degli appezzamenti o dalla tipologia di coltivazione. Quindi le inevitabili modifiche dell'uso del suolo non indurranno effetti sulla componente formale-semiologica del paesaggio.

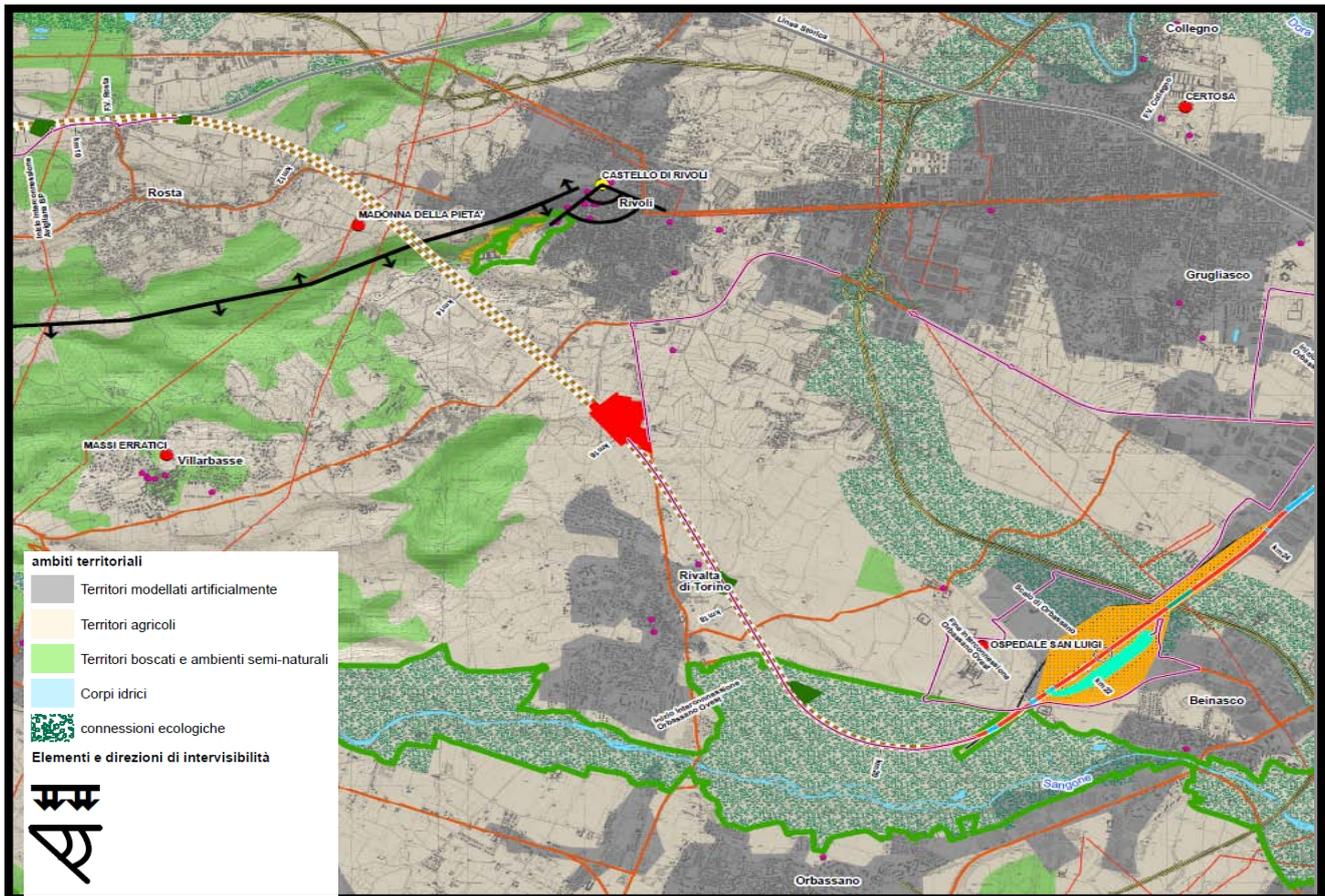


Figura 1: Stralcio carta della struttura del paesaggio e della visibilità per l'ambito interessato

Per quanto attiene agli aspetti correlati alla percezione visiva, lo Scenario Base delineato nella configurazione presentata nel Progetto Preliminare, è costituito da:

- **Cantiere industriale di Rivoli:** il cantiere, ubicato nella parte meridionale del comune di Rivoli quasi al confine comunale con Rivalta di Torino, risulta essere inserito in un'area agricola, in cui non sono presenti abitazioni, ma solo una attività di deposito veicoli inutilizzati. L'area su cui insiste il cantiere risulta essere mediamente pianeggiante, bordeggiata da un fosso che in fase di cantierizzazione occorrerà deviare temporaneamente. Il castello di Rivoli è il percettore principale del cantiere.
- **Cantiere logistico ed armamento di Orbassano:** il cantiere è ubicato internamente allo scalo di Orbassano nella parte est dello scalo. L'area di cantiere, completamente antropizzata, risulta pianeggiante. Essendo ricompresa all'interno dello scalo ferroviario di Orbassano, l'installazione dell'area di cantiere non produrrà alcuna alterazione significativa della attuale percezione visiva.

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001	REV. A

Per quanto attiene agli aspetti correlati alla percezione visiva, lo Scenario Alternativo definito nella configurazione ipotizzata nel presente quesito, è costituito da:

- Cantiere industriale di Rivoli: lo Scenario Alternativo prevede di delocalizzare gli impianti di betonaggio e di produzione dei conci prefabbricati per il rivestimento definitivo della galleria naturale, collocandoli in corrispondenza di Lose San Felice (Orbassano). Questa configurazione permetterebbe di ridurre sensibilmente l'area di cantiere di Rivoli, con la conseguenza di generare una minore alterazione della percezione visiva.
- Cantiere logistico e di armamento di Orbassano: lo Scenario Alternativo non prevede alcuna modifica rispetto alla configurazione prevista nel progetto preliminare.
- Cantiere industriale di Lose San Felice (Orbassano): si tratta di un'area di cantiere non prevista dal progetto preliminare dove si prevede di installare l'impianto di betonaggio e l'impianto di produzione dei conci prefabbricati. Il cantiere risulta essere inserito in un'area interclusa, posta fra l'attuale scalo ferroviario di Orbassano e la tangenziale di Torino. Opposta alla tangenziale di Torino l'area confina con un impianto di termovalorizzazione in costruzione. Opposta allo scalo ferroviario l'area confina con un'attività industriale ed un cascinale. In fase di definizione del layout di cantiere si è posta particolare attenzione al cascinale con l'obiettivo di limitare l'interferenza: l'impianto di betonaggio è stato posto il più lontano possibile dal cascinale, mentre l'impianto di prefabbricazione è stato allocato in modo tale da offrire un lato cieco al cascinale. Nella configurazione così delineata, l'unica alterazione della percezione visiva degna di nota è quella residua che si genera dal punto di vista della cascina verso l'area di cantiere.

