

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO**

**Aggiornamento del Piano di reperimento materiali litoidi per la tratta piemontese –L.R. n.30/99**

**Relazione**

GENERAL CONTRACTOR	ITALFERR S.p.A.
Consorzio Cociv P.P. Marcheselli	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
A 3 0 1	0 0	D	C V	R G	D P 0 0 0 0	0 0 6	A

Progettazione :								
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima Emissione	L.SCHIBUOLA <i>[Signature]</i>	15/07/2013	P.L.CARCI <i>[Signature]</i>	15/07/2013	A. PALOMBA <i>[Signature]</i>	15/07/2013	Arc. P. L. Carci 

Data: 15/07/2013

n. Elab.:	File: A301_00_D_CV_RG_DP0000_006_A
-----------	------------------------------------

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p style="text-align: right;">Foglio 2 di 48</p>

## INDICE

0	PREMESSA .....	4
1	INTRODUZIONE.....	5
2	SINTESI DELL'AGGIORNAMENTO DEL PIANO CAVE 2012 MODIFICATO A SEGUITO DELLE OSSERVAZIONI DELLA REGIONE PIEMONTE .....	6
2.1	I bilanci dei materiali.....	7
2.2	Quantità di rocce e terre da scavo e potenzialità di utilizzo .....	9
2.2.1	Quantitativi per caratteristiche delle terre prodotte .....	9
2.3	Modalità di copertura dei fabbisogni di materiali per la costruzione delle opere.....	12
2.3.1.1	Siti estrattivi individuati dal Piano .....	15
2.3.1.2	Inquadramento del sito di C.na Romanellotta e aspetti demandati al progetto.....	15
2.4	Le soluzioni date alle esigenze di utilizzazione esterna delle terre e rocce.....	18
2.4.1	I progetti di riqualificazione nei siti di pianura .....	19
2.4.1.1	I criteri di selezione .....	19
2.4.1.2	Il quadro dei siti rispetto ai livelli di assegnazione .....	22
2.4.1.3	Le volumetrie potenzialmente disponibili.....	28
2.4.1.4	I siti utilizzati per le riqualificazioni di pianura .....	29
2.4.1.5	Inquadramento urbanistico e ambientale dei siti .....	31
2.4.2	I rimodellamenti morfologici e la riqualificazione ambientale ex Cava Cementir .....	35
2.4.2.1	La riqualificazione ambientale dell'ex-cava Cementir DP04 .....	35
2.4.2.2	I progetti di riqualificazione ambientale e rimodellamento morfologico di Libarna DP05 e della Pieve di Novi Ligure DP06 .....	36
2.4.3	Quadro complessivo degli utilizzi esterni delle Terre e rocce da scavo .....	38
2.4.3.1	La gestione di particolari categorie di terre e rocce.....	39
3	LE PROBLEMATICHE DEMANDATE AL PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE	40
3.1	Oggetto del piano di utilizzo .....	40
3.1.1	Origine e tipologia dei materiali .....	40
3.1.2	Normale pratica industriale.....	41
3.1.3	Durata del piano di utilizzo .....	42
3.2	Caratterizzazione dei materiali di scavo .....	42

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p>Foglio 3 di 48</p>

3.2.1	Caratterizzazione chimico-fisica e accertamento delle qualità ambientali.....	42
3.2.2	Tipologie e modalità di indagine .....	42
3.2.3	Siti di deposito intermedio e/o adibiti alla caratterizzazione .....	43
3.3	Destinazione dei materiali .....	43
3.3.1	Modalità di utilizzo .....	43
3.3.2	Siti di deposito esterno .....	44
4	ALLEGATO 1 – SCHEDE DEI SITI .....	45

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p>Foglio 4 di 48</p>

## 0 PREMESSA

La Regione Piemonte con la Nota *prot. 1345/DB 12.06 del 6 marzo 2013* ha inteso richiamare l'attenzione su alcuni aspetti riguardanti le ricadute sul territorio connesse sia all'utilizzo delle terre e rocce sia all'idoneità dei siti di riqualificazione nonché sulla logistica finalizzata alla loro movimentazione (flussi di materiale e traffico associato).

Le osservazioni, che in alcuni casi si configurano come delle prescrizioni aggiuntive rispetto a quelle già recepite nel Piano Cave 2012 inviato (CIPE 80/2006 e Delibera Regionale di approvazione del PD), risultano articolate in tre macro tematiche:

- A- Aggiornamento del Piano di reperimento dei materiali litoidi – ex L.R. 30/99 (Volumi di terre e rocce e siti di utilizzazione delle stesse) - Parte Generale e Punti da 1 a 8;
- B- Piano del traffico – Punti da 1 a 9;
- C- Esame del progetto esecutivo della Riqualificazione ambientale ex Cementir – Voltaggio – DP04 – Punti da 1 a 15.

Per supportare le risposte alla Nota sono stati sviluppati specifici documenti tematici con i quali sono state argomentate le scelte effettuate; la presente Relazione affronta i temi afferenti alla prima macro tematica - A.

Le risposte fornite ai singoli punti su elencati sono state organizzate nella Relazione di Ottemperanza - Quadro Sinottico (A30100DCVRGDP0000007) Relazione dalla quale si può avere evidenza circa le modalità con le quali le problematiche sollevate dalla Regione sono state affrontate e accolte.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p>Foglio 5 di 48</p>

## 1 INTRODUZIONE

Dall'approvazione CIPE 80/2006 del Progetto Definitivo riguardante la linea ferroviaria AC/AV "Terzo Valico dei Giovi", all'attivazione del Progetto Esecutivo Lotti 1 e 2 anche il Piano Cave ex L.r. 30/99 ha dovuto registrare i cambiamenti avvenuti sia negli assetti territoriali, che hanno determinato l'inidoneità di alcuni dei siti precedentemente identificati, sia nel quadro normativo che ha profondamente innovato la materia riferibile alle "Terre e Rocce".

L'Aggiornamento del Piano Cave Piemonte - Piano di reperimento dei materiali litoidi (2012) - presentato alla Regione Piemonte in data 16 ottobre 2012 (prot.GG/AP/RI/fr/01467/12) costituisce il risultato della revisione del Piano (2004) redatto a corredo del progetto Definitivo, in cui sono state recepite le Prescrizioni CIPE e le novità riscontrate sul territorio.

Pertanto l'Aggiornamento, in continuità con quanto già eseguito con il Piano Cave PD, ha ripercorso l'approccio metodologico adottato per la selezione e la verifica dei siti la cui impostazione è stata condivisa già in sede di approvazione del Progetto definitivo, procedendo ad una verifica del progetto per rendere coerenti tra loro le volumetrie (per i Lotti 1 e 2 sono già disponibili anche i progetti esecutivi) aggiornate relativamente agli approvvigionamenti e alle quantità prodotte dagli scavi nonché alle potenzialità di utilizzo costituite dal progetto stesso e dai siti di riqualificazione ambientale.

Un'altra innovazione introdotta dal quadro normativo, ora vigente, è identificabile negli obblighi disciplinati dal Decreto 10 agosto 2012, n. 161 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo" del Ministro dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con Il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, regolamento che, nell'intento di ottimizzare l'uso delle risorse naturali e prevenire la produzione di rifiuti (art. 2) traccia un percorso "ambientalmente compatibile" affinché i materiali di scavo siano considerati sottoprodotti e non rifiuti ai sensi dell'art. 183, comma 1, lettera qq) del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.

Il Piano di Utilizzo delle terre – PdU- costituisce lo strumento di riferimento per dimostrare la sussistenza dei requisiti e delle condizioni richieste dal Decreto n.161/2012 e fornire le necessarie garanzie sul piano della tutela ambientale e della corretta valorizzazione dei materiali di scavo.

È importante sottolineare che con la redazione del PdU di fatto si forniscono importanti e appropriate risposte alle stesse finalità che la L.R. 30/99 ha inteso perseguire sia nel campo dell'ottimizzazione dei materiali prodotti dalle grandi opere sia di quello del risparmio di risorse primarie e pregiate costituite dai materiali provenienti dalle cave. Infatti, si può ritenere che molti degli aspetti che la L.R. 30/99 richiede al Piano Cave, quali ad esempio certezza dell'utilizzo, bilanciamento dei volumi, tracciabilità dei materiali dalla produzione alla collocazione finale, ecc.. si possono ritenere pienamente sviluppati nel PdU di cui costituiscono i cardini alla base dell'impostazione e delle sue finalità.

Per queste motivazioni e dato il quadro normativo in essere, il Piano Cave, nella versione aggiornata, può essere inteso come lo strumento di riferimento principe per la ricerca dei siti, la loro selezione, il bilanciamento degli approvvigionamenti e la definizione delle modalità di approvvigionamento, demandando più propriamente ai progetti esecutivi dei siti (ex. L.R. 69/78) la

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p>Foglio 6 di 48</p>

verifica delle corrette condizioni di realizzazione dei progetti di cave e delle riqualifiche ambientali, il PdU si fa carico degli aspetti connessi alla gestione operativa dei controlli ambientali sulle terre e dei flussi di materia<sup>1</sup>.

Con queste premesse si vuole circoscrivere i contenuti del presente documento il quale, con l'intento di fornire una risposta organica alle osservazioni avanzate dalla Regione Piemonte con la nota prot.1345/DB12.06 del 6 marzo 2013, si prefigge di fornire un quadro sintetico del Piano Cave aggiornato e nel contempo delineare anche le connessioni, concettuali ed operative, con le altre componenti del progetto e, nello specifico con le diverse azioni da intraprendere in ordine alla gestione del materiale di scavo prodotto dall'Opera ferroviaria nel territorio piemontese.

## 2 SINTESI DELL'AGGIORNAMENTO DEL PIANO CAVE 2012 MODIFICATO A SEGUITO DELLE OSSERVAZIONI DELLA REGIONE PIEMONTE

Nel presente capitolo si riassumono gli aspetti basilari contenuti nel documento presentato nell'ottobre 2012 (Piano Cave aggiornato), integrati a seguito del recepimento delle osservazioni regionali; esso pertanto può essere considerato al pari di una versione sintetica del documento di Piano richiamato di cui revisiona alcune parti.

Mantengono invece appieno la loro validità e interesse gli inquadramenti (normativi e territoriali), le analisi e le indagini condotte sull'area esplorata per la ricerca dei siti, i cui esiti si sono tradotti in un inquadramento approfondito delle condizioni ambientali e territoriali presenti nell'alessandrino e in una ponderosa valutazione di ambiti potenzialmente idonei.

Le azioni intraprese per dare risposta alle richieste regionali, si sono tradotte in una parziale revisione del Piano Cave; la visibilità circa le attività intraprese rispetto ai singoli punti della stessa nota regionale la si ha dal quadro sinottico della Relazione di Ottemperanza.

Si è cercato di ridurre al minimo i rimandi a documentazione già prodotta e ritenuta visionata e ciò per rendere agevole la lettura del presente documento, per cui fanno parte del presente Aggiornamento parti o stralci di documenti ritenuti importanti (vd. Schede tecniche dei siti) o necessari alla comprensione delle argomentazioni qui svolte come le Planimetrie alla scala 1:25.000 con l'ubicazione di tutti i siti richiamati nel Piano.

<sup>1</sup> Nel Piano cave Piemonte si ribadiscono le coerenze con gli obiettivi normativi che hanno determinato l'esigenza di disporre di un piano cave connesso all'opera pubblica:

*“ottimizzazione dell'uso delle risorse, garantendo il fabbisogno richiesto prioritariamente con il massimo utilizzo di sfridi derivanti dall'attività estrattiva, del materiale di riciclo ai sensi del D.M. 5 febbraio 1998, dei materiali – purché compatibili con il corretto uso delle risorse – derivanti da interventi di ripristino delle sezioni ottimali di deflusso dei corsi d'acqua; previsione del bilancio dei materiali, comprensivo delle quantità da mettere in opera e dei volumi di smarino da collocare.*

*Il Piano si colloca, pertanto, nel contesto degli indirizzi programmatici regionali in materia di attività estrattiva: rapporto tra attività estrattiva e pianificazione del territorio; valutazione degli effetti ambientali dell'attività estrattiva e della sua compatibilità; corretto sfruttamento dell'uso delle risorse; attenzione alle dinamiche del mercato, attenzione ai possibili conflitti relativamente all'uso delle risorse; attenzione alle aree di pregio ambientale ed alle aree critiche sotto il profilo idraulico ed idrogeologico; attenzione al recupero ed al ripristino delle aree di cava; definizione degli interventi che, per la loro dimensione o la loro collocazione, richiedono procedure particolari di verifica (interventi sottoposti a valutazione d'impatto ambientale o alla “fase di verifica”).(da A30100DCVRGDP0000001C00)*

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p>Foglio 7 di 48</p>

Nei capitoli seguenti sono illustrati i dati che concorrono alla ricostruzione dei flussi dei materiali che entrano ed escono dai bilanci con significato diverso in relazione ai loro destini e finalizzazioni.

Va ribadito che detti flussi, per quanto riguarda la gestione globale delle terre e rocce, saranno tenuti sotto controllo attraverso lo strumento operativo del Piano di utilizzo, mentre dall'approvazione e gestione del progetto della cava di prestito apri/chiodi Romanellotta, deriveranno le indicazioni/prescrizioni per una corretta coltivazione della cava, così come dall'approvazione dei progetti di riqualificazione si potranno governare le trasformazioni paesaggistiche ed ambientali di alcuni settori di territorio.

Tutte le volumetrie, riferite alla produzione di terre e ai fabbisogni, **sono espresse in m<sup>3</sup> in banco**. Per quanto riguarda invece la valutazione delle potenzialità dei siti destinati alla riqualificazione/rimodellamenti, le volumetrie dichiarate sono state calcolate a partire dai volumi in banco delle terre prodotte e da allocare, cui è stato applicato un coefficiente di crescita pari a 1.35, e ciò tenuto conto del volume del materiale sciolto e del suo successivo compattamento; tale calcolo permette, in via cautelativa, di prospettare un quadro più certo circa l'idoneità dei siti cui il materiale è destinato.

## 2.1 I BILANCI DEI MATERIALI

Per la realizzazione della tratta piemontese, avente una lunghezza complessiva di 41,9 km, di cui 23,1 km in galleria naturale, 4,4 km in galleria artificiale, 14,4 km all'aperto, i volumi di materiale movimentato sono rilevanti e attengono:

- alla produzione di terre e rocce, il cui utilizzo rappresenta un'importante risorsa per la sostenibilità del progetto;
- alla fornitura di necessari inerti per:
  - confezionamento di conglomerati cementizi;
  - confezionamento di spritz-beton;
  - formazione del rilevato ferroviario;
  - formazione dei rilevati stradali.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento degli inerti, detti materiali sono in parte reperiti da cave di prestito (nello specifico da una sola cava – vd. oltre) ed in parte ottenuti nell'ambito degli stessi materiali prodotti dagli scavi, il cui utilizzo è garantito sia dalle caratteristiche litologiche delle terre e rocce sia dagli esiti delle verifiche imposte dal Piano di Utilizzo.

Il bilancio dei materiali viene di seguito espresso sia in termini di fabbisogni netti finalizzati alla realizzazione dell'opera (vd. Tabella 2-1), utile per **delineare l'entità della fornitura da cava e/o dal mercato**<sup>2</sup>, sia di entità e tipologia dell'utilizzo globale delle terre e rocce prodotte con la

<sup>2</sup> Oltre alla realizzazione della cava di prestito, in sede di Piano Cave 2004 approvato con il PD, è stato previsto, per limitate quote della volumetria riferita all'approvvigionamento di sabbie fini, il reperimento direttamente sul mercato, qualora i materiali scavati all'interno della cava individuata dal presente Piano non soddisfino i requisiti tecnologici richiesti. (vd. Piano Cave 2004 e ripreso anche nel Piano Cave 2012)

realizzazione dell'opera; questo specifico bilancio rappresenta **le volumetrie che rientrano a pieno titolo nella gestione del Piano di Utilizzo delle terre** (vd. Tabella 2-2.).

In estrema sintesi, a fronte di una produzione di **11.443.685 m<sup>3</sup>** di materiale prodotto dagli scavi, il **fabbisogno lordo** di materiali inerti, suddiviso per ogni singolo cantiere operativo e per tipologia di materiali, è pari a complessivi **6.310.428 m<sup>3</sup>** mentre il **fabbisogno netto** ammonta a **1.778.848 m<sup>3</sup>**, per le **riqualificazioni ambientali** sono destinati i rimanenti **6.912.105 m<sup>3</sup>**.

Una dettagliata specificazione dei volumi e delle relazioni con le opere e/o i cantieri di lavorazioni è contenuta nei rispettivi paragrafi 2.2.1 Quantitativi per caratteristiche e 2.3 Modalità di copertura dei fabbisogni di materiali per la costruzione delle opere.

<i>Destinazione per</i>	<i>Totale fabbisogno Lordo m<sup>3</sup> banco</i>	<i>Totale utilizzi m<sup>3</sup> banco</i>	<i>Incidenza dell'utilizzo sul fabbisogno lordo</i>	<i>Fabbisogno netto m<sup>3</sup> banco</i>
Rilevati	2.842.475	1.704.500	59,97%	1.137.975
Usi pregiati	1.821.616	1.180.743	64,82%	640.873
Rinfianco gallerie	1.646.337	1.646.337	100%	0
<b>Totale</b>	<b>6.310.428</b>	<b>4.531.580</b>	<b>71,81%</b>	<b>1.778.848</b>

**Tabella 2-1 Prospetto dei fabbisogni: lordi e al netto degli utilizzi interni**

<i>Destinazione delle terre prodotte</i>	<i>Volumi in banco [m<sup>3</sup>]</i>	<i>Ripartizione dei volumi di scavo</i>
Riutilizzi per le opere (utilizzo interno vd. PU)	4.531.580	39,6%
Utilizzo nelle riqualificazioni e rimodellamenti (utilizzo esterno vd. PU)	<b>6.912.105</b>	<b>60,4%</b>
<b>Totale volumi di scavo</b>	<b>11.443.685</b>	100,00%

**Tabella 2-2 Ripartizione dei materiali prodotti dagli scavi per macro categorie di utilizzazioni**

Dalle tabelle su riportate si evince che i materiali prodotti dagli scavi svolgono un ruolo strategico nell'economia generale dell'opera poiché coprono circa il 72% dei fabbisogni di inerti necessari alla sua realizzazione; con questa utilizzazione all'interno delle opere del cantiere principale circa il 40% delle terre e rocce prodotte trova una collocazione, i volumi rimanenti sono destinati agli interventi di riqualificazione e recupero ambientale collegati al progetto.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p>Foglio 9 di 48</p>

Per quanto riguarda i Lotti costruttivi 1 e 2, i quantitativi sono i seguenti:

- Volumi di scavo: 3.610.919 m<sup>3</sup>/banco;
- Volumi riutilizzo interno: 1.052.754 m<sup>3</sup>/banco
- Volumi riutilizzo esterno: 2.558.165 m<sup>3</sup>/banco

le stime sopra riportate sono al lordo delle volumetrie gestite nell'ambito del regime dei rifiuti ai sensi del DLgs 152/2006 Parte IV e s.m.i. Detti volumi, come da 1° Stralcio di Cantierizzazione trasmesso alla Regione Piemonte con nota prot. PPM/AP/GP/pm/01913/13 del 5 luglio 2013 ammontano ad un massimo di 59.000 m<sup>3</sup>/banco.

Si precisa che tale stima di massima deriva dall'impossibilità di prevedere, nelle more dell'approvazione del PdU, l'attivazione dei siti di riqualifica ambientale di riferimento per cui i materiali prodotti nella prima fase di cantierizzazione non potranno essere gestiti ai sensi del Decreto n.161/2012.

## 2.2 QUANTITÀ DI ROCCE E TERRE DA SCAVO E POTENZIALITÀ DI UTILIZZO

Nelle pagine seguenti i volumi su riportati in forma aggregata sono meglio specificati in relazione al cantiere e opera da cui sono originati e/o utilizzati.

### 2.2.1 Quantitativi per caratteristiche delle terre prodotte

Lo scavo delle gallerie (naturali ed artificiali), data la loro estensione, comporta la produzione di una notevole quantità di terre da scavo, che deve trovare collocazione nel progetto della linea o in attività connesse e/o ad essa collegate (requisito base fissato dal Decreto n.161/2012<sup>3</sup>).

In sede di ripresa della progettazione esecutiva detti volumi sono stati via via verificati e precisati, dovendo tenere in considerazione le prescrizioni CIPE 80/2006 e il nuovo assetto territoriale, va precisato il fatto che questo riesame avviene in tempi distanti dalla fase di approvazione del PD per cui il quadro di riferimento è risultato alquanto mutato; infine, anche una revisione della cantierizzazione, riferita ai siti di riqualificazione, ha prodotto contenute modifiche circa la redistribuzione delle volumetrie prodotte.

Per il tratto piemontese, così come ulteriormente definito ed affinato in sede di progettazione esecutiva, è prevista la produzione di 11.443.685 m<sup>3</sup> in banco di materiali di risulta, derivanti da

<sup>3</sup> **Art. 4 Disposizioni generali** "1. In applicazione dell'articolo 184-bis, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, è un sottoprodotto di cui all'articolo 183, comma 1, lettera qq), del medesimo decreto legislativo, il materiale da scavo che risponde ai seguenti requisiti:

a) il materiale da scavo è generato durante la realizzazione di un'opera, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;

b) il materiale da scavo è utilizzato, in conformità al Piano di Utilizzo:

1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera, nel quale è stato generato, o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ripascimenti, interventi a mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;

2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 10 di 48

scavi in galleria e da scavi all'aperto e comprensivi degli interventi connessi con l'adeguamento della viabilità e l'allestimento dei cantieri, così come illustrato in Tabella 2-3.

