

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01  
LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA Tratta MILANO – VERONA  
Lotto Funzionale Brescia-Verona  
PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI UTILIZZO  
DEI MATERIALI DA SCAVO**

**RELAZIONE IN ADDENDUM**

IL PROGETTISTA



IL PROGETTISTA INTEGRATORE

**saipem spa**  
Tommaso Taranta  
Dottore in Ingegneria Civile iscritto all'albo degli Ingegneri della Provincia di Milano al n. A23408 - Sez. A Settori:  
a) civile e ambientale b) industriale c) dell'informazione  
Tel. 02.52020557 - Fax 02.52020309  
C.F. e P.IVA 00825790157



ALTA SORVEGLIANZA



Verificato	Data	Approvato	Data

COMMESSA    LOTTO    FASE    ENTE    TIPO DOC.    OPERA/DISCIPLINA    PROGR.    REV.

I N 0 5    0 0    D    E 2    R G    I A 0 0 0 0    0 0 2    0

PROGETTAZIONE GENERAL CONTRACTOR									Autorizzato/Data
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Consorzio <b>Cepav due</b> Project Director (Ing. F. Lombardi) Data: _____
0	31.05.16	Emissione	D'ANGELO	31.05.16	LEZZARI	31.05.16	LEZZARI	31.05.16	

SAIPEM S.p.a. COMM. 032121

Data: 05.05.2015



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

CUP: F81H9100000008



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>CONTESTO PROGETTUALE .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>Descrizione dell'opera .....</b>	<b>15</b>
2.1.1	Le principali opere d'arte .....	15
2.1.1.1	Gallerie artificiali .....	15
2.1.1.2	Gallerie naturali .....	16
<b>2.2</b>	<b>Lotti costruttivi .....</b>	<b>16</b>
<b>2.3</b>	<b>Produzione dei materiali da scavo .....</b>	<b>16</b>
2.3.1	Bilanci di sintesi .....	16
<b>3</b>	<b>SITI DI PRODUZIONE .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1</b>	<b>Inquadramento territoriale della Linea AC .....</b>	<b>19</b>
<b>3.2</b>	<b>Inquadramento urbanistico generale dell'opera .....</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DA SCAVO .....</b>	<b>22</b>
<b>4.1</b>	<b>Piani d'indagine ante operam: criteri e impostazione .....</b>	<b>22</b>
4.1.1	Piani delle indagini sulle opere infrastrutturali lineari .....	22
4.1.1.1	Determinazioni analitiche su terreni, riporti e acque sotterranee .....	22
4.1.2	Piani delle indagini sui siti critici .....	26
4.1.2.1	Determinazioni analitiche su terreni, riporti e acque sotterranee .....	31
4.1.3	Caratterizzazione delle aree di cantierizzazione .....	36
4.1.3.1	Determinazioni analitiche su terreni, riporti e acque sotterranee .....	37
<b>4.2</b>	<b>Resoconto generale degli esiti delle indagini ante operam sui mds .....</b>	<b>43</b>
4.2.1	Indagini condotte lungo i tracciati progettuali .....	43
4.2.1.1	Considerazioni su terreni e riporti .....	43
4.2.2	Indagini condotte sulle Aree di cantierizzazione .....	44
4.2.2.1	Considerazioni su terreni e riporti .....	44
4.2.3	Siti critici .....	45
4.2.3.1	Considerazioni su terreni e riporti .....	52
4.2.3.2	Sintesi delle risultanze sui Siti Critici con superamenti di CSC .....	55
<b>4.3</b>	<b>Caratterizzazione in fase esecutiva .....</b>	<b>59</b>
4.3.1	Prelievi dei campioni dal fronte di scavo .....	59
<b>5</b>	<b>DESTINAZIONE DEI MDS PRODOTTI .....</b>	<b>60</b>
<b>5.1</b>	<b>Sintesi della produzione di MDS .....</b>	<b>60</b>
<b>5.2</b>	<b>Sito di destinazione esterno: Cava Lograto .....</b>	<b>61</b>
5.2.1	Inquadramento territoriale e urbanistico .....	61
5.2.2	Cenni sulla progettualità degli interventi di cavazione e ripristino .....	65
<b>6</b>	<b>ASPETTI OPERATIVI INERENTI LA GESTIONE DEL PIANO DI UTILIZZO .....</b>	<b>69</b>

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

3 di 75

### ELENCO ANNESSI

- ANNESSO 1** Delibera CIPE 120/2003
- ANNESSO 2** Tabella dei movimenti interni ed esterni di MDS da ogni sito di produzione della Linea AC (incluse le IC e la Riqualficazione Stradale Ghedi-Borgosatollo) ai siti di destinazione
- ANNESSO 3** Tabelle sinottiche delle indagini sulla Linea AC, sulla Interconnessione Brescia Est E sulle Linee AT, suddivise per ogni Sito di Produzione
- ANNESSO 4** Tabella sintetica delle risultanze e delle evidenze riscontrate nei Siti Critici
- ANNESSO 5** Modello di Documento di Trasporto
- ANNESSO 6** Modello di D.A.U.

### ELENCO ALLEGATI

- ALLEGATO 1** IN0500DE2P3MD00000020 "COROGRAFIA CON BILANCIO TERRE E TRASPORTO MDS"



## 1 PREMESSA

La presente relazione è stata redatta *in addendum* al “Piano di Utilizzo dei Materiali da Scavo” (elaborato n. IN0500DE2RGIA00000011, nel seguito “PUT”), prodotto nel mese di giugno 2015 alla Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA-VAS del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nell’ambito del progetto definitivo del **Lotto Funzionale Brescia-Verona** della **Linea A.V. /A.C. Torino-Venezia tratta Milano-Verona**. Il suddetto PUT è stato elaborato al fine di disciplinare la gestione dei materiali da scavo (di seguito denominati MDS) provenienti dalla realizzazione delle suddette opere, ai sensi del D.M. 161/2012.

Nello specifico l’addendum è stato ritenuto necessario a seguito del Tavolo Tecnico tenutosi in data 10/03/2016 presso la sede della suddetta Commissione, in presenza dell’Istituto Superiore Per la Ricerca Ambientale (ISPRA).

In questa sede si è proceduto, in particolare, a porre in evidenza la suddivisione dell’intera opera in **n. 13 siti di produzione** corrispondenti ai **n. 11 cantieri operativi della Linea AC** (inclusa la Riqualificazione Ghedi-Borgosatollo – *cfr. tab. 2.10 del PUT*), oltre ai **n. 2 siti di produzione delle Linee AT** (elettrodotti – *cfr. § 2.1.6 del PUT*).

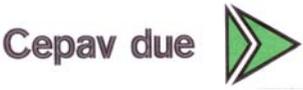
Nello specifico gli **11 siti di produzione della Linea AC** (e linee IC di interconnessione alle linee esistenti) sono i seguenti:

**Tabella 1 – Elenco degli 11 siti di produzione ricadenti sulla Linea AC (incluse le interconnessioni)**

Denominazione	PK Linea AC		PK Linee IC		Opere extralinea
	da	a	da	a	
Sito 1. CANTIERE L.0.2.3	68+315	76+158			
Sito 2. CANTIERE L.0.2.4	76+158	83+815			
Sito 3. CANTIERE L.0.3.1	83+815	92+450			Riq. Ghedi-Borgosatollo
Sito 4. CANTIERE L.0.3.3	92+450	104+300	0+000*	4+868*	
Sito 5. CANTIERE L.0.4.1	104+300	105+990			
Sito 6. CANTIERE L.0.4.2	105+990	112+250			
Sito 7. CANTIERE L.0.5.1	112+250	122+921			
Sito 8. CANTIERE L.0.5.2	122+921	124+550			
Sito 9. CANTIERE L.0.6.1	124+550	130+501			
Sito 10. CANTIERE L.0.6.2	130+501	133+574			
Sito 11. CANTIERE L.0.7.1	133+574	140+780	0+000**	2+209**	

\*Interconnessione Brescia Est

\*\*Interconnessione Verona Mercè

GENERAL CONTRACTOR  	ALTA SORVEGLIANZA  				
	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RGIA0000002	Rev. 0	Foglio 5 di 75

Oltre a quanto sopra esposto, in merito ai siti di produzione, in generale i punti di discussione affrontati in sede di Tavolo Tecnico sono riportati nella tabella seguente (*in grigio le osservazioni oggetto di integrazione nella presente relazione*):

**Tabella 2 – Punti di discussione affrontati in sede di Tavolo Tecnico**

ID	Argomento	Osservazione MATTM	Risposta CEPAV DUE
1	Generale	<p>Il Piano di utilizzo deve essere un documento unico che contenga tutte le informazioni previste all'allegato 5 del DM 161/2012, tra cui in particolare: la definizione chiara ed univoca dei siti di produzione e di destinazione dei materiali da scavo, il relativo inquadramento e destinazione urbanistica, una accurata descrizione, il piano di campionamento ed analisi, la quantità di materiale come volumi in banco distinta per le diverse litologie....., che non rimandi a riferimenti esterni se non per fornire ulteriori e più approfonditi dettagli ed utilizzi una terminologia chiara e univoca, come da normativa vigente.</p>	<p>Il Piano di Utilizzo consegnato è relativo ad una tratta di circa 72 Km con una produzione di materiali di scavo di quasi 11 M mc; la mole di dati e di informazioni riguardanti i vari aspetti, di cui all'allegato 5 del DM 161/2012, è tale che è stato necessario rimandare ai vari allegati al Piano, che comunque vanno interpretati come parte integrante e unica con lo stesso.</p> <p>Dall'esame della struttura di tale Piano si evince che gli aspetti richiesti dal summenzionato allegato 5 siano stati tutti affrontati. In sede di Tavolo Tecnico è stata chiarita l'impostazione del Piano e della terminologia utilizzata, in parte derivante dagli elaborati costituenti il progetto definitivo (per i siti critici, ad esempio definiti in § 2.3 e in § 3.9, è stato adottato il termine "critico" per differenziarlo da "inquinato" o "potenzialmente inquinato" in quanto ancora non sottoposti a indagine e di proprietà di soggetti terzi).</p> <p>In sede di Tavolo Tecnico si è convenuto di individuare nell'ambito della Linea AC come siti di produzione gli 11 cantieri operativi, cui si aggiungono i 2 siti di produzione corrispondenti agli elettrodotti (Linee AT). Ogni conferimento esterno ad ognuno dei "siti di produzione" verrà considerato come utilizzato presso un "sito di destinazione" così come individuato dal D.M. 161/12.</p> <p>Verrà prodotta una tabella che per ogni "sito di produzione" riporterà la quota parte di materiale scavato che sarà destinata al riutilizzo all'interno allo stesso sito per come previsto dall'art. 185 del D.Lgs. 152/06, o destinato ad altro "sito di produzione/destinazione" (degli 11 descritti) oppure verrà condotto ad un sito di destinazione esterno (p.e. Cava di Lograto). Si specifica che per i 2 siti delle Linee AT, il PUT riporta la Tabella 2.18 dove vengono esposti esaurientemente i bilanci dei relativi MDS, mentre gli aspetti territoriali, urbanistici e investigativi sono riportati nei relativi paragrafi del PUT (3.3, 3.6, 4.1.1). Si precisa che, in merito alle quantità in banco dei MDS distinte per litologia, dal punto di vista geologico l'intero tracciato progettuale si sviluppa su un bacino sedimentario caratterizzato da depositi sedimentari costituiti da sabbie e ghiaie con livelli eteropici più o meno limosi, distinguibili principalmente per l'ambiente deposizionale ma non per i caratteri litologici macroscopici; ne consegue che dal punto di vista dei materiali da scavo non si può fare una distinzione se non a livello di microscala ossia di piccoli quantitativi.</p> <p><b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nei §§ 3.1, 4.1.1 della presente relazione, oltre che in Annesso 3</b></p>