Per l'indicatore "alterazione percettiva del sistema del paesaggio", il parametro utilizzato per mettere a confronto i due scenari è rappresentato dalla superficie occupata dall'area di cantiere, espressa in mq occupati. Il valore "0" corrisponde all'ipotesi che non ci sia alcuna occupazione.

Tabella 1- Punteggi assegnati alle classi del parametro "superficie occupata" (espresso in mq)

5	0
4	0 – 50.000
3	50.000 – 100.000
2	100.000 – 150.000
1	> 150.000

Sulla base della classificazione sopra riportata, relativamente al parametro individuato, è possibile attribuire un valore totale di performance dell'indicatore nei due scenari oggetto della presente analisi. Il valore totale viene calcolato come media pesata dei valori calcolati per ogni area di cantiere.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM				
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001

Tabella 2: Valutazione dell'indicatore "Alterazione percettiva del sistema paesaggistico"

Descrizione	Scenario Base		Scenario Alternativo	
	Superficie (mq)	Punteggio	Superficie (mq)	Punteggio
Cantiere di Rivoli	146.000	2	95.000	3
Cantiere logistico Orbassano	89.000	3	89.000	3
Cantiere Lose San Felice	0		59.500	3
Valore medio del parametro		2.5		3
VALORE MEDIO DELLA PERFORMANCE		2.5		3

Lo Scenario Alternativo prevede una notevole riduzione delle superfici occupate dal cantiere di Rivoli, per effetto della delocalizzazione degli impianti, che di fatto sono elementi che si elevano maggiormente in altezza. Da ciò consegue il miglioramento della percezione visiva dell'area di cantiere di Rivoli, rispetto alla Soluzione Base. La delocalizzazione degli impianti impone la necessità di realizzare un nuovo cantiere (Lose San Felice) in un'area però, fortemente antropizzata e di scarso valore paesaggistico.

Per quanto riguarda il cantiere logistico e di armamento di Orbassano, non si rileva alcuna modifica tra i due scenari e la performance dell'indicatore può essere considerata elevata.

In sintesi, si può affermare che, con riferimento all'indicatore considerato lo Scenario Alternativo risulta maggiormente performante rispetto allo Scenario Base.

2. Emissioni acustiche indotte dal transito dei mezzi di cantiere

L'emissione sonora dei mezzi di cantiere transitanti lungo le piste di cantiere e la viabilità pubblica dipende dai flussi giornalieri previsti in ingresso alle aree di cantiere ed in uscita da queste, espressi con il parametro n° veicoli/giorno.

Nelle tabelle 3 e 4 sono indicati i valori dei flussi di mezzi di cantiere in ingresso ed in uscita dalle aree di cantiere, con riferimento agli scenari Base ed Alternativo.

L'emissione sonora costituisce il contributo aggiuntivo alle emissioni già prodotte dal traffico veicolare presente sulle infrastrutture stradali. Una volta che i mezzi di cantiere avranno raggiunto la viabilità principale, si ritiene che il contributo aggiuntivo non sia significativo rispetto alla situazione esistente, così come emerso anche dall'analisi dei dati di traffico TGM estrapolati dal sito della Provincia di Torino e riferiti alle viabilità interessate dal traffico di cantiere.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM				
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001

Tabella 3: Flussi di traffico dei mezzi di cantiere stimati nello Scenario Base

Cantiere	Flussi in uscita	Flussi in ingresso
	Smarino (n° Veicoli / giorno)	Totale flussi (n° Veicoli / giorno)
Rivoli	15 (su pista di cantiere diretti ad Orbassano per trasporto via ferro) 66 (su pista di cantiere per formazione della duna)	20
Logistico e di armamento Orbassano	0 (trasporto via ferro)	91 (su pista provenienti da Rivoli e C.so Marche) 40 (nella fase di attrezzaggio tecnologico della linea)

Tabella 4: Flussi di traffico dei mezzi di cantiere stimati nello Scenario Alternativo

Cantiere	Flussi in uscita	Flussi in ingresso
	Totale flussi (N° Veicoli / giorno)	Totale flussi (N° Veicoli / giorno)
Rivoli	15 (su pista di cantiere diretti ad Orbassano per trasporto via ferro) 66 (su pista di cantiere per formazione della duna) 58 (diretti al cantiere di Lose San Felice)	54 (di cui 45 provenienti dal cantiere di Lose San Felice)
Logistico e di armamento Orbassano	0 (trasporto via ferro)	91 (su pista provenienti da Rivoli e C.so Marche) 40 (nella fase di attrezzaggio tecnologico della linea)
Lose San Felice	45 (diretti al cantiere di Rivoli)	69 (di cui 58 provenienti dal cantiere di Rivoli)

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM				
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001

Il parametro “n° veicoli/giorno” è dato dalla somma dei veicoli in ingresso ed in uscita dalle aree di cantiere di riferimento. Di seguito sono indicate le classi parametriche di riferimento.

Tabella 5- Punteggi assegnati alle classi del parametro “n°veicoli/giorno”

5	< 60
4	60 – 120
3	121 – 180
2	181 - 240
1	> 240

Dall’assegnazione dei punteggi correlati al numero di veicoli circolanti sulle viabilità di accesso ai cantieri ed aggregati in tab. 6, è possibile valutare la performance dell’indicatore per entrambi gli scenari.

Tabella 6: Valutazione dell’indicatore “Emissioni acustiche indotte dal transito dei mezzi di cantiere”

Descrizione	Scenario Base		Scenario Alternativo	
	N° veicoli/giorno	Punteggio	N° veicoli/giorno	Punteggio
Viabilità cantiere di Rivoli	101	4	193	2
Viabilità cantiere di Orbassano	131	3	131	3
Viabilità cantiere di Lose San Felice	--		114	4
Valore medio del parametro		3.5		3.0
VALORE DELLA PERFORMANCE		3.5		3.0

La delocalizzazione degli impianti prevista dallo Scenario Alternativo determina un incremento dei flussi sulla viabilità di collegamento con il cantiere di Rivoli e nuovi flussi lungo la viabilità di collegamento con il cantiere industriale di Lose San Felice. In rapporto ai ricettori presenti, l’impatto acustico riconducibile al traffico di cantiere previsto nello Scenario Alternativo è superiore a quello previsto nello Scenario Base.