<b>Cantiere</b>		<b>Volumi di scavo m<sup>3</sup></b>
COP 1	Cantiere Vallemme	1.102.148
COP 2	Cantiere Castagnola	1.109.612
COP 4	Cantiere Moriassi (tradizionale+TBM)	1.876.994
COP 5	Cantiere Libarna	413.247
COP 6	Cantiere Pernigotti	251.251
COP 7	Cantiere Novi Ligure (tradizionale+TBM)	1.240.160
COP 8	Cantiere Interconnessione per Torino	2.589.884
COP 9	Cantiere San Bovo	2.205.763
COP 10	Cantiere Gerbidi	654.625
<b>totale</b>		<b>11.443.685</b>

**Tabella 2-3 Ripartizione delle terre e rocce prodotte per cantiere**

I materiali provenienti dagli scavi nel tratto di pianura interessato dalla linea sono costituiti da materiale prevalentemente ghiaioso-sabbioso che caratterizza gli alvei attivi dei corsi d'acqua. Nella parte di pianura del tracciato è possibile ricondurre il materiale alluvionale a differenti ordini di terrazzi. In particolare, da Tortona a Pozzolo Formigaro affiorano materiali costituiti da ghiaia e sabbie fresche (fluviale recente, fl3) praticamente prive di alterazione superficiale e con suolo di modesto spessore. Al contatto e diviso da un terrazzo di modesta elevazione tra Pozzolo Formigaro e Novi Ligure sono presenti i depositi alluvionali del fluviale medio (fl2), costituiti da sabbie e ghiaie eterometriche sovrastate da un orizzonte alterato potente fino a 4-5 metri, costituito da limi sabbiosi frammisti a ghiaie alterate. In prossimità dell'abitato di Novi Ligure, è presente un terrazzo morfologico alto oltre 10 metri sul quale sono impostati i depositi quaternari del fluviale antico (fl1), costituito da ghiaie e sabbie molto alterate poggianti sulle argille di Lugagnano.

All'interno del Piano, in relazione alle caratteristiche dei materiali scavati, in conseguenza delle metodiche e modalità di scavo messe in atto, il materiale proveniente dagli scavi è così suddiviso:

- scavi in galleria con metodo meccanizzato (TBM; una parte di questi materiali verranno scavati con TBM metodo EPB, ossia con utilizzo di schiumogeni);
- scavi all'aperto;
- scavi in galleria con metodo tradizionale con mezzi meccanici e esplosivo ricorrendo a prerivestimento con calcestruzzo proiettato;
- scavi in galleria con metodo tradizionale con mezzi meccanici e esplosivo ricorrendo a preconsolidamenti con calcestruzzo proiettato ed a infilaggi in vetroresina iniettati, per il tramite di tubicini in PVC, con malte cementizie (utilizzo di PVC e VTR).

Ne consegue che si potranno quindi avere tre grandi tipologie di materiali:

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 11 di 48

- materiali scavati in tradizionale, senza necessità di preconsolidamento con tubi in vetroresina ed iniezioni cementizie;
- materiali scavati in tradizionale in cui gli smarini, avendo preventivamente allo scavo, eseguito il consolidamento al fronte, saranno frammisti a tracce di *spritz*, spezzoni di tubi in VTR e PVC e boiaccia di cemento;
- materiali scavati con sistemi meccanizzati ricorrendo alle frese scudate e non.

L'idoneità ambientale di detti materiali nel trovare collocazione come sottoprodotto ai sensi del Decreto n. 161/2012, è garantita dalle attività di indagine e di caratterizzazione organizzate nell'ambito del Piano di Utilizzo (vd. oltre: note sul PdU "Cap. 3.2 Caratterizzazione dei materiali di scavo" - procedure e caratteristiche chimico-fisiche dei tubi in VTR, dei tubicini in PVC, degli additivi utilizzati per il calcestruzzo proiettato –*spritz*- e gli agenti schiumogeni). Per cui detti materiali, fatto salvo il requisito del Decreto n.161/2012, art. 2<sup>4</sup>, che è garantito per le quantità evidenziate nel presente Piano, in relazione alle modalità di scavo adottate nei vari comparti del progetto, risulteranno articolati nelle seguenti tipologie di materiali (sottoprodotti secondo il Decreto):

- terre e rocce da scavo;
- materiali trattati con agenti schiumogeni, connessi con gli scavi con TBM, provenienti dai cantieri COP 4 Moriassi e COP 7 Novi Ligure;
- i materiali frammisti in VTR e/o PVC.

Le volumetrie delle rocce e terre da scavo in Piemonte da utilizzare nelle riqualificazioni ambientali, che ammontano a **m<sup>3</sup> 6.912.105** in banco, risultano suddivise nel seguente modo:

Tipologia	volume (m <sup>3</sup> /banco)
terre e rocce da scavo	4.459.577
materiali contenenti agenti schiumogeni	610.000
materiali con presenza di PVC e/o VTR	1.842.528
<b>Totale per le riqualificazioni ambientali e i rimodellamenti morfologici</b>	<b>6.912.105</b>
<i>Terre e rocce, in sostituzione di materiali di cava per realizzazione delle opere di linea e accessorie (vd. utilizzo interno)</i>	4.531.580
<i>Totale materiali di scavo</i>	11.443.685

**Tabella 2-4 Articolazione dei volumi destinabili all'utilizzo esterno (riqualificazioni e rimodellamenti morfologici) per tipologia di materiale e confronto rispetto al totale materiale ottenuto dagli scavi**

<sup>4</sup> Finalità 1. Al fine di migliorare l'uso delle risorse naturali e prevenire, nel rispetto dell'articolo 179, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, la produzione di rifiuti, il presente regolamento stabilisce, sulla base delle condizioni previste al comma 1, dell'articolo 184-bis del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, i criteri qualitativi da soddisfare affinché i materiali di scavo, come definiti all'articolo 1, comma 1, lettera b) del presente regolamento, siano considerati sottoprodotti e non rifiuti ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera qq) del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento α301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 12 di 48

Tutti i volumi di materiale di scavo rientrano nella definizione data dal Decreto n. 161/2012 di cui alla lett. b) comma 1, art. 1, in quanto soddisfano i criteri qualitativi per essere considerati quali sottoprodotti e non rifiuti, ai sensi dell'art. 183, comma 1, lett. qq) del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (e pertanto posseggono i requisiti di cui all'art. 4 del citato Decreto n. 161/2012). Ovviamente, poiché tale assunzione di base dovrà essere suffragata dalla verifica dei parametri di qualità fissati dallo stesso Decreto 161/2012, tutte le terre e rocce, ivi comprese le terre utilizzate all'interno dell'opera in sostituzione di materiali di cava, risulteranno caratterizzate secondo il piano delle caratterizzazioni fissato nel PdU .

Per la descrizione delle azioni che hanno permesso di dare soluzione alla collocazione dei materiali non riutilizzati direttamente dai cantieri in sostituzione di materiali di cava per la realizzazione della linea e delle opere accessorie, si rimanda al Capitolo 2.4.

Infine, in base ai disposti generali del Decreto n. 161/2012 e della L. R. n. 30/99 e delle sue finalità, qualora una parte del materiale di scavo prodotto non possedesse i requisiti fissati dalla norma, esso sarebbe da considerarsi quale rifiuto e di conseguenza uscirebbe dall'ambito delle "competenze" e dei limiti del Piano cave e del PdU.

### 2.3 MODALITÀ DI COPERTURA DEI FABBISOGNI DI MATERIALI PER LA COSTRUZIONE DELLE OPERE

La distribuzione dei fabbisogni lordi per cantiere e per macro categorie di opere è riportato nella seguente tabella Tabella 2-5. Una quota parte importante di approvvigionamento dei materiali deriva, come ampiamente affermato in precedenza, dallo smarino, nella Tabella 2-6 i materiali prodotti e destinati a coprire i fabbisogni dell'opera principale sono articolati per tipo di utilizzo e per cantiere.

La quota parte, non soddisfatta internamente, ammonta a **1.778.848** m<sup>3</sup> per il cui reperimento il presente piano prevede l'attivazione di una cava apri/chiodi – sito C.na Romanellotta - in grado di coprire questi fabbisogni.

L'identificazione del sito è stato frutto di un percorso di selezione e valutazione che ha preso avvio dal Piano Cave 2004 e che è stato oggetto di riesame in sede di Aggiornamento 2012.

Con l'aggiornamento effettuato nel Piano Cave 2012 sono stati riproposti i siti di C.na Romanellotta in comune di Pozzolo Formigaro e di C.na Marinona, in comune di Sale, escludendo l'eventualità di scavi in falda.

*“In via subordinata, ha aggiunto un’ulteriore area in località Casone, in comune di Tortona, di dimensioni più contenute se considerata nella sua estensione complessiva, ma analoga a quelle degli altri due siti per quanto riguarda la superficie effettivamente necessaria (in considerazione della potenziale profondità dello scavo utile, dell’ordine dei 5/6 metri, senza interessamento della falda freatica superficiale). Anch’essa si trova all’interno del Bacino estrattivo dello Scrivia e si colloca a poca distanza dal sito di C.na Romanellotta, presenta - in termini generali - una migliore viabilità (non interessando la ex S.S. n. 211) e, probabilmente, minori implicazioni sotto il profilo del rischio archeologico”.*

cantiere di produzione		fabbisogno lordo (m <sup>3</sup> )		
		rilevati	usi pregiati	rinfiando gallerie*
C.O.P. 1	Cantiere Vallemme	255.439	136.769	----
C.O.P. 2	Cantiere Castagnola	94.215	47.353	----
C.O.P. 4	Cantiere Moriassi (tradizionale + TBM)	214.720	165.713	----
C.O.P. 5	Cantiere Libarna	464.431	439.453	----
C.O.P. 6	Cantiere Pernigotti	53.664	29.491	----
C.O.P. 7	Cantiere Novi Ligure (tradizionale + TBM)	190.858	164.614	----
C.O.P. 8	Cantiere Interconnessione per Torino	671.092	192.747	604.515
C.O.P. 9	Cantiere San Bovo	173.121	21.644	928.252
C.O.P. 10	Cantiere Gerbidi	724.936	623.832	113.570
<i>totale parziale</i>		2.842.475	1.821.616	1.646.337
<b>totale complessivo</b>		<b>6.310.428</b>		

\* Per dati su rinfiando gallerie si deve tener conto che il volume riportato è già il risultato della compattazione che prevede un coefficiente di compattazione pari a 1,3. Comunque questo dato va tenuto quale riferimento per il bilancio poiché, come si sostiene nel Piano stesso le ricadute sul calcolo dei volumi non risulta inficiato in quanto prima si ha un aumento di volume – momento dello scavo- e poi una riduzione nel momento del compattamento. Nota: I fabbisogni occorrenti per la realizzazione degli adeguamenti della viabilità, l'allestimento dei cantieri ed opere connessi sono ricompresi nei fabbisogni sopra riportati, per ogni singolo cantiere operativo di riferimento.

**Tabella 2-5 Fabbisogni lordi per la realizzazione di rilevati, usi pregiati (CLS+spritz) e rinfiando gallerie e trincee e per cantiere**

Cantiere		smarino: utilizzo per tipologia				
		medesimo cantiere		pregiati	rinfianco gallerie	complessivo
COP 1	Cantiere Vallemme	118.671	25.758	----		<b>144.429</b>
COP 2	Cantiere Castagnola	46.861	---	----		<b>46.861</b>
COP 4	Cantiere Moriassi (tradizionale+TBM)	49.007	64.635			<b>113.642</b>
COP 5	Cantiere Libarna	24.978	----	----		<b>24.978</b>
COP 6	Cantiere Pernigotti	24.172	---	----		<b>24.172</b>
COP 7	Cantiere Novi Ligure (tradizionale+TBM)	26.244	-210.247	----		<b>-184.003</b>
COP 8	Cantiere Interconnessione per Torino	478.345	107.178	1.180.744	604.515	<b>2.370.782</b>
COP 9	Cantiere San Bovo	151.476	696.317	----	928.252	<b>1.776.045</b>
COP 10	Cantiere Gerbidi	101.104	----	----	113.570	<b>214.674</b>
<b>totale</b>		<b>1.020.859</b>	<b>683.641</b>	<b>1.180.744*</b>	<b>1.646.337</b>	<b>4.531.580</b>

*\*Nota: il dato non è disaggregabile per i singoli cantieri, in quanto la quota-parte di rocce e terre da scavo riutilizzata per confezionamento di materiali pregiati è trasformata al sito di cava, per essere trattata e lavorata negli impianti ivi presenti, e - una volta lavorato - viene trasportato ai singoli cantieri. Nel contesto e nello sviluppo di questo processo, detto materiale viene a sommarsi e mescolarsi a quello - lavorato nei medesimi impianti- proveniente direttamente dall'estrazione in cava.*

**Tabella 2-6 Terre e rocce prodotte e impiegate come materiale in sostituzione di materiali di cava per la realizzazione di rilevati, usi pregiati (CLS+spritz) e rinfianchi gallerie e trincee, per cantiere**

Operativamente, in relazione alle attività da svolgere e a fronte dei bilanci su riportati, ad oggi è prevista l'apertura di uno solo dei tre siti identificati dal Piano come di potenziale interesse, rappresentato da C.na Romanellotta.

Il sito identificato C.na Casone - è stato escluso a seguito di indicazioni della Regione Piemonte (vd. Nota citata 6 marzo 2013 – Considerazioni generali) che lo ha ritenuto non proponibile in

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 15 di 48

quanto esso finirebbe per collocarsi in prossimità delle nuove aree previste dalla Variante del PRG di Tortona, potendo determinare un fattore di criticità ambientale per la S.P. 211 (vd. Tabella 2-7).

Con la revisione del Piano cave anche i volumi da soddisfare sono stati riconsiderati, prospettando una diminuzione delle esigenze, per cui sia il sito da attivare sia quello di riserva sono in grado di sopperire - per volumetrie disponibili e caratteristiche geotecniche dei materi estraibili - ai fabbisogni indicati dal Piano.

Presso l'area prescelta di C.na Romanellotta è prevista l'installazione di un impianto per la selezione, il lavaggio e la frantumazione del *tout-venant* estratto. Parte dei materiali estratti nel corso dei lavori connessi con la realizzazione della linea verrà successivamente trasportata e lavorata presso l'impianto, al fine di permetterne il successivo utilizzo nella confezione di conglomerati (la logistica e le modalità di organizzazione dei flussi sono aspetti gestiti nell'ambito del Piano di utilizzo).

### 2.3.1.1 Siti estrattivi individuati dal Piano

Scheda	Comune	Località	volumetria estraibile (m <sup>3</sup> )	volumetria disponibile per il successivo recupero morfologico con rocce e terre da scavo	note
n. 1	Pozzolo Formigaro	C.na Romanellotta	1.778.844	1.778.844 <b>(1.317.664 m<sup>3</sup> materiale conferibile coefficiente 1,35)</b>	<b>Proposta</b>
n. 2	Sale	C.na Marinona	(1.778.844)	(1.778.844)	sito di riserva
n. 3	Tortona	Loc. Casone	Sito escluso come da indicazioni della Regione Piemonte.		

**Tabella 2-7 I siti estrattivi previsti dal Piano Cave 2012 raffrontati con il Piano Cave PD e a seguito di istruttoria Regione Piemonte**

Anche con l'eliminazione del sito Loc. Casone sarebbe possibile soddisfare le esigenze di approvvigionamento del progetto.

Il Piano, inoltre, garantisce la disponibilità di analoga volumetria, di rocce e terre da scavo, per il ritombamento della cava apri/chiodi (vd. § 2.4 Soluzioni date alle esigenze di collocazione delle terre). Infatti, in relazione alla necessità di procedere con la sistemazione finale del sito, a fine coltivazione, esso stesso rientrerebbe, a tutti gli effetti, tra i siti da riqualificare con l'utilizzo delle terre e rocce provenienti dagli scavi previsti dal Piano Cave.

### 2.3.1.2 Inquadramento del sito di C.na Romanellotta e aspetti demandati al progetto

Il sito in esame di C.na Romanellotta è stato oggetto di valutazioni in sede di approvazione del Progetto definitivo e le prescrizioni/raccomandazioni impartite al progetto sono di seguito riportate.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 16 di 48

La Regione Piemonte con D.G.R. Regione Piemonte n. 22-1811 del 19 dicembre 2005 ha avanzato le seguenti considerazioni e prescrizioni:

### **Considerazioni preliminari**

*"Sotto il profilo trasportistico i percorsi (in relazione alla loc. Romanellotta, in comune di Pozzolo Formigaro) possono costituire un impatto non facilmente accettabile. Tuttavia in sede autorizzativa si ritiene che debbano essere valutati soluzioni di adeguamento e di miglioramento della struttura stradale.*

*Relativamente alla cava Romanellotta si evidenzia la presenza di alcuni recettori abitativi a distanze anche estremamente ravvicinate rispetto ai previsti fronti di scavo e agli impianti di trattamento inerti. Si sottolinea che, nella relazione tecnica progettuale, non si considera significativo il potenziale impatto acustico a carico di questi recettori e non si individuano pertanto le relative azioni di mitigazione".*

### **Prescrizioni**

*"In riferimento al sito di prelievo inerti in loc. Romanellotta, dove emergono criticità di carattere viabilistico, non è da sottovalutare l'opportunità di prevedere un nuovo svincolo autostradale sulla bretella che collega l'A26 con l'A7 per abbattere significativamente il percorso dei mezzi d'opera sulla SP 211 e per migliorare, anche in via definitiva, la viabilità sulla medesima SP. In subordine dovrà comunque essere previsto un percorso che eviti il passaggio diretto sulla SP 211.*

*Tale sito inoltre ricade nel vincolo ex lege 1497/39 "Zona circostante l'autostrada Milano-Genova lungo il fiume Scrivia" - Decreto 08.06.1973, nel comune di Pozzolo Formigaro (AL); si richiede pertanto espressamente che a fine intervento il sito conservi dal punto di vista ambientale la sua piena vocazione agronaturale; in particolare la fase di riporto di materiali dovrà conservare i profili attuali di campagna e l'assetto preesistente anche in termini di riconferma degli elementi costituenti il disegno agrario dell'area (fossi, alberate, formazioni arbustive, reticolo viario, ecc.)".*

Le prescrizioni che la Delibera CIPE 29 marzo 2006, n. 80/2006 nell'Allegato 1 Parte I Prescrizioni ha ritenuto di richiamare riguardano:

#### **Punto 2 Cantieri - a)**

*"In fase di progettazione esecutiva, fermo restando l'utilizzo della ex ss 211, per accedere alla cava Romanellotta, si dovranno approfondire gli aspetti relativi degli innesti delle piste di cantiere sulla SS 211".*

#### **Punto 3 Cave e siti di riqualificazione ambientale - b)**

*"In riferimento al sito di prelievo inerti in loc. Romanellotta, si evidenzia che tale sito ricade nel vincolo ex lege 1497/39 "Zona circostante l'autostrada Milano-Genova lungo il fiume Scrivia" - DM 08.06.1973, nel comune di Pozzolo Formigaro (AL); si richiede pertanto espressamente che a fine intervento il sito conservi dal punto di vista ambientale la sua piena vocazione agronaturale; in particolare la fase di riporto di materiali dovrà conservare i profili attuali di campagna e l'assetto preesistente anche in termini di riconferma degli elementi costituenti il disegno agrario dell'area (fossi, alberate, formazioni arbustive, reticolo viario, ecc.)".*

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p>Foglio 17 di 48</p>

Inoltre sono da ritenere valide ed estese in particolare al sito in esame, tutte le raccomandazioni riguardanti la gestione ambientale delle attività di coltivazione e degli interventi di mitigazione relativamente *alle emissioni di polveri e rumori, conseguenti all'esercizio dell'impianto di processo degli inerti. Tale impianto dovrà prevedere il massimo riutilizzo delle acque di lavaggio al fine di minimizzare l'impatto sulla falda*".

### **Le problematiche demandate al progetto di coltivazione**

Il Piano Cave fornisce già alcune risposte alle sollecitazioni pervenute in sede di approvazione del progetto definitivo dell'opera, ribadendo che la relativa non idoneità all'attività estrattiva (aspetti legati alla soggiacenza della falda), evidenziabile nell'area vasta in cui ricade il sito è riscontrabile solo per alcuni settori riferibili alle aree terrazzate di pianura - terrazzi inferiori - con soggiacenza della falda inferiore a 5 metri. Inoltre la scala alla quale è stata redatta la carta provinciale usata quale base per redigere la Carta delle compatibilità geo-ambientali, rappresenta un riferimento che però necessita di approfondimenti da effettuare alla scala idonea, il che significa in primo luogo, condurre specifiche e mirate indagini e prospezioni effettuabili con la progettazione.

Per gli aspetti riguardanti le mitigazioni e la compatibilità con i vincoli esistenti si rimanda al progetto, nel Piano si ribadisce che il sito si mantiene all'esterno del SIC/ZPS IT1180004 Greto dello Scivia e che per quanto attiene alle condizioni di vincolo esistenti nel sito la situazione è la seguente.

Il sito in esame non è compreso in zone sottoposte a vincolo idrogeologico, militare, urbanistico, né appartiene ad aree di interesse archeologico.

A proposito delle ricadute sugli aspetti archeologici, secondo lo Studio archeologico condotto sul PD nell'area vasta in cui ricade il sito sono segnalati tratti di strade di interesse archeologico accertato e segni della Centuriazione e per questo motivo le attività di scavo sono state ritenute a rischio relativo alto, per le quali prevedere le necessarie attività di ricognizione preliminare.

Parte del sito è sottoposto a vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 art. 157 ( ex L. 1497/39) denominato "Zona circostante l'autostrada Milano-Genova presso il torrente Scivia" (vd. Planimetria Allegata.).