ID	Argomento	Osservazione MATTM	Risposta CEPAV DUE
2	Generale	Il PUT deve contenere espressamente la destinazione d'uso dei siti di produzione e dei siti di destinazione per ciascuna delle opere appartenenti alle famiglie di WBS, al fine di poter correttamente individuare le caratteristiche qualitative a cui fare riferimento per la qualifica dei materiali (colonna A o B della tabella 1 in Allegato 5 al titolo V Parte Quarta del d.lgs. 152/2006).	<p>Nel Piano di Utilizzo ai §§ 3.4, 3.5 e 3.6 si procede alla esposizione dell'inquadramento urbanistico attuale degli ambiti produttivi considerati. Lo stesso dicasi per i siti di destinazione interni ed esterni all'opera ai §§ 5.4.1 e 5.5.1. Si tenga conto, però, che, per quanto riguarda l'intera Linea AC, quando si procederà all'esecuzione degli interventi e, quindi, allo scavo, con atto scaturente dalla Delibera CIPE 120/2003, si procederà ad applicare una variazione di destinazione d'uso al di là di quanto previsto attualmente nei singoli Piani di Governo del Territorio (che ancora non hanno recepito), diventando zona di servizi infrastrutturali di rilievo nazionale. Ne consegue che l'intera tratta ricadrà in colonna B della Tabella 1 in Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006. Pertanto la destinazione d'uso è quella, per l'intera tratta di Linea AC. Lo stesso dicasi per i siti di destinazione interni all'opera (gli 11 siti di produzione/destinazione). Nel caso dell'unico sito di destinazione esterno all'opera, identificato nel PUT (Cava Lograto), attualmente ricade in area agricola (§ 5.5.1) e tale sarà la destinazione urbanistica che assumerà dopo il ripristino con i mds.</p> <p><b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nei §§ 3.2 e 5.2.1 della presente relazione, oltre che in Annesso 1</b></p>
3	Generale	Il PUT deve chiaramente indicare i volumi di materiali da scavo riutilizzati presso i cantieri di produzione e quelli destinati a realizzare opere esterne al cantiere.	<p>Si riprende quanto esposto nella nota di cui al punto 1 e si procederà di conseguenza in merito alle indicazioni sui volumi dei MDS, dettagliando il loro riutilizzo in seno al cantiere e la loro destinazione esterna all'opera progettuale.</p> <p><b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nei §§ 2.3.1 e 5.1 della presente relazione, oltre che in Annesso 2 e in Allegato 1</b></p>
4	Generale	Il PUT deve identificare e definire tutti i siti di destinazione esterni indicando le superfici interessate, nonché il piano di caratterizzazione delle aree interessate dal deposito e gli eventuali progetti di ripristino delle aree scavate.	<p>Nel Piano di Utilizzo vengono distinti i siti di destinazione interni all'opera (§ 5.4) e i siti di destinazione esterni all'opera (uno solo, Cava Lograto, descritto al § 5.5). Per quest'ultimo sito al § 5.5.1 si procede ad esporre sinteticamente il progetto di ripristino a seguito della cavazione prevista. Per le aree di deposito in attesa di utilizzo vale quanto esposto al § 6.1 ossia che <i>allo stato attuale di progettazione (progetto definitivo) per le ubicazioni delle aree di cantiere in generale e, nel caso specifico, anche per quelle di deposito dei materiali da scavo, esistono ancora impedimenti che non permettono l'esatta individuazione in maniera definitiva delle stesse, pertanto, le stesse aree di stoccaggio saranno ancora passibili di variazioni di localizzazione nelle successive fasi progettuali.</i></p> <p><b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nel § 5.2.2 della presente relazione</b></p>
5	Generale	La durata del PUT - 87 mesi – s'intende complessiva opera principale + opere in variante (già autorizzato su 38 mesi)?	La durata del Piano di Utilizzo è stata stimata in nr. 87 mesi dalla data di inizio dei lavori, comprensiva dei 38 mesi necessari alla realizzazione delle opere in variante oggetto del Piano già autorizzato.
6	Generale	Il PUT deve definire la descrizione dell'opera (soprattutto in termini di dimensionamento delle opere d'arte quali le gallerie) e verificare le congruenze con le relative tabelle.	Nel Piano di Utilizzo al § 2.1 si procede alla descrizione dell'intera opera, con particolare riferimento alle principali opere d'arte nel § 2.1.3 e con una dettagliata descrizione delle gallerie nei §§ 2.1.3.4 (gallerie artificiali) e 2.1.3.5 (gallerie naturali).



ID	Argomento	Osservazione MATTM	Risposta CEPAV DUE
7	Generale	Il PUT deve definire e verificare la congruenza tra tutte le tabelle dei bilanci di materiale.	I dati esposti nei §§ 2.4 e 5.1 del PUT sono numericamente e concettualmente corretti.
8	Generale	La corografia generale, così come tutte le cartografie presentate devono contenere tutte le informazioni necessarie alla loro interpretazione e comprensione: le legende devono essere chiare e complete. A titolo indicativo, ma non esaustivo, nella corografia doc IN0500DE2P3MD00000020 non si comprende a cosa facciano riferimento le tabelle, se alla tratta (ma quale?) o ai cantieri indicati però con codici differenti; inoltre non si comprende la diversa colorazione dei cantieri, e la distinzione tra i diversi codici....	Si procederà ad eseguire le opportune revisioni. <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute in Allegato 1</b>
9	Generale	Test di cessione: i riporti devono essere conformi ai limiti della tabella 2 dell'allegato 5 alla parte IV del d.lgs. 152/2006.	Nel Piano di Utilizzo è stato applicato per i riporti i limiti di cui l'Allegato 3 al D.M. 05/02/98, per come previsto dalla vigente normativa. Secondo un recente orientamento ministeriale <i>le matrici materiali di riporto - di cui al combinato disposto tra l'art. 41 comma 3 della Legge 9 agosto 2013 e precedente Legge 24 marzo 2012, N. 28 - per essere considerate non contaminate (al pari del "suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale" di cui alla lettera c) dell'art. 185 del D.Lgs. 152/2006 e smi) devono essere sottoposte al test di cessione da effettuarsi sui materiali granulari ai sensi dell'articolo N.9 del DM 5 febbraio 1998 pubblicato sulla GU, n.88 del 16/04/1998. Su espressa richiesta del MATTM, avanzata a seguito di Tavolo Tecnico del 10/03/2016, sono stati verificati, pertanto, gli esiti analitici dei parametri presenti nell'allegato 3 al DM 05/02/98, procedendo al raffronto con i limiti di concentrazione presenti nella Tabella 2 allegato 5 Titolo V Parte Quarta del D. Lgs. 152/06; nei casi degli esiti analitici dei parametri non riportati in Tabella 2 del D.Lgs 152/06 (Cloruri, Bario, Vanadio) e i parametri COD e pH, si è proceduto al raffronto con i limiti di concentrazione presenti nell'Allegato 3 del DM del 1998. <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nei §§ 4.2.1.1, 4.2.2.1 e 4.2.3.1 della presente relazione</b></i>
10	Caratterizz. Ambientale	Il DM 161/2012 prevede una distanza dei punti di circa 500 m, qualora vengano utilizzati altri parametri diversi da quelli previsti nell'allegato 2, vanno spiegati e giustificati come "particolari situazioni locali".	Nel Piano di Utilizzo l'intera tratta progettuale, con una lunghezza pari a 69.154 m, è stata indagata da 168 punti, ben oltre quindi i 139 punti derivanti dalla suddivisione di tratti di 500 m della suddetta lunghezza e considerando che in corrispondenza delle gallerie naturali (totale lunghezza pari a oltre 6200 m per i tratti in unica soluzione > 1000 m) l'intervallo da considerare è di 1000 m. Si fa presente che ci sono state situazioni puntuali in cui non è stato possibile accedere per l'esecuzione dell'indagine e si è dovuto procedere a spostamenti (quando possibile) o non si è potuto eseguire l'indagine, come evidenziato nell'elaborato IN0500DE2RSIA00000011 - Report Aree non Accessibili.
11	Caratterizz. Ambientale	In merito ai materiali che superano le CSC si richiede di chiarire se è stata effettuata / è prevista una valutazione dei valori di fondo, e se tali analisi verrà svolta in fase esecutiva oppure s'intende procedere in regime di rifiuto.	In questa fase non è stato individuato nessun valore associabile a fondo naturale da accertare in contraddittorio, come prevede il DM 161/12. <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nel § 4.2 della presente relazione</b>

ID	Argomento	Osservazione MATTM	Risposta CEPAV DUE
12	Caratterizz. Ambientale	Si ritiene che, stante le peculiarità del territorio, caratterizzato da un utilizzo prevalentemente agricolo del suolo, vadano ricercati anche ulteriori parametri che possono avere origine da tale attività quali ad esempio i fluoruri e i fenoli clorurati.	Il pacchetto analitico standard applicato in tutti i punti di indagine (Linea AC, Siti critici, Linee AT, Aree di cantierizzazione) comprende i fitofarmaci quali principali indicatori di inquinamento derivante da una attività agricola intensiva. I fenoli clorurati sono stati previsti nei pacchetto sito specifici 3 e 4, applicati nei casi di riscontro di situazioni particolari nei 45 Siti Critici, associabili a discariche (abusive o autorizzate), aree industriali dismesse o attive, cave ricolmate ed altre (in totale 26 siti). In merito ai fluoruri in questa fase di indagine non è stato ricercato in quanto non ritenuto indicativo delle attività agricoli al pari dei fitofarmaci. <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nei §§ 4.1.1.1, 4.1.2.1 e 4.1.3.1 della presente relazione</b>
13	Caratterizz. Ambientale	Inoltre, data, l'intensa attività antropica presente nell'area in esame si ritiene utile prevedere la valutazione di tutti i metalli previsti dalla tabella 1 dell'Allegato 5, al Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.	Il pacchetto analitico standard adottato per le indagini sulla Linea AC, sulle Linee AT e sulle Aree di Cantierizzazione, include tutti i metalli di cui alla tabella 4.1 dell'Allegato 4 al D.M. 161/2012. Per quanto riguarda i 45 Siti Critici indagati, il pacchetto standard comprende tutti i metalli di cui alla vigente Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006. <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nei §§ 4.1.1.1, 4.1.2.1 e 4.1.3.1 della presente relazione</b>
14	Caratterizz. Ambientale	Per quanto riguarda la valutazione delle acque sotterranee in caso di scavi che interessino zone sature è opportuno prevedere tra le sostanze da indagare tutti i metalli e gli inquinanti inorganici.	Questa osservazione può essere recepita nel Piano di Monitoraggio ambientale.
15	Caratterizz. Ambientale	Con riferimento alle indagini effettuate sui cosiddetti "siti critici" si rileva che il PUT è molto generico rimandando a copiosa documentazione analitica e non contiene una sintesi che consenta di valutare le conclusioni in merito alle destinazioni dei materiali provenienti da questi siti.	Si procederà a definizione di tabella di sintesi. <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nel § 4.2.3.2 della presente relazione, oltre che in Annesso 4</b>
16	Caratterizz. Ambientale	Riguardo a numero e localizzazione dei punti di indagine si ricorda che gli stessi devono essere individuati in relazione alla superficie stessa secondo quanto previsto nel DM 161/2012 allegato 4 (a pagina 220 del PUT ad esempio per il punto MN-01PG è previsto un numero di punti di indagine non conforme all'area della maglia).	In riferimento ai siti critici è stato adottato il criterio areale definito dall'Allegato 2 al D.M. 161/2012 in cui il numero di indagini minime è stabilito in funzione dell'estensione superficiale del sito. <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nel § 4.1.2 della presente relazione</b>
17	Caratterizz. Ambientale	La relazione descrittiva delle indagini ambientali <i>ante operam</i> sui 45 siti critici riporta "pacchetti analitici" previsti per ciascun sito, tuttavia non risulta chiaro quali determinazioni analitiche siano contenute nei "pacchetti 5 e 6". Inoltre si evidenzia che, in molti casi, è stata rilevata la presenza di cumuli di rifiuti di origine non nota, cumuli di rifiuti inerti, discariche abusive, ex cave ritombate con materiali di origine non nota, ecc., pertanto, non appare giustificato limitare la lista dei composti da ricercare nelle determinazioni analitiche. Si ritiene, infine, che ove vi siano evidenze di presenza di rifiuti (es. discariche abusive, ecc.) tali materiali debbano essere qualificati rifiuti e gestiti come tali.	Verrà prodotta una tabella con i pacchetti utilizzati e le motivazioni adottate. <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nel § 4.2.3 della presente relazione</b>