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001	REV. A

Con riferimento all'indicatore considerato, risulta pertanto maggiormente performante lo Scenario Base.

3. Emissioni in atmosfera indotte dal transito dei mezzi di cantiere

La valutazione del contributo emissivo in atmosfera relativamente agli scenari analizzati, risulta riconducibile, in analogia a quanto definito per il precedente indicatore, alle emissioni indotte dal transito dei mezzi lungo le piste di cantiere e lungo la viabilità pubblica, pertanto la valutazione della performance è così definita:

Tabella 7: Valutazione dell'indicatore "Emissioni in atmosfera indotte dal transito dei mezzi di cantiere"

Descrizione	Scenario Base		Scenario Alternativo	
	N° mezzi/giorno	Punteggio	N° mezzi/giorno	Punteggio
Viabilità cantiere di Rivoli	101	4	193	2
Viabilità cantiere di Orbassano	131	3	131	3
Viabilità cantiere di Lose San Felice	--		114	4
Valore medio del parametro		3,5		3,0
VALORE DELLA PERFORMANCE		3,5		3,0

La delocalizzazione degli impianti prevista dallo Scenario Alternativo determina un incremento dei flussi sulla viabilità di collegamento con il cantiere di Rivoli e nuovi flussi lungo la viabilità di collegamento con il cantiere industriale di Lose San Felice. L'impatto sulla componente Atmosfera, riconducibile al traffico di cantiere previsto nello Scenario Alternativo è superiore a quello previsto nello Scenario Base.

Con riferimento all'indicatore considerato, risulta pertanto maggiormente performante lo Scenario Base, definito nel Progetto Preliminare.

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001	REV. A	FOGLIO 20 di 38

4. Emissioni acustiche connesse alle attività dei cantieri industriali

L'installazione e l'esercizio di un cantiere può costituire un fattore di disturbo per la popolazione.

Al fine di valutare la performance dei due scenari in esame, relativamente alla componente rumore generato all'interno delle aree di cantiere, sono stati individuati 3 parametri ritenuti significativi per esprimere un giudizio qualitativo sulle emissioni acustiche potenzialmente generate.

I parametri individuati sono i seguenti:

1. N° sorgenti sonore con livello di potenza sonora ≥ 100 (espresso in dB(A)): lo scopo del parametro è di mettere in evidenza le tipologie di macchinari più rumorosi utilizzati all'interno delle aree di cantiere.
2. N° sorgenti sonore per tempo di funzionamento continuo nell'arco delle 24 h: lo scopo del parametro è di mettere in evidenza le tipologie di macchinari funzionanti in continuo sulle 24 h.
3. N° ricettori potenzialmente impattati dal cantiere: lo scopo del parametro è mettere in evidenza la consistenza dei ricettori potenzialmente impattati per effetto del rumore indotto dalle attività di cantiere.

Va segnalato che, per quanto concerne il primo parametro, si tratta di valori di immissione legati alla potenza sonora delle sorgenti, che in questa sede sono riscontrati in valore assoluto. Si sottolinea inoltre come, per gli interventi di mitigazione previsti e per la combinazione in termini di "scenario" dovute alla contemporaneità delle lavorazioni, i cantieri esaminati non evidenziano situazioni di criticità tali da determinare superamenti dei livelli normativi di riferimento, come già sottolineato all'interno del Quadro di Riferimento Ambientale dello SIA. Gli approfondimenti di dettaglio inoltre previsti nelle successive fasi progettuali permettono un miglioramento dei valori di performance a seguito delle ottimizzazioni che saranno garantite.

Fatto salvo quanto appena sopra indicato, il terzo parametro è stato ricavato determinando il numero di edifici potenzialmente interessati dal disturbo del rumore di cantiere. In tal senso sono stati individuati, per entrambi gli scenari, gli edifici posti ad una distanza massima di 50 m dai cantieri industriali i ricettori particolarmente sensibili (classe I) ubicati entro una fascia di 100 m. La valutazione condotta ha permesso di verificare che entro la distanza di 100 m non ricade alcun ricettore sensibile.

Per quanto riguarda il primo parametro, il numero di sorgenti sonore che sono caratterizzate da un livello di potenza sonora ≥ 100 dB(A) per ogni area di cantiere è di seguito riportato.

Tabella 8: Numero di sorgenti con potenza sonora • 100 dB(A)

<i>Cantiere</i>	<i>Scenario Base N° sorgenti con livello di potenza sonora • 100 dB(A)</i>	<i>Scenario Alternativo N° sorgenti con livello di potenza sonora • 100 dB(A)</i>
Rivoli	6	4
Logistico e di armamento Orbassano	2	2
Lose San Felice	--	2

Tabella 9- Punteggi assegnati alle classi del parametro “N° sorgenti con potenza sono • 100 db(A)”

5	< 2
4	2 – 3
3	4 – 5
2	6 – 7
1	• 8

L'attribuzione del punteggio alle diverse classi di parametro individuate permette di assegnare un valore medio del parametro.

Tabella 10: Numero di sorgenti con potenza sonora • 100 dB(A)

<i>Cantiere</i>	<i>Scenario Base</i>		<i>Scenario Alternativo</i>	
	<i>N° sorgenti con livello di potenza sonora • 100 dB(A)</i>	<i>Punteggio</i>	<i>N° sorgenti con livello di potenza sonora • 100 dB(A)</i>	<i>Punteggio</i>
Rivoli	6	2	4	3
Logistico e di armamento Orbassano	2	4	2	4
Lose San Felice	--		2	4
Valore medio del parametro		3		3,6

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001	REV. A

Per quanto riguarda il secondo parametro, il numero di sorgenti sonore che sono caratterizzate da un tempo di funzionamento in continuo sulle 24 h per ogni area di cantiere è di seguito riportato.