Il PRG inserisce tale area nelle zone "AS - aree di salvaguardia ambientale" Art. 44 *"Le aree AS, segnate con apposito perimetro e corrispondenti a zone di salvaguardia ambientale, sono soggette al regime di cui al D.Lgs. 42/2004 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio): gli interventi ammessi dalla normativa della zona di PRG in cui sono comprese dovranno quindi essere assoggettati al nulla osta della competente struttura preposta alla tutela dei Beni Ambientali"*

In relazione alla cartografia allegata al Piano per l'Assetto idrogeologico del Bacino del fiume Po, l'area ricade all'esterno delle fasce fluviali A, B e C. Secondo il PRGC del Comune di Pozzolo Formigaro, il sito di intervento ricade in aree a destinazione agricola e, in relazione alla Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica in Classe I cioè in *"Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche; gli interventi sia pubblici che privati sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del DM 11-3-88"*.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p>Foglio 18 di 48</p>

### **Metodo di escavazione, profondità media di scavo, cubature estraibili**

L'area di intervento verrà suddivisa in due lotti distinti, a loro volta suddivisi in tre unità ciascuno. La coltivazione avverrà con scavo a fossa. Le fasi di lavoro si svilupperanno con le seguenti modalità:

- asportazione ed accantonamento strato superficiale del terreno (metro 1 circa), accantonato e poi reimpiegato per il recupero dell'area;
- scavo per i successivi 5.50 metri.

Il volume netto delle cubature estraibile permette il soddisfacimento dei fabbisogni necessari individuati dal Piano ( $m^3$  1.780.000 circa).

L'intervento in progetto interesserà pertanto i primi 6,5 m circa di sedimenti (Pleistocene superiore), ospitanti l'acquifero superficiale, senza interferire con la falda freatica, la cui massima quota si colloca a - 8,0 m dal piano campagna (soggiacenza minima).

Con la fine della coltivazione il sito risulterà riutilizzato nella sua totalità per usi agricoli grazie al ripristino del piano campagna conseguito con la collocazione del materiale proveniente dagli scavi delle gallerie e la successiva stesa del terreno vegetale superficiale.

Per ulteriori informazioni si rimanda alla Scheda Allegata (tratta dal Piano Cave2012).

In sintesi, tutti gli aspetti progettuali che sono stati definiti nel progetto definitivo approvato, saranno recepiti nell'ambito del progetto esecutivo che sarà redatto ai sensi della L.R. 69/78.

#### **2.4 LE SOLUZIONI DATE ALLE ESIGENZE DI UTILIZZAZIONE ESTERNA DELLE TERRE E ROCCE**

Come anticipato in premessa, il Piano Cave 2004 è stato oggetto di aggiornamento a valle dell'approvazione da parte del CIPE 80/2006 e della Regione Piemonte, nonché a seguito di alcuni affinamenti effettuati in sede di progettazione esecutiva dei Lotti 1 e 2.; un'ulteriore e importante verifica dell'idoneità dei siti è stata effettuata sulla base delle ultime indicazioni della regione Piemonte, e non ultimo delle indicazioni normative emanate con l'approvazione del Regolamento Decreto n.161/2012.

In estrema sintesi il Piano conferma le metodologie e l'impianto di analisi ed i criteri adottati in precedenza dal Piano Cave, allegato alla progettazione definitiva, ne rivede tuttavia le ripartizioni dei quantitativi e ciò in relazione ad un'ottimizzazione dei bilanciamenti delle terre (tra utilizzi interni ed esterni al progetto principale) con conseguente revisione delle stime delle potenziali volumetrie da recuperare presso i siti di pianura.

Le integrazioni e modifiche apportate discendono, in parte, dal recepimento e dall'ottemperanza dalle prescrizioni e dall'accoglimento delle raccomandazioni formulate nell'ambito delle Delibere regionale e CIPE di approvazione. In parte, sono il necessario risultato dell'aggiornamento del Piano - sotto i profili normativi, dello stato della pianificazione e programmazione regionale e provinciale, dell'attività estrattiva condotta ed autorizzata all'interno dell'area di analisi del Piano - a ben otto anni di distanza dalla sua prima redazione.

Pertanto, le varie prescrizioni/raccomandazioni che hanno avuto come oggetto soprattutto i siti di pianura di destinazione dei materiali destinati all'utilizzo esterno ma anche la Riqualificazione della

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p>Foglio 19 di 48</p>

Ex cava Cementir DP04 e i Rimodellamenti morfologici di Libarna DP05 e Pieve di Novi Ligure DP06, sono da ritenersi recepite e considerate all'interno delle scelte effettuate con la versione del Piano Cave 2012 revisionato.

I volumi di terre e rocce destinati all'utilizzo esterno costituiscono il riferimento per l'identificazione dei siti di pianura che concorreranno, con i rimodellamenti morfologici (DP 05, 06) e il DP04, alla loro sistemazione finale, infatti dei 6.912.105 m<sup>3</sup> in banco il 59% sarà utilizzato per le riqualificazioni ambientali (vd. oltre § 2.4.3 e Tabella 2-14 Ripartizione delle terre e rocce per tipo di utilizzo esterno).

## 2.4.1 I progetti di riqualificazione nei siti di pianura

### 2.4.1.1 I criteri di selezione

I criteri di selezione che hanno accompagnato l'impostazione del Piano rimangono riconfermati nella loro validità di strumento generale di preselezione, basato sulla considerazione degli aspetti territoriali e ambientali di caratterizzazione dei siti. I criteri e i parametri utilizzati forniscono elementi di *“valutazione sufficienti, non tanto per una “graduatoria” di siti, quanto piuttosto per individuare alcuni siti che, complessivamente considerati, rispondono alle esigenze del presente Piano, che possono così essere riassunte: contribuire al recupero ed al ripristino di siti di cava e/o di ex-cava, contribuendo – nel contempo - ad un miglioramento (o ad un mantenimento) della qualità ecosistemica presente e ad un miglioramento del loro inserimento paesaggistico, in un quadro di accettabili costi economici”*.

Circa le finalità contemplate dal Piano, è utile porre l'accento anche sull'opportunità di poter recuperare delle situazioni che rappresentano delle criticità per il territorio, ad esempio dal punto di vista della sicurezza idraulica o di alcuni processi di compromissione in atto.

L'assegnazione di ciascun sito, ad uno dei diversi Livelli, è stata effettuata tenendo conto dei seguenti criteri di valutazione.

**Livello A:** il sito risponde alle esigenze del Piano ed alle prescrizioni CIPE, con una stretta correlazione tra collocazione dello smarino e recupero e riqualificazione ambientale delle aree di cava o di ex-cava.

Lo stato di fatto dell'area è caratterizzato da elementi di criticità sotto il profilo dell'inserimento paesaggistico e da limitati (o assenti) elementi di naturalità e di interesse ecosistemico. L'accessibilità al sito è soddisfacente, il recupero del sito concorre ad un complessivo e significativo miglioramento del contesto paesaggistico e della qualità ambientale per quanto riguarda gli habitat e la biodiversità – sia inteso puntualmente, sia in connessione con altri elementi di naturalità e/o di paesaggio presenti nelle aree adiacenti. L'intervento può concorrere a risolvere situazioni di degrado in atto e/o di potenziale rischio ambientale; sono presenti, nell'area interessata, materiali di scotico. In alcuni casi, il recupero ambientale, concorrendo ad una riqualificazione di invasi di cava a media/alta profondità – mediante la creazione di zone umide a bassa profondità – può fare a meno (o ridurre la quantità) del materiale di scotico e del terreno vegetale, il cui reperimento è alquanto difficoltoso.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 20 di 48

**Questi siti rispondono appieno, in linea generale, al contenuto delle prescrizioni CIPE. La collocazione dello smarino – correlata ad una buona ed attenta progettazione in sede esecutiva – permette di conseguire impatti ambientali positivi.**

**Livello B:** i siti inseriti in questa fascia di valutazione presentano alcune limitate "controindicazioni" e/o limitazioni. Presentano un migliore inserimento e una più elevata contestualizzazione ambientale e/o alcuni elementi di naturalità e di valore ecosistemico, cosicché la collocazione dello smarino produce – in confronto alla medesima attività realizzata nei siti inseriti nel Livello A – effetti positivi ridotti e/o presenta alcuni "costi" ambientali. Sono caratterizzati da maggiori difficoltà per quando riguarda l'accessibilità o richiedono costi maggiori (legati, ad esempio, alla mancanza di materiale di scotico in sito). Il rapporto costi/volumetrie depositate si presenta meno favorevole oppure un corretto intervento richiede oneri aggiuntivi; l'attività di deposito può confliggere con altri usi e modalità di fruizione in atto o potenziali (quali usi ricreativi e/o attività agricola), ecc.

In linea generale, qualora si reputi la disponibilità di smarino quale "risorsa" da utilizzarsi per il recupero di alcune aree compromesse, l'intervento in questi siti consegue, a parità di costi e di volumetrie, risultati minori e ciò perché i miglioramenti conseguibili sono ridotti (in base alla comparazione tra stato di fatto e stato finale al termine dell'intervento) in ragione al fatto che ci troviamo di fronte a situazioni meno compromesse e/o critiche (rispetto alle quali l'intervento è meno impellente) o perché ancora l'attività di deposito può danneggiare o compromettere alcune situazioni (in particolar modo ecosistemiche) presenti nell'area e/o nelle sue immediate vicinanze.

Più attente verifiche e valutazioni (che potrebbero essere condotte in sede di progettazione) possono meglio definire queste situazioni, predisporre accorgimenti e/o forme di mitigazione e compensazione, meglio definirne l'ampiezza e la rilevanza.

**Il coinvolgimento di questi siti nell'ambito del Piano, risponde all'esigenza di affrontare situazioni particolari, aventi anche un rilievo e una positività su alcuni aspetti preminenti rispetto alla sola riqualificazione paesaggistica (es. idraulico, ricucitura di territori per sostenere o innescare di processi di rinaturazione, ecc..) e il cui recupero nella direzione auspicata dal territorio non risulterebbe spontaneamente scontato. Poiché gli interventi a carico di questa tipologia di siti sono più complessi, i relativi progetti necessitano di un adeguato supporto circa le verifiche e gli approfondimenti da produrre (es. verifiche idrauliche, con simulazioni di flusso, caratterizzazioni naturalistiche, ecc..)**

**Livello C:** si tratta di alcuni siti che presentano situazioni particolari e peculiari, non facilmente riconducibili in una descrizione di carattere generale. Lo stato di fatto di questi luoghi necessita di interventi di recupero e riqualificazione paesaggistica ed ambientale, ma gli interventi necessari si presentano particolarmente complessi (o per la notevole dimensione dell'area coinvolta o per il suo stato di degrado o perché la collocazione dello smarino costituirebbe solamente una parte degli interventi necessari al recupero dell'area). In altri termini, assume prevalenza l'esigenza di un complessivo intervento di riqualificazione ambientale rispetto alle esigenze (circoscritte) che sono proprie del presente Piano.

**Si tratta, pertanto, di interventi da valutarsi attentamente. Per quanto riguarda l'impatto ambientale, la realizzazione di eventuali progetti – nel quadro degli**

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a

Foglio  
21 di 48

**indirizzi contenuti nelle singole schede – porta comunque a conseguire un impatto ambientale positivo.**

**Valutazione negativa (Livello N):** il sito non risponde alle esigenze del presente Piano. L'area si presenta recuperata in modo soddisfacente e reinserita nel contesto agricolo e nel paesaggio; l'area è destinata ad usi ricreativi consolidati; l'area è stata recuperata, sotto il profilo naturalistico, in maniera soddisfacente e/o è spontaneamente evoluta verso un soddisfacente equilibrio ecosistemico e/o presenta condizioni tali da prefigurare questa evoluzione. L'eventuale collocazione di smarino, in questi casi, non risponderebbe più – nella sostanza – alle prescrizioni CIPE, confliggerebbe con usi in atto, produrrebbe un impatto ambientale negativo.

La ricognizione effettuata ha pertanto permesso di individuare un numero di siti da ritenersi idoneo prospettando un quadro ampiamente soddisfacente rispetto alle esigenze di utilizzo dei materiali prodotti; infatti le volumetrie associate ai siti individuati, risultano superiori.

*La ricognizione ha permesso, inoltre, di fornire un ulteriore elenco di siti, che presentano alcuni elementi di criticità e/o complessità o alcune "controindicazioni" (segnalate puntualmente nelle singole schede e nella Tavola riassuntiva di valutazione). Non si tratta di una esclusione o di una non-idoneità, ma della presenza di uno o più elementi "limitativi": costi e/o distanze eccessive, accessibilità difficoltosa, situazione di inserimento paesaggistico e di qualità ecosistemica attualmente soddisfacente (cosicché eventuali depositi debbono tenere conto e rapportarsi con elementi di naturalità già presenti e che meritano tutela ed attenzione), probabili complessità e/o difficoltà procedurali, esigenza di definire e realizzare progetti complessi e più ampi, con oneri aggiuntivi, non direttamente legati alle attività previste dal presente Piano.*

*In termini di efficacia, di qualità ambientale e paesaggistica e di contenimento dei costi, i maggiori risultati possono ottenersi intervenendo **all'interno dei siti inseriti nel Livello A**. Anche i siti inseriti nei Livelli B e C possiedono, comunque - con le limitazioni, precisazioni, cautele indicate nelle schede ricognitive e nella Tavola riassuntiva di valutazione - caratteristiche idonee. In qualche caso, un intervento di recupero ambientale di un sito collocato a Livello B o C (qualora il suo inserimento in questo livello derivi essenzialmente da un rapporto volumetrie depositate/costi più elevato o dalla complessità progettuale di un eventuale intervento) può essere visto come un intervento di compensazione ambientale, in grado di "risolvere" o di minimizzare e parzialmente compatibilizzare situazioni di criticità in atto.*

Le tabelle riassuntive che seguono elencano i siti esaminati e le principali caratteristiche ad essi associate (es. le volumetrie potenziali, lo stato delle aree - cava attiva/cava inattiva – ec..). Per quanto riguarda le cave in attività, le volumetrie potenziali sono definite sulla base della prevedibile (ed autorizzata) prosecuzione della coltivazione, in un arco di tempo compatibile con le esigenze del presente Piano.

Il prospetto riassuntivo ripreso dal Piano Cave aggiornamento 2012, è stato ulteriormente integrato a seguito delle osservazioni pervenute dalla Regione Piemonte che hanno spostato le valutazioni riguardanti alcuni siti proponendo ulteriori parametri di selezione o meglio di esclusione a seguito

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 22 di 48

del recepimento di alcuni stati di fatto circa l'uso in essere o programmato, di accordi sopraggiunti, ecc.. La versione definitiva delle tabelle è riportata di seguito con specificate le modifiche apportate.

I comuni interessati sono gli stessi presenti nel Piano Cave 2004: Alessandria, Basaluzzo, Bosco Marengo, Capriata d'Orba, Casal Cermelli, Cassano Spinola, Cassine, Castellazzo Bormida, Castelnuovo Bormida, Castelnuovo Scrivia, Fresonara, Frugarolo, Isola Sant'Antonio, Novi Ligure, Piovera, Pontecurone, Pozzolo Formigaro, Predosa, Sale, Sezzadio, Tortona.

Come detto le tabelle che seguono sono state riprese del Piano Cave 2012 ma integrate e/o modificate per dar seguito alle indicazioni della Regione Piemonte 6 marzo 2013, pertanto dette tabelle vanno intese come una complessiva revisione di quelle presenti all'interno del Piano Cave 2012 presentato e per questo motivo da ritenersi superate (con la revisione delle tabelle si è voluto mantenere traccia di tutte le modifiche apportate).

#### 2.4.1.2 Il quadro dei siti rispetto ai livelli di assegnazione

A premessa dei prospetti che seguono è importante sottolineare che le volumetrie indicate risultano da stime condotte sulla base delle morfologie disponibili e dai dati dedotti dai rilievi, tali volumetrie potenziali sono importanti per verificare che i volumi in banco ad essi destinati possano essere allocati tenendo conto del coefficiente di incremento del volume che corrisponde grosso modo a 1,35. Pertanto il dato indicato nelle tabelle seguenti costituisce un utile riferimento per accertare la validità e l'idoneità del sito in termini di capacità (cautelativa), i quantitativi di terre e rocce utilizzabili nei siti individuati, ai fini dei bilanci delle terre, sono espressi in m<sup>3</sup> in banco e il dato finale potrà essere invece quello derivante dai progetti.

Per mantenere traccia delle modifiche apportate alle tabelle del Piano ogni intervento sulle stesse è stato reso esplicito ed evidenziato nel seguente modo :

	Eliminata a seguito di giudizio sfavorevole da istruttoria regionale o da riconsiderazione del sito. ( <b>Negativa</b> )
	Inserimento nella classe di valutazione a seguito di rivalutazioni sulle potenzialità del sito (in risposta alle indicazioni regionali). ( <b>Positiva</b> )
	<b>Modifiche nel tipo di utilizzazione</b> , da indicazione regionale o da nuove valutazioni che hanno portato a riconsiderare il tipo di utilizzo del il sito e/o di parti di esso.
	Nuovo inserimento nella lista dei siti esclusi a seguito di indicazioni regionali o da riconsiderazione delle reali potenzialità del sito. (Livello <b>N</b> ).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 23 di 48

### Livello A

	Comune/comuni	Località	Volumetrie potenziali	Stato	Note
A01	ALESSANDRIA	C.na BOLLA	1.000.000	Attiva	
A02	ALESSANDRIA	C.na GUARASCA 1	330.000	Attiva	
A03	ALESSANDRIA	C.na GUARASCA 2	438.000	Attiva	
A04	CASTELNUOVO BORMIDA	Loc. NOVIGLIA	225.000	Inattiva	
A05	PONTECURONE	Area artigianale/Loc. I DOSSI	289.000	<b>Negativa</b> da inserire nella tabella delle valutazioni negative <b>N59</b>	<b>Eliminata</b> per coerenza con indicazioni d'uso del Piano urbanistico (parte come vasca di laminazione)
A06	PONTECURONE	C.na BRACCANONA	272.000	Inattiva	
A07	POZZOLO FORMIGARO	Loc. BETTOLE	400.000	Attiva	
A08	SEZZADIO	Loc. SOPRA BADIA 2	30.000	<b>Negativo</b> da inserire nelle valutazioni negative con <b>N61</b>	<b>Eliminata</b> , in risposta al criterio posto dalla Regione: Sito di dimensioni minime (e parzialmente recuperato).
A09	TORTONA	Loc. CASTELLO BOLLO	416.000	Inattiva	
A10	TORTONA	Loc. CASTELLOTTO 1	340.000	Inattiva	
A11	TORTONA	Loc. CASTELLOTTO 2	270.000	Attiva	
A12 (ex C14)	SEZZADIO	C.na BORIO	900.000	Inattiva	<b>Riclassificazione ed inserimento nella classe A.</b> Rivista la volumetria in relazione all'entità della disponibilità dell'area.
Totale volumetrie potenzialmente utilizzabili con siti A.			<b>4.591.000</b>	<i>(al netto dei siti A05 e A08 eliminati)</i>	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 24 di 48

### Livello B

	<i>Comune/comuni</i>	<i>Località</i>	<i>Volumetrie potenziali</i>	<i>Stato</i>	<i>Note</i>
B01	PONTECURONE	Loc. DOSSI	200.000	Inattiva	
B02	POZZOLO FORMIGARO	C.na GUENDALINA	1.040.000	<b>Negativa</b> da inserire nella tabella delle valutazioni negative N60	<b>Eliminata</b> per condizionamenti esistenti negli usi attuali (fotovoltaico)
B03	TORTONA	C.na MONTEMERLA	2.200.000	Inattiva	
B04	TORTONA/SALE	Loc. CASTELLO ARMELLINO	1.500.000	Inattiva	Indicata per la collocazione dei materiali additivati con agenti schiumogeni in aggiunta al sito di C.na Borio Sezzadio
B05 (ex N01)	ALESSANDRIA	C.na CLARA C.na BUONA (Sito 1) bacino lacustre ed adiacenti aree boscate ribassate.	1.000.000	Inattiva Dei due siti presenti escluso l'utilizzo del sito n°2 e richiesti studi di tipo idraulico per la sistemazione	<b>Nuovo inserimento nella Classe B.</b> L'intera area presente in prossimità dell'A26 è stato oggetto di una generale rivisitazione e ciò ha determinato la definizione di due sub siti: <b>B05</b> e <b>N58</b>
Totale volumetrie potenzialmente utilizzabili siti B			<b>4.900.000</b>	<i>(Al netto del sito B02 eliminato)</i>	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 25 di 48

### Livello C

	<b>Comune/comuni</b>	<b>Località</b>	<b>Volumetrie potenziali</b>	<b>Stato</b>	
C01	ALESSANDRIA	CASTELCERIOLO LAGO BELVEDERE	40.000	Inattiva	
C02	BOSCO MARENGO	Loc. CA' BIANCA	280.000	Inattiva	
C03	CASAL CERMELLI	C.na PITOCCA	30.000	Inattiva	
C04	CASAL CERMELLI	C.na ROSSINA	200.000	Inattiva	
C05	CASTELLAZZO BORMIDA	C.na TOSCANA	52.000	Inattiva	
C06	CASTELNUOVO BORMIDA	C.na SCAPIANO	1.200.000	Attiva	
C07	CASTELNUOVO SCRIVIA	Loc. ASCHIERI – LAGO TOLO	50.000	Inattiva	
C08	FRUGAROLO	C.na PITOCCA	300.000	Attiva	
C09	POZZOLO FORMIGARO	C.na MARCONA	80.000	Inattiva	
C10	POZZOLO FORMIGARO	C.na PONZANA	230.000	Inattiva	
C11	POZZOLO FORMIGARO	Loc. CASCINONE	100.000	Attiva	
C12	SALE	C.na PATTARELLINO	393.000	Attiva	
C13	SALE	C.na VISCARDA	150.000	Inattiva	
C14	SEZZADIO	C.na BORIO	900.000	Inattiva Riclassificata a Livello A	Rivista la classe di assegnazione (vd. A12).
C15	TORTONA	C.na MONTERUCCO	90.000	Inattiva	
Totale volumetrie potenzialmente utilizzabili siti C			<b>3.195.000</b>	<i>(al netto del C14 eliminato e riclassificato in A)</i>	