ID	Argomento	Osservazione MATTM	Risposta CEPAV DUE
18	Caratterizz. Ambientale	Per quanto riguarda le determinazioni analitiche sui campioni di acque sotterranee, è stato individuato un pacchetto analitico "base" da effettuare per tutti i siti critici, ed uno "sito specifico" confrontandoli con i limiti della tabella 2 all'allegato 5 al titolo V della parte quarta del d.lgs. n. 152/06. Non si è, tuttavia, specificata la tipologia di pacchetto associato a ciascun sito critico e non è stata motivata l'esclusione di taluni parametri.	Verrà prodotta una tabella con i pacchetti utilizzati e le motivazioni adottate. <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nel § 4.2.3 della presente relazione</b>
19	Caratterizz. Ambientale	Per le aree di cantierizzazione è stato indicato un criterio "ridotto" per l'identificazione del numero di punti da indagare rispetto a quello riportato nel DM 161/2012, sostenendo che "molte di esse non sono da intendere come siti produttivi veri e propri di materiali da scavo, in quanto oggetto esclusivamente di operazioni di scotico di uno spessore massimo di 0,5 m", senza però esplicitare i criteri localizzativi adottati.	La localizzazione dei punti di campionamento è stata effettuata con il criterio sistematico-casuale, come si può evincere dalle planimetrie in annesso all'elaborato <i>IN0500DE2RGIA00000050 - Piano delle Indagini ambientali dei Materiali da Scavo per le Aree di Cantierizzazione</i> . Si ricorda, inoltre, in questa sede che, come menzionato al § 4.1.3 del PUT, le Aree di cantierizzazione NON possono essere considerate dei siti di produzione. Infatti il materiale in esse presenti viene solo temporaneamente stoccato ai bordi e rimesso in situ a fine lavori. <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nel § 4.1.3 della presente relazione</b>
20	Caratterizz. Fase Esecutiva	Con riferimento alla caratterizzazione in cumuli in fase esecutiva, il PUT deve essere integrato con quanto stabilito dall'allegato 8 al DM 161/2012. In particolare, il PUT deve prevedere che "Le piazzole di caratterizzazione dovranno essere impermeabilizzate al fine di evitare che i materiali non ancora caratterizzati entrino in contatto con la matrice suolo. Tali aree dovranno avere superficie e volumetria sufficiente a garantire il tempo di permanenza necessario per l'effettuazione di campionamento ed analisi dei materiali da scavo ivi depositate, come da Piano di Utilizzo", inoltre lo stesso DM specifica che "Salvo evidenze organolettiche per le quali si può disporre un campionamento puntuale, ogni singolo cumulo dovrà essere caratterizzato in modo da prelevare almeno 8 campioni elementari, di cui 4 in profondità e 4 in superficie, al fine di ottenere un campione composito che, per quartatura, darà il campione finale da sottoporre ad analisi chimica."	L'osservazione diventerà prescrizione in fase esecutiva. Comunque esiste già un richiamo all'interno del piano di utilizzo in tal senso. Tale aspetto, infatti, è specificatamente indicato al paragrafo 6.5.1 pagina 289: <i>All'interno delle aree di deposito in attesa di utilizzo, le zone interessate dal deposito dei materiali ancora da sottoporre a caratterizzazione, nei casi in cui i materiali provengano da aree non caratterizzate o comunque passibili di ulteriore caratterizzazione per riscontro di condizioni particolari (cambiamenti di litologia o altre circostanze che possono lasciar presupporre che le caratterizzazioni effettuate in avanzamento possano non essere rappresentative degli ammassi che ci si accinge ad attraversare oppure al mutare delle tecnologie di scavo oppure evidenze/tracce di contaminazioni, riscontro di potenziali od effettive sorgenti primarie/secondarie di contaminazione), saranno realizzate prevedendo l'impermeabilizzazione del suolo tramite un massetto in conglomerato cementizio o altri sistemi equivalenti ed idonei. Potrà essere meglio dettagliato qualora necessario</i> . Per quanto riguarda la specifica inerente le attività di campionamento al paragrafo 4.3.3 del PUT si menziona la norma UNI 10802 come riferimento metodologico, che prevede il prelievo almeno 8 campioni elementari, di cui 4 in profondità e 4 in superficie, al fine di ottenere un campione composito che, per quartatura, darà il campione finale da sottoporre ad analisi chimica.
21	Caratterizz. Fase Esecutiva	Il PUT deve, inoltre, prevedere che "Le modalità di gestione dei cumuli dovranno garantirne la stabilità, l'assenza di erosione da parte delle acque e la dispersione in atmosfera di polveri, ai fini anche della salvaguardia dell'igiene e della salute umana, nonché della sicurezza sui luoghi di lavoro ai sensi del decreto legislativo n. 81 del 2008."	L'osservazione diventerà prescrizione in fase esecutiva. Comunque tale aspetto è specificatamente indicato al paragrafo 6.5.1 pagina 289: <i>per le aree dove verranno depositate i cumuli o materiali da scavo in attesa di caratterizzazione si dovrà prevedere idonea copertura degli stessi al fine di evitare dilavamento e aerodispersione da parte degli agenti atmosferici.</i>



ID	Argomento	Osservazione MATTM	Risposta CEPAV DUE
22	Caratterizz. Fase Esecutiva	Per le determinazioni analitiche in fase esecutiva sui campioni di terreno e riporto e sulle acque sotterranee, valgono le medesime considerazioni esposte per i campioni di terreno e riporti in fase di caratterizzazione ambientale (vedere punto 18).	L'osservazione diventerà prescrizione in fase esecutiva.
23	Caratterizz. Fase Esecutiva	Il paragrafo 4.3.1 relativo ai prelievi dei campioni dal fronte di scavo non risulta esaustivo.	Si consideri che in questa fase progettuale non si conoscono ancora le caratteristiche della macchina e, pertanto, le modalità specifiche di scavo e di estrazione del materiale che permettono di valutare la migliore modalità di prelievo dei campioni da sottoporre a caratterizzazione. Tale aspetto, pertanto, sarà esposto in dettaglio nel PUT a corredo della fase progettuale esecutiva. <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nel § 4.3.1 della presente relazione</b>
24	Gestione della documentazione di trasporto	Il PUT deve prevedere la documentazione prevista dall'allegato 6 al DM161/12 che deve sempre accompagnare il trasporto del materiale escavato in tutte le fasi successive all'uscita del materiale da scavo dal sito di produzione. Nella scheda giornaliera riportata nella documentazione manca il riferimento agli estremi del PUT stesso e ai certificati analitici. Inoltre è necessario che sia distinguibile il trasporto interno rispetto a quello esterno, anche ai fini della comunicazione preventiva all'autorità competente di cui all'Allegato 6 che attesta "le generalità della stazione appaltante, della ditta appaltatrice dei lavori di scavo/intervento, della ditta che trasporta il materiale, della ditta che riceve il materiale e/del luogo di destinazione, targa del mezzo utilizzato, sito di provenienza, data e ora del carico, quantità e tipologia del materiale trasportato."	Si è proceduto alla revisione della scheda giornaliera allegata al PUT (Appendice 2), inserendo il riferimento agli estremi del PUT stesso e ai certificati analitici. E' stata inserita voce di dettaglio inerente la specifica di trasporto interno rispetto a quello esterno, in ogni caso secondo appunto la tipologia di trasporto il colore delle schede sarà diverso (verde per trasporto interno, blu per trasporto esterno). <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute in Annesso 5 alla presente relazione</b>



ID	Argomento	Osservazione MATTM	Risposta CEPAV DUE
25	Aspetti operativi inerenti la gestione del Piano di utilizzo	Con riferimento agli aspetti operativi inerenti la gestione del piano di utilizzo riportati al paragrafo 8 del PUT, si rileva che le terre e rocce che non hanno i requisiti per la qualifica come sottoprodotti ricadono nella disciplina dei rifiuti e sono identificate con i codici dell'Elenco europeo dei rifiuti 17.05.04 o 17.05.03*, in considerazione del contenuto di sostanze pericolose. Tali materiali devono essere tenuti separati dagli altri rifiuti generati durante la realizzazione dell'opera e dalle terre e rocce ricadenti nella qualifica di sottoprodotto. Il deposito temporaneo di tutti i rifiuti deve essere gestito nel rispetto di quanto disposto dall'art. 183 comma 1 lettera bb) del d.lgs. 152/2006.	<p>L'osservazione diventerà prescrizione in fase esecutiva. Tale aspetto è, comunque, specificatamente indicato a pag. 290 del § 6.5.2: <i>La gestione del deposito in attesa di utilizzo rispetto alla restante area di stoccaggio entro cui si inserisce (dove ricadono anche zone destinate a deposito temporaneo rifiuto), sarà svolta in modo autonomo e separata. L'area di deposito in attesa di utilizzo sarà suddivisa in tre settori distinti e separati da barriere (tipo new jersey) destinati a:</i></p> <p><i>a) il posizionamento dei cumuli di materiale da caratterizzare (zona con fondo impermeabilizzato);</i></p> <p><i>b) il posizionamento dei cumuli di materiale già caratterizzati o provenienti da aree per le quali non è necessario ricaratterizzare in corso d'opera e/o per i cumuli per i quali non è necessaria la caratterizzazione secondo Applicazione della formula di cui all'allegato 8 del D.M. 161712.</i></p> <p><i>I cumuli di materiali i cui esiti di caratterizzazione hanno dato riscontro di superamenti delle CSC di colonna B (Tab. 1, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006), devono essere conferiti in apposito impianto di recupero o smaltimento, ai sensi della vigente normativa in materia, o posti nella zona dell'Area di deposito temporaneo destinata ai rifiuti, in attesa del conferimento finale.</i></p> <p><i>I cumuli di terre da scavo i cui esiti di caratterizzazione hanno dato riscontro di superamenti delle CSC di colonna A ma all'interno dei valori di cui alla colonna B (Tab. 1, Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006), saranno appositamente identificati, in attesa del loro riutilizzo in siti compatibili per destinazione urbanistica prevista. Potrà essere meglio dettagliato qualora necessario.</i></p>
26	Aspetti operativi inerenti la gestione del Piano di utilizzo	Si rileva inoltre la necessità di differenziare le terre e rocce qualificate come sottoprodotti allocate nelle aree di deposito intermedio in attesa di utilizzo, in funzione della destinazione delle stesse, ovvero della destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione, stante la conformità ai limiti delle CSC previsti da colonna A o B della tabella 1 allegato 5 titolo V parte quarta del d.lgs. 152/06	L'osservazione diventerà prescrizione in fase esecutiva. Tale aspetto è, comunque, specificatamente indicato a pag. 290 del § 6.5.2, come riportato al precedente punto 25.
27	Ulteriori Note	Si rammenta che per quanto attiene i valori di fondo l'art. 5, comma 4 del DM 161/2012 stabilisce che in fase di predisposizione del PUT, il Proponente è tenuto a segnalare i superamenti delle CSC per fenomeni naturali presentando un piano di accertamento che deve essere eseguito in contraddittorio con l'ARPA competente per territorio. Solo a valle di questa procedura finalizzata alla definizione dei valori di fondo, il proponente presenta il PUT.	<p>I superi di colonna B riscontrati non sono stati considerati come ascrivibili a fondo naturale e di conseguenza i MDS con tali riscontri saranno trattati in regime di rifiuti (cfr. <i>Considerazioni finali delle relazioni descrittive delle indagini ambientali dei materiali da scavo elaborati nr. IN0500DE2RHIA00000210, IN0500DE2RHIA00000220, IN0500DE2RHIA00000230</i>). Conseguentemente non si è proceduto ad alcuna segnalazione di superamenti di CSC per fenomeni naturali.</p> <p>Per quanto concerne i superi di col. A, gli stessi pongono limitazioni al solo riutilizzo nella cava di Lograto, nella cui area le indagini effettuate sono comunque conformi a col. A. L'assenza di superamenti di colonna A nel sito di destinazione delle terre rende inutile qualunque considerazione sull'esistenza di un fondo naturale nei siti di produzione (che sarebbe comunque incompatibile nel caso specifico del sito di destinazione considerato).</p>