Tabella 11: Numero di sorgenti con tempo di funzionamento 24h

Cantiere	Scenario Base N° sorgenti per tempo di funzionamento = 24 h	Scenario Alternativo N° sorgenti per tempo di funzionamento = 24 h
Rivoli	4	2
Logistico e di armamento Orbassano	2	2
Lose San Felice	--	2

Tabella 12 - Punteggi assegnati alle classi del parametro N° di sorgenti con tempo di funzionamento 24h

5	< 2
4	2 - 3
3	4 - 5
2	6 - 7
1	• 8

L'attribuzione del punteggio alle diverse classi di parametro individuate permette di assegnare un valore medio del parametro.

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM				
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001

Tabella 13: Numero di sorgenti con con tempo di funzionamento 24h

Cantiere	Scenario Base		Scenario Alternativo	
	N° sorgenti per tempo di funzionamento = 24 h	Punteggio	N° sorgenti per tempo di funzionamento = 24 h	Punteggio
Rivoli	4	3	2	4
Logistico e di armamento Orbassano	2	4	2	4
Lose San Felice	--		2	4
Valore medio del parametro		3,5		4

Si segnala che, grazie alle soluzioni progettuali adottate ed all'organizzazione logistica dei cantieri, il numero di impianti e macchinari operanti in continuo sulle 24 h risulta piuttosto limitato. Lo sforzo fatto in sede progettuale preliminare è stato infatti quello di garantire un'alta efficienza nella conduzione delle attività previste e, nel contempo, minimizzare l'effetto di disturbo indotto sui potenziali bersagli in termini di emissioni acustiche. Il valore medio del parametro calcolato infatti evidenzia, per entrambi gli scenari, un grado di performance accettabile.

Il terzo parametro è stato valutato calcolando, per ogni area di cantiere, il numero totale di ricettori ricompresi nell'area potenzialmente impattata.

Tabella 14: Numero di ricettori potenzialmente impattati dalle attività di cantiere

Cantiere	Scenario Base N° ricettori potenzialmente impattati	Scenario Alternativo N° ricettori potenzialmente impattati
Rivoli	10	7
Logistico e di armamento Orbassano	19	19
Lose San Felice	--	9

Il punteggio assegnato alle classi del parametro sono elencate in Tabella .

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM				
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001

Tabella 15 - Punteggi assegnati alle classi del parametro "N° tot. ricettori ricompresi nella fascia di 50 m"

5	< 10
4	10 – 20
3	21 – 30
2	31 – 40
1	> 40

L'attribuzione del punteggio alle diverse classi di parametro individuate permette di assegnare un valore medio del parametro.

Tabella 16: Numero di sorgenti con potenza sonora • 100 dB(A)

<i>Cantiere</i>	<i>Scenario Base</i>		<i>Scenario Alternativo</i>	
	N° ricettori potenzialmente impattati	Punteggio	N° ricettori potenzialmente impattati	Punteggio
Rivoli	10		7	
Logistico e di armamento Orbassano	19		19	
Lose San Felice	--		9	
TOTALE	29	3	35	2

Dopo aver valutato ogni singolo parametro, è possibile esprimere il giudizio sulla performance dei due scenari analizzati in riferimento all'indicatore "Emissioni acustiche connesse alle attività dei cantieri industriali". I risultati di tale analisi sono esposti nella tabella successiva.

Tabella 17: Valutazione indicatore “Emissioni acustiche connesse alle attività dei cantieri industriali”

<i>Parametro</i>	<i>Scenario Base</i>	<i>Scenario Alternativo</i>
N° sorgenti sonore con potenza • 100 db(A)	3,0	3,6
N° sorgenti sonore con tempo di funzionamento di 24 h	3,5	4,0
N° ricettori potenzialmente impattati dal cantiere	3,0	2,0
VALORE MEDIO DELLA PERFORMANCE	3,2	3,2

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001	REV. A

5. Emissioni in atmosfera connesse alle attività del cantiere industriale

Per la valutazione dell'indicatore, si è scelto di utilizzare il parametro "N° di sorgenti emissive", che permette di valutare le pressioni temporanee sulla componente atmosfera, generate dalle attività svolte all'interno delle diverse aree di cantiere.

Per quanto riguarda il parametro prescelto, il numero di sorgenti che possono generare emissione in atmosfera per ogni area di cantiere è di seguito riportato.

Tabella 18: Numero di sorgenti emissive

<i>Cantiere</i>	<i>Scenario Base N° sorgenti emissive</i>	<i>Scenario Alternativo N° sorgenti emissive</i>
Rivoli	7	5
Logistico e di armamento Orbassano	3	3
Lose San Felice	--	2

Il punteggio assegnato alle classi del parametro è elencato in Tabella 19.

Tabella 19- Punteggi assegnati alle classi del parametro "N° sorgenti emissive"

5	< 2
4	2 – 3
3	4 – 5
2	6 – 7
1	• 8

L'attribuzione del punteggio alle diverse classi di parametro individuate permette di assegnare un valore medio del parametro.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001	REV. A

Tabella 20: Valutazione indicatore “Emissioni in atmosfera connesse alle attività dei cantieri industriali”

Cantiere	Scenario Base		Scenario Alternativo	
	N° sorgenti emmissive	Punteggio	N° sorgenti emmissive	Punteggio
Rivoli	7	2	5	3
Logistico e di armamento Orbassano	3	4	3	4
Lose San Felice	--		2	4
Valore medio del parametro		3		3.7
Valore medio della performance		3		3.7

Lo Scenario Alternativo, con riferimento all'indicatore considerato, risulta essere maggiormente performante per effetto della maggior distribuzione spaziale delle sorgenti che determinano una maggior dispersione delle emissioni nell'ambiente.

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001	REV. A	FOGLIO 28 di 38

6. Occupazione temporanea suolo agricolo

La classificazione di un suolo, secondo la sua capacità d'uso, definisce una serie di proprietà che ne permettono l'utilizzazione in campo agricolo e forestale, mettendo al contempo in evidenza i principali fattori che ne possono limitare, più o meno severamente, l'uso da parte dell'uomo.