**Tabella 2-8 Riepilogo dei siti di pianura potenzialmente utilizzabili per gli interventi di riqualificazione suddivisi per Livello di idoneità** (i siti evidenziati in verde e violetto riguardano rispettivamente le nuove inclusioni e le esclusioni da specifiche richieste – vd. Regione Piemonte)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 26 di 48

### Valutazione negativa

	Comune/comuni	Località	Stato
N01	ALESSANDRIA	C.na CLARA C.na BUONA ( <b>Sito 2</b> ) bacino lacustre ed adiacenti aree boscate ribassate.	Del precedente ambito costituito dai bacini di cava 1 e 2, è stato definitivamente escluso il bacino 2 (il bacino 1 rientra nel B05)
N02	ALESSANDRIA	C.na ISOLETTA	Inattiva
N03	BASALUZZO	TORRENTE LEMME	Inattiva
N04	BASALUZZO/FRESCO NARA	LAGHI GABRIELLA	Inattiva
N05	BOSCO MARENGO	C.na ACQUAROLO	Inattiva
N06	CAPRIATA D'ORBA	C.na BRUNO	Inattiva
N07	CAPRIATA D'ORBA	C.na OSPEDALE	Inattiva
N08	CASAL CERPELLI	C.na LA TORRE	Inattiva
N09	CASAL CERPELLI	C.na MARTINA	Inattiva
N10	CASAL CERPELLI	Tenuta MERLANETTA 1	Inattiva
N11	CASAL CERPELLI	Tenuta MERLANETTA 2	Inattiva
N12	CASSANO SPINOLA	C.na BRAIDA	Inattiva
N13	CASSANO SPINOLA	C.na CERRETA	Inattiva
N14	CASSINE	C.na BORIO	Inattiva
N15	CASTELLAZZO BORMIDA	C.na ALTAFIORE	Attiva
N16	CASTELLAZZO BORMIDA	C.na ROGNONE	Inattiva
N17	CASTELLAZZO BORMIDA	NUOVO LAGO DEI SALICI	Inattiva
N18	CASTELNUOVO SCRIVIA	C.na MORA	Inattiva
N19	CASTELNUOVO SCRIVIA	Loc. OVA LAGO MADDALENA	Inattiva
N20	ISOLA SANT'ANTONIO	C.na ISOLABELLA	Area non estrattiva
N21	ISOLA SANT'ANTONIO	C.na SAN GIUSEPPE	Inattiva
N22	NOVI LIGURE	C.na MALPIANTATA	Inattiva
N23	NOVI LIGURE	Loc. BARBELLOTTA	Inattiva
N24	NOVI LIGURE	presso Canile municipale	Inattiva

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Censozio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p style="text-align: right;">Foglio 27 di 48</p>

N25	NOVI LIGURE	Strada Antica Cassano	Inattiva
N26	PIOVERA	C.na GUZMANA	Inattiva (*)
N27	PIOVERA	Loc. RIVELLINO	Attiva
N28	PONTECURONE	Loc. CENTO PERTICHE	Inattiva
N29	PONTECURONE	FORNACE AZZI	Inattiva
N30	POZZOLO FORMIGARO	C.na. ACQUATA (C.na Marinsana)	Inattiva
N31	POZZOLO FORMIGARO	C.na BOSERA	Inattiva
N32	POZZOLO FORMIGARO	C.na MATTELLINI	Inattiva
N33	POZZOLO FORMIGARO	C.na NOTARIA	Inattiva
N34	POZZOLO FORMIGARO	C.na SANTA MARIA	Inattiva
N35	POZZOLO FORMIGARO	Via SCRAPOTTI	Inattiva
N36	PREDOSA	Loc. RETORTO/CASCINOTTO	Inattiva
N37	SALE	C.na S. STEFANO	Inattiva
N38	SALE	Loc. GERBIDI	Inattiva
N39	SEZZADIO	C.na OPERA PIA	Attiva
N40	SEZZADIO/CASSINE	Loc. GIARE GAVONATA	Inattiva
N41	SEZZADIO	Loc. SOPRA BADIA 1	Inattiva
N42	TORTONA	C.na ABBAZIA	Inattiva
N43	TORTONA	C.na ALIPRANDINA	Inattiva
N44	TORTONA	C,na BRUCIATA	Inattiva
N45	TORTONA	C.na CACCIANEBBIA	Inattiva
N46	TORTONA	C.na DILETTA	Inattiva
N47	TORTONA	C.na LA LOGGIA	Inattiva
N48	TORTONA	C.na RICCARDA	Inattiva
N49	TORTONA	C.na RICCARDA NUOVA	Attiva
N50	TORTONA	C,na RONCO	Inattiva
N51	TORTONA	C.na ROVERINA	Inattiva
N52	TORTONA	C.na TERLUCCA	Inattiva
N53	TORTONA	C.na TERLUCCA 2	Attiva
N54	TORTONA	C.na TORRIONE	Attiva

N55	TORTONA	LAGO MICHELE	Inattiva
N56	TORTONA	Loc. CABANNONI	Inattiva
N57	TORTONA	Tenuta ABBAZIA	Inattiva
N58	ALESSANDRIA	C.na CLARA C.na Buona sponda sinistra fiume Bormida – viadotto A26	Inattiva <b>Nuovo inserimento</b> - Aree prese in considerazione su sollecitazione della Regione ma non ritenute idonee per considerazioni di tipo ambientale e di capacità di deposito.
N59 (exA05)	PONTECURONE	Area artigianale/Loc. I DOSSI	Inattiva Da riclassificazione a seguito di richiesta Regione Piemonte
N60 (exB02)	POZZOLO FORMIGARO	C.na GUENDALINA	Inattiva Da riclassificazione a seguito di richiesta Regione Piemonte
N61 (ex A08)	SEZZADIO	Loc. SOPRA BADIA 2	Inattiva Da riclassificazione a seguito di richiesta Regione Piemonte

## Tabella 2-9 Riepilogo dei siti con valutazione negativa

### 2.4.1.3 Le volumetrie potenzialmente disponibili

Tenendo conto delle integrazioni e delle riorganizzazioni dei siti la **volumetria complessiva potenziale disponibile presso i siti di pianura è valutata pari a circa m<sup>3</sup> 12.686.000<sup>5</sup>** così suddivisi:

- siti inseriti nel Livello A: n. 10 volumetrie potenziali: m<sup>3</sup> 4.591.000
- siti inseriti nel Livello B: n. 4, volumetrie potenziali: m<sup>3</sup> 4.900.000
- siti inseriti nel Livello C: n. 15, volumetrie potenziali: m<sup>3</sup> 3.195.000.
- i siti che rientrano nel livello N ammontano a n.61.

<sup>5</sup> Nel Piano Cave 2012 la ripartizione delle volumetrie, ammontante a circa m<sup>3</sup> 13.045.000, prima delle richieste della Regione Piemonte risultava così articolata:

- siti inseriti nel Livello A: n. 11 volumetrie potenziali: m<sup>3</sup> 4.010.000
- siti inseriti nel Livello B: n. 4, volumetrie potenziali: m<sup>3</sup> 4.940.000
- siti inseriti nel Livello C: n. 15, volumetrie potenziali: m<sup>3</sup> 4.095.000

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 29 di 48

Le stime circa le volumetrie utilizzabili, a partire dai siti rientranti nella categoria Livello A e a seguire gli altri siti esplicitamente segnalati dalle richieste del CIPE e dalla Regione, coprono una parte importante delle esigenze del progetto e le volumetrie potenzialmente disponibili sembrano sufficientemente prudenziali. A spiegazione di tale cautela, va sottolineato che ad una volumetria stimata per il sito non corrisponde una identica volumetria di terre in banco collocabile nello stesso, infatti il passaggio da m<sup>3</sup> in banco a m<sup>3</sup> collocabile pur a seguito del compattamento, porta ad un incremento del volume in banco stimabile in un coefficiente pari a 1,35.

Ad integrazione dei siti di pianura sono comunque da considerare i progetti di rimodellamento morfologico (DP05 e DP06) e la riqualificazione della ex Cava Cementir di Vallemme (DP04), progetti che svolgono un ruolo importante nell'economia generale del progetto anche in relazione alla loro ubicazione strategica rispetto ai fronti di lavorazione.

#### 2.4.1.4 I siti utilizzati per le riqualificazioni di pianura

In relazione alle esigenze dell'opera e al percorso seguito per l'identificazione e la classificazione dei siti, la selezione (integrata anche dalle indicazioni fornite dal CIPE e dalla Regione Piemonte) dei siti da attivare per l'utilizzo esterno dei materiali di scavo ha definito il seguente assetto delle possibili riqualificazioni.

<i>comune</i>	<i>località</i>	<i>materiale collocabile m<sup>3</sup>/banco (Volumetria/1,35)</i>	<i>Livello</i>	<i>Riferimenti al PD</i>	<i>note</i>
ALESSANDRIA	C.na CLARA C.na BUONA	740.740	Livello B	sito indicato nella Delibera CIPE n.80/2006 Allegato 1 Parte 2 Punto d)	La R. Piemonte richiama l'attenzione su questo sito anche se nel P. Cave 2012 si fa un distinguo tra le varie aree presenti - vd. Tabella 2-8.
ALESSANDRIA	C.na LA BOLLA	740.740	Livello A	sito previsto da Piano 2004 PD	
ALESSANDRIA	C.na GUARASCA 1	244.444	Livello A	sito previsto da Piano 2004 - PD	Nel Piano del PD il sito veniva chiamato C.na Guaracca, l'attuale denominazione è stata data per distinguerlo dalla nuova area estrattiva autorizzata nelle vicinanze.
PONTECURONE	C.na BRACCANONA	201.481	Livello A	sito previsto da Piano 2004 -PD	
POZZOLO FORMIGARO	Loc. BETTOLE	296.296	Livello A		coltivazione estrattiva post 2004

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 30 di 48

<i>comune</i>	<i>località</i>	<i>materiale collocabile m<sup>3</sup>/banco (Volumetria/1, 35)</i>	<i>Livello</i>	<i>Riferimenti al PD</i>	<i>note</i>
SEZZADIO	C.na BORIO	666.667	Livello A	sito previsto da Piano 2004 - PD	Da richiesta della R. Piemonte ridimensionato l'utilizzo per le terre con additivi.
TORTONA/SALE	CASTELLO ARMELLINO	1.111.111	Livello B		Scelta effettuata a seguito di richiesta della R. Piemonte di eliminare il sito Guendalina avente caratteristiche similari.
TORTONA	CASTELLO BOLLO	308.148	Livello A		coltivazione estrattiva post 2004
TORTONA	CASTELLOTTO 1	251.852	Livello A	sito previsto da Piano 2004 PD	
TORTONA	CASTELLOTTO 2	200.000	Livello A	Sito in parte previsto nel Piano 2004 - PD ma con la denominazione "Svincolo autostradale di Tortona".	La parte indicata nel Piano Cave 2004 è ormai stata colmata. Il sito è sempre ubicato all'interno dello svincolo autostradale di Tortona, che comprende al suo interno un'area, più ridotta.
TORTONA	C.na MONTEMERLA	1.629.630	Livello B	sito previsto da Piano 2004 PD	in sede di provvedimenti CIPE e Regione Piemonte 2005-2006 si era tenuto conto della previsione della realizzazione della circonvallazione di Tortona, che avrebbe risolto le criticità legate all'accesso al sito. L'opera non è ancora stata realizzata
<b>totale</b>		<b>6.391.109</b>			

**Tabella 2-10 Prospetto dei siti selezionati per i progetti di riqualificazione**

Sono inoltre individuati i seguenti Siti di riserva:

<i>comune</i>	<i>località</i>	<i>materiale collocabile m<sup>3</sup>/banco</i>	<i>Valutazione Livello</i>
CASTELLAZZO BORMIDA	C.na TOSCANA	38.519	Livello C
FRUGAROLO	C.na PITOCCA	222.222	Livello C
POZZOLO FORMIGARO	C.na PONZANA	170.370	Livello C
<b>totale</b>		<b>431.111</b>	

**Tabella 2-11 Prospetto dei siti di riserva**

#### **2.4.1.5 Inquadramento urbanistico e ambientale dei siti**

Al fine di fornire un quadro completo e aggiornato sulla situazione urbanistica e ambientale dei siti prescelti, le relative Schede di sintesi, contenute nel Piano Cave 2012 sono state in un primo tempo verificate (per quelle già presenti nel Piano Cave 2004 PD e confermate) e successivamente integrate sulla base delle richieste della Regione Piemonte pervenute con nota 6/03/2013; per una loro lettura completa si rimanda all'Allegato 1 Schede Tecniche dei Siti .

Tutti i siti elencati nei quadri riassuntivi di Tabella 2-8 sono stati anche riportati nelle Planimetrie redatte in scala 1.25.000 come da richiesta della Regione Piemonte e ciò al fine di leggere le relazioni tra sito e condizioni di vincolo esistenti nei territori considerati (vd. Elaborati Planimetrie A30100DCVP3DP0000001-2-3)

Nella tabella seguente si fornisce un quadro riassuntivo sulle destinazioni urbanistiche e sulla presenza di eventuali vincoli, riferito ai siti selezionati per i progetti di riqualificazione.

<i>comune</i>	<i>località</i>	<i>destinazione PRGC</i>	<i>Eventuale presenza di vincoli o di problematiche ambientali</i>
ALESSANDRIA	C.na Clara C.na Buona	area agricola	Fascia A – Fiume Bormida
ALESSANDRIA	C.na LA BOLLA	area agricola	Presenza di falda dovuta alle modalità di scavo effettuato
ALESSANDRIA	C.na GUARASCA 1	area agricola	Nessuna
PONTECURONE	C.na BRACCANONA	area agricola. Classe di pericolosità IIIa (vd. oltre)	Area di possibile ristagno (cava dismessa) (vd. oltre)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 32 di 48

<i>comune</i>	<i>località</i>	<i>destinazione PRGC</i>	<i>Eventuale presenza di vincoli o di problematiche ambientali</i>
POZZOLO FORMIGARO	Loc. BETTOLE	Aree di salvaguardia ambientale. Nuovi siti oggetto di attività estrattiva attualmente in esercizio.	PTA – Area di ricarica delle falde – acquifero profondo MP4 (vd. oltre nota e Figura 2-1)
SEZZADIO	C.na BORIO	area agricola	PTA – Area di ricarica delle falde – acquifero profondo MP4 (vd. oltre nota e Figura 2-1)
TORTONA/SALE	CASTELLO ARMELLINO	area agricola	Nessuna
TORTONA	CASTELLO BOLLO	area agricola	Nessuna
TORTONA	CASTELLOTTO 1	area agricola	Fascia A e B – Torrente Scrivia PTP Alessandria Parco Naturale dello Scrivia
TORTONA	CASTELLOTTO 2	area agricola	Nessuna
TORTONA	C.na MONTEMERLA	area agricola	PTA – Area di ricarica delle falde – acquifero profondo MP4 (vd. oltre nota e Figura 2-1)

**Tabella 2-12 Potenziali siti riqualificazione - Prospetto riassuntivo delle destinazioni d'uso e delle condizioni di vincolo**

<i>comune</i>	<i>località</i>	<i>destinazione PRGC</i>	<i>Eventuale presenza di vincoli o di problematiche ambientali</i>
CASTELLAZZO BORMIDA	C.na TOSCANA	area agricola	Fascia C – Fiume Bormida e Torrente Orba
FRUGAROLO	C.na PITOCCA	area agricola	Nessuna
POZZOLO FORMIGARO	C.na PONZANA	area agricola. Classe di pericolosità IIIa	Nessuna

**Tabella 2-13 Siti di riserva - Prospetto riassuntivo delle destinazioni d'uso e delle condizioni di vincolo**

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p>Foglio 33 di 48</p>

Per quanto riguarda le situazioni verificate nel comune di Pontecurone si specifica quanto segue:

- Le **classi di pericolosità IIIa** (art.36 delle NTA) perimetrare nella *“Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell’idoneità all’utilizzazione urbanistica” del PRG sono definite dal Piano come “Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti.” (Circ. n. 7/LAP).”*
- Le **aree di possibile ristagno-cave** dismesse (art. 37 delle NTA) anch’esse perimetrare nella *“Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell’idoneità all’utilizzazione urbanistica” del PRG sono definite dal Piano come “aree inedificabili salvo che, a seguito di interventi di ripristino ambientale conformi alla normativa di zona, una perizia geo-tecnica asseveri il recupero ed una completa utilizzazione.”*

Per quanto riguarda il vincolo definito dall’area di ricarica delle falde, nel Piano di Tutela delle Acque –PTA - questa viene definita come *“la superficie dalla quale proviene alimentazione al corpo idrico sotterraneo considerato, costituita dall’area nella quale avviene l’infiltrazione diretta alle acque sotterranee delle acque meteoriche o dall’area di contatto con i corpi idrici superficiali (laghi, corsi d’acqua naturali o artificiali) dai quali le acque sotterranee traggono alimentazione”*. In particolare si riportano l’**art. 24 delle Norme di Piano** e l’**Allegato 9**:

**“Art. 24. (Zone di protezione delle acque destinate al consumo umano)**

1. Le zone di protezione delle acque destinate al consumo umano sono finalizzate alla tutela quantitativa e qualitativa del patrimonio idrico regionale e sono da assoggettare ai vincoli ed alle destinazioni d’uso specifiche connesse a tale funzione.
2. Sono considerate zone di protezione:
  - a) le aree di ricarica degli acquiferi utilizzati per il consumo umano;
  - b) le aree in cui sono localizzati campi pozzi di interesse regionale in quanto per la potenzialità e la qualità degli acquiferi captati costituiscono riserva idrica strategica;
  - c) le zone di riserva caratterizzate dalla presenza di risorse idriche superficiali e sotterranee non ancora destinate al consumo umano, ma potenzialmente destinabili a tale uso.
3. La prima individuazione a scala regionale delle zone di protezione di cui al comma 2 è riportata nell’allegato 9 e nella tavola di piano n. 8.
4. In attuazione delle disposizioni di cui al presente articolo, la Regione procede sulla base di specifici studi ad ulteriori delimitazioni a scala di maggior dettaglio:
  - a) delle zone di protezione di cui al comma 2, lettere a) e b) e al comma 3, sentite le province e le autorità d’ambito;
  - b) delle zone di protezione di cui al comma 2, lettera c) e al comma 3, su proposta delle autorità d’ambito e sentite le province. [...]

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 34 di 48

## “Allegato 9 - Prima individuazione delle zone di protezione delle acque destinate al consumo umano

### 1. Aree di ricarica degli acquiferi utilizzati per il consumo umano

La prima individuazione a scala 1:500.000 delle potenziali aree di ricarica degli acquiferi profondi, riportata nella Tavola di Piano n. 8, corrisponde alla fascia di pianura avente le seguenti caratteristiche:

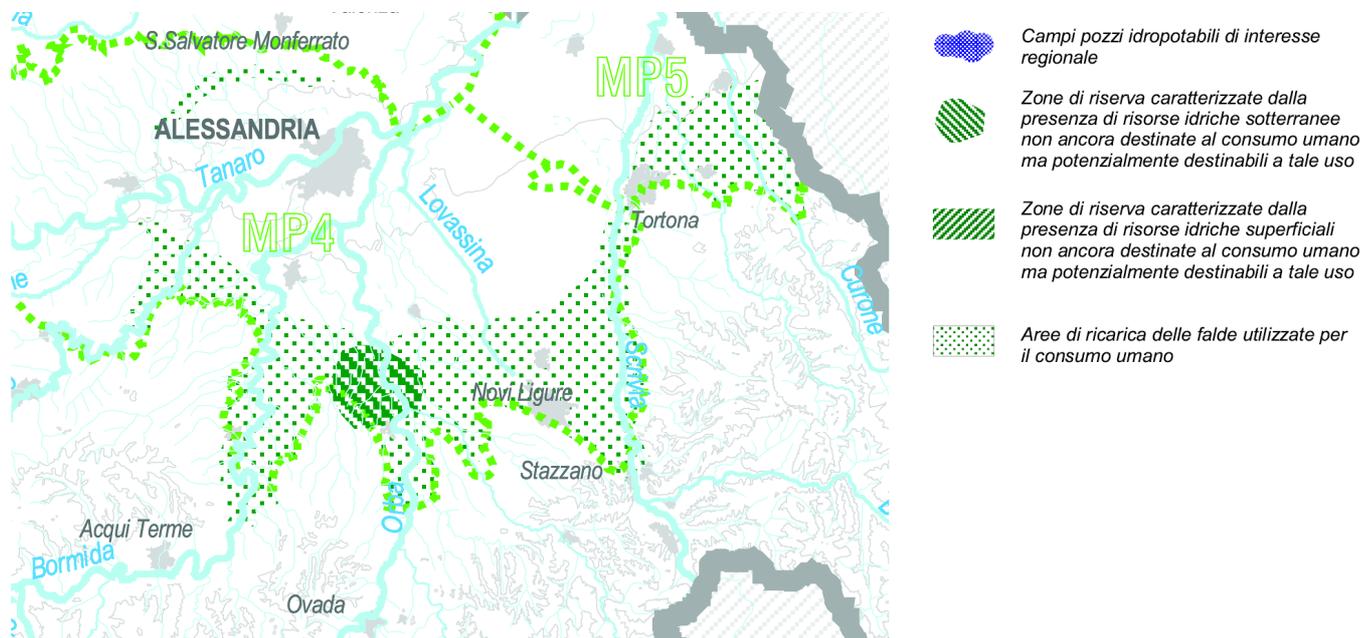
area pedemontana altimetricamente più rilevata e con maggiore pendenza della superficie topografica;

zone delle conoidi fluvio-glaciali più prossimali ai rilievi;

zone da cui si dipartono le linee di flusso della falda superficiale;

si è tenuto inoltre conto, ove opportuno, della presenza della fascia dei fontanili come limite inferiore delle aree di ricarica. [...]”.