ID	Argomento	Osservazione MATTM	Risposta CEPAV DUE
28	Ulteriori Note	A pagina 311 del PUT è riportato: "L'avvenuto utilizzo del materiale escavato in conformità al Piano di Utilizzo sarà attestato dall'esecutore all'Autorità Competente, mediante una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà, in conformità all'allegato 7 del regolamento D.M. 161/12, che sarà resa entro il termine di validità dello stesso Piano o per conclusione dei lotti costruttivi secondo i casi". Nel merito si evidenzia che il DM 161/2012 non prevede la possibilità di effettuare una dichiarazioni per lotti.	Nessuna. <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nel § 6 della presente relazione</b>
29	Ulteriori Note	Con riferimento alla Dichiarazione di avvenuto utilizzo (D.A.U.), riportata in Appendice 1 al PUT, si segnala la non completa conformità al modello indicato in allegato 7 al DM 161/12, per esempio non sono presenti le informazioni relative all'anagrafica del sito di origine.	La Dichiarazione di avvenuto utilizzo (D.A.U.) è stata revisionata in conformità al modello indicato in allegato 7 al DM 161/12, ed inserendo le informazioni relative all'anagrafica del sito di origine. <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute in Annesso 6 alla presente relazione</b>
30	Ulteriori Note	A pagina 287 del PUT è previsto il riutilizzo integrale "del materiale per gli scavi di bonifica", non è chiaro cosa si intenda per "materiale per gli scavi di bonifica". Non è chiaro, inoltre, perché nel dettaglio delle opere facenti parte dei lotti costruttivi 1, 2 e 3 è annoverata "la bonifica dei siti inquinati (SC) interferenti e/o contigui ai lavori delle opere civili di competenza del lotto costruttivo".	Nel caso del § 6.3 del Piano di Utilizzo, per "scavi di bonifica" si intende il termine geotecnico inteso come escavazione di un terreno di sedime non ritenuto idoneo all'utilizzo "fondazionale" di un'opera. Nel caso specifico si intende che il materiale escavato, ad es. per la sagoma fondazionale del rilevato stradale, viene comunque riutilizzato tramite appositi accorgimenti geotecnici (utilizzo di teli rinforzante, stuoie drenati ecc.). In merito alla "bonifica dei siti inquinati (SC) interferenti e/o contigui ai lavori delle opere civili di competenza del lotto costruttivo" (cfr. §§ 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3), tale voce è annoverata tra le opere (interventi) facenti parte del lotto costruttivo in questione (laddove la distinzione per lotti costruttivi è intesa come suddivisione di carattere temporale), in quanto saranno interventi di necessaria esecuzione (una volta dimensionati e definiti) per potere procedere alla esecuzione degli interventi progettuali. <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nel § 2.2 della presente relazione</b>
31	Ulteriori Note	Riguardo al piano delle indagini sulle opere infrastrutturali non risulta chiaro il numero di campioni prelevato suddiviso per tipologia di indagine da svolgere. Sarebbe opportuna una rappresentazione più chiaramente comprensibile che consenta un rapido confronto di quanto riportato.	Nel § 4.1.1 del Piano di Utilizzo si procede ad una esposizione sintetica delle indagini pianificate sulle infrastrutture lineari trattate (Linea AC, Linea AT e Riqualficazione Stradale Ghedi-Borgosatollo), con riportato il numero totale dei campioni per tipologia di indagine da eseguire (trincee, sondaggi). Maggiori dettagli sono riportati nei relativi piani delle indagini (elaborati IN0500DE2RGIA00000040 - Piano delle Indagini ambientali dei Materiali da Scavo per la linea AC e per la riqualficazione stradale Ghedi-Borgosatollo, IN0500DE2RGNV00010021 - Piano delle Indagini dei Materiali da Scavo per le Linee AT) e nelle relative appendici. In merito ai campioni prelevati si rimanda alle tabelle riportate nel cap. 4 dell'elaborato IN0500DE2RHIA00000210 - Relazione descrittiva delle indagini ambientali ante operam sulla Linea AC, sulle IC, sulle Linee AT. <b>Le integrazioni al PUT attinenti a questa osservazione sono contenute nel § 4.1.1 della presente relazione, oltre che in Annesso 3</b>

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

13 di 75

ID	Argomento	Osservazione MATTM	Risposta CEPAV DUE
32	Ulteriori Note	Si ritiene opportuno aggiornare e approfondire l'analisi della falda idrica in corrispondenza della cava di Lograto, al fine di verificare la presenza di un franco libero tra la falda e il fondo di cava di dimensioni adeguate così come prescritto dal DM 161/2012. Si sottolinea inoltre che in termini operativi è difficile pensare che le quote di fondo scavo vengano rispettate alla seconda cifra decimale del metro su una superficie di coltivazione di più di un ettaro e con macchine operatrici non certo di precisione. Pertanto anche se il franco, tra fondo scavo e superficie piezometrica, dovesse permanere nell'ordine di qualche decina di centimetri occorre prevedere modalità operative che salvaguardino interferenze negative con la falda, pensando anche alla qualità dei materiali di rinterro.	Nel sito di Cava di Lograto andranno solo MDS che rientrano in colonna A; viene, quindi, rispettato quanto prescritto dall'Allegato 4 al DM 161/2012 (franco minimo di 1 metro sopra escursione massima della falda con MDS in colonna A).

Nel seguito sono riportate le integrazioni e/o approfondimenti della relazione del PUT, come richiesto in sede di Tavolo Tecnico e riportato nella sovrastante tabella. Nella esposizione delle integrazioni si è preferito seguire l'ordine dei paragrafi del PUT, piuttosto che seguire la numerazione delle osservazioni riportate nella sovrastante tabella, dove, comunque, per ogni risposta è riportato il paragrafo correlato, quando si è reso necessario procedere ad integrazione.

Al fine di poter correlare i paragrafi riportati nella presente relazione con quelli della relazione del PUT si riporta la seguente tabella comparativa.

Si tenga presente, inoltre, che per quanto riguarda le tabelle e le figure nella presente relazione, nei casi di sostituzione si sono mantenute le medesime numerazioni adottate del PUT (ad es. a Tab. 4.2 della relazione *in addendum* sostituisce la 4.2 del PUT). Laddove si è provveduto ad inserire nuove tabelle o figure si è preferito continuare la numerazione (aggiungendo i termini *bis*, *ter* ecc.) rispetto alle tabelle o figure presenti nel PUT, tra cui quelle nuove si sono inserite (ad es. la Tab 4.4 bis della relazione *in addendum* si inserisce tra le tabelle 4.4 e 4.5 del PUT).



Tab. 3 - Corrispondenza tra i paragrafi della presente relazione e la relazione del PUT

Numerazione paragrafo dell'addendum	Numerazione paragrafo del PUT	Titolo
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>CONTESTO PROGETTUALE</b>
<b>2.1</b>	<b>2.1</b>	<b>Descrizione dell'opera</b>
2.1.1	2.1.3	<i>Le principali opere d'arte</i>
2.1.1.1	2.1.3.4	Gallerie artificiali
2.1.1.2	2.1.3.5	Gallerie naturali
<b>2.2</b>	<b>2.2</b>	<b>Lotti costruttivi</b>
<b>2.3</b>	<b>2.4</b>	<b>Produzione dei materiali da scavo</b>
2.3.1	2.4.1	<i>Bilanci di sintesi</i>
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>SITI DI PRODUZIONE</b>
<b>3.1</b>	<b>3.1</b>	<b>Inquadramento territoriale della Linea AC</b>
<b>3.2</b>	<b>3.4</b>	<b>Inquadramento urbanistico generale dell'opera</b>
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DA SCAVO</b>
<b>4.1</b>	<b>4.1</b>	<b>Piani d'indagine ante operam: criteri e impostazione</b>
4.1.1	4.1.1	<i>Piani delle indagini sulle opere infrastrutturali lineari</i>
4.1.1.1	4.1.1.1	<i>Determinazioni analitiche su terreni, riporti e acque sotterranee</i>
4.1.2	4.1.2	<i>Piani delle indagini sui siti critici</i>
4.1.2.1	4.1.2.1	<i>Determinazioni analitiche su terreni, riporti e acque sotterranee</i>
4.1.3	4.1.3	<i>Caratterizzazione delle aree di cantierizzazione</i>
4.1.3.1	4.1.3.1	<i>Determinazioni analitiche su terreni, riporti e acque sotterranee</i>
<b>4.2</b>	<b>4.2</b>	<b>Resoconto generale degli esiti delle indagini ante operam sui mds</b>
4.2.1	4.2.1	<i>Indagini condotte lungo i tracciati progettuali</i>
4.2.1.1	4.2.1.1	Considerazioni su terreni e riporti
4.2.2	4.2.2	<i>Indagini condotte sulle Aree di cantierizzazione</i>
4.2.2.1	4.2.2.1	Considerazioni su terreni e riporti
4.2.3	4.2.3	<i>Siti critici</i>
4.2.3.1	4.2.3.1	Considerazioni su terreni e riporti
4.2.3.2	4.2.3.3	<i>Sintesi delle risultanze sui Siti Critici con superamenti di CSC</i>
<b>4.3</b>	<b>4.3</b>	<b>Caratterizzazione in fase esecutiva</b>
4.3.1	4.3.1	<i>Prelievi dei campioni dal fronte di scavo</i>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>DESTINAZIONE DEI MDS PRODOTTI</b>
<b>5.1</b>	<b>5.1</b>	<b>Sintesi della produzione di MDS</b>
<b>5.2</b>	<b>5.5</b>	<b>Sito di destinazione esterno: Cava Lograto</b>
5.2.1	5.5.1	<i>Inquadramento territoriale e urbanistico</i>
5.2.2	5.5.5	<i>Cenni sulla progettualità degli interventi di cavazione e ripristino</i>
<b>6</b>	<b>8</b>	<b>ASPETTI OPERATIVI INERENTI LA GESTIONE DEL PIANO DI UTILIZZO</b>

*I titolo in blu sono quelli dei paragrafi aggiuntivi, non presenti nel PUT*



## 2 CONTESTO PROGETTUALE

### 2.1 DESCRIZIONE DELL'OPERA

#### 2.1.1 Le principali opere d'arte

##### 2.1.1.1 Gallerie artificiali

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 6 della Tabella 2, nel presente paragrafo viene riportata la seguente revisione della tabella 2.6 di pag. 32 del § 2.1.3.4 del PUT, in cui si sono aggiunte le lunghezze delle gallerie artificiali.*

**Tab. 2.6 - Elenco delle gallerie artificiali.**

WBS	DESCRIZIONE DELL'OPERA	PK INIZIO	PK FINE	LUNGHEZZA [m]	GRUPPO
GA03	GA CALCINATO I	98.846,80	99.618,90	772,10	LINEA AC
GA04	GA CALCINATO II OVEST	101.740,00	101.823,50	83,50	LINEA AC
GA05	GA CALCINATO II EST	102.053,50	102.200,00	146,50	LINEA AC
GA06	GA LONATO OVEST	104.740,00	105.990,00	1.250,00	LINEA AC
GA07	GA LONATO EST	110.747,00	112.111,50	1.364,50	LINEA AC
GA08	GA COLLI STORICI	116.948,50	116.998,50	50,00	LINEA AC
GA09	GA CASELLO DI SIRMIONE	117.200,00	117.380,00	180,00	LINEA AC
GA10	GA S. Cristina	120.944,72	121.257,72	313,00	LINEA AC
GA11	GA Madonna del Frassino ovest	121.655,00	122.921,18	1.266,18	LINEA AC
GA12	GA Madonna del Frassino est	123.153,90	123.605,00	451,10	LINEA AC
GA13	GA Mano di Ferro	123.655,00	124.016,00	361,00	LINEA AC
GA14	GA artificiale Paradiso	125.200,00	126.500,00	1.300,00	LINEA AC
GA15	GA Nuovo svincolo di Castelnuovo	128.180,00	128.470,00	290,00	LINEA AC
GA16	GA S. Giorgio OVEST	130.180,21	130.501,21	321,00	LINEA AC
GA17	GA S. Giorgio EST	131.928,60	133.573,60	1.645,00	LINEA AC
GA21	GA IC Brescia Est su linea storica MI-VE	4.450,90	4.603,40	152,50	X3-BSE
GA22	GA IC VR merci BP	1.628,30	1.944,05	315,75	X4-VRM
GA23	GA IC VR merci BD	1.626,57	1.935,98	309,41	X4-VRM
GA25	GA SC Via ROSSA	98.251,17	98.291,17	40,00	LINEA AC



### 2.1.1.2 Gallerie naturali

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 6 della Tabella 2, nel presente paragrafo viene riportata la seguente revisione della tabella 2.7 di pag. 33 del § 2.1.3.5 del PUT, in cui si sono aggiunte le lunghezze delle gallerie naturali.*

**Tab. 2.7 - Elenco delle gallerie naturali**

WBS	DESCRIZIONE DELL'OPERA	PK INIZIO	PK FINE	LUNGHEZZA [m]	GRUPPO
GN01	GN CALCINATO II	101.823,50	102.053,50	230,00	LINEA AC
GN02	GN LONATO	105.990,00	110.747,00	4.757,00	LINEA AC
GN03	Galleria naturale Colle Baccotto	122.921,18	123.153,90	232,72	LINEA AC
GN04	GN S. Giorgio	130.501,21	131.928,60	1.427,39	LINEA AC

## 2.2 LOTTI COSTRUTTIVI

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 30 della Tabella 2, nel presente paragrafo viene riportato il seguente chiarimento, che va ad inserirsi in coda al § 2.2 del PUT.*

In merito alla "bonifica dei Siti Inquinati (SC) interferenti e/o contigui ai lavori delle opere civili di competenza del lotto costruttivo" (cfr. §§ 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3 del PUT), tale voce è annoverata tra le opere (interventi) facenti parte del lotto costruttivo in questione (laddove la distinzione per lotti costruttivi è intesa come suddivisione di carattere temporale), in quanto saranno interventi di necessaria esecuzione (una volta dimensionati e definiti) per potere procedere alla esecuzione degli interventi progettuali.

## 2.3 PRODUZIONE DEI MATERIALI DA SCAVO

### 2.3.1 Bilanci di sintesi

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 3 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che viene collocato a pag. 73 del PUT (§ 2.4.1), in sostituzione della Tabella 2.19.*

Nel seguito si riporta una tabella che espone, per ogni Sito di Produzione ricadente lungo la Linea AC (inclusa l'Interconnessione Brescia Est e la Riqualificazione Stradale Ghedi-Borgosatollo – cfr. Tab. 1 della presente relazione), la quota parte di materiale scavato che sarà destinata al riutilizzo all'interno dello stesso sito, ad altro sito di produzione/destinazione interno all'opera oppure verrà condotto ad un sito di destinazione esterno (cava di Lograto o discarica).