La definizione delle singole classi di capacità d'uso è basata sulla Land Capability Classification del SOIL CONSERVATION Service – Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti (1961), con sostanziali modifiche e numerosi adeguamenti al fine di renderla adatta a rappresentare la situazione ambientale del Piemonte. Le classi di riferimento sono così suddivise:

- Classe I: suoli privi di limitazioni, adatti per un'ampia scelta di colture agrarie (erbacee e arboree);
- Classe II: suoli con alcune moderate limitazioni che riducono la produzione delle colture o possono richiedere pratiche colturali per migliorare le proprietà del suolo;
- Classe III: suoli con alcune moderate limitazioni che riducono la scelta e le produzioni delle colture;
- Classe IV: suoli con molte limitazioni che restringono la scelta delle colture e richiedono accurate pratiche agronomiche;
- Classe V: suoli con forti limitazioni che ne restringono l'utilizzazione, salvo casi particolari, al solo pascolo e al bosco;
- Classe VI: suoli con limitazioni molto forti, il cui uso è limitato al pascolo o al bosco;
- Classe VII: suoli con limitazioni fortissime; possono essere utilizzati per il turismo di tipo naturalistico e per la protezione della fauna;
- Classe VIII: aree con limitazioni tali da precludere il loro uso per fini produttivi.

Dalla classificazione sopra riportata emerge che i suoli caratterizzati da capacità d'uso di classe I e II siano da considerarsi di maggiore "pregio", in quanto possiedono caratteristiche tali da consentirne un ampio e variegato utilizzo dal punto di vista agricolo e/o forestale.

Pertanto, per la valutazione dell'indicatore, si è scelto di valutare la superficie di suolo che verrà occupata dalle aree di cantiere analizzate in funzione dell'appartenenza alle prime due classi di capacità d'uso, in modo da stimare un potenziale impatto dei cantieri sul sistema agricolo esistente.

Si riportano nel seguito le percentuali di suolo occupato dai singoli cantieri.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM				
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001

Tabella 21: Superficie di suolo occupato in funzione delle classi I-II di capacità d'uso

<i>Cantiere</i>	<i>Scenario Base Sup. suolo in classe I e II (mq)</i>	<i>Scenario Alternativo Sup. suolo in classe I e II (mq)</i>
Rivoli	118.000	79.000
Logistico e di armamento Orbassano	0	0
Lose San Felice	--	0

Il punteggio assegnato alle classi del parametro sono elencate in Tabella 2.

Tabella 22- Punteggi assegnati alle classi del parametro "Sup. suolo in classe I-II"

5	0 – 50.000
4	50.000 – 100.000
3	100.000 – 150.000
2	150.000 – 200.000
1	• 200.000

L'attribuzione del punteggio alle diverse classi di parametro individuate permette di assegnare un valore medio del parametro.

Tabella 23: Valutazione indicatore "occupazione temporanea suolo agricolo"

<i>Cantiere</i>	<i>Scenario Base</i>		<i>Scenario Alternativo</i>	
	<i>Sup. suolo in classe I e II (mq)</i>	<i>Punteggio</i>	<i>Sup. suolo in classe I e II (mq)</i>	<i>Punteggio</i>
Rivoli	118.000	3	79.000	4
Logistico e di armamento Orbassano	0	5	0	5
Lose San Felice	--		0	5

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001	REV. A

Valore medio del parametro		4		4.7
VALORE MEDIO DELLA PERFORMANCE		4		4.7

7. Potenzialità riqualificazione/valorizzazione di aree intercluse.

Il tema della riqualificazione e/o valorizzazione del territorio è stato ampiamente affrontato all'interno del progetto preliminare e rappresenta un indirizzo fondamentale della progettazione sviluppata, in un'ottica di rendere l'intervento proposto ambientalmente sostenibile, grazie alla preventiva minimizzazione degli impatti ed al miglioramento e valorizzazione di talune porzioni di territorio che versano attualmente in uno stato di abbandono o di sottoutilizzo.

L'attenta definizione di misure di mitigazione porterà, come nel caso dell'area occupata dal cantiere di Rivoli, a ripristinare totalmente la potenzialità agricola dell'area, valorizzandone i caratteri distintivi con opportuni interventi di recupero al termine delle attività di cantiere. In altre aree, non oggetto della presente analisi, sarà possibile, grazie alla realizzazione di interventi di recupero, riqualificare il territorio dal punto di vista ambientale, in modo da renderlo più fruibile e migliorarne le connotazioni paesaggistiche che, a causa di una forte antropizzazione, sono ormai pressochè nulle (es. cantiere di corso Marche).

Per quanto riguarda l'ambito territoriale riferito alla presente Analisi Multicriteria, in entrambi gli scenari considerati non sono al momento previste opportunità di recupero di aree degradate in ambito agricolo o naturale, poiché non ve ne sono. Pertanto, da questo punto di vista, i due scenari potrebbero essere considerati sostanzialmente invariati.

Tuttavia, si desidera segnalare che l'area prescelta per insediare il cantiere industriale di Lose San Felice ad Orbassano (Scenario Alternativo), che risulta ubicata in un contesto fortemente antropizzato, presenta una certa potenzialità in termini di riqualificazione di una porzione di territorio che allo stato attuale risulta degradato. Infatti, il cantiere risulta essere inserito in un'area interposta fra l'attuale scalo ferroviario di Orbassano e la tangenziale di Torino. Opposta alla tangenziale di Torino l'area confina con un impianto di termovalorizzazione in costruzione. Opposta allo scalo ferroviario l'area confina con un'attività industriale ed un cascinale. Come si può dedurre, l'area di cantiere andrebbe ad insediarsi in un contesto di scarso pregio e pertanto, al termine della sua attività, potrebbe rappresentare un'occasione per la riqualificazione a verde urbano.

Qualora dovesse essere prescelta la configurazione delineata dallo Scenario Alternativo, potranno essere ipotizzate soluzioni progettuali mirate non solo alla riqualificazione dell'area, ma anche ad una sua valorizzazione, considerando il contesto fortemente antropizzato in cui tale area risulta inserita.



NUOVA LINEA TORINO LIONE
TRATTA NAZIONALE
DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D040	00	R 22 RH	SA 04 0X 001	A	31 di 38

Una citazione a parte merita l'intervento di riqualificazione/valorizzazione denominato "ecodotto del Sangone", che viene però previsto da entrambi gli scenari e per tale motivo non diventa elemento discriminante.

Per sottolineare la potenzialità di riqualificazione/valorizzazione insita nell'area individuata per l'insediamento del cantiere industriale di Lose San Felice, è stato associato un punteggio pari a 3 allo scenario di base, che non prevede, allo stato attuale, alcun intervento di recupero di aree degradate (Sangone escluso). Il punteggio assegnato, che denota una condizione di sostanziale "neutralità", vuole in qualche modo tenere conto dell'approccio comunque mirato alla riqualificazione di carattere ambientale e paesaggistico su cui è imperniato il progetto preliminare già presentato.