Nel seguente stralcio, tratto dalla Tavola di Piano n° 8 – Zone di protezione delle acque destinate al consumo umano, si riporta l’area di ricarica della falda dell’acquifero profondo MP4 - Pianura Alessandrina Astigiano Orientale dove ricadono gli interventi.



**Figura 2-1 Stralcio della Tavola 8 - Zone di protezione delle acque destinate al consumo umano – PTA (Piemonte) – area dell’acquifero profondo MP4**

Altri dettagli sulla perimetrazione di tali zone il PTA non li fornisce, tuttavia i siti selezionati, si mantengono all’esterno delle zone di riserva Tipo comma 2 lettera c) e, ancor meno dalle zone di cui alla lettera b).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 35 di 48

## 2.4.2 I rimodellamenti morfologici e la riqualificazione ambientale ex Cava Cementir

Nell'ambito del progetto definitivo dell'opera approvato sono compresi gli interventi di rimodellamento e di riqualificazione che risultano riconfermati nel Piano Cave e nel Piano di utilizzo delle terre. Detti interventi sono da ritenersi strategici nell'ambito della gestione delle terre, oltre a consentire la realizzazione di parti importanti dell'opera (ciò vale in particolar modo per i rimodellamenti di Libarna e Pieve di Novi Ligure).

Anche questi specifici interventi, pur essendo confermati nella loro funzione, hanno subito delle modifiche dovute al recepimento di prescrizioni/raccomandazione impartite dal CIPE e dalla Regione Piemonte.

Di ogni sito, ivi compresi i rimodellamenti morfologici, è prevista la redazione di uno specifico progetto che delinea sia le modalità di abbancamento sia gli interventi di sistemazione finale paesaggistica e ambientale; nel caso dei rimodellamenti parte degli abbancamenti risulteranno adibiti al funzionamento del tratto di linea ferroviaria di competenza.

### 2.4.2.1 La riqualificazione ambientale dell'ex-cava Cementir DP04

Il Piano valuta in 1.300.000 m<sup>3</sup> la volumetria disponibile per la collocazione di materiali provenienti dagli scavi nell'area dell'ex-cava Cementir di Voltaggio, il progetto di abbancamento prospetta l'utilizzo di **962.963 m<sup>3</sup>**/banco di terre e rocce da scavo.

Dal Piano Cave 2012 si riporta il seguente inquadramento del sito.

*Un caso particolare di ripristino e riqualificazione ambientale è costituito dal recupero dell'area dell'ex-cava di calcare Cementir, in comune di Voltaggio, località Ferriera Vecchia. Si tratta di una cava di versante, nel contesto dell'Appennino ligure-piemontese. L'area interessata è di circa 55 ettari, il fronte recente di scavo è di circa 700 metri e l'intervento estrattivo ha interessato un versante della montagna, compreso tra la quota di 690 m s.l.m. e la quota di circa 360 m s.l.m., con morfologia di scavo a gradoni. E' presente un esteso piazzale di cava (di circa 100.000 m<sup>2</sup>), in adiacenza (sopraelevato di alcuni metri) alla sponda sinistra del torrente Lemme. L'area si presenta, attualmente, con un notevole impatto sul paesaggio circostante, sia nella parte alta (i gradoni si distaccano nettamente dal contesto), che nella parte bassa (l'ampiezza dell'area pianeggiante colpisce per la sua artificialità e per il "vuoto" lasciato dalla precedente attività estrattiva). Le opere di recupero e ripristino condotte al termine dell'attività estrattiva (protrattasi per oltre 30 anni e conclusasi nel 2001) hanno solo in parte ridotto l'impatto che rimane assai elevato, sotto il profilo paesaggistico. Pur essendo prevedibile un incremento di naturalità, per effetto della crescita della vegetazione posta a dimora al termine della coltivazione e dello spontaneo insediarsi di altra vegetazione, nondimeno i segni delle alterazioni morfologiche resteranno evidenti.*

*Le prescrizioni CIPE richiedono alcuni specifici interventi di rimodellamento morfologico rispetto al corso del torrente Lemme, che corre ai piedi della montagna ed al bordo della cava e richiamano le delicate problematiche legate alla compatibilità idraulica con il corso del torrente ed alla stabilità idrogeologica. L'area è sottoposta a vincolo idrogeologico ed ambientale e ricade all'interno di un Sito di importanza comunitaria (vedi cap. 6, Vincoli e tutele). Un'area pertanto di pregio, delicata.*

*Al momento dell'istituzione del Parco Naturale Regionale delle Capanne di Marcarolo, anche quest'area faceva parte del territorio protetto (l'area venne in seguito stralciata). Lo schema di Piano d'area redatto, negli anni settanta, da parte della Regione Piemonte, prevedeva il restauro paesaggistico dell'area della cava e proponeva interventi di risistemazione con un opportuno ripristino del manto vegetale (arbustivo ed erbaceo, più che arboreo), in modo da minimizzare l'alto impatto dovuto, in massima parte, al cambiamento di colore dello strato di copertura del suolo. L'elemento di rottura è rappresentato dal grigio dello scavo rispetto al verde circostante. I "segni" lasciati dall'attività estrattiva "rompono l'unità della*

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 36 di 48

*struttura scenica del territorio". Sito di importanza comunitaria e Parco delle Capanne di Marcarolo interessano e condividono lo stesso territorio, gli stessi habitat, gli stessi paesaggi. Ed anche condividono la stessa storia e le medesime tradizioni culturali, proprie di questi piccoli comuni montani, per secoli inseriti nelle vicende storiche genovesi, milanesi, del Monferrato, del Piemonte.*

*Le considerazioni precedenti intendono sottolineare la rilevanza della scelta progettuale e la sua complessità. La definizione del progetto presenta, infatti, alcune evidenti difficoltà: non è possibile ricostruire la montagna che c'era prima. Nello stesso tempo – a partire dallo studio e dalla riflessione sull'orografia circostante – occorre immaginare un'altra montagna, che abbia una sua "credibilità" e, come tutte le montagne che si rispettino, possieda una sua "personalità". Un intervento simile al restauro di un edificio antico, che cerca di ritrovare l'equilibrio tra una impossibile, eppure necessaria, filologia e le caratteristiche dei nuovi materiali e delle nuove tecnologie.*

*Lo schema e le indicazioni contenute nella Progettazione preliminare sono state, in parte, modificate: il progetto (2004) si connotava esclusivamente come progetto di ripristino e riqualificazione ambientale, le volumetrie stoccabili discendevano da questo criterio e sono in funzione di questo, cercando di porre particolare e prevalente attenzione alle problematiche di inserimento paesaggistico e di recupero naturalistico. La progettazione ha, in questo contesto, abbandonato l'ipotesi di ricorrere all'utilizzo delle "terre armate", con una conseguente riduzione dell'angolo di abbancamento dei materiali. L'intervento riguarda, inoltre, (per le motivazioni esposte in precedenza) un'area più ridotta rispetto a quella indicata nella Progettazione preliminare.*

*Approfondimento e modificazione del progetto, a seguito del recepimento delle prescrizioni e raccomandazioni CIPE e regionali.*

*La Regione Piemonte (2005) ha sottolineato che la proposta progettuale (2004) modifica sostanzialmente la morfologia dell'attuale sponda del torrente Lemme, poiché comporta la realizzazione di una scogliera in massi di cava addossata ad un muro di c.a. lungo circa 800 m ed alto da 7 a 3,5 m, con possibili impatti connessi alla riduzione di naturalità della sponda attualmente boscata per un tratto di circa 400 m, alterazione dell'attuale configurazione dell'alveo, aumento della torbidità dovuta alla realizzazione in alveo di una pista per l'esecuzione dell'intervento. Ha richiesto pertanto la verifica della dinamica fluviale, della stabilità del pendio ricostruito, del contesto naturalistico.*

*L'intervento di rimodellamento morfologico è stato pertanto verificato in funzione della nuova morfologia e della sicurezza idraulica del vicino torrente Lemme. E' stata inoltre riconsiderata la progettazione, al fine di garantire un maggior grado di naturalità dei tratti spondali del torrente e del contesto fluviale ed una maggiore coerenza tra l'assetto finale morfologico dell'area al termine dell'intervento e la morfologia esistente. Si è fatto stretto riferimento alla morfologia originaria del sito per trarne impostazioni e profili ad essa coerenti. E' stata verificata la scelta delle essenze arbustive ed arboree da impiegarsi nel recupero ambientale e nella costituzione delle formazioni boscate, facendo riferimento alle essenze locali. In relazione alla segnalata interferenza del sito con una frana complessa quiescente (fonte IFFI), è stato condotto un approfondimento in materia, finalizzato alla conoscenza dell'effettivo quadro del dissesto presente nell'area ed alla verifica della compatibilità degli interventi previsti.*

#### **2.4.2.2 I progetti di riqualificazione ambientale e rimodellamento morfologico di Libarna DP05 e della Pieve di Novi Ligure DP06**

Per la realizzazione dei rimodellamenti morfologici sono richiesti i seguenti volumi di materiale proveniente dagli scavi:

- Per il **DP05 – Libarna** - sono previsti **409.410 m<sup>3</sup>** di materiale in banco. I materiali provengono principalmente dai cantieri operativi n. 4, Moriassi e n. 5, Libarna. Il progetto

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 37 di 48

riguardante tale DP sviluppa le caratteristiche dell'intervento, le modalità di utilizzo dei materiali, le problematiche connesse agli aspetti naturalistici e paesaggistici, e la ricomposizione morfologica complessiva dell'area al fine di garantire sia la ricucitura del paesaggio sia l'inserimento della linea in questo specifico tratto all'aperto.

- Per il **DP06 - Pieve di Novi Ligure** – sono previsti **271.780 m<sup>3</sup>** di materiale in banco. I materiali provengono principalmente dai cantieri operativi previsti nell'area di pianura. Anche in questo caso per le modalità di utilizzo dei materiali e le problematiche e le soluzioni prospettate in ordine all'inserimento paesaggistico dell'intervento, è stato redatto uno specifico progetto.

Le volumetrie totali destinate ai rimodellamenti morfologici ammontano a: **681.190 m<sup>3</sup>/banco**.

Dal Piano Cave 2012 si riporta il seguente inquadramento del progetto del rimodellamento morfologico DP05 Libarna.

*Il progetto di riqualificazione ambientale di Libarna prevede una risistemazione del materiale di risulta degli scavi, nel punto in cui si ha una depressione e la linea corre all'aperto. L'area individuata è situata in una zona pianeggiante moderatamente depressa in sinistra idrografica del torrente Scrivia. In parte, la zona è stata sede di una cava, ora abbandonata, che alimentava il vicino stabilimento per la fabbricazione di laterizi della Masseria Mulinara. L'intervento consiste, nelle sue linee generali, nella colmataura della cavità che viene a crearsi tra il rilevato ferroviario – nel tratto che corre tra due gallerie - e l'attuale profilo del pendio collinare, portando il livello del riempimento alla quota della linea. In sede di progettazione definitiva si tiene conto dell'esigenza di un raccordo paesaggisticamente attento tra questo ipotetico "piano" ed il pendio collinare, attraverso soluzioni "mosse", anche in connessione al deflusso delle acque meteoriche. E' curata con attenzione la messa a dimora di vegetazione spontanea, insieme allo sforzo progettuale di conservare, almeno in parte, la vegetazione presente. L'area si presenta, infatti, attualmente in parte coperta da vegetazione spontanea; mentre per la restante parte è occupata da un pioppeto. Lungo le pendici della collina (ad una quota leggermente superiore a quella di cui è prevista la colmataura) corre una strada sterrata, a servizio di alcune abitazioni. Adiacente alla strada è presente una zona umida, di cui è opportuno prevedere la conservazione (in connessione con quanto prescritto dal CIPE), per le funzioni ecologiche da essa svolte. Gran parte dei pendii collinari è attualmente boscata, nonostante la recente costruzione di alcune residenze, che hanno in parte compromesso gli habitat preesistenti.*

*Approfondimento e modificazione del progetto, a seguito del recepimento delle prescrizioni e raccomandazioni CIPE e regionali.*

*In considerazione della collocazione strategica dell'area, in termini di connettività ecologica tra la zona collinare di Gavi ed il torrente Scrivia (così come sottolineato dalla Regione Piemonte, 2005 e nelle Raccomandazioni CIPE), si è provveduto a modificare la precedente progettazione, al fine di non interessare - con le attività di abbancamento del materiale - il bosco ad alto fusto. Il deposito di inerti è stato interrotto al piede del versante, così costituendo tra la scarpata del rilevato del deposito e la scarpata del versante boscato un impluvio, quale via naturale di accesso al passaggio faunistico.*

Dal Piano Cave 2012 si riporta il seguente inquadramento del progetto del rimodellamento morfologico DP06 Pieve di Novi Ligure.

*Il progetto di rimodellamento morfologico nell'area prossima alla Pieve di Novi Ligure riguarda un tratto della fascia di pianura, prossima al torrente Scrivia, posta al di sotto del terrazzo su cui sorge l'abitato di Novi. L'intervento di rimodellamento morfologico consiste essenzialmente nella realizzazione di una duna e nel raccordo tra le quote altimetriche diverse della pianura, della futura linea ferroviaria, del ciglio del terrazzo ed interessa l'area che verrà a trovarsi interclusa tra il tracciato della linea stessa ed il ciglio del terrazzo. L'intervento ha, inoltre, funzione di schermo visuale e riduzione dell'impatto acustico.*

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 38 di 48

L'area pianeggiante si presenta con campiture coltivate e con una diffusa presenza di abitazioni sparse. Le problematiche relative all'inserimento del manufatto della linea e di questi interventi correlati di rimodellamento morfologico sono essenzialmente di tipo paesaggistico: raccordo con le aree agricole ed il loro contesto, con la fitta trama delle campiture e della viabilità locale, connessione con la scarpata/ciglio e la quota superiore del terrazzo.

### 2.4.3 Quadro complessivo degli utilizzi esterni delle Terre e rocce da scavo

Nella Tabella seguente i **6.912.105 m<sup>3</sup>** in banco, destinato all'utilizzo esterno, risultano suddivise secondo le seguenti modalità di utilizzazione eterna.

<i>siti di riqualificazione ambientale, recuperi e rimodellamenti morfologici</i>	<i>volume terre e rocce da scavo (m<sup>3</sup>/banco)</i>	<i>Ripartizione delle terre</i>
riqualificazione ambientale ex-cava Cementir Voltaggio (DP04)	962.963	14%
rimodellamenti morfologici (Libarna DP05 e Pieve di Novi Ligure DP06)	681.190	10%
Cave apri/chiodi (Romanellotta)	1.317.664	19%
Recupero ambientale ex-cave e cave di pianura	3.940.288	57%
<b>totale</b>	<b>6.912.105</b>	<b>100%</b>

**Tabella 2-14 Ripartizione delle terre e rocce per tipo di utilizzo esterno**

La riqualificazione del sito della cava (C.na Romanellotta) impiegata per l'approvvigionamento di materiale inerte occorrente per la realizzazione dell'opera, sarà garantita, in primo luogo, attraverso il recupero del piano campagna conseguito con un sostanziale pareggio tra volumetrie estratte (al netto del terreno vegetale, degli sfridi, ecc.) e le volumetrie di smarino collocabili a deposito. Detta volumetria di riferimento è stata stimata pari a 1.317.664 m<sup>3</sup>/banco che corrisponde grossomodo alla volumetria dei materiali inerti estratti da cava (m<sup>3</sup> 1.778.844), ridimensionati di un coefficiente 1,35 correlato alla trasformazione da materiali in banco a materiali sciolto da collocare in sito (1.778.844 / 1,35 = 1.317.664).

Dal prospetto di Tabella 2-14 emerge che circa il 57% delle terre e rocce ha come destinazione finale i progetti di riqualificazione dei siti di pianura e le volumetrie occorrenti ammontano a **3.940.288 m<sup>3</sup>/banco**.

Le volumetrie disponibili, delineate a valle della selezione dei siti ritenuti idonei e fattibili, sarebbero in grado di garantire **6.391.109 m<sup>3</sup>/banco** Tabella 2-8; dato l'ampio margine offerto dai siti disponibili si può ritenere che questa componente del progetto risulti affrontata positivamente.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p>Foglio 39 di 48</p>

### 2.4.3.1 La gestione di particolari categorie di terre e rocce

Nel § 2.2.1 alla Tabella 2-4 sono evidenziati i quantitativi dei materiali particolari contenuti all'interno delle terre e rocce che, nel rispetto del DM n.161/2012 e attraverso i protocolli fissati dal Piano di utilizzo delle terre, potranno trovare eguale impiego all'interno del progetto.

Il riferimento va alla quota parte di terre e rocce con apporto antropico dovuto alle modalità di scavo. Dal PdU si evince che:

- per gli scavi all'aperto si stima che circa il 5% di terreno scavato risulti frammisto a bentonite e boiaccia di cemento derivante dalla realizzazione di fondazioni profonde (pali, diaframmi, micropali, ecc.); la percentuale massima di apporto antropico è pari al 2%.
- per gli scavi in galleria, l'utilizzo della EPB determina la produzione di materiale trattato con polimeri/agenti schiumogeni (circa 0,1 – 1,5 % - Valico Nord) mentre con gli scavi in presenza di pre consolidamenti si ha la produzione di materiale con VTR, PVC e spritz.

Le quantità di antropico presenti nelle terre e rocce, confermate anche nel PdU, consentono di poter destinare all'utilizzo esterno anche le quantità evidenziate nella richiamata tabella (610.000 m<sup>3</sup>/banco di materiali con additivi e 1.842.528 m<sup>3</sup>/banco con VTR e/o PVC), compatibilmente con le caratteristiche dei siti di destinazione (aspetti garantiti dal PdU per quanto riguarda le caratterizzazioni di siti).

Per quanto riguarda l'utilizzo dei materiali additivati è stata individuato il sito:

**B04 TORTONA/SALE Loc. CASTELLO ARMELLINO**

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a
	Foglio 40 di 48

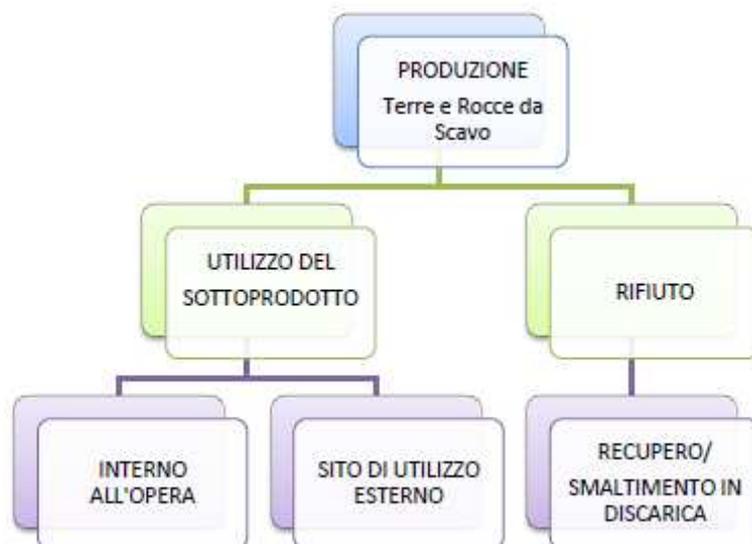
### 3 LE PROBLEMATICHE DEMANDATE AL PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE

Di seguito si illustrano alcuni aspetti del PdU che comunque viene fornito nella sua versione integrale riferita al Progetto Linea ferroviaria AV/AC Terzo Valico dei Giovi Lotti esecutivi 1 e 2.

#### 3.1 OGGETTO DEL PIANO DI UTILIZZO

Il Piano di utilizzo, redatto in conformità con l'articolo 5 del DM 161/2012, riguarda la corretta gestione dei materiali derivanti dagli scavi delle Opere afferenti al *Primo e Secondo Lotto Costruttivo non Funzionale* della Linea AV/AC Genova-Milano III Valico dei Giovi.

Il seguente schema riassume le modalità di gestione dei materiali da scavo.



Nel caso in cui non fossero immediatamente disponibili i siti di utilizzo finale (interni o esterni all'Opera, già definiti nei paragrafi precedenti, I quantitativi di terre e rocce prodotti saranno gestiti nell'ambito del regime dei rifiuti di cui alla Parte IV del DLgs 152/2006 e s.m.i .

Detti volumi, come da 1° Stralcio di Cantierizzazione trasmesso alla Regione Piemonte con nota prot. PPM/AP/GP/pm/01913/13 del 5 luglio 2013 ammontano ad un massimo di 59.000 mc in banco. Si precisa che tale stima di massima deriva dall'impossibilità di prevedere, nelle more dell'approvazione del PdU, l'attivazione dei siti di riqualifica ambientale di riferimento per cui, i materiali prodotti nella prima fase di cantierizzazione non potranno essere gestiti ai sensi del Decreto n.161/2012.

#### 3.1.1 Origine e tipologia dei materiali

Le terre da scavo prodotte nella realizzazione delle gallerie e delle opere all'aperto trovano collocazione nel progetto della linea o in attività connesse, e se necessario, previa adozione di tecniche riconducibili a *Normale Pratica Industriale* (vd § 3.1.2).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p>Foglio 41 di 48</p>

I materiali prodotti da **scavi all'aperto** derivano dalle seguenti tipologie di scavo:

- scavi con mezzi meccanici per la realizzazione di trincee;
- scavi con mezzi meccanici per la realizzazione di Gallerie artificiali;
- realizzazione di fondazioni profonde di tipo indiretto, e contenimento degli scavi con l'uso di fanghi bentonitici e cementiti.

I materiali prodotti da **scavi in sotterraneo** derivano dalle seguenti tipologie di scavo:

- tradizionale, senza necessità di preconsolidamento;
- tradizionale con preventivo consolidamento al fronte: gli smarini saranno frammisti a tracce di spritz, spezzoni di tubi in VTR e PVC e boiaccia di cemento;
- con sistemi meccanizzati, frese scudate e non, EPB (Earth Pressure Balanced) o TBM (Tunnel Boring Machine); con l'utilizzo di EPB, si avrà nello smarino prodotto la presenza di agenti schiumogeni biodegradabili o polimeri.