In annesso (Annesso 2) alla presente relazione si riporta la tabella con dettaglio dei movimenti per ogni sito di destinazione, mentre l'elaborato cartografico IN0500DE2P3MD00000020, in allegato (Allegato 1) alla presente, riporta la planimetria dell'intera opera, con distinzione dei singoli 13 siti di produzione dell'intera opera, con le relative tabelle sintetiche di bilancio per ognuno di essi ed indicazione dei movimenti di MDS tra un sito e l'altro.

In totale, fermo restando quanto riportato nel § 2.4.1 del PUT, **i quantitativi di materiale da scavo che non saranno riutilizzati all'interno degli stessi siti di produzione saranno, in totale, per l'intera Linea AC** (incluse le interconnessioni e la riqualificazione stradale Ghedi-Borgosatollo):

- **Utilizzati in siti di destinazione interni alla stessa Opera = 1.841.043,10 mc;**
- **Destinanti esternamente all'Opera = 2.053.884,51 mc**, di cui se ne riportano i dettagli nella seguente tabella.

**Tabella 2.19\_b – Quantitativi di materiali non riutilizzati in seno alla Linea AC**

PRODUZIONE	DESTINAZIONE	QUANTITÀ	MODALITÀ
Esuberato scotico	Cava di Lograto	713.732,91	Utilizzo ai sensi del D.M. 161/2012
Esuberato scavo		242.526,19	
Scavo in sotterraneo meccanizzato e con consolidamenti	Altri Siti o impianti di recupero/smaltimento	1.097.625,41	Da individuare in fase di progetto esecutivo*
<b>TOTALE</b>		<b>2.053.884,51</b>	

*\*Destinazione da individuare compatibilmente con la qualità dei MDS*

A tali quantitativi vanno aggiunti gli esuberanti (differenza derivanti dai MDS prodotti e da quelli riutilizzati in seno allo stesso sito) dei **due siti di produzione corrispondenti con le Linee AT**, riportati nel seguito (cfr. Tab. 2.18 a pag. 71 del PUT), che saranno gestiti totalmente in regime di rifiuti:

- **Linea AT "Elettrodotta di Sona": ESUBERO = 837 mc** (inclusi i materiali derivanti dallo scavo dei pali di fondazione);
- **Linea AT "Elettrodotta di Calcinato": ESUBERO = 4.958 mc;**

per un totale di **esuberanti pari a 5.795 mc**, che va ad aggiungersi agli altri quantitativi riportati in Tab. 2.19\_b da **gestire in modalità da individuare in fase di progetto esecutivo** (regime di rifiuti o sito di destinazione compatibile con la qualità dei MDS), **per un totale pari a 1.103.420,41 mc per l'intera opera.**



### 3 SITI DI PRODUZIONE

#### 3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLA LINEA AC

Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 1 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che va a collocarsi in coda al § 3.1 del PUT.

Nel seguito si riporta la tabella dei "Siti di Produzione" della Linea AC (11 siti – incluse le interconnessioni e la Riquilificazione Ghedi-Borgosatollo), con l'inquadramento territoriale, urbanistico (con distinzione dei comuni interessati) ed i siti critici ricadenti in ognuno di essi.

Tabella 3.0 – Elenco degli 11 siti di produzione ricadenti sulla Linea AC (incluse le interconnessioni)

Sito	PK Linea AC	PK Linee IC	Inquadramento Territoriale <sup>(1)</sup>	F.ne geol. <sup>(2)</sup>	Comuni Interessati <sup>(3)</sup>	Siti Critici ricadenti <sup>(4)</sup>
1. CANTIERE L.0.2.3	68+315 76+158		Zona Sud di Brescia (3.1.1)	Is Na	Rovato (3.4.1) Travagliato (3.4.2) Lograto (3.4.3) Torbole Casaglia (3.4.4)	TR-05 AA LG-01 AB
2. CANTIERE L.0.2.4	76+158 83+815		Zona Sud di Brescia (3.1.1)	Na Pg Na Pg Na	Torbole Casaglia (3.4.4) Azzano Mella (3.4.5) Castel Mella (3.4.6) Capriano del Colle (3.4.7) Flero (3.4.8) San Zeno / Naviglio (3.4.9) Poncarale (3.4.10)	AZ-02 DU AZ-01 AB CC-09 PG CC-03 DU CC-02 PG CC-04 CV FL-02 CC FL-01 PS
3. CANTIERE L.0.3.1 (inclusa Riq. Ghedi-Borgosatollo)	83+815 92+450		Zona Sud di Brescia (3.1.1)	Na Ro	Poncarale (3.4.10) Montirone (3.4.11) Ghedi (3.4.12) Borgosatollo (3.5.1) Castenedolo (3.4.13 - 3.5.2)	PO-01 AS MO-03 DB MO-04 CI MO-07 PG GH-01 CI CE-02 AA CE-08 AB CE-07 PS CE-06 DU
4. CANTIERE L.0.3.3	92+450 104+300	0+000* 4+868*	Zona Sud di Brescia (3.1.1)	Ro Pg LSg CI L CI LSg	Castenedolo (3.4.13) Montichiari (3.4.14) Calcinato (3.4.15) Mazzano (3.4.16) Lonato (3.4.17)	CE-06 DU MN-03 DU MN02 DB MN-01 PG CL-14 AS CL-13 DR CL-03 CC CL-04 CC CL-05 PC CL-11 AG CL-09 PS CL-02 DU CL-07 CC MA-01 CV



Sito	PK Linea AC	PK Linee IC	Inquadramento Territoriale <sup>(1)</sup>	F.ne geol. <sup>(2)</sup>	Comuni Interessati <sup>(3)</sup>	Siti Critici ricadenti <sup>(4)</sup>
5. CANTIERE L.0.4.1	104+300 105+990		Zona Sud di Brescia (3.1.1)	LSg	Lonato (3.4.17)	LO-02 DA LO-03 CV LO-04 PG
6. CANTIERE L.0.4.2	105+990 112+250		Zona Sud di Brescia (3.1.1)	LSg Lu	Lonato (3.4.17) Desenzano del G. (3.4.18)	
7. CANTIERE L.0.5.1	112+250 122+921		Zona Sud di Brescia (3.1.1) sino alla PK 118 Brescia-Verona (3.1.2) dalla PK 118	Lu	Desenzano del G. (3.4.18) Pozzolengo (3.4.19) Peschiera del G. (3.4.20)	DE-10 AB DE-09 AG PE-01 PC
8. CANTIERE L.0.5.2	122+921 124+550		Brescia-Verona (3.1.2)	Lu Pg	Peschiera del G. (3.4.20)	
9. CANTIERE L.0.6.1	124+550 130+501		Brescia-Verona (3.1.2)	Lu LSg Pg LSg	Peschiera del G. (3.4.20) Castelnuovo del G. (3.4.20) Sona (3.4.21)	CG-02 CI CG-05 CC
10. CANTIERE L.0.6.2	130+501 133+574		Brescia-Verona (3.1.2)	LSg	Sona (3.4.21)	
11. CANTIERE L.0.7.1	133+574 140+780	0+000** 2+209**	Brescia-Verona (3.1.2)	LSg So	Sona (3.4.21) Sommacampagna (3.4.22)	SN-12 PG SO-05 CI SN-11 CC SO-03 CI SO-06 CV

\*Interconnessione Brescia Est

\*\*Interconnessione Verona Merci

(1) Con riferimento ai §§ 3.1.1 e 3.1.2 del PUT (tra parentesi i paragrafi del PUT di specifico interesse)

(2) Con riferimento al § 3.7.2 del PUT

(3) Con riferimento al § 3.4 del PUT (tra parentesi i paragrafi del PUT con l'inquadramento urbanistico di ogni comune)

(4) Con riferimento al § 2.3 del PUT

## LEGENDA GEOLOGIA

### PIANURA LOMBARDA

Bacino dell'Oglio

Is

Allogruppo dell'Iseo - Depositi fluvioglaciali

Bacino del Mella - Chiese

Na

Alloformazione di Navate-Aspes - Depositi fluvioglaciali

Pg

Unità post-glaciale - Depositi alluvionali

Ro

Alloformazione di C.na Rodengo - Depositi fluvioglaciali

### ANFITEATRO MORENICO DEL GARDA

Pg

Unità post-glaciale - Depositi alluvionali

Lu

Allogruppo di Lugano - Depositi glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri

LSg

Allogruppo di Lonato e S. Giorgio - Depositi glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri

L

Allogruppo di Calcinato - Loess

CI

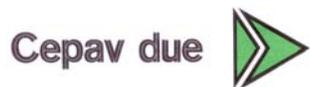
Allogruppo di Calcinato - Depositivglaciali e fluvioglaciali

### PIANURA VENETA

So

Alloformazione di Sommacampagna - Depositi fluvioglaciali

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto  
IN05

Lotto  
00

Codifica Documento  
DE2RGIA0000002

Rev.  
0

Foglio  
21 di 75

### **3.2 INQUADRAMENTO URBANISTICO GENERALE DELL'OPERA**

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 2 della Tabella 2, si riporta quanto segue, che va ad inserirsi all'inizio del § 3.4 del PUT.*

In relazione all'inquadramento territoriale ed urbanistico, la realizzazione dell'opera è conseguente alla variazione della destinazione d'uso del corridoio infrastrutturale, al di là di quanto previsto attualmente nei singoli Piani di Governo del Territorio. In particolare il CIPE al punto 1.1 della propria Delibera n. 120/2003 (cfr. Annesso 1 alla presente relazione), riporta quanto segue:

*1.1 Ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 e dell'art. 18, comma 6, del decreto legislativo n. 190/2002, è approvato, con le prescrizioni e le raccomandazioni proposte dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, il progetto preliminare per la "linea AV/AC Milano –Verona" ed è riconosciuta la compatibilità ambientale dell'opera. E' conseguentemente perfezionata, ad ogni fine urbanistico ed edilizio, l'intesa Stato-Regione sulla localizzazione dell'opera.*

Ne consegue che l'intera opera e tutti i suoi interventi (inclusa ogni WBS) ricadono in una fascia la cui destinazione urbanistica è univocamente associabile ad ambiti di servizi per infrastrutture di rete, a prescindere dall'attuale destinazione urbanistica assegnata dai comuni.

Nel seguito si procede ad esporre la situazione riportata dagli attuali strumenti urbanistici di ogni comune (n.d.r. vedasi § 3.4 del PUT).



## 4 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DA SCAVO

### 4.1 PIANI D'INDAGINE ANTE OPERAM: CRITERI E IMPOSTAZIONE

#### 4.1.1 Piani delle indagini sulle opere infrastrutturali lineari

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui ai punti 1 e 31 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che si inserisce alla fine del § 4.1.1 del PUT.*

In annesso alla presente relazione si riportano il quadro sinottico delle indagini sulla Linea AC suddivise per Sito di Produzione (n. 11 Siti - *cf. Annesso 3A*), il quadro sinottico delle indagini sulla Interconnessione Brescia Est (*cf. Annesso 3B*), che rientra nel sito di produzione n° 4 (Cantiere L.0.3.3), il quadro sinottico delle indagini sui due siti di produzione corrispondenti alle due Linee AT (elettrodotti - *cf. Annesso 3C*) ed il quadro sinottico delle indagini sulla riqualificazione stradale Ghedi-Borgosatollo (*cf. Annesso 3D*), che rientra nel sito di produzione n° 3 (Cantiere L.0.3.1).

##### 4.1.1.1 Determinazioni analitiche su terreni, riporti e acque sotterranee

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui ai punti 12 e 13 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che determinerà il nuovo paragrafo del PUT che assume numerazione 4.1.1.1.*

Il set di parametri analitici da ricercare sui **terreni** è stato definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera (al fine di attuare il confronto *ante* e *post*).