Per quanto riguarda lo Scenario Alternativo, in funzione delle potenzialità di riqualificazione/valorizzazione che caratterizzano l'area del cantiere industriale di Lose San Felice, a parità di tutti gli altri interventi di riqualificazione previsti anche dal progetto preliminare, si è voluto assegnare un punteggio superiore pari a 4.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
	RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001	REV. A

CONCLUSIONI

Di seguito si riportano i risultati del confronto tra lo Scenario Base (presentato all'interno del progetto preliminare) e lo Scenario Alternativo (derivante dal recepimento delle integrazioni richieste dal MATTM).

Il valore complessivo della performance di ciascun scenario è stata ottenuta calcolando la media aritmetica dei punteggi parziali riferiti ai diversi indicatori valutati.

Tabella 24: Valutazione della performance degli scenari

<i>Indicatore</i>	<i>Scenario Base</i>	<i>Scenario Alternativo</i>
	Punteggio	Punteggio
Alterazione percettiva del sistema paesaggistico	2,5	3,0
Emissioni acustiche indotte dal transito dei mezzi di cantiere	3,5	3,0
Emissioni in atmosfera indotte dal transito dei mezzi di cantiere	3,5	3,0
Emissioni acustiche connesse alle attività dei cantieri industriali	3,2	3,2
Emissioni in atmosfera connesse alle attività del cantiere industriale	3,0	3,7
Occupazione temporanea suolo agricolo	4,0	4,7
Potenzialità riqualificazione/valorizzazione di aree intercluse	3,0	4,0
VALORE COMPLESSIVO DELLA PERFORMANCE	3,2	3,5

Dall'analisi complessiva emerge, alla luce della metodologia esplicitata, una condizione di sostanziale equilibrio tra gli scenari valutati, seppure lo Scenario Alternativo presenti un valore complessivo della performance leggermente superiore a quello corrispondente allo Scenario Base.

	NUOVA LINEA TORINO LIONE TRATTA NAZIONALE DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM					
RELAZIONE TECNICA	COMMESSA D040	LOTTO 00	CODIFICA R 22 RH	DOCUMENTO SA 04 0X 001	REV. A	FOGLIO 33 di 38

Risposta al quesito 4.c

Contestualmente a quanto sviluppato per la tratta internazionale, è stata analizzata la possibilità di rendere disponibile il materiale eccedente per utilizzi esterni al progetto, sia come materia prima in processi industriali, in sostituzione dei materiali di cava, sia come materiale per recupero ambientale di siti degradati o per rilevati e rinterri in altri progetti in ambito regionale.

L'argomento è stato già affrontato nel Gruppo di Lavoro ristretto (nell'ambito dei lavori dell'Osservatorio Tecnico della NLTL) in quanto è evidente il duplice vantaggio di diminuire la necessità sia di siti di deposito che di nuove cave, che si traduce, in ultima analisi, in un minimizzazione degli impatti potenzialmente connessi alle attività di approvvigionamento e deposito.

Con riferimento alla normativa in atto, e nello specifico al D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., il comma 1 dell'art. 186 indica la possibilità di impiego delle terre e rocce da scavo nei processi industriali, in sostituzione dei materiali di cava, qualora esse presentino, sin dalla fase di produzione i requisiti ambientali (art. 186 comma 6), tecnici e merceologici propri del sottoprodotto (come definito dall'art. 183, comma 1, lettera p).

In questo senso è possibile prevedere l'impiego del materiale in esubero che sin dalla fase di produzione risponde alle caratteristiche dei materiali di ingresso dei processi industriali che trattano materiali di cava per produrre, attraverso normali pratiche industriali, materiali inerti di vario genere da inserire nella filiera produttiva.

In linea con le indicazioni sopra richiamate la DGR n. 30 del 15/02/2010 del Piemonte "Linee Guida per la gestione delle terre e rocce da scavo" si ammette la possibilità di riutilizzo delle terre e rocce da scavo alle seguenti condizioni:

- 1) per materiali con concentrazioni degli inquinanti inferiori ai limiti della colonna A, della Tab. 1 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. è ammesso l'impiego in qualsiasi processo industriale;
- 2) per i materiali con concentrazioni degli inquinanti comprese tra i limiti della colonna A e colonna B della Tab. 1 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono ammessi impieghi nei processi industriali che determinano nell'ambito dei processi produttivi una modificazione delle caratteristiche chimico-fisiche, per la realizzazione di manufatti ben distinti dalle terre e rocce da scavo di partenza;
- 3) per i materiali con concentrazioni degli inquinanti comprese tra i limiti della colonna A, della Tab. 1 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e i limiti della Tabella LAB (L.R. 42/2000), valgono le limitazioni al punto 2;
- 4) per i materiali con concentrazioni degli inquinanti superiori ai limiti della colonna B, della Tab. 1 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. o ai limiti della Tabella LAB

(L.R. 42/2000) non sono ammessi impieghi in nessun impianto, fatto salvo quanto previsto dal piano di bonifica redatto ai sensi del Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Con riferimento alla "Tratta Nazionale", escludendo l'eventuale materiale da destinarsi a discarica o presso impianti di recupero, dal bilancio terre emerge un esubero di materiale di scavo che ammonta a circa 1,1 Mlm³ per i materiali classificati a livello prestazionale come CI2 e CI1 e a circa 1,6 Mlm³ per i materiali classificati CI3.

TRATTA NAZIONALE - QUADRO BILANCIO TERRE

	PRODUZIONE TOTALE (m ³ in banco)	RIUTILIZZO NELL'AMBITO DEL PROGETTO		ESUBERO			
		RIUTILIZZO inerti da calcestruzzo (m ³ in banco)	RIUTILIZZO materiali per rilevati (m ³ in banco)	SURPLUS (CL1) inerti da cls potenzialmente riutilizzabile (m ³ in banco)	SURPLUS (CL2) materiali per rilevati potenzialmente riutilizzabile (m ³ in banco)	SURPLUS (CL3a) da mettere a deposito (m ³ in banco)	MATERIALI (CL3b) deposito speciale (m ³ in banco)
CANTIERE ZONA CHIUSE	1.340.000	317.000		326.200	428.800	262.640	5.360
CANTIERE ZONA RIVOLI	1.790.000	859.200	772.800	0	0	150.840	7.160
CANTIERE CORSO MARCHE	1.400.000	462.000	308.000	0	0	623.700	6.300
CANTIERE SETTIMO TORINESE	1.400.000	261.000	157.000	201.000	151.000	623.700	6.300
TOTALE	5.930.000	1.899.200	1.237.800	527.200	579.800	1.660.880	25.120