I materiali di origine antropica saranno presenti nella misura del 2%, sia negli scavi all'aperto, sia nei lavori in galleria artificiale; la percentuale di materiale trattato con polimeri/agenti schiumogeni varia circa tra 0,1 – 1,5 % (Valico Nord).

### 3.1.2 Normale pratica industriale

Per una corretta gestione ed utilizzo dei materiali di scavo e per garantire ai sottoprodotti il rispetto delle migliori caratteristiche meccaniche e prestazionali, questi potranno essere sottoposti alle operazioni che rientrano nella "Normale Pratica Industriale" come definita dal DM 161/2012. Si citano a titolo esemplificativo, ma non esaustivo, le seguenti operazioni:

- la **selezione granulometrica** del materiale da scavo per i materiali da utilizzare internamente per la realizzazione di rilevati, riempimenti, rinfianchi;
- la **riduzione volumetrica** mediante macinazione preventivamente e ove necessario per i materiali da utilizzare internamente ed esternamente per la realizzazione di rilevati, riempimenti, rinfianchi;
- la **stabilizzazione a calce**, a cemento o altra forma idoneamente sperimentata per conferire ai materiali da scavo le caratteristiche geotecniche necessarie per il loro utilizzo, per preparazione del piano di posa dei rilevati e realizzazione dei rilevati stessi
- la **stesa al suolo, limitatamente ai materiali provenienti dagli scavi meccanizzati con fresa tipo EPB**, per consentire oltre alla biodegradazione naturale degli additivi utilizzati anche l'asciugatura e la maturazione degli stessi al fine di conferire migliori caratteristiche di movimentazione e portanza per gli strati successivi.
- la **riduzione della presenza** nel materiale da scavo **degli elementi/materiali antropici** (ivi inclusi, a titolo esemplificativo, frammenti di vetroresina, PVC, cementiti, bentoniti), eseguita sia a mano che con mezzi meccanici. Ove tecnicamente fattibile ed economicamente sostenibile per migliorare le caratteristiche meccaniche del materiale di utilizzo.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p style="text-align: right;">Foglio 42 di 48</p>

Nelle schede di dettaglio riferite alle wbs, facenti parte del PdU, sono identificate le attività di normale pratica industriale utilizzate sui volumi di scavo provenienti dai vari cantieri.

### 3.1.3 Durata del piano di utilizzo

Il Piano di Utilizzo resterà valido fino per l'intera durata di realizzazione del Primo e del Secondo Lotto ad oggi prevista in 74 mesi.

Si precisa che, qualora venissero modificate le tempistiche contrattuali e/o variati i requisiti propri del Piano (art. 8 del Decreto 161/2012), sarà cura del GC aggiornare il Piano di Utilizzo.

## 3.2 CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO

### 3.2.1 Caratterizzazione chimico-fisica e accertamento delle qualità ambientali

Le analisi chimico-ambientali sulle terre prelevate saranno condotte da un laboratorio autorizzato e certificato da un organismo di controllo che agisce secondo la norma UNI CEI EN 17025 "Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura", con metodologie ufficialmente riconosciute.

Al laboratorio verranno conferiti campioni rappresentativi delle terre e rocce con una granulometria uguale o inferiore a 20 mm; la concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro.

I parametri da considerare saranno quelli riportati nella tabella 4.1 dell'Allegato 4 al Decreto 161/12:

- **Metalli:** Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo esavalente, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio e Nichel;
- **Altri parametri:** amianto, idrocarburi pesanti C>12, IPA, BTEX.

Si valuterà in corso d'opera l'opportunità di integrare questo set di parametri sulla base dei materiali utilizzati in fase di scavo.

Secondo quanto previsto dalla norma, i risultati analitici saranno confrontati con i limiti della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006, per verificarne la compatibilità con i siti di destinazione individuati in progetto: poiché l'opera in progetto è un'infrastruttura ferroviaria, essa determina un uso del territorio assimilabile a quello commerciale o industriale, i risultati analitici andranno confrontati con la colonna B della Tabella 1. Le aliquote di materiale di scavo che non soddisfano le condizioni sopra riportate, con esclusione dei valori di fondo naturali o antropici sito-specifici, saranno gestite al di fuori del Piano di Utilizzo.

### 3.2.2 Tipologie e modalità di indagine

Le indagini di caratterizzazione dei materiali sono state eseguite dapprima in fase di progetto definitivo, e successivamente integrate durante la progettazione esecutiva. In particolare, in quest'ultima fase le indagini sono state organizzate in funzione della disponibilità dei siti determinata dal Decreto di Occupazione di Urgenza.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p> <p>Foglio 43 di 48</p>

Oltre a queste caratterizzazioni in fase di progettazione sono previste anche attività di caratterizzazione in corso d'opera secondo le modalità previste dal Decreto 161/12 all'Allegato 8.

### 3.2.3 Siti di deposito intermedio e/o adibiti alla caratterizzazione

Le aree di deposito intermedio sono state definite in modo da allocare i materiali di scavo il più vicino possibile al luogo da cui sono stati estratti, in zone presidiate dalle attività di cantierizzazione pur dovendo impegnare della viabilità pubblica; saranno inoltre realizzate in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, con specifico riferimento alla tutela delle acque superficiali e sotterranee ed alla dispersione delle polveri.

All'interno delle singole aree il terreno sarà stoccato in cumuli separati, distinti per natura e provenienza del materiale, con altezza massima derivante dall'angolo di riposo del materiale in condizioni sature. In ognuna saranno disposti, in modo separato e chiaramente segnalati, sia i depositi dei materiali da sottoporre ad analisi per la determinazione delle caratteristiche di qualità ai fini della loro riutilizzazione, sia i depositi di materiali già caratterizzati in fase di progettazione da inviare ai siti di utilizzo finale che non possono essere immediatamente reimpiegati. La dimensione massima dei cumuli da campionare sarà pari a circa 5000 mc.

Lo smarino di galleria sarà accumulato in apposite aree di stoccaggio temporaneo, poste in vicinanza degli imbocchi delle gallerie, in lotti omogenei per litologia e metodologia di scavo che ne garantiscano la rintracciabilità, e caratterizzato in cumuli.

La perforazione di pali e diaframmi potrà anch'essa, in funzione delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni attraversati, richiedere l'utilizzo di additivi di tipo bentonitico o polimerico. Questi additivi non alterano le caratteristiche generali dei materiali estratti che in ogni caso saranno caratterizzati prima del loro riutilizzo, stoccandoli in aree che ne garantiscano la rintracciabilità. La dimensione massima dei cumuli da campionare sarà pari a circa 3000 mc. Il materiale prodotto da queste lavorazioni e gestibile come terra e roccia è unicamente quello estratto dalla perforazione, che potrà contenere quindi una modesta percentuale di materiale bentonitico (2-5%); altro discorso è quello del fango bentonitico esausto, che sarà trattato come un rifiuto.

## 3.3 DESTINAZIONE DEI MATERIALI

### 3.3.1 Modalità di utilizzo

I materiali da scavo, accertata la qualifica di sottoprodotto ed eventualmente sottoposti ad operazioni riconducibili alla Normale Pratica Industriale, verranno trasportati presso i siti di utilizzo finale. Il loro reimpiego potrà avvenire per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e nel corso di processi di produzione industriale in sostituzione dei materiali di cava:

- se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione;
- se la concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B, in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>Codifica Documento α301_00_d_cv_rg_dp0000_006_α</p> <p>Foglio 44 di 48</p>

Nel caso in cui il materiale da scavo venga utilizzato per nuove attività di riempimenti e reinterri in condizioni di falda affiorante o subaffiorante, al fine di salvaguardare le acque sotterranee ed assicurare un elevato grado di tutela ambientale si dovrà utilizzare, dal fondo sino alla quota di massima escursione della falda più un metro di franco, materiale da scavo per il quale sia stato verificato il rispetto dei limiti di cui alla colonna A della Tabella 1, allegato 5, al Titolo V, parte IV, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i..

Il riutilizzo in impianti industriali dei materiali da scavo in cui la concentrazione di inquinanti è compresa tra i limiti di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. è possibile solo nel caso in cui il processo industriale di destinazione preveda la produzione di prodotti o manufatti merceologicamente ben distinti dai materiali da scavo, che comporti la sostanziale modifica delle loro caratteristiche chimico-fisiche iniziali.

Nelle Schede allegate al Piano di Utilizzo sono state definite le seguenti informazioni :

1. ubicazione sito di produzione (Opera – WBS) dei materiali di scavo con l'indicazione dei volumi in banco suddivisi per diverse litologie;
2. ubicazione e denominazione dei siti di utilizzo (esterno e interno) con la definizione delle quantità, delle caratteristiche geotecniche dei materiali e con l'indicazione delle modalità e finalità di utilizzo;
3. operazioni di normale pratica industriale con indicazione delle percentuali di materiale sottoposto a singola pratica;
4. tipologia di caratterizzazione ambientale (Indagini in fase di progettazione già realizzate, di progettazione esecutiva o in corso d'opera) con indicazione dei certificati analitici ove disponibili.

### 3.3.2 Siti di deposito esterno

I materiali non utilizzabili all'interno dell'opera o dei cantieri, sempre con la qualifica di sottoprodotto, verranno inviati ai Siti di Deposito Esterni; per il lato piemontese dell'opera i materiali di scavo, già dettagliati all'interno della Progettazione Definitiva e inquadrati nel Piano Cave, saranno utilizzati secondo le seguenti modalità:

- a) riqualificazione ambientale relativamente ad aree estrattive, in attività o pregresse;
- b) progetti di rimodellamento morfologico;
- c) recupero in cave apri/chiodi finalizzate alla fornitura del materiale inerte necessario per l'Opera;

Per i volumi attribuibili ai lavori del Primo e Secondo Lotto si prevede l'attivazione dei seguenti siti:

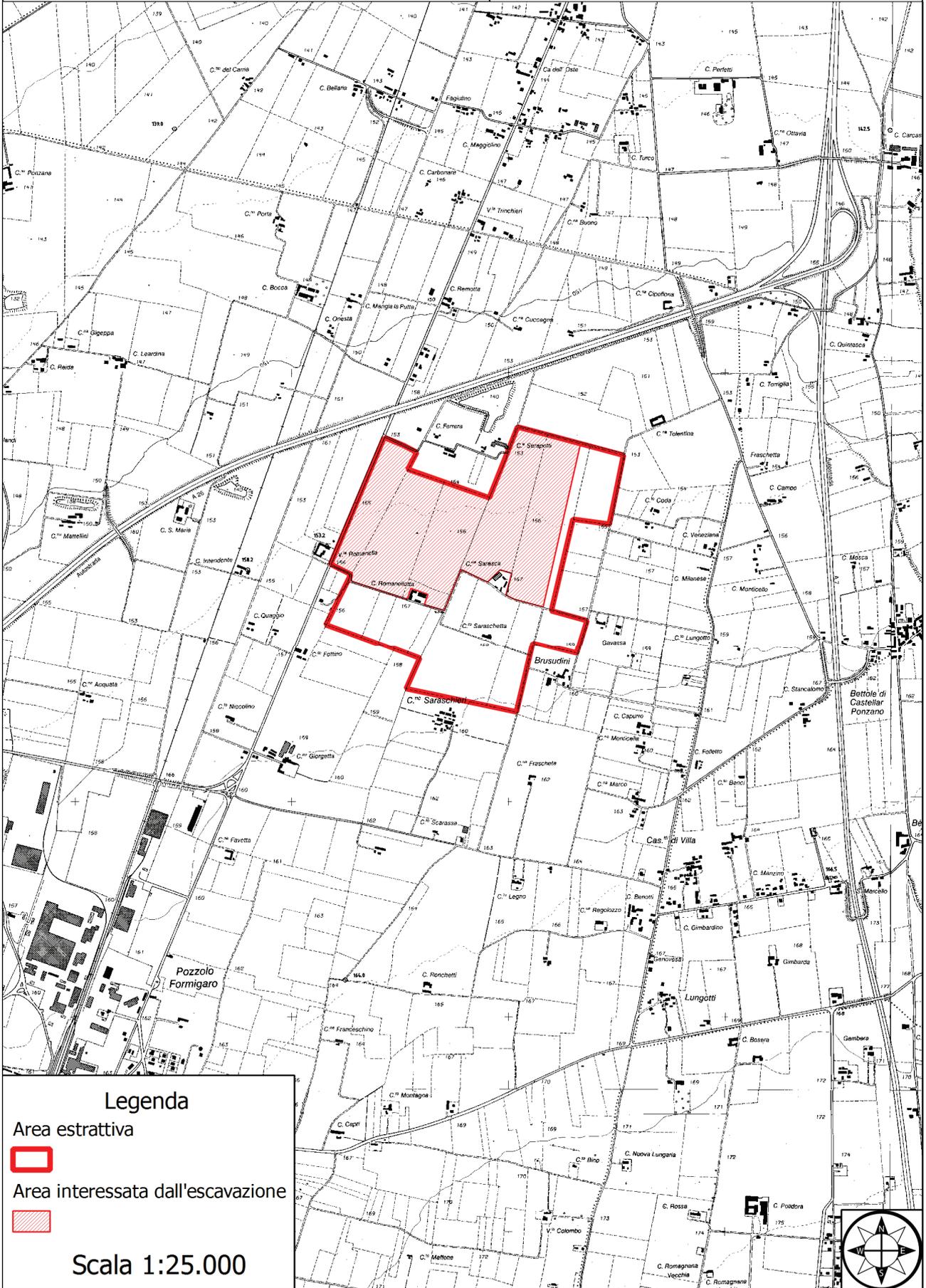
- Riqualificazione Ambientale Vallemme (ex cava Cementir) – DP04, area sottoposta a Vincolo Ambientale ai sensi del D. Lgs. 42/04 (vicinanza al Torrente Lemme);
- Rimodellamento Morfologico Pieve di Novi Ligure – DP06, area a destinazione d'uso agricola;
- Rimodellamento Morfologico Libarna – DP05, area a destinazione d'uso agricola;
- Riqualificazione Ambientale Castello Armellino, area a destinazione d'uso agricola.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p>	<p>Foglio 45 di 48</p>

#### 4 ALLEGATO 1 – SCHEDE DEI SITI

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p>	<p>Foglio 46 di 48</p>

**SITI ESTRATTIVI – SCHEDA 1 – ROMANELLOTTA**



**Legenda**

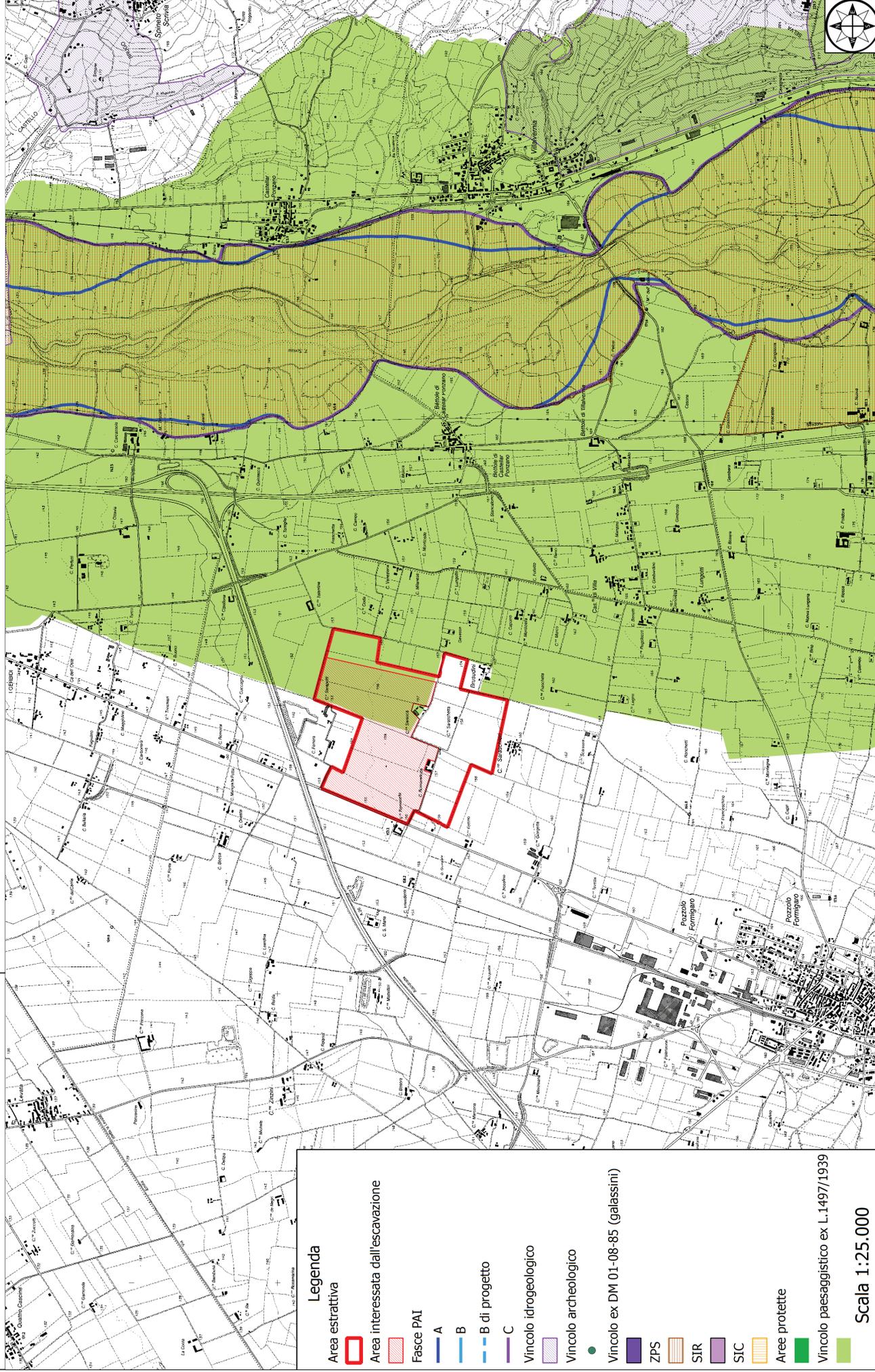
Area estrattiva



Area interessata dall'escavazione



Scala 1:25.000



**Legenda**

- Area estrattiva 
- Area interessata dall'escavazione 
- Fasce PAI
  - A 
  - B 
  - B di progetto 
  - C 
- Vincolo idrogeologico 
- Vincolo archeologico 
- Vincolo ex DM 01-08-85 (galassini) 
- ZPS 
- SIR 
- SIC 
- Arete protette 
- Vincolo paesaggistico ex L.1497/1939 
- Scala 1:25.000 

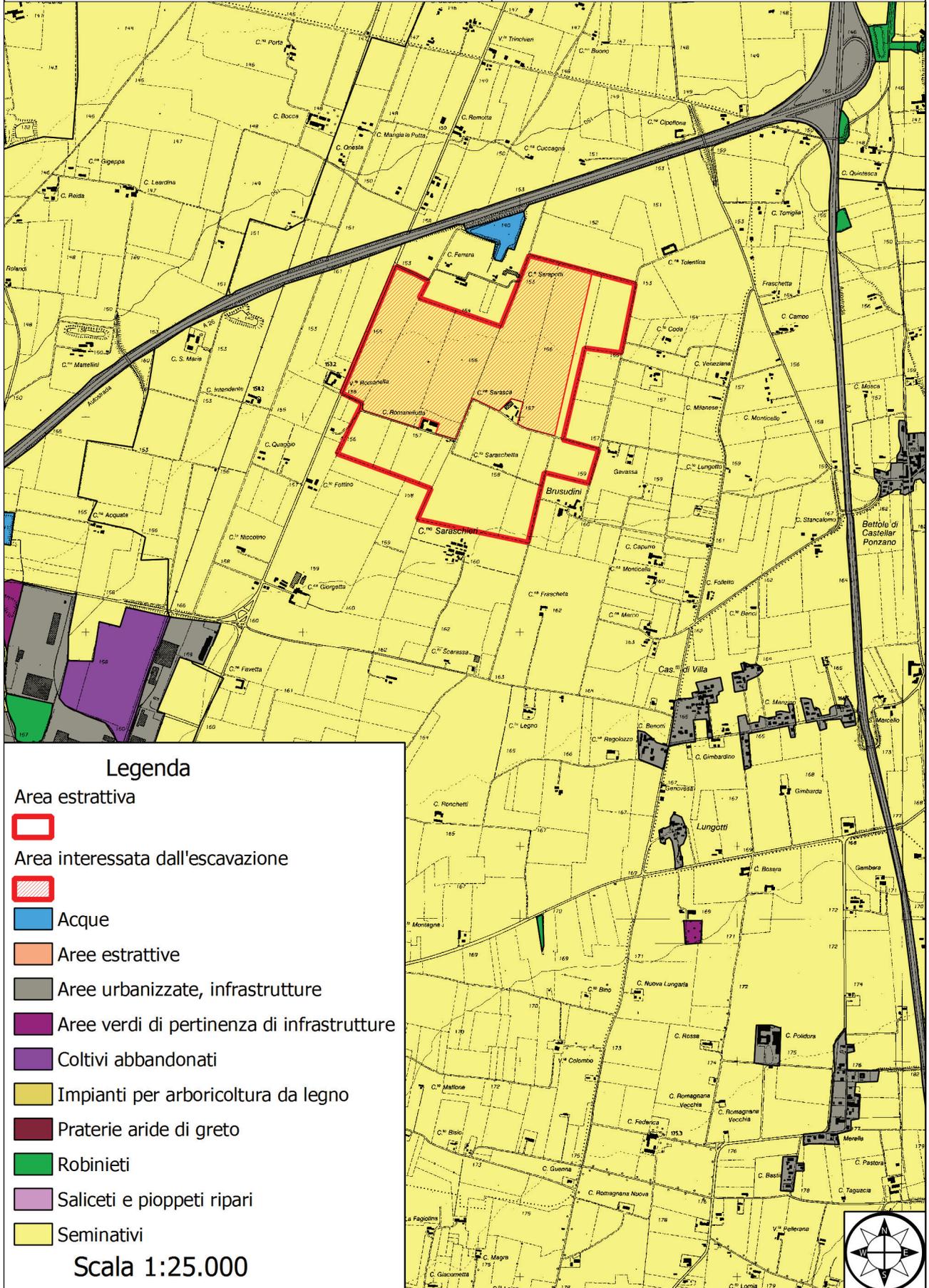




Image © 2012 DigitalGlobe  
© 2012 Cnes/Spot Image  
Image © 2012 GeoEye

Google earth



foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



foto 5



foto 6

### Pozzolo Formigaro, località Cascina Romanellotta

- *foto n. 1, 2, 3, 4.* La vasta superficie pianeggiante, interamente coltivata, ricomprende tra la ex S.S. 211 la Cascina Romanellotta, ripresa da punti diversi.
- *foto n. 5.* La strada sterrata di accesso alla Cascina Romanellotta, che si diparte dalla S.S. n. 211.
- *foto n. 6.* L'appezzamento (ubicato in una porzione a Sud dell'area in disponibilità), con presenza di un cospicuo numero di esemplari di gelso. Quest'area non è direttamente interessata dai previsti interventi estrattivi.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p>	<p>Foglio 47 di 48</p>

## POTENZIALI SITI DI RIQUALIFICAZIONE

## ALESSANDRIA, Loc. C.na BOLLA



*percezione dell'esterno dell'area estrattiva*



*foto aerea, con evidenza dell'area d'interesse*

70 4 SE	472610	4969450	<b>ATTIVA (scadenza autorizzazione 2016)</b>	
<i>cartografia I.G.M.</i>	<i>UTM est</i>	<i>UTM nord</i>	<i>stato</i>	<i>MI438A</i>
Materiale alluvionale			Fossa	
<i>litotipo</i>			<i>morfologia scavo</i>	
Alluvioni medie				
<i>caratterizzazione geologica</i>				
SI – ambientale				
<i>presenza di vincoli</i>				
SI	15.70	1.000.000	95	15,00
<i>presenza di falda</i>	<i>superficie autorizzata (ha)</i>	<i>volumetria potenziale (m<sup>3</sup>)</i>	<i>quota ciglio cava (m s.l.m.)</i>	<i>profondità scavo (m)</i>

Livello A  
valutazione

Intervento estrattivo in atto dal 1997, su un'area molto estesa, protratto al di sotto del livello di escursione della falda freatica (circa 8 metri). Buona accessibilità. Presenza di impianti di lavorazione e di ampi piazzali di manovra. Noto presenza in sito di materiale di scotico, accumulato lungo la recinzione perimetrale dell'area. Le modalità di coltivazione e di gestione hanno "compartimentato" una porzione dell'area in disponibilità, non visibile dall'esterno, in cui le attività di coltivazione sono cessate (pur restando la medesima area, sotto il profilo amministrativo, area di cava, non "svincolata"). E' qui presente un esteso bacino di cava dal contorno alquanto irregolare. Si tratta dell'area già considerata e valutata nel Piano Cave 2004, quale area "idonea" (Livello A).