In relazione alle attività di caratterizzazione *ante operam*, è stato opportuno includere in taluni casi, nei set analitici delle terre, oltre ai parametri richiesti nell'Allegato 4 al D.M. 161/2012 (includendo anche BTEX e IPA data l'elevata antropizzazione delle aree), specifici parametri collegati alle attività svolte sul sito od alla determinazione di valore di fondo in zone oggetto di particolari modalità di scavo in sede di esecuzione delle opere. In particolare è stata considerata la situazione associata alla presenza di coltivazioni agricole intensive, per cui si è aggiunto il pacchetto analitico dei fitofarmaci. Tale situazione è estendibile a tutto il tratto progettuale, anche laddove attualmente insistono aree di altra tipologia (industriali, artigianali o residenziali) dato che in passato recente erano comunque interessate da attività agricole o potrebbero essere state soggette a migrazioni di sostanze idroveicolate (tramite acque di dilavamento) provenienti da siti agricoli.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

23 di 75

Sulla base di quanto sopra esposto, i parametri e le metodiche (indicative) scelti sono stati i seguenti:

**PACCHETTO TERRE 1: PACCHETTO ANALITICO STANDARD**

PROVA ANALITICA	METODO DI PROVA
SCHELETRO (2 mm – 2 cm)	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
RESIDUO A 105°C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 105°C DELLA FRAZIONE FINE SECCA ALL'ARIA	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
ARSENICO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CADMIO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
COBALTO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	UNI EN ISO 15192:2007
MERCURIO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
NICHEL	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
RAME	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
ZINCO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI	EPA 5035 A 2002 bassa concentrazione + EPA 8260C 2006
<i>Benzene</i>	
<i>Etilbenzene</i>	
<i>Stirene</i>	
<i>Toluene</i>	
<i>o-xilene</i>	
<i>(m + p)-xilene</i>	
<i>Xileni (Somma Medium Bound)</i>	
<i>Sommatoria medium bound solventi organici aromatici (da 20 a 23)</i>	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
<i>Benzo(a)antracene</i>	
<i>Benzo(a)pirene</i>	
<i>Benzo(b)fluorantene</i>	
<i>Benzo(k)fluorantene</i>	
<i>Benzo(g,h,i)perilene</i>	
<i>Crisene</i>	
<i>Dibenzo(a,e)pirene</i>	
<i>Dibenzo(a,l)pirene</i>	
<i>Dibenzo(a,i)pirene</i>	
<i>Dibenzo(a,h)pirene</i>	
<i>Dibenzo(a,h)antracene</i>	
<i>Indeno(1,2,3-cd)pirene</i>	
<i>Pirene</i>	
<i>Sommatoria medium bound idrocarburi policiclici aromatici (da 25 a 37)</i>	
<i>Naftalene</i>	
<i>Acenaftilene</i>	
<i>Acenaftene</i>	
<i>Fluorene</i>	

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

24 di 75

*Fenantrene**Antracene**Fluorantene*

IDROCARBURI PESANTI C &gt; 12

+ UNI EN ISO 16703:2011

AMIANTO

DM 06/09/94 GU n° 288 10/12/1994 All. 1 Met B

## **PACCHETTO TERRE 2: PACCHETTO ANALITICO STANDARD + PACCHETTO AREE AGRICOLE**

### **PROVA ANALITICA**

### **METODO DI PROVA**

SCHELETRO (2 mm – 2 cm)

DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

RESIDUO A 105°C

CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984

RESIDUO A 105°C DELLA FRAZIONE FINE SECCA ALL'ARIA

CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984

ARSENICO

DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1  
+ EPA 6010C 2007

CADMIO

DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1  
+ EPA 6010C 2007

COBALTO

DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1  
+ EPA 6010C 2007

CROMO TOTALE

DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1  
+ EPA 6010C 2007

CROMO ESAVALENTE

UNI EN ISO 15192:2007

MERCURIO

DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1  
+ EPA 6010C 2007

NICHEL

DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1  
+ EPA 6010C 2007

PIOMBO

DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1  
+ EPA 6010C 2007

RAME

DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1  
+ EPA 6010C 2007

ZINCO

DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1  
+ EPA 6010C 2007

SOLVENTI ORGANICI AROMATICI

EPA 5035 A 2002 bassa concentrazione + EPA 8260C  
2006

Benzene

Etilbenzene

Stirene

Toluene

o-xilene

(m + p)-xilene

Xileni (Somma Medium Bound)

Sommatoria medium bound solventi organici aromatici  
(da 20 a 23)

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007

Benzo(a)antracene

Benzo(a)pirene

Benzo(b)fluorantene

Benzo(k)fluorantene

Benzo(g,h,i)perilene

Crisene

Dibenzo(a,e)pirene

Dibenzo(a,l)pirene

Dibenzo(a,i)pirene

Dibenzo(a,h)pirene

Dibenzo(a,h)antracene

Indeno(1,2,3-cd)pirene

Pirene

Sommatoria medium bound idrocarburi policiclici  
aromatici (da 25 a 37)

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

25 di 75

**PROVA ANALITICA****METODO DI PROVA**

Naftalene

Acenaftilene

Acenaftene

Fluorene

Fenantrene

Antracene

Fluorantene

IDROCARBURI PESANTI C &gt; 12

+ UNI EN ISO 16703:2011

AMIANTO

DM 06/09/94 GU n° 288 10/12/1994 All. 1 Met B

FITOFARMACI

EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007

Alaclor; Aldrin; Atrazina;  $\alpha$ -esacloroesano;  $\beta$ -esacloroesano;  $\gamma$ -esacloroesano (lindano); Clordano; DDD, DDT, DDE; Dieldrin; Endrin

Si specifica che il PACCHETTO ANALITICO STANDARD + PACCHETTO AREE AGRICOLE è stato applicato solo ai primi due campioni per ogni punto di indagine, sia per le trincee sia per i sondaggi. Nel caso di riscontro di contaminazione da fitofarmaci (valori oltre la CSC di cui alla colonna A di Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. 152/2006), in uno dei due campioni la determinazione di tali composti è stata effettuata anche sul campione più profondo.

Sui campioni di **riporto** si è proceduto all'analisi come descritto a seguire.

1. Il terreno, parte integrante della miscela eterogenea costituente il "materiale di riporto", privato della frazione maggiore di 2 cm, è stato sottoposto per l'aliquota di granulometria inferiore ai 2 mm ai test chimici ai sensi dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. 152/2006 Tabella 1, determinando la concentrazione riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro (Allegato 2 al Titolo V), con riferimento esclusivo ai parametri per i terreni.
2. Il campione tal quale di riporto, non setacciato, è stato sottoposto secondo le metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale; per la determinazione del test di cessione è stata applicata l'Appendice A alla norma UNI 10802, secondo la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2.

Il set di parametri analitici da ricercare sui **campioni di acqua sotterranea** prelevati è stato definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati alla futura esecuzione dell'opera.

I parametri e le metodiche da considerare sono, pertanto, i seguenti:

**PACCHETTO ANALITICO ACQUE****PROVA ANALITICA****METODO DI PROVA**

Boro

EPA 6020A:2007

Fluoruri

APAT CNR IRSA Met. 4020 Man. 29/2003



## PROVA ANALITICA

## METODO DI PROVA

Nitriti	EPA 354.1 1971
Solfati	APAT CNR IRSA Met. 4020 Man. 29/2003
METALLI	
Alluminio	EPA 6020a:2007
Arsenico	EPA 6020a:2007
Cadmio	EPA 6020a:2007
Ferro	EPA 6020a:2007
Cromo Totale	EPA 6020a:2007
Cromo VI	EPA 7199 1996
Manganese	EPA 6020a:2007
Mercurio	EPA 6020a:2007
Nichel	EPA 6020a:2007
Piombo	EPA 6020a:2007
Rame	EPA 6020a:2007
Selenio	EPA 6020a:2007
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	EPA 5030C:2003 + EPA 8260C:2006
Benzene, Toluene, Etilbenzene, para-Xilene	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	EPA3535A:2007+EPA8270D:2007
Naphtaline, Acenaftene, Acenaftilene, Fluorene, Fenantrene, Antracene, Fluorantene, Pirene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Benzo(a)antracene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(a)pirene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Benzo(g,h,i)perilene	
SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Clorometano, Triclorometano, Cloruro di vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene,	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetilene, 1,2-Dicloropropano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	
FITOFARMACI	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Alaclor; Aldrin; Atrazina; $\alpha$ -esacloroesano; $\beta$ -esacloroesano; $\gamma$ -esacloroesano (lindano); Clordano; DDD, DDT, DDE; Dieldrin; Endrin	
IDROCARBURI C6-C10 (espressi come n-esano)	UNI EN ISO 9377-2:2002
IDROCARBURI C10-C40 (espressi come n-esano)	UNI EN ISO 9377-2:2002
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano)	UNI EN ISO 9377-2:2002

#### 4.1.2 Piani delle indagini sui siti critici

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 16 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta la tabella 4.2 del § 4.1.2 del PUT (quadro sintetico delle indagini previste per i 45 Siti Critici), in cui sono stati corretti i dati immessi laddove erano errati (MN-01, CC-03).*



Tab. 4.2 - Quadro sintetico delle indagini previste per i 45 Siti Critici

Pk	SIGLA	Area interferente m <sup>2</sup>	Q.tà punti indagine	Tipologia	Sigla	Prof. [m da p.c.]	Q.tà campioni	Falda prof. [m]
70+500 - 70+535	TR-05 AA	8468,49	6	Trincee di scavo	TR-01	3	3	> 10
					TR-02	3	3	> 10
					TR-03	3	3	> 10
					TR-04	3	3	> 10
					TR-05	3	3	> 10
					TR-06	3	3	> 10
74+393 - 75+550	LG-01 AB	6573,2	5	Sondaggi con pz.	SCPZ-01	3	3	<3
					SCPZ-02	3	3	<3
				Trincee di scavo	TR-01	3	3	<3
					TR-02	3	3	<3
					TR-03	3	3	<3
77+070 - 77+177	AZ-02 DU	3235,3	4	Sondaggi con pz	SCPZ-07	3	3	< 2
					SCPZ-08	3	3	< 2
				Trincee di scavo	TR-01	3	3	< 2
					TR-02	3	3	< 2
77+400 - 77+450	AZ-01 AB	3253,2	4	Sondaggi con pz	SCPZ-01	3	3	< 3
					SCPZ-02	3	3	< 3
				Trincee di scavo	TR-01	3	3	< 3
					TR-02	3	3	< 3
79+040 - 79+152	CC-09 PG	3662,8	4	Sondaggi con pz	SCPZ-01	5	3	< 2
					SCPZ-02	5	3	< 2
				Sondaggi ambientali	SC-01	5	3	< 2
					SC-02	5	3	< 2
79+165 - 79+285	CC-03 DU	4106,7	4	Sondaggi con pz	SCPZ-01	6	3	< 2
					SCPZ-02	6	3	< 2
					SCPZ-03	6	3	< 2
				Sondaggi ambientali	SC-01	5	3	< 2
				79+290 - 79+352	CC-02 PG	2204,54	3	Sondaggi con pz
SCPZ-02	5	3	< 2					
Sondaggi ambientali	SC-01	5	3					< 2
79+380 - 79+460	CC-04 CV	2766,01	4	Sondaggi con pz	SCPZ-01	5	3	< 2
					SCPZ-02	5	3	< 2
				Sondaggi ambientali	SC-01	5	3	< 2
					SC-02	5	3	< 2
80+115 - 80+315	FL-02 CC	14737,1	7	Sondaggi con pz	SCPZ-01	3	3	< 2
					SCPZ-02	3	3	< 2
					SCPZ-03	3	3	< 2
					SCPZ-04	3	3	< 2
				Sondaggi ambientali	SC-01	3	3	< 2
					SC-02	3	3	< 2
					SC-03	3	3	< 2
81+950 - 82+210	FL-01 PS	10151,3	7	Sondaggi ambientali	SCPZ-01	4	3	< 2
					SCPZ-02	4	3	< 2
					SCPZ-03	4	3	< 2
					SCPZ-04	4	3	< 2
				Sondaggi con pz	SC-01	4	3	< 2
					SC-02	4	3	< 2
					SC-03	4	3	< 2

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA

Progetto  
IN05Lotto  
00Codifica Documento  
DE2RGIA0000002Rev.  
0Foglio  
28 di 75