Tot. Riutilizzati (m³ in banco) 3.137.000= 53%

Tot. a Deposito in banco (m³ in banco) 2.793.000

(Equivalenti a m³ a deposito c.a.) 3.100.000

A livello progettuale è stata massimizzata la possibilità di riutilizzo delle terre e rocce da scavo nell'ambito degli interventi (c.a. 50%)

In progetto si prevede di mettere a deposito un quantitativo di materiale pari a c.a. 3.1 ml m³ in c.a. 8 anni. Parte di questo materiale (c.a. 1 ml m³ in banco) potrebbe trovare rimpiego nell'ambito Provinciale come inerte da costruzione

A questi valori vanno aggiunti quelli relativi alla "Tratta Comune di competenza LTF". Nelle slide riportate di seguito presentate nell'ambito dell'Osservatorio Tecnico vengono presentati i risultati comuni nelle due tratte, in particolare si evidenzia che il volume di materiale in esubero potenzialmente riutilizzabile all'esterno ammonta complessivamente a c.a. 4.7 Ml m³.

**VOLUMI DI SCAVO
E POSSIBILITA' DI RIUTILIZZO**

• **Tratta Internazionale (Confine-Piana delle Chiuse)**

I materiali scavati nei tunnel della tratta "comune" lato Italia ammontano a circa **10,7 Milioni di m³** (in cumulo). Di questi:

- 4,7 Mil.m³ (= 44%) vengono "valorizzati" e impiegati nell'ambito del progetto,
- 3,3 Mil.m³ (= 31%) potrebbero essere "valorizzabili" per un impiego all'esterno del progetto (inerti e rinterri),
- 2,7 Mil.m³ (= 25%) devono andare a deposito.

• **Tratta Nazionale (Piana delle Chiuse-Settimo T.se)**

I materiali scavati nei tunnel della tratta nazionale ammontano a circa **7,7 Milioni di m³** (in cumulo). Di questi:

- 4 Mil.m³ (= 53%) vengono "valorizzati" e impiegati nell'ambito del progetto,
- 1,4 Mil.m³ (= 18%) potrebbero essere "valorizzabili" per un impiego all'esterno del progetto (inerti e rinterri),
- 2,3 Mil.m³ (= 29%) devono andare a deposito.

Globalmente si ha un riutilizzo sul progetto di 8,7 Mm³ (= 47%)

OT 2010-09-14 Siti Dep_gest.terre_LTF_RFI_rev.5

1

**VOLUMI DI SCAVO E
POSSIBILITA' DI RIUTILIZZO**

Globalmente, nell'insieme del progetto (tratta internazionale+tratta nazionale) si ha quindi:

- un riutilizzo sul progetto di 8,7 Mm³ (= 47%)
- un potenziale di riutilizzo di 4,7 Mm³ (= 26%)



	TRATTA INTERNAZIONALE		TRATTA NAZIONALE		TOTALE	
Riutilizzati	4,7	44%	4,0	53%	8,7	47%
Valorizzabili	3,3	31%	1,4	18%	4,7	26%
A deposito	2,7	25%	2,3	29%	5,0	27%
Totale	10,7		7,7		18,4	

NB: I volumi riportati nella presente slide sono espressi come valori in cumulo.

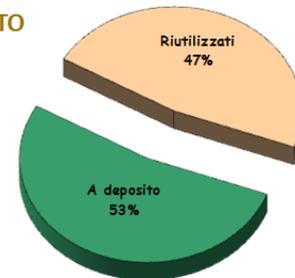
OT 2010-09-14 Siti Dep_gest.terre_LTF_RFI_rev.5

2

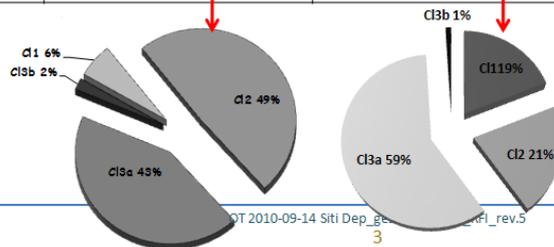
VOLUMI DI SCAVO CON SCENARIO SENZA RIUTILIZZO ESTERNO AL PROGETTO

Nel caso non fosse possibile prevedere il riutilizzo di materiale di scavo all'esterno del progetto, tutto il materiale in eccesso dovrebbe essere mandato a deposito. In questo scenario, nell'insieme del progetto (tratta internazionale+tratta nazionale) si avrebbe quindi:

- un riutilizzo sul progetto di 8,7 Mm³ (= 47%)
- un invio a deposito di 9,7 Mm³ (= 53%)



	TRATTA INTERNAZIONALE		TRATTA NAZIONALE		TOTALE	
Riutilizzati	4,7	44%	4,0	53%	8,7	47%
A deposito	6,0	56%	3,7	47%	9,7	53%
Totale	10,7		7,7		18,4	



NB: I volumi riportati nella presente slide sono espressi come valori in cumulo.

Allo scopo di identificare la possibile richiesta di tale materiale, si è innanzitutto preso in esame il Piano Provinciale delle Attività Estrattive (PPAE) della Provincia di Torino (dicembre 2006), che distingue 4 tipologie di materiale inerte:

- tout-venant utilizzato per rilevati, sottofondi, opere di drenaggio; il materiale appartenente alla classe C12 rientra nella tipologia A;
- sabbia-ghiaia e pietrisco utilizzati per calcestruzzi e asfalti; il materiale appartenente alla classe C11 rientra nella tipologia B;
- pietrischi e granulati utilizzati per massicciate ferroviarie;
- massi di scogliera.

Sulla base dell'analisi della domanda di materiale inerte per il periodo 1990-2000 per attività di natura ordinaria (escludendo cioè i volumi connessi alla realizzazione di grandi lavori), il PPAE stima un fabbisogno per l'anno 2010 pari a circa 8,6 Mm³, di cui 5,8 Mm³ relativi alla tipologia B, e 2,8 Mm³ relativi alla tipologia A. Questi valori sono stati stimati sulla base di un trend annuo di crescita della domanda riscontrato pari a 0,6% nel periodo di riferimento. Il PPAE prevede una situazione di stazionarietà della domanda. Applicando lo stesso trend di crescita ai dati calcolati per il 2010 si ottiene lo scenario illustrato in Figura 1.