Le considerazioni allora esposte e le determinazioni assunte nel Piano Cave 2004 possono essere confermate.

La contestualizzazione dell'area è assai critica sotto il profilo paesaggistico (così come critico è il suo inserimento in un contesto di carattere "industriale", con notevole presenza, estensione ed invadenza percettiva di impianti di lavorazione e trattamento e notevoli volumi di materiali inerti stoccati) e sotto il profilo naturalistico (scarsa presenza di vegetazione e di elementi di naturalità).

Relativamente alle modalità del recupero, si propone - in difformità rispetto alle indicazioni del precedente Piano cave 2004 e tenuto conto del dislivello, alquanto elevato, tra piano campagna originario e quota della falda e la sua notevole oscillazione - la completa colmatatura del lago di cava ed il ritorno alle preesistenti quote altimetriche, ferma restando la possibilità di una leggera "movimentazione" della morfologia finale dell'area, con successiva piantumazione di essenza arboree ed arbustive e creazione di una zona a carattere naturalistico, con alcuni connotati di "parco urbano", tenuto conto dell'inserimento dell'area circostante in un contesto di "transizione" tra l'urbanizzato e le aree agricole.

Relativamente al contesto circostante (al di fuori dell'area estrattiva), si segnalano e richiamano gli aspetti seguenti:

- il complesso a destinazione alberghiero-ricettiva del *Resort "La Fermata"*, insediato nel recuperato e ristrutturato cascinale della Bolla;
- la presenza di aree verdi a destinazione naturalistica;
- l'impattante presenza dell'area industriale di Spinetta Marengo;
- la presenza di una nuova area estrattiva (in cui è andata parzialmente a ricollocarsi la precedente coltivazione - vedi *Scheda Alessandria, C.na Guarasca 2*).

Le aree ora considerate, quali suscettibili di riempimento e rimodellamento con le rocce e terre da scavo, sono in stretta adiacenza - sul lato ovest - al citato *Resort*. E' auspicabile che un eventuale progetto di collocazione a deposito delle rocce e terre da scavo preveda - al termine degli interventi previsti - una netta "separazione" delle aree interessate dal progetto dalle aree che continuerebbero a mantenere una destinazione produttiva (con esclusione, anche fisica, dall'area oggi recintata quale area di cava), al fine di una loro corretta accessibilità, percezione e fruibilità.

---

*note*

## ALESSANDRIA, Loc. C.na GUARASCA 2



70 4 SE	473575	4969523	<b>ATTIVA (scadenza autorizzazione 2013)</b>	
<i>cartografia I.G.M.</i>	<i>UTM est</i>	<i>UTM nord</i>	<i>stato</i>	<i>M 1882A</i>

Materiale alluvionale  
*litotipo*

Fossa  
*morfologia scavo*

Alluvioni medie  
*caratterizzazione geologica*

NO  
*presenza di vincoli*

NO	11.60	438.000	96	5,00
<i>presenza di falda</i>	<i>superficie autorizzata (ha)</i>	<i>volumetria potenziale (m<sup>3</sup>)</i>	<i>quota ciglio cava (m s.l.m.)</i>	<i>profondità scavo (m)</i>

Livello A  
*valutazione*

Coltivazione di cava in corso. Fossa praticamente rettangolare, collocata in un contesto agricolo – con elementi di pregio - ai margini dell'urbanizzato. Al momento, non sono presenti né vegetazione spontanea, né tracce di interventi di recupero e/o rinaturalizzazione.

Assenza di contestualizzazione sotto il profilo paesaggistico e di elementi di particolare interesse sotto il profilo naturalistico ed ecosistemico. Presenza, in sito, di materiale di scotico.

Il progetto di recupero prevede il successivo riempimento con materiali di provenienza esterna non classificabili come rifiuto, la ricostruzione morfologica dell'area, il ritorno alle preesistenti utilizzazioni agricole.

Autorizzazione in capo alla società La Bolla srl.

*note*

## PONTECURONE, Loc. C.na BRACCANONA



70 I NE <i>cartografia I.G.M.</i>	493845 <i>UTM est</i>	4979207 <i>UTM nord</i>	<b>INATTIVA (pre L. R. n. 69/78)</b> <i>stato</i>	
Argilla <i>litotipo</i>			Fossa <i>morfologia scavo</i>	
Alluvioni prevalentemente argillose <i>caratterizzazione geologica</i>				
NO <i>presenza di vincoli</i>				
NO <i>presenza di falda</i>	5.60 <i>superficie (ha)</i>	272.000 <i>volumetria potenziale (m<sup>3</sup>)</i>	97 <i>quota ciglio cava (m s.l.m.)</i>	5,00 <i>profondità scavo (m)</i>

Livello A

*Valutazione*

Area pressoché triangolare, in adiacenza all'autostrada. Il fondo dell'area è attualmente coltivato. Presenza, alle due estremità, di materiali terrosi accumulati e depositati, fino a livello del piano di campagna. Sponde con scarsa presenza di vegetazione spontanea. Assai limitate le relazioni con il contesto paesaggistico circostante e scarsissimo interesse naturalistico.

Recupero proposto: ritorno alle preesistenti quote morfologiche, con conferma delle attuali utilizzazioni agricole.

*note*

## POZZOLO FORMIGARO, Loc. BETTOLE



70 2 NO <i>cartografia I.G.M.</i>	487160 <i>UTM est</i>	4962820 <i>UTM nord</i>	<b>ATTIVA (scadenza autorizzazione 2012)</b> <i>stato</i> <b>M1620A</b>	
Materiale alluvionale <i>litotipo</i>			Fronte unica <i>morfologia scavo</i>	
Alluvioni fluvioglaciali Würm <i>caratterizzazione geologica</i>				
SI - ambientale; PTA-Aree di ricarica della falda <i>presenza di vincoli</i>				
NO <i>presenza di falda</i>	10.30 <i>superficie autorizzata (ha)</i>	400.000 <i>volumetria potenziale (m<sup>3</sup>)</i>	154 <i>quota ciglio cava (m s.l.m.)</i>	3,15/5,50 <i>profondità scavo (m)</i>

Livello A  
*valutazione*

Intervento estrattivo in via di completamento. Nessun intervento di recupero è stato finora condotto. La superficie ribassata (in un contesto morfologico caratterizzato da un leggero pendio che degrada verso lo Scrivia) è, in certi luoghi, occupata da cumuli di materiale e da terreno di scotico. Sul bordo dell'area (lato verso Sud), alcuni gelsi disposti a filare costituiscono l'unico elemento di naturalità presente: un eventuale progetto di utilizzo dell'area deve curarne con attenzione la loro conservazione.

*note*

## SEZZADIO, Loc. SOPRA BADIA 2



70 3 NO <i>cartografia I.G.M.</i>	467150 <i>UTM est</i>	4958070 <i>UTM nord</i>	<b>INATTIVA (scadenza autorizzazione 2005)</b> <i>stato</i> <i>A0120A</i>	
Argilla <i>litotipo</i>			Fossa <i>morfologia scavo</i>	
Alluvioni sabbioso-siltoso-argillose <i>caratterizzazione geologica</i>				
SI - PTA-Aree di ricarica della falda <i>presenza di vincoli</i>				
NO <i>presenza di falda</i>	5.00 <i>superficie autorizzata (ha)</i>	30.000 <i>volumetria potenziale (m<sup>3</sup>)</i>	131 <i>quota ciglio cava (m s.l.m.)</i>	4,00 <i>profondità scavo (m)</i>

Livello A

*valutazione*

Lungo la strada che si diparte dell'Abbazia compare questo squarcio rettangolare (di circa 7.000 m<sup>2</sup>), come di coltivazione abbandonata. Ricade all'interno di un'area autorizzata anni addietro. E' evidente l'assenza di qualsiasi recupero ed anche di qualsiasi tentativo di riconnessione al contesto agricolo e paesaggistico circostante (fatto di leggere ondulazioni). Sono assenti valori di carattere naturalistico o ecosistemico. Sul fondo scavo, trattandosi di terreni argillosi, residua l'acqua di recenti precipitazioni. Limitate volumetrie – connesse al presente Piano – possono efficacemente, ed in breve tempo, concorrere ad una risistemazione dell'area.

Buona accessibilità e notevole visibilità.

Nelle immediate vicinanze sorge il complesso medioevale dell'Abbazia di Santa Giustina, inserito tra i “luoghi a statuto speciale”, art. 39 del PTP, ed individuato quale polo dell'itinerario di valorizzazione turistica “Progetto itinerari culturali, religiosi, pievi ed abbazie”.

Modalità di recupero proposto: agricolo.

*note*

## TORTONA, Loc. CASTELLOTTO 1



70 1 SE <i>cartografia I.G.M.</i>	487950 <i>UTM est</i>	4973550 <i>UTM nord</i>	<b>INATTIVA (scadenza autorizzazione 1994)</b> <i>stato</i> <span style="float: right;"><i>M0511A</i></span>	
Materiale alluvionale <i>litotipo</i>			Fronte unica <i>morfologia scavo</i>	
Alluvioni fluvio-glaciali Riss - Würm <i>caratterizzazione geologica</i>				
SI - idraulico (Fascia A, Fascia B); PTP (Parco Scrivia) <i>presenza di vincoli</i>				
NO <i>presenza di falda</i>	19.80 <i>superficie autorizzata (ha)</i>	340.000 <i>volumetria potenziale (m<sup>3</sup>)</i>	102 <i>quota ciglio cava (m s.l.m.)</i>	3,00 <i>profondità scavo (m)</i>

Livello A <i>valutazione</i>
---------------------------------

Area collocata all'interno dello svincolo autostradale di Tortona. Si presenta come un'area ribassata ed incolta rispetto al contesto circostante (difficile una valutazione sotto il profilo paesaggistico, dato il peso percettivo delle infrastrutture che la circondano). Una riqualificazione di quest'area, che al momento si presenta assai disadorna, può contribuire ad un miglioramento complessivo. Elevatissima visibilità. Scarsa vegetazione e limitate condizioni di naturalità. Presenza di materiale di scotico, ancora accumulato, in sito.

Considerata la collocazione dell'area, e la sua vicinanza con la fascia fluviale e golenale del torrente Scrivia, è opportuno predisporre un progetto a carattere naturalistico, che ne curi la connessione con gli ecosistemi fluviali.

*note*

## TORTONA, Loc. CASTELLOTTO 2 (Svincolo Autostrada Genova-Milano)



70 1 SE	487572	4973861	<b>ATTIVA (scadenza autorizzazione 2014)</b>	
<i>cartografia I.G.M.</i>	<i>UTM est</i>	<i>UTM nord</i>	<i>stato</i>	<i>M1820A</i>

Materiale alluvionale	Fossa
<i>litotipo</i>	<i>morfologia scavo</i>

Alluvioni medie
<i>caratterizzazione geologica</i>

NO
<i>presenza di vincoli</i>

NO	5.21	270.000	112	9,00
<i>presenza di falda</i>	<i>superficie autorizzata (ha)</i>	<i>volumetria potenziale (m<sup>3</sup>)</i>	<i>quota ciglio cava (m s.l.m.)</i>	<i>profondità scavo (m)</i>

Livello A
<i>valutazione</i>

Area collocata all'interno di un anello dello svincolo autostradale di Tortona, che presenta attualmente vari dislivelli del fondo. Periodicamente disboscata nel contesto degli interventi di "manutenzione" della società autostrade. Materiale depositato (l'area è in corso di riempimento con materiali di provenienza esterna non classificabili quali rifiuto, che occupano una porzione, abbastanza limitata, del sito complessivo).

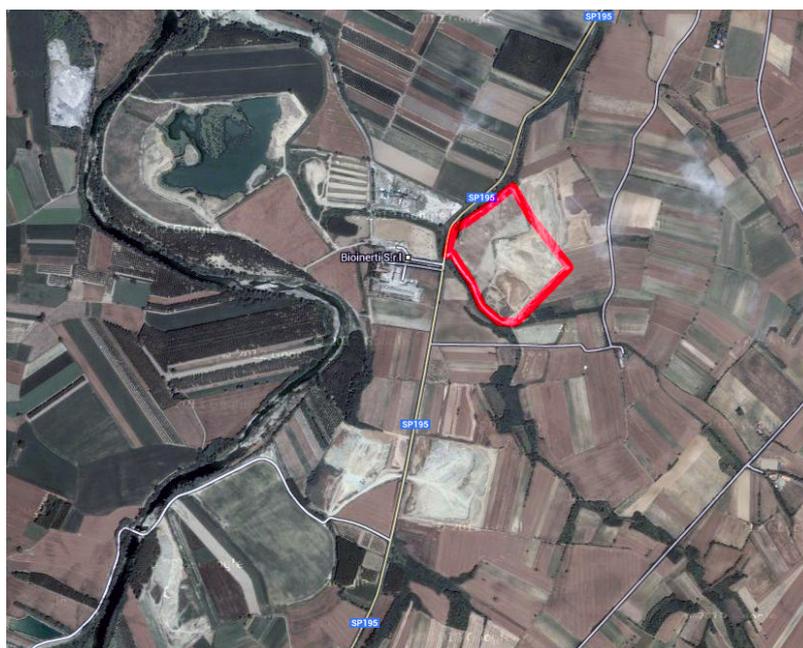
Presenza di materiale di scotico. Bassa qualità ambientale ed ecosistemica. Buona accessibilità. Elevata visibilità, che accentua gli evidenti elementi di criticità percettiva ora presenti.

Un eventuale progetto connesso al presente Piano può concorrere al riempimento dell'area, notevolmente accelerando la tempistica prevista, confermando il progetto di recupero autorizzato.

Parte dell'area (indicata come A24, *Svincolo Autostrada Genova-Milano*) era inserita nel Piano Cave 2004. Si tratta dell'area (dalla forma grosso modo di una mezzaluna) ubicata sul lato verso Ovest del sito qui esaminato. Quell'area è già pressoché totalmente colmata. E' stata ora ricompresa all'interno di questa area più vasta, in quanto l'insieme costituisce di fatto una unica "unità di paesaggio".

*note*

**SEZZADIO, Loc. C.na BORIO**



70 3 NO

*cartografia I.G.M.*

464700

*UTM est*

4957550

*UTM nord*

**ATTIVA (scadenza autorizzazione 2010)**

*stato*

*M0712A*

**Materiale alluvionale**

*litotipo*

**Fossa/Fronte unica**

*morfologia scavo*

**Alluvioni medie**

*caratterizzazione geologica*

**SI - ambientale; PTA-Aree di ricarica della falda**

*presenza di vincoli*

**NO**

*presenza di falda*

**11.00**

*superficie autorizzata (ha)*

**900.000**

*volumetria potenziale (m<sup>3</sup>)*

**139**

*quota ciglio cava (m s.l.m.)*

**12.00**

*profondità scavo (m)*

**Livello A**

*valutazione*

Si tratta di un intervento molto esteso, ai bordi della viabilità provinciale Cassine-Sezzadio (buona accessibilità). Sono presenti impianti di lavorazione in adiacenza. Le attività di coltivazione hanno determinato il taglio di un leggero dislivello collinare. Quest'area – per la sua estensione e per il suo inserimento in un contesto di morbide e basse colline – si caratterizza attualmente come uno squarcio in un contesto paesaggistico di rilievi collinari ed aree boscate, senza alcuna mascheratura e/o mediazione. Gli interventi di recupero, realizzati di recente, sono infatti consistiti unicamente in una modesta risistemazione delle scarpate.

La *Scheda tecnica*, allegata al Piano Cave 2004, inseriva questo sito nel **Livello A** ed indicava come l'area nel suo complesso potesse essere efficacemente recuperata attraverso il suo complessivo rimodellamento, che - in parte - recuperasse il "movimento" della preesistente morfologia, ricreando ampie zone boscate, unitamente ad un parziale ritorno ad utilizzazioni agricole. Sotto il profilo dello stato dei luoghi, questo orientamento potrebbe essere oggi riproposto.

La presenza di procedure in atto hanno fatto supporre, in un primo momento, altri destini per il sito in esame tanto che si era prospettata la classe C.

Alla luce di situazioni ancora in evoluzione si ripropone, come valutazione di massima, la volumetria precedentemente indicata, salvo poi poter meglio dettagliare le volumetrie conferibili una volta effettuati alcuni aggiornamenti in campo.

La *Nota regionale* prot. n. 1345/DB 12.06, in data 6 marzo 2013 richiama l'esistenza di accordi sottoscritti tra la proprietà, il Consorzio COCIV e la società Riccoboni. A seguito di sottoscrizione congiunta di una *Lettera di intenti* tra la Società proprietaria dell'area e Consorzio COCIV, è mantenuta nella disponibilità del Consorzio, per un periodo di 18 mesi (decorrenti da novembre 2012) una porzione dell'area precedentemente indicata nella scheda tecnica e già presa in esame e considerata quale sito effettivo di deposito da parte della Deliberazione CIPE 29 marzo 2006, n. 80/2006.

Di conseguenza sulla base delle considerazioni effettuate in sede di Piano Cave 2004 (attribuzione della Classe A), del richiamo della Regione Piemonte e dello stato di fatto dei luoghi, si riporta il sito nel Livello A, tenuto conto dei criteri di valutazione dei siti illustrati nel Piano Cave.

Inoltre, con riferimento ai contenuti della citata *Nota* regionale, **si esclude l'utilizzo del sito per il deposito di materiali additivati con schiume.**

---

*note*

**TORTONA, Loc. C.na MONTEMERLA**



area Est



area Ovest

70 1 SE	491780	4973350	<b>INATTIVA* (scadenza autorizzazione 2010)</b>	
<i>cartografia I.G.M.</i>	491600	4973600		
	<i>UTM est</i>	<i>UTM nord</i>	<i>stato</i>	<i>A0131A A0206A A0266A</i>
Argilla				Fossa
<i>litotipo</i>				<i>morfologia scavo</i>
Argille piacentiane				
<i>caratterizzazione geologica</i>				
SI - ambientale (su una parte dell'area); PTA-Aree di ricarica della falda				
<i>presenza di vincoli</i>				
NO	31.26	2.200.000	111/113	5,00/10,00
<i>presenza di falda</i>	<i>superficie autorizzata (ha)</i>	<i>volumetria potenziale (m<sup>3</sup>)</i>	<i>quota ciglio cava (m s.l.m.)</i>	<i>profondità scavo (m)</i>

Nei pressi della cascina Montemerla sono state condotte, fino ad un passato recente, numerose ed estese attività estrattive, in capo a società diverse, su una superficie stimabile complessivamente in 90 ha circa, con un generalizzato abbassamento del piano di campagna. Parte di questa attività estrattiva (anch'essa ormai ultimata) è stata condotta nell'arco di tempo compreso tra la redazione del Piano Cave 2004 e l'attuale. L'aspetto attuale più evidente è la presenza di una ampie e distinte busche (mediamente con fondo scavo rispettivamente a 5 e 10 al di sotto del p. c. originario, di forma assai irregolare, scarpate assai diverse (da dolci a notevolmente acclivi), ora occupate da vegetazione spontanea, con vegetazione arborea a macchie, arbusti, vegetazione erbacea, aree a vegetazione stentata. Gli scavi non hanno interessato la falda freatica.