Pk	SIGLA	Area interferente m <sup>2</sup>	Q.tà punti indagine	Tipologia	Sigla	Prof. [m da p.c.]	Q.tà campioni	Falda prof. [m]
84+735 - 84+840	PO-01 AS	2386,2	3	Sondaggi con pz.	SCPZ-01	5	3	<3
					SCPZ-02	5	3	<3
					Sond.amb. SC-01	5	3	<3
86+370 - 86+600	MO-03 DB	21908,7	9	Sondaggi con pz	SCPZ-01	6	3	< 4
					SCPZ-02	6	3	< 4
					SCPZ-03	6	3	< 4
				Sondaggi ambientali	SC-01	6	3	< 4
					SC-02	6	3	< 4
					SC-03	6	3	< 4
				Trincee di scavo	SC-04	6	3	< 4
TR-01	3	3	< 4					
TR-02	3	3	< 4					
86+620 - 86+675	MO-04 CI	1529	3	Sondaggi con pz. Trincee di scavo	SCPZ-01	6	3	<5
					TR-01	2	3	<5
					TR-02	2	3	<5
87+565 - 87+610	MO-07 PG	2726,6	4	Sondaggi ambientali	SC-01	3	3	> 6
					SC-02	6	3	> 6
					SC-03	3	3	> 6
					SC-04	3	3	> 6
87+625 - 88+070	GH-01 CI	28631,75	10	Trincee di scavo	TC-01	3	3	< 1
					TC-02	3	3	< 1
					TC-03	3	3	< 1
					TC-04	3	3	< 1
					TC-05	3	3	< 1
				Sondaggi con piezometri	SCPZ-01	7	3	< 1
					SCPZ-02	5	3	< 1
				Sondaggi ambientali	SCPZ-03	7	3	< 1
					SC-01	5	3	< 1
SC-02	5	3	< 1					
89+320 - 89+405	CE-02 AA	963,6	3	Trincee di scavo	TC-01	3	3	> 20
					TC-02	3	3	> 20
					TC-03	3	3	> 20
89+650 - 89+700	CE-08 AB	608,5	3	Trincee di scavo	TC-01	3	3	> 20
					TC-02	3	3	> 20
					TC-03	3	3	> 20
91+550 - 91+600	CE-07 PS	2409,5	3	Trincee di scavo	TC-01	3	3	> 20
					TC-02	3	3	> 20
					TC-03	3	3	> 20
92+400 - 92+600	CE-06 DU	22053,95	9	Sondaggi ambientali	TC-01	3	3	> 20
					TC-02	3	3	> 20
					TC-03	3	3	> 20
					TC-04	4	3	> 20
					TC-05	4	3	> 20
					TC-06	4	3	> 20
					TC-07	4	3	> 20
					TC-08	4	3	> 20
					TC-09	4	3	> 20
93+755 - 93+800	MN-03 DU	16003,42	8	Trincee di scavo	TC-01	3	3	> 20
					TC-02	3	3	> 20
					TC-03	3	3	> 20
					TC-04	3	3	> 20
					TC-05	3	3	> 20

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

29 di 75

Pk	SIGLA	Area interferente m <sup>2</sup>	Q.tà punti indagine	Tipologia	Sigla	Prof. [m da p.c.]	Q.tà campioni	Falda prof. [m]
					TC-06	3	3	> 20
					TC-07	3	3	> 20
					TC-08	3	3	> 20
93+850 - 93+950	<b>MN-02 DB</b>	7815,5	6	Sondaggi ambientali	SC-01	4	3	> 20
					SC-02	4	3	> 20
					SC-03	4	3	> 20
					SC-04	5	3	> 20
					SC-05	4	3	> 20
					SC-06	4	3	> 20
94+100 - 94+450	<b>MN-01 PG</b>	14299,30	7	Sondaggi ambientali	SC-01	3	3	> 20
					SC-02	3	3	> 20
					SC-03	3	3	> 20
					SC-04	3	3	> 20
					SC-05	3	3	> 20
					SC-06	3	3	> 20
					SC-07	3	3	> 20
96+600	<b>CL-14 AS</b>	303,7	3	Trincee di scavo	TC-01	3	3	> 20
					TC-02	3	3	> 20
					TC-03	3	3	> 20
97+240 - 97+725	<b>CL-13 DR</b>	14825,7	8	Sondaggi ambientali	SC-01	3	3	> 20
					SC-02	5	3	> 20
					SC-03	5	3	> 20
					SC-04	5	3	> 20
					SC-05	5	3	> 20
					SC-06	3	3	> 20
					SC-07	3	3	> 20
					SC-08	3	3	> 20
BS 0+660 - 0+730	<b>CL-03 CC</b>	2565,6	4	Trincee di scavo	TC-01	4	3	> 20
					TC-02	4	3	> 20
					TC-03	4	3	> 20
					TC-04	4	3	> 20
99+915 - 99+975 BS 0+540 - 0+600	<b>CL-04 CC</b>	6170,4	5	Trincee di scavo	TC-01	3	3	> 20
					TC-02	3	3	> 20
					TC-03	3	3	> 20
					TC-04	3	3	> 20
					TC-05	3	3	> 20
100+050 - 100+150 BS 0+350 - 0+480	<b>CL-05 PC</b>	14214,61	7	Trincee di scavo	TC-01	3,5	3	> 20
					TC-02	3,5	3	> 20
				Sond.amb Inclinati 15°	SI-01(15°- SSW)	4	3	> 20
					SI-02(15°-N)	4	3	> 20
					SI-03(15°- SSE)	4	3	> 20
					SI-04(15°- NNE)	4	3	> 20
				Sond.amb	SC-01	3	3	> 20
100+340 - 100+460	<b>CL-11 AG</b>	5370,1	5	Sondaggi ambientali	SC-01	3	3	> 20
					SC-02	3	3	> 20
					SC-03	3	3	> 20
					SC-04	3	3	> 20
					SC-05	3	3	> 20
101+330 - 101+460	<b>CL-09 PS</b>	4090,2	4	Sondaggi ambientali	SC-01	4	3	> 20
					SC-02	4	3	> 20

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

30 di 75

Pk	SIGLA	Area interferente m <sup>2</sup>	Q.tà punti indagine	Tipologia	Sigla	Prof. [m da p.c.]	Q.tà campioni	Falda prof. [m]
					SC-03	4	3	> 20
					SC-04	4	3	> 20
104+320 - 104+475	LO-02 DA	9348	6	Sondaggi ambientali	SC-01	18	3	> 20
					SC-02	18	3	> 20
					SC-03	18	3	> 20
					SI-01 (20°ENE)	14	3	> 20
					SI-02 (20°NNE)	14	3	> 20
					SI-03 (20°NO)	14	3	> 20
104+475 - 104+573	LO-03 CV	4726,976	4	Sondaggi ambientali	SC-01	9	3	> 20
					SC-02	7	3	> 20
					SC-03	5	3	> 20
					TC-01	3,5	3	> 20
104+575 - 105+100	LO-04 PG	12800,69	7	Sondaggi ambientali	SC-01	14	3	> 20
					SC-02	14	3	> 20
					SC-03	14	3	> 20
					SC-04	14	3	> 20
					SC-05	14	3	> 20
					SC-06	14	3	> 20
					SC-07	14	3	> 20
114+395 - 114+450	DE-10 AB	1602	3	Sondaggi con pz	SCPZ-01	4	3	< 2
					SCPZ-02	4	3	< 2
					SCPZ-03	4	3	< 2
117+515 - 117+565	DE-09 AG	506,9	3	Sondaggi con piezometro	SCPZ-01	10	3	> 2
					SCPZ-02	10	3	> 2
					SCPZ-03	10	3	> 2
121+870 - 121+900	PE-01 PC	578,6	3	Sondaggi con piezometro	SCPZ-01	18	3	< 12
					SCPZ-02	18	3	< 12
					SCPZ-03	18	3	< 12
127+235 - 127+755	CG-02 CI	18702,9	8	Trincee di scavo	TR-01	4	3	< 17
					TR-02	4	3	< 17
					TR-03	4	3	< 17
					TR-04	4	3	< 17
					TR-05	4	3	< 17
					TR-06	4	3	< 17
					TR-07	4	3	< 17
					TR-08	4	3	< 17
129+110 - 129+240	CG-05 CC	5701,1	5	Trincee di scavo	TR-01	3	3	< 3
					TR-02	3	3	< 3
					TR-03	3	3	< 3
					TR-04	3	3	< 3
					TR-05	3	3	< 3
134+940 - 135+340	SN-12 PG	29998,4	10	Trincee di scavo	TR-01	3	3	> 15
					TR-02	3	3	> 15
					TR-03	3	3	> 15
					TR-04	3	3	> 15
					TR-05	3	3	> 15
					TR-06	3	3	> 15
					TR-07	3	3	> 15
					TR-08	3	3	> 15
					TR-09	3	3	> 15



Pk	SIGLA	Area interferente m <sup>2</sup>	Q.tà punti indagine	Tipologia	Sigla	Prof. [m da p.c.]	Q.tà campioni	Falda prof. [m]
					TR-10	3	3	> 15
135+870 - 136+070	SO-05 CI	4993	5	Trincee di scavo	TR-01	3	3	> 30
					TR-02	4	3	> 30
					TR-03	3	3	> 30
					TR-04	3	3	> 30
					TR-05	3	3	> 30
137+960 - 138+045	SN-11 CC	727,7	3	Trincee di scavo	TR-01	3	3	> 20
					TR-02	3	3	> 20
					TR-03	3	3	> 20
138+835 - 139+075	SO-03 CI	4757,4	4	Trincee di scavo	TR-01	3	3	> 20
					TR-02	3	3	> 20
					TR-03	4	3	> 20
					TR-04	4	3	> 20
140+200 - 140+300	SO-06 CV	3302,8	4	Trincee di scavo	TR-01	3	3	> 30
					TR-02	3	3	> 30
					TR-03	3	3	> 30
					TR-04	3	3	> 30
BS 1+400 - 1+620	CL-02 DU	14214,61	7	Trincee di scavo Sond.amb. Sondaggi ambientali inclinati 20°	TC-01	5	3	> 20
					TC-02	5	3	> 20
					SC-01	5	3	> 20
					SI-01	5	3	> 20
					SI-02	5	3	> 20
					SI-03	3	3	> 20
					SI-04	3	3	> 20
BS 1+600	CL-07 CC	1684,7	3	Trincee di scavo	TR-01	3	3	> 20
					TR-02	3	3	> 20
					TR-03	3	3	> 20
BS 4+720 - 4+740	MA-01 CV	833	3	Sondaggi ambientali	SC-01	5	3	> 20
					SC-02	5	3	> 20
					SC-03	5	3	> 20
<b>TOTALI</b>					<b>230</b>			
<b>trincee</b>					<b>107</b>			
<b>sondaggi</b>					<b>123</b>	<b>di cui</b>	<b>41</b>	<b>piezom.</b>

#### 4.1.2.1 Determinazioni analitiche su terreni, riporti e acque sotterranee

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui ai punti 12 e 13 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che determinerà un nuovo paragrafo del PUT, che assume numerazione 4.1.2.1.*

Vista la differente natura dei siti analizzati sono stati predisposti 4 pacchetti analitici per i **terreni**, di cui uno standard (pacchetto analitico 1) uguale per tutti i siti e 3 pacchetti sito-specifici (integrativi) atti alla caratterizzazione degli eventuali contaminanti presenti sull'area predefiniti secondo le casistiche produttive/storiche del sito in esame. Per le **acque sotterranee** si è proceduto a definire 2 pacchetti analitici, uno per tutti i siti con presenza di falda (pacchetto analitico 5) ed uno sito-specifico (pacchetto analitico 6).

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

32 di 75

Per le metodiche adottate si vedano i relativi rapporti di prova nell'allegato al PUT elaborato IN0500DE2PRIA00000060 - *Rapporti di Prova analitici indagini ambientali sui Siti Critici*. Nel seguito sono esposti i parametri componenti i suddetti pacchetti analitici.

### TERRENI

#### PACCHETTO ANALITICO 1: DATASET

SCHELETRO (2 mm – 2 cm)

RESIDUO A 105°C

RESIDUO A 105°C DELLA FRAZIONE FINE SECCA ALL'ARIA

ANTIMONIO

ARSENICO

BERILLIO

CADMIO

COBALTO

CROMO TOTALE

CROMO ESAVALENTE

MERCURIO

NICHEL

PIOMBO

RAME

SELENIO

TALLIO

VANADIO

ZINCO

SOLVENTI ORGANICI AROMATICI

Benzene

Etilbenzene

Stirene

Toluene

Xilene

Sommatoria medium bound solventi organici aromatici (da 20 a 23)

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene

Benzo(a)pirene

Benzo(b)fluorantene

Benzo(k)fluorantene

Benzo(g,h,i)perilene

Crisene

Dibenzo(a,e)pirene

Dibenzo(a,l)pirene

Dibenzo(a,i)pirene

Dibenzo(a,h)pirene

Dibenzo(a,h)antracene

Indeno(1,2,3-cd)pirene

Pirene

Sommatoria medium bound idrocarburi policiclici aromatici (da 25 a 37)

Naftalene

Acenaftilene



Acenaftene

Fluorene

Fenantrene

Antracene

Fluorantene

IDROCARBURI LEGGERI C ≤ 12

IDROCARBURI PESANTI C &gt; 12

AMIANTO

FITOFARMACI

Alaclor; Aldrin; Atrazina;  $\alpha$ -esacloroesano;  $\beta$ -esacloroesano;  $\gamma$ -esacloroesano (lindano); Clordano; DDD, DDT, DDE; Dieldrin; Endrin

### PACCHETTO ANALITICO 2 (SITO SPECIFICO): DATASET

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI

Colorometano

Diclorometano

Tricolorometano

Cloruro di vinile

1,2-Dicloroetano

1,1-Dicloroetilene

Tricloroetilene

Tetracloroetilene

ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI

1,1-Dicloroetano

1,2-Dicloroetilene

1,1,1-Tricloroetano

1,2-Dicloropropano

1,1,2-Tricloroetano

1,2,3-Tricloropropano

1,1,2,2-Tetracloroetano

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI

Tribromometano

1,2-Dibromometano

Dibromoclorometano

Bromodiclorometano

PCB

### PACCHETTO ANALITICO 3 (SITOSPECIFICO): DATASET

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI

Colorometano

Diclorometano

Tricolorometano

Cloruro di vinile

1,2-Dicloroetano

1,1-Dicloroetilene

Tricloroetilene

Tetracloroetilene

ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI

1,1-Dicloroetano



1,2-Dicloroetilene

1,1,1-Tricloroetano

1,2-Dicloropropano

1,1,2-Tricloroetano

1,2,3-Tricloropropano

1,1,2,2-Tetracloroetano

## ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI

Tribromometano

1,2-Dibromometano

Dibromoclorometano

Bromodiclorometano

## FENOLI NON CLORURATI

Metilfenolo (o-, m-, p-), fenolo

## FENOLI CLORURATI

2-clorofenolo, 2,4-diclorofenolo, 2,4,6-triclorofenolo, pentaclorofenolo

## NITROBENZENI

Nitrobenzene, 1,2-dinitrobenzene, 1,3-dinitrobenzene, cloronitrobenzeni

## CLOROBENZENI

Monoclorobenzene, diclorobenzene non cancerogeni (1,2-diclorobenzene), diclorobenzene cancerogeni (1,4-diclorobenzene), 1,2,4-triclorobenzene, 1,2,4,5-tetraclorobenzene, pentaclorobenzene, esaclorobenzene

**PACCHETTO ANALITICO 4 (SITOSPECIFICO): DATASET**

## ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI

Colorometano

Diclorometano

Tricolorometano

Cloruro di vinile

1,2-Dicloroetano

1,1-Dicloroetilene

Tricloroetilene

Tetracloroetilene

## ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI

1,1-Dicloroetano

1,2-Dicloroetilene

1,1,1-Tricloroetano

1,2-Dicloropropano

1,1,2-Tricloroetano

1,2,3-Tricloropropano

1,1,2,2-Tetracloroetano

## ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI

Tribromometano

1,2-Dibromometano

Dibromoclorometano

Bromodiclorometano

## FENOLI NON CLORURATI

Metilfenolo (o-, m-, p-), fenolo

## FENOLI CLORURATI

2-clorofenolo, 2,4-diclorofenolo, 2,4,6-triclorofenolo, pentaclorofenolo

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

35 di 75

#### NITROBENZENI

Nitrobenzene, 1,2-dinitrobenzene, 1,3-dinitrobenzene, cloronitrobenzeni

#### CLOOROBENZENI

Monoclorobenzene, diclorobenzene non cancerogeni (1,2-diclorobenzene), diclorobenzene cancerogeni (1,4-diclorobenzene), 1,2,4-triclorobenzene, 1,2,4,5-tetraclorobenzene, pentaclorobenzene, esaclorobenzene

PCB

### ACQUE SOTTERRANEE

#### PACCHETTO ANALITICO 5: SET ANALITICO BASE

##### PROVA ANALITICA

Boro

Cianuri liberi

Fluoruri

Nitriti

Solfati

METALLI

Alluminio

Antimonio

Arsenico

Berillio

Cadmio

Ferro

Cromo Totale

Cromo VI

Manganese

Mercurio

Nichel

Piombo

Rame

Selenio

Tallio

Vanadio

Zinco

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI

Benzene, Toluene, Etilbenzene, para-Xilene

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Naphtaline, Acenaftene, Acenaftilene, Fluorene, Fenantrene, Antracene, Fluorantene, Pirene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Benzo(a)antracene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(a)pirene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Benzo(g,h,i)perilene

FITOFARMACI

Alaclor; Aldrin; Atrazina;  $\alpha$ -esacloroetano;  $\beta$ -esacloroetano;  $\gamma$ -esacloroetano (lindano); Clordano; DDD, DDT, DDE; Dieldrin; Endrin

IDROCARBURI C6-C10 (espressi come n-esano)

IDROCARBURI C10-C40 (espressi come n-esano)

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano)

#### PACCHETTO ANALITICO 6: SET ANALITICO AGGIUNTIVO SITO-SPECIFICO

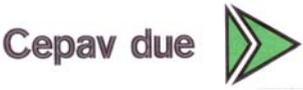
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI

Clorometano, Triclorometano, Cloruro di vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene

ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI

1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetilene, 1,1,1-Tricloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI

GENERAL CONTRACTOR  	ALTA SORVEGLIANZA  				
	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RGIA0000002	Rev. 0	Foglio 36 di 75

Tribromometano, 1,2-Dibromometano, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano  
POLICLOROBIFENILI (PCB)

In alcuni siti, sia perché ricadenti in aree industriali (caratterizzati dalle sigle aggiuntive PC, PG, PS – cfr § 2.3 del PUT) sia per la presenza (sospetta o conclamata) di materiali (rifiuti e non) depositi o tombati, lecitamente o illecitamente (caratterizzati dalle sigle aggiuntive CC, CI, CV, DA, DB, DR, DU – cfr § 2.3 del PUT) i pacchetti predefiniti per i **terreni** ed i **riporti** sono stati ulteriormente approfonditi con l’inserimento nel dataset del pacchetto dei seguenti parametri (selezionati a seconda del caso):

- *Composti Organostannici: Monobutilstagno, Dibutilstagno, Tributilstagno, Monoottilstagno, Diottilstagno, Trifenilstagno, Tricicloesilstagno, Tetrabutilstagno, Sommatoria medium bound composti organostannici*
- *DIOSSINE E FURANI: Sommatoria PCDD, PCDF*
- *PCB*

Nel successivo paragrafo 4.2.3 si procede alla esposizione, per ogni sito critico, dei pacchetti analitici applicati, con le motivazione addotte per la scelta di tali pacchetti.

Sui campioni di **riporto** si è proceduto all’analisi come descritto a seguire.

1. Il terreno, parte integrante della miscela eterogenea costituente il “materiale di riporto”, privato della frazione maggiore di 2 cm, è stato sottoposto per l’aliquota di granulometria inferiore ai 2 mm ai test chimici ai sensi dell’Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. 152/2006 Tabella 1, determinando la concentrazione riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro (Allegato 2 al Titolo V), con riferimento esclusivo ai parametri per i terreni adottati nel medesimo sito di indagine.
2. Il campione tal quale di riporto, non setacciato, è stato sottoposto secondo le metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale; per la determinazione del test di cessione è stata applicata l’Appendice A alla norma UNI 10802, secondo la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2.

#### **4.1.3 Caratterizzazione delle aree di cantierizzazione**

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 19 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che si inserisce in coda al § 4.1.3 del PUT.*

La localizzazione dei punti di campionamento è stata effettuata con il criterio sistematico-casuale, come si può evincere dalle planimetrie in annesso all’elaborato IN0500DE2RGIA00000050 - *Piano delle Indagini*



*ambientali dei Materiali da Scavo per le Aree di Cantierizzazione.* Si ribadisce, inoltre, come menzionato al principio del presente paragrafo (*ndr: § 4.1.3 del PUT*), che le Aree di cantierizzazione NON possono essere considerate dei siti di produzione. Infatti il materiale in esse presenti e rimosso con operazioni di scotico (sino a 0,5 m di prof. da p.c.) viene solo temporaneamente stoccato ai bordi dell'area e riutilizzato *in situ* a fine lavori.

#### 4.1.3.1 Determinazioni analitiche su terreni, riporti e acque sotterranee

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui ai punti 12 e 13 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che determinerà un nuovo paragrafo del PUT, che assume numerazione 4.1.3.1*

Il set di parametri analitici da determinare sui **terreni** è stato definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera (al fine di attuare il confronto *ante* e *post*).

In relazione alle attività di caratterizzazione *ante operam*, è stato opportuno includere in taluni casi, nei set analitici delle terre, oltre ai parametri richiesti nell'Allegato 4 al D.M. 161/2012 (includendo anche BTEX e IPA data l'elevata antropizzazione delle aree), specifici parametri collegati alle attività svolte sul sito od alla determinazione di valore di fondo in zone oggetto di particolari modalità di scavo in sede di esecuzione delle opere. In particolare è stata considerata la situazioni di presenza di coltivazioni agricole intensive nelle aree indagate o in prossimità di esse, per cui si è aggiunto il pacchetto analitico dei fitofarmaci.

Per due siti in particolare (Area n° 8 – L.4.O.2 e Area n° 9 - Cantiere Logistico di Sup.), poiché queste, come detto in precedenza, saranno destinate ad accogliere in deposito temporaneo ( con la qualifica di rifiuti) i materiali derivanti dal tratto scavato in modalità EPB della Galleria Naturale Lonato (in cui si utilizzeranno additivi biodegradabili) si è previsto di applicare anche un pacchetto analitico più completo (set analitico aggiuntivo per Aree n° 8 e n° 9) per il primo campione di ogni punto, al fine di avere un'idea anche del bianco iniziale in riferimento a tale tipologia di potenziali contaminanti.

Sulla base di quanto sopra esposto, i parametri e le metodiche da considerare sono i seguenti:

#### SET ANALITICO BASE

PROVA ANALITICA	METODO DI PROVA
SCHELETRO (2 mm – 2 cm)	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
RESIDUO A 105°C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 105°C DELLA FRAZIONE FINE SECCA ALL'ARIA	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
ANTIMONIO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

38 di 75

ARSENICO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
BERILLIO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CADMIO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
COBALTO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	UNI EN ISO 15192:2007
MERCURIO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
NICHEL	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
RAME	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
SELENIO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
TALLIO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
VANADIO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
ZINCO	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI	EPA 5035 A 2002 bassa concentrazione + EPA 8260C 2006
Benzene	
Etilbenzene	
Stirene	
Toluene	
Xilene	
Sommatoria medium bound solventi organici aromatici (da 20 a 23)	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene	
Benzo(a)pirene	
Benzo(b)fluorantene	
Benzo(k)fluorantene	
Benzo(g,h,i)perilene	
Crisene	
Dibenzo(a,e)pirene	
Dibenzo(a,l)pirene	
Dibenzo(a,i)pirene	
Dibenzo(a,h)pirene	
Dibenzo(a,h)antracene	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	
Pirene	
Sommatoria medium bound idrocarburi policiclici aromatici (da 25 a 37)	
Naftalene	
Acenaftilene	
Acenaftene	
Fluorene	
Fenantrene	
Antracene	
Fluorantene	
IDROCARBURI PESANTI C > 12	UNI EN ISO 16703:2011
AMIANTO	DM 06/09/94 GU n° 288 10/12/1994 All. 1 Met B

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

39 di 75

FITOFARMACI

EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007

Alaclor; Aldrin; Atrazina;  $\alpha$ -esacloroesano;  $\beta$ -esacloroesano;  $\gamma$ -esacloroesano (lindano); Clordano; DDD, DDT, DDE; Dieldrin; Endrin

AMIANTO

DM 06/06/1994 GU n° 288 10/12/1994 All. 1 Met B

### SET ANALITICI AGGIUNTIVI PER LE AREE N° 8 E N° 9

#### PROVA ANALITICA

#### METODO DI PROVA

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI

EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006

Clorometano

Diclorometano

Triclorometano

Cloruro di vinile

1,2-Dicloroetano

1,1-Dicloroetilene

Tricloroetilene

Tetracloroetilene

ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI

EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006

1,1-Dicloroetano

1,2-Dicloroetilene

1,1,1-Tricloroetano

1,2-Dicloropropano

1,1,2-Tricloroetano

1,2,3-Tricloropropano

1,1,2,2-Tetracloroetano

ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI

EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006

Tribromometano

1,2-Dibromometano

Dibromoclorometano

Bromodiclorometano

IDROCARBURI LEGGERI C  $\leq$  12

UNI EN ISO 16703:2011

***\*parametri da determinare nel campione prelevato nei primi 30 cm (top soil); in caso di riscontro di valori oltre CSC estendere al campione più profondo***

Nel seguito sono riportati ulteriori set analitici da applicare, sempre nelle Aree n° 8 e n° 9, solo sul campione prelevato nei primi 30 cm (top soil):

### **ANALISI SU CAMPIONE TAL QUALE (IL DATO PUO' ESSERE ESPRESSO SUL SECCO A 105°C)**

ALCOLI - PARAMETRO	METODO	TECNICA
METANOLO	EPA 8015C 2007	GC-FID
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	GC-MS
Etanolo		
Isopropanolo		
Isobutanolo		
2-Butossietanolo		
n-Butanolo		
Sec-butanolo		
Ter-butanolo (alcol terbutilico)		
Alcool benzilico		
1-metossi-2-propanolo		
n-propanolo		

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

40 di 75

**ANALISI IN CESSIONE CHE SARANNO ESPRESSE SIA COME PARAMETRI RILEVATI IN CESSIONE SIA RIPORTATI AL TAL QUALE SU SECCO