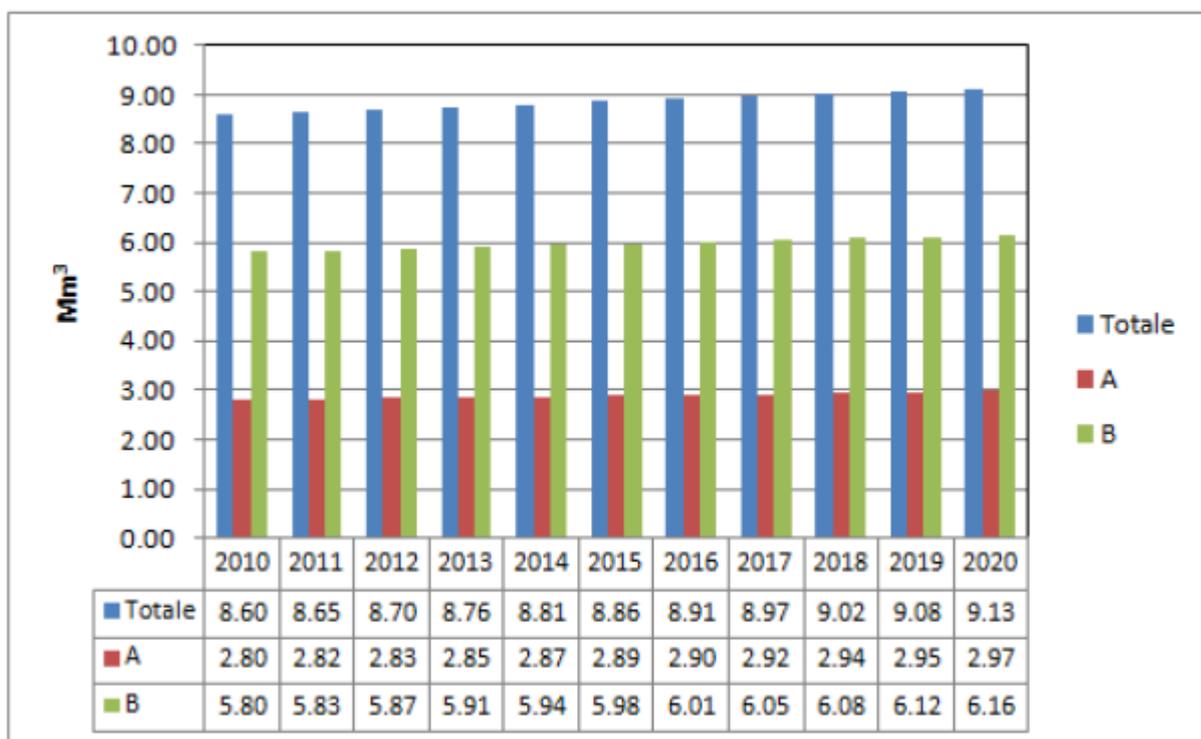


Figura 1 - Scenario relativo alla domanda di aggregati per il periodo 2010-2020 (dati ottenuti considerando il trend di crescita della domanda del PPAAE: 0,6 % annuo)

Un ulteriore riferimento per la stima della domanda di materiale inerte, si può ricavare dagli strumenti di pianificazione della Regione Piemonte, il cui Documento di Programmazione delle Attività Estrattive (DPAE) – primo stralcio - della Regione Piemonte, che si occupa di inerti da calcestruzzo, conglomerati bituminosi e tout-venant per riempimenti e sottofondi, stimava un fabbisogno regionale di inerti per l'anno 2000 pari a 20 Mm³. Tale dato viene definito sulla base dei volumi di fabbisogno relativi al periodo 1980-1993, che risultava caratterizzato da un trend di crescita pari al 2,6% annuo.

La differenza tra i valori regionali e provinciali è conseguenza sia delle differenti aree di riferimento, oltreché del differente trend di crescita caratteristico dei diversi periodi di riferimento considerati dai due strumenti di pianificazione.

Un'ulteriore indicazione è venuta dal quadro di previsione, pur di larga massima, di necessità di materiali, per i grandi progetti previsti in ambito regionale fornita nell'ambito del Gruppo di lavoro dai Rappresentanti della Regione Piemonte, che indica, per il solo progetto della Pedemontana Piemontese, un fabbisogno di materiali da rilevato di circa 6.000.000 di mc.

Alla luce del quadro desumibile dagli strumenti di pianificazione di settore regionale e provinciale, risulterebbe possibile ipotizzare scenari alternativi di destinazione del materiale di scavo eccedente dell'opera in progetto per la copertura di parte del fabbisogno di inerti provinciale o regionale.

In particolare nel periodo di maggior produzione, (in cui si prevede la simultaneità dello scavo delle gallerie) il materiale di classe CI2 è circa pari alla metà del fabbisogno provinciale.

Poiché quanto sopra è basato su una previsione da verificarsi nel quadro generale al momento dell'effettuazione dei lavori, nel progetto si è ritenuto prudenzialmente di identificare destinazioni idonee ad accogliere la totalità dei materiali come richiesto dalla normativa, riservandosi di monitorare ed identificare nelle successive fasi progettuali e durante la fase di corso d'opera, con l'ausilio degli organismi regionali e provinciali, tutte le possibilità di reimpiego in altri progetti, con la conseguente riduzione delle quantità di materiale da inviare a deposito. Si ritiene che tale possibilità possa essere definita negli strumenti di pianificazione regionale e provinciale inerenti le tematiche delle attività estrattive.

Si evidenzia peraltro come la possibilità di effettivo utilizzo esterno al progetto del materiale eccedente, venga resa difficile anche da due condizioni richieste dalla normativa in essere, e specificatamente:

- l'obbligo di identificare "preliminarmente alla produzione" la destinazione finale del materiale;
- i vincoli temporali fissati tra la produzione e l'effettivo utilizzo dei materiali, che specialmente nel caso del massimo di un anno fissato per l'utilizzo all'esterno del progetto, risultano estremamente penalizzanti.

Si sottolinea quindi come una attenuazione di questi vincoli, attraverso una evoluzione della normativa potrebbe agevolare in modo significativo il reperimento di sinergie con altri progetti od impieghi nell'ambito di processi industriali, con evidente ottimizzazione sotto tutti gli aspetti, in particolare quelli ambientali ed economici.