In sede di redazione del Piano Cave 2004 si era optato per la redazione di due schede distinte, denominate N23 e N24, in riferimento alle due diverse ragioni sociali allora presenti (le schede sono ora, in questa sede, accorpate).

Nelle citate schede 2004 si sottolineavano, accanto all'estensione dell'area, il suo degrado (che interessava una significativa porzione dell'area), la non omogeneità dell'area stessa per quanto riguardava la "qualità" ed il livello del recupero ambientale, le destinazioni e le utilizzazioni in atto, la complessità morfologica, la presenza di accumuli di materiali, ecc. Si segnalava, inoltre, la difficile previsione di una disponibilità dell'area, in presenza di situazioni di sequestro di parte dell'area, su iniziativa dell'autorità giudiziaria.

Nel contempo, il Piano 2004 - pur formulando una valutazione negativa per quanto riguardava l'inserimento di queste aree tra i potenziali siti di deposito dello smarino - riteneva che questa valutazione negativa potesse essere modificata, in presenza di una evoluzione delle condizioni ambientali e dello stato di fatto del sito e della situazione amministrativa, in senso lato. Una serie di elementi, infatti, possono essere portati a sostegno dell'utilizzo di quest'area: un'ampia volumetria disponibile in asciutta ed in condizioni geologiche favorevoli, per la presenza di argille; l'opportunità di una complessiva sistemazione dell'area (con un parziale bonifica, ma - soprattutto - con una ricucitura territoriale e paesaggistica significativa), l'assenza di falda.

In sede di attività istruttoria, anche per alcune considerazioni appena sopra riportate, venne - da parte delle pubbliche amministrazioni - richiamata l'opportunità di un utilizzo di questo sito. Si rinvia, per l'esito dell'attività istruttoria condotta, alle raccomandazioni CIPE e regionali, riportate nella *Relazione tecnica*.

In sede di redazione dell'aggiornamento del Piano (2012), è opportuno sottolineare un complessivo miglioramento, in primo luogo sotto il profilo "estetico", dell'area complessiva, che trasmette un minore senso di squallore e di degrado (oggi imputabile soprattutto ad alcuni fabbricati presenti). Risultano venute meno esigenze di sequestro da parte dell'autorità giudiziaria.

Questo insieme di circostanze (orientamento delle pubbliche amministrazioni favorevole ad un utilizzo del sito e stato di fatto delle aree) porterebbe ad un inserimento dell'area nel Livello A. Nondimeno, sono andate evidenziandosi, negli ultimi anni, alcune problematiche di carattere idraulico, in connessione con la vicinanza dell'area stessa al corso del torrente Grue, che rendono probabilmente necessari numerosi, estesi ed onerosi interventi di carattere idraulico al contorno, in quanto queste aree artificialmente ribassate assolvono una funzione di limitazione delle portate di piena del torrente. Il presente Piano inserisce pertanto queste aree nel Livello B.

Si conferma, in assenza di una prevedibile data per l'avvio e l'ultimazione dei lavori della tangenziale di Tortona, la difficile accessibilità dell'area, che comporta oggi l'attraversamento di parte dell'abitato di Tortona. Una parte di detta criticità potrà essere ovviata e/o mitigata attraverso la realizzazione di un guado sul torrente Scrivia, che rende possibile un diverso accesso all'area. Difficile la valutazione della quantità di terreno vegetale reperibile nell'area.

\* *Fidejussione ancora attiva su una parte dell'area.*

note

## TORTONA-SALE, Loc. CASTELLO ARMELLINO



70 1 SE <i>cartografia I.G.M.</i>	486700 <i>UTM est</i>	4976800 <i>UTM nord</i>	<b>INATTIVA (scadenza autorizzazione 2008)</b> <i>stato</i> <i>M1249A M1439A</i>	
Materiale alluvionale <i>litotipo</i>			Fossa <i>morfologia scavo</i>	
Alluvioni medie <i>caratterizzazione geologica</i>				
NO <i>presenza di vincoli</i>				
NO <i>presenza di falda</i>	45.70 <i>superficie autorizzata (ha)</i>	1.500.000 <i>volumetria potenziale (m<sup>3</sup>)</i>	96 <i>quota ciglio cava (m s.l.m.)</i>	5,00 <i>profondità scavo (m)</i>

Livello B

*Valutazione*

Intervento su un'area estesa, all'interno di una superficie assai più vasta (oltre 150 ha) oggetto – nel corso del tempo – di attività estrattiva ed ora reinserita nel contesto paesaggistico ed agricolo circostante (con alcuni dislivelli e quote diverse, in parte evidenti e riconoscibili; un angolo retto - nettissimo - connota parte del perimetro). Buon accessibilità, (essendo l'area collocata lungo la ex S.S. n. 211) ed elevata visibilità. Il ripristino delle precedenti quote del terreno (o con una conformazione nettamente pianeggiante, o anche ricostruendo alcune moderate ondulazioni, originariamente presenti, può essere considerata dal presente Piano, pur non rivestendo il contesto esaminato caratteri di particolare criticità.

Modalità del recupero: conservazione dell'utilizzazione agricola dell'area, creazione di macchie di vegetazione e/o formazioni lineari di siepi, attenzione alla conservazione del doppio filare esistente.

*note*

**ALESSANDRIA, Loc. C.na CLARA, C.na BUONA**  
**bacino lacustre ed adiacenti aree boscate ribassate**



*foto aerea, con perimetrazione delle aree d'interesse (bacino di cava; aree ribassate).*

70 4 SE - 70 4 NE  
*cartografia I.G.M.*

467900  
*UTM est*

4968800  
*UTM nord*

**INATTIVA (scadenza autorizzazione 2000)**  
*stato* M0228A M0362A M0717A M1237A

**Materiale alluvionale**  
*litotipo*

**Fossa**  
*morfologia scavo*

**Alluvioni medie**  
*caratterizzazione geologica*

**SI - ambientale; Fascia A**  
*presenza di vincoli*

**SI**  
*presenza di falda*

30.00 ha circa  
*superficie autorizzata (ha)*

1.000.000  
*volumetria potenziale (m<sup>3</sup>)*

97.5  
*quota ciglio cava (m s.l.m.)*

5.50  
*profondità scavo (m)*

**Livello B**  
*valutazione*

a) *Si riporta integralmente quanto contenuto nella Scheda tecnica allegata al Piano cave dicembre 2012.*

Le aree in prossimità della Cascina Clara e della Cascina Buona sono state interessate, per almeno venti anni, da numerosi interventi estrattivi, alcuni condotti sotto falda, altri riconducibili ad interventi di bonifica agraria, altri ancora hanno generato la presenza di aree depresse, ora spontaneamente rivegetate. Si tratta di un'area molto estesa, in prossimità del fiume Bormida e rientrante interamente all'interno della fascia fluviale A, sostanzialmente non visibile, lungo le direttrici di percorrenza del traffico stradale. L'accesso è, al momento, precluso da alcune sbarre. L'accesso all'area, attraverso il sottopasso della tangenziale, appare inadeguato al transito di veicoli pesanti.

L'aspetto più significativo di questa vasta area è costituito da un esteso bacino lacustre (di circa 10 ha, con profondità 3-5 metri), separato dal fiume da un setto di poche decine di metri. Le aree di più antica coltivazione (sotto falda) presentano sponde abbastanza ripide e vegetazione significativa ed affermata (in prevalenza costituita da salici e pioppi, con scarsa presenza di vegetazione infestante, quali robinia e ailanto); le sponde legate a coltivazioni di anni più recenti sono meno ripide. In adiacenza al lago di cava, è presente un esteso piazzale brullo, con ciottoli e ghiaie, corrispondente ad un'antica discarica. Un'ulteriore area è caratterizzata da un'ampia superficie depressa boscata. L'area circostante è interessata da un'agricoltura a carattere intensivo, quasi esclusivamente con coltivazioni di mais.

Il lago di cava è una zona umida di discreto interesse e con elevata presenza faunistica (in connessione con le altre aree adiacenti e con il corso del fiume), con presenza di fauna anche nidificante. Nel contesto dell'esame e della valutazione del sito, il **precedente Piano cave (2004) sottolineava alcuni elementi di criticità presenti, quali la scarsa qualità, sotto il profilo naturalistico, di parte delle sponde (oggi assai meno presente, per il progressivo affermarsi della vegetazione), non vegetate e non rinaturalizzate, l'estensione del lago, l'elevata pendenza di alcune scarpate.** Ciò poteva rendere opportuno un intervento a carattere limitato di contenuto naturalistico e paesaggistico, riguardante sia l'area a lago che le aree adiacenti. Si sottolineava inoltre la relativa lontananza dell'area stessa dai cantieri operativi e l'impossibilità di definire, in sede di Piano, le potenziali volumetrie disponibili. Si sottolineava l'opportunità che un eventuale intervento riguardasse soprattutto la sistemazione e movimentazione del piazzale e la risistemazione e risagomatura di parte delle sponde e delle scarpate. Da ultimo, si rimarcava che un eventuale utilizzo del sito comportava oneri ed interventi che andavano al di là del semplice deposito e collocazione dei materiali e dei connessi interventi di recupero e ripristino del sito. **Per questo insieme di motivazioni, il sito era collocato in Fascia B, con una volumetria valutata – sulla base di una stima assai conservativa - in m<sup>3</sup> 300.000.**

In sede di attività istruttoria condotta sul Piano Cave 2004, emergeva - da parte delle pubbliche amministrazioni - un indirizzo finalizzato ad un intervento sul sito (di carattere più esteso per quanto riguardava le volumetrie e le aree coinvolte), **motivato essenzialmente da ragioni di carattere idraulico e finalizzato a "mettere in sicurezza" l'esiguo setto di separazione esistente tra una parte del lago di cava e l'alveo e il corso del fiume Bormida, attraverso il rinforzo del medesimo setto, mediante il deposito di materiali.** Dalle precedenti considerazioni scaturivano le indicazioni e le raccomandazioni contenute nei provvedimenti regionali e CIPE di approvazione del Piano (e per esse si rinvia alla *Relazione tecnica*), **con la proposta di inserimento dell'area tra quelle prioritarie per il deposito dello smarino, in considerazione - in particolare - delle esigenze di messa in sicurezza idraulica, derivanti dall'esiguità del setto di separazione e dall'essere lo stesso lago di cava collocato all'interno di un meandro, in una zona soggetta ad erosione di sponda.**

Il tempo trascorso da quelle determinazioni (anno 2005-2006) ha, da un lato, "confermato" la correttezza delle motivazioni regionali, ma ha, d'altro lato, portato ad una diversa situazione, sotto il profilo idraulico, delle stesse aree, in quanto - e si rinvia alla documentazione fotografica aerea (in cui è leggibile il "segno" dell'avvenuto collegamento tra alveo e bacino di cava, sulla destra dell'immagine) - il Bormida ha preso possesso del lago di cava, aprendosi un proprio percorso all'interno del setto di separazione ed entra, anche in situazioni di morbida, all'interno del bacino. In situazioni di piena gravosa, viene tagliato anche il setto a valle, con un sostanziale "taglio di meandro". Le acque del fiume, in questo caso, vengono a coinvolgere anche l'area occupata dalla vecchia discarica.

La ricognizione effettuata nel contesto dell'aggiornamento del presente Piano conferma le caratteristiche naturalistiche ed ambientali dell'area, in una certa misura migliorate, per il progressivo affermarsi della vegetazione arborea e la scarsa presenza del disturbo antropico (abbandono delle attività estrattive, controllo dell'accesso all'area), pur in presenza di estese superfici coltivate.

L'evoluzione, sotto il profilo idraulico, delle caratteristiche dei luoghi rende opportuna una complessiva riconsiderazione delle determinazioni assunte oltre sei anni fa e relative ad una situazione nettamente diversa.

Tutto ciò premesso, in relazione alle diverse tipologie di aree classificate dal presente Piano, il bacino lacustre e le aree limitrofe in prossimità delle cascate Clara e Buona possono essere riconfermate quale aree di interesse da parte del presente Piano (**Livello B** siti con alcune limitazioni ma rispondenti anche ad esigenze di riqualificazione idraulica), qualora si ribadisse nuovamente l'importanza dell'obiettivo da perseguire sul piano della sicurezza idraulica, così come veniva richiamato nel Piano 2004, e ciò a fronte di un quadro ambientale e territoriale mutato.

Tuttavia, **qualora si confermino, anche parzialmente, le determinazioni assunte in sede di approvazione del precedente Piano Cave, e le richieste espresse dalla Regione Piemonte con la nota del 6 marzo 2013 lo fatto intendere** (vd. successivo punto b), si sottolinea l'esigenza di non colmare interamente il bacino di cava (a meno che questo non derivi da prioritarie esigenze di carattere idraulico), di non intervenire nella vicina area depressa interamente rivegetata, di prevedere un progetto di recupero di esclusivo carattere naturalistico, tenuto conto che l'intera area ricade

all'interno della Fascia A del PAI ed è soggetta alle sue prescrizioni, in particolare all'art. 36 del PAI, *Interventi di rinaturalizzazione*.

La data riportata in scheda indica la scadenza dell'ultima attività di coltivazione.

b) *integrazioni a seguito della Nota regionale prot. n. 1345/DB 12.06 in data 6 marzo 2013*

A seguito della *Nota regionale* prot. n. 1345/DB 12.06 dello scorso 6 marzo 2013, si è proceduto ad un complessivo riesame delle informazioni sul sito e sono stati acquisiti ulteriori conoscenze e dati relativi al sito presso le cascine Clara e Buona.

Oltre al lago di cava in prossimità del meandro cui si riferisce la presente Scheda sono state visionate anche le due aree poste nei pressi del viadotto della A26 (richiamate dalla Regione Piemonte Punto 2) per le quali è stata redatta un'apposita scheda che da conto dello stato attuale e del loro possibile coinvolgimento. Le considerazioni effettuate per queste aree sono illustrate nella *Scheda Tecnica N58* cui si rimanda per le conclusioni.

Pertanto, quanto svolto nella presente *Scheda tecnica B05* riguarda esclusivamente le due aree distinte e identificate nello stralcio della foto aerea: una di maggiori dimensioni (23.5 ha circa) riguardante l'esteso lago di cava risultante da pregresse attività estrattive, le scarpate e le aree a contorno (individuato nella presente *Scheda tecnica* con il n° 1); una seconda area, di dimensioni più limitate (6.5 ha circa), caratterizzata da una estesa depressione, anch'essa risultante da attività estrattiva pregressa, interamente boscata e solo marginalmente e periodicamente interessata da presenza di falda affiorante (individuata nella presente *Scheda tecnica* con il n° 2).

Rispetto alla Raccomandazione del CIPE 29 marzo 2006, n. 80/2006 Parte 2 punto d), l'aggiornamento del Piano Cave 2012 aveva escluso la possibilità dell'utilizzo dei siti dell'ex cava sulla base delle considerazioni illustrate nel precedente punto a) -evoluzione delle condizioni idrauliche- e ritenendo troppo complesso l'iter autorizzativo di un eventuale intervento di questa natura; si deve tener conto che l'intervento oltre a ricadere all'interno della fascia A del PAI, deve essere improntato ad una rinaturalizzazione dell'area nel suo complesso.

Non si ravvisano altri aspetti di criticità sotto i profili paesaggistici, naturalistico e/o ambientale. Pur in presenza di un'estesa copertura vegetale, a contorno dell'intero bacino di cava, le caratteristiche estremamente ripide di buona parte dell'andamento delle scarpate, la presenza diffusa di massi da scogliera e elementi artificiali a sostegno delle stesse, possono rendere opportuno (o non particolarmente critico) un intervento e pertanto andare incontro alle Raccomandazioni della Delibera CIPE e della Nota della Regione Piemonte.

Ciò premesso, l'intervento dovrà rispondere ai requisiti della messa in sicurezza di un tratto della sponda sinistra del fiume Bormida, laddove sono ora presenti estese tracce di erosione ed un'incisione che permette - in condizione di portata di piena - l'immissione delle acque del fiume all'interno del bacino di cava con una successiva reimmissione nell'alveo più a valle. Lo Studio idraulico, che dovrà obbligatoriamente accompagnare il progetto come da prescrizioni normative, garantirà - in via prioritaria - la sua fattibilità, e contribuirà a definire, in dettaglio, le caratteristiche dello stesso nonché la volumetria effettivamente impiegabile (la profondità massima della depressione è di circa 10 metri in relazione al piano di campagna, il volume massimo teoricamente utilizzabile è pari a circa 1.350.000/1.400.000 m<sup>3</sup>). Tenuto conto delle problematiche di carattere idraulico e dell'esigenza di mitigare il rischio esistente, occorre privilegiare il deposito di materiale lungo l'intera area a sud del bacino di cava, maggiormente implicata nelle problematiche idrauliche.

Viceversa, in considerazione delle caratteristiche di naturalità presenti in alcune porzioni dell'area (in particolare più a nordovest) può essere opportuno limitare e/o escludere ogni intervento in queste aree. Può essere inoltre opportuno, lungo la fascia a nord del bacino, prevedere - almeno per alcuni tratti - il mantenimento delle attuali scarpate e prevedere parziali riempimenti, tenendo conto anche dell'escursione della falda, nell'ottica di conseguire un risultato più naturalistico e creare una maggiore complessità di habitat che si andranno ad insediare.

In ragione di tali ragionamenti la presente *Scheda* indica una volumetria utilizzabile inferiore a quella potenzialmente disponibile.

Relativamente al sito n° 2 si ribadisce ancora la non opportunità di un suo utilizzo, in considerazione sia delle sue effettive capacità, quasi inesistenti, sia dei livelli di rinaturalizzazione ormai consolidati.

La ricognizione effettuata ha confermato la difficoltà di accesso al sito per quanto riguarda i mezzi pesanti, a seguito della realizzazione della circonvallazione di Alessandria.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>Codifica Documento a301_00_d_cv_rg_dp0000_006_a</p>	<p>Foglio 48 di 48</p>

## SITI DI NUOVA IDENTIFICAZIONE

**N58****Nuova scheda su aree limitrofe a ex N01***\*scheda modificata***ALESSANDRIA, Loc. C.na CLARA, C.na BUONA  
sponda sinistra fiume Bormida - viadotto A26***foto aerea, con perimetrazione delle aree d'interesse*

70 4 SE <i>cartografia I.G.M.</i>	466900 <i>UTM est</i>	4967900 <i>UTM nord</i>	<b>INATTIVA (scadenza autorizzazione 2000)</b> <i>stato M0228A M0362A M0717A M1237A</i>	
<b>Materiale alluvionale</b> <i>litotipo</i>			<b>Fossa</b> <i>morfologia scavo</i>	
<b>Alluvioni medie</b> <i>caratterizzazione geologica</i>				
<b>SI - ambientale; Fascia A</b> <i>presenza di vincoli</i>				
<b>SI</b> <i>presenza di falda</i>	<b>14.80 ha circa</b> <i>superficie autorizzata (ha)</i>	<b></b> <i>volumetria potenziale (m<sup>3</sup>)</i>	<b>98.0</b> <i>quota ciglio cava (m s.l.m.)</i>	<b>6.00</b> <i>profondità scavo (m)</i>

<b>Negativa</b> <i>valutazione</i>
---------------------------------------

Le aree in prossimità della Cascina Clara e della Cascina Buona sono state interessate, per almeno venti anni, da numerosi interventi estrattivi, alcuni condotti sotto falda, altri riconducibili ad interventi di bonifica agraria, altri ancora hanno generato la presenza di aree depresse, ora spontaneamente rivegetate. Si tratta di un settore di territorio molto esteso, in prossimità del fiume Bormida e rientrando interamente all'interno della fascia fluviale A.

Al suo interno rientrano anche le due aree esaminate nella presente *Scheda* integrativa, (individuati con i nn. 3 e 4 nella ripresa aerea) collocate a poca distanza l'una dall'altra, ubicate al di sotto del viadotto dell'autostrada A26 ed interessate da pregresse attività estrattive. Si accede ad esse attraverso alcune strade sterrate ad uso agricolo, provenendo dall'abitato di Cantalupo.

Queste aree sono state prese in esame, a seguito della citata Nota regionale prot. n. 1345/DB 12.06, in data 6 marzo 2013. I medesimi siti erano già stati esaminati in sede di redazione del Piano Cave 2005 e successivamente scartati (insieme a numerosi altri) in quanto non rispondenti alle finalità del Piano.

La *Scheda tecnica* è pertanto integrata con una documentazione fotografica relativa ai siti in prossimità del viadotto A 26, unitamente ad una fotografia area dell'area interessata. Si tratta di due aree interamente boscate (per quanto in prevalenza con presenza di robinia), a seguito di una spontanea rivegetazione delle due depressioni risultanti da attività di cava. In parte delle aree vi è acqua di falda periodicamente affiorante, in relazione all'andamento stagionale della stessa. Queste aree hanno una limitata disponibilità di deposito e possiedono discrete caratteristiche di naturalità e complessità biosistemica (dovuta, principalmente, alla presenza di aree stabilmente o periodicamente umide) e sono zona di rifugio per un discreto numero di specie animali. Detto aspetto è particolarmente rilevante, in quanto le stesse aree sono inserite in un contesto caratterizzato da monocoltura intensiva.

Sulla base delle considerazioni svolte, non intravedendo altre finalità per un possibile intervento (es. idraulico) - e tenuto conto dei criteri generali di valutazione adottati dal Piano Cave - si ritiene che non sia opportuno inserire queste aree tra quelle suscettibili di utilizzo, dando così anche una risposta alla Raccomandazione del CIPE 80/2006,

La data riportata in scheda indica la scadenza dell'ultima attività di coltivazione.

*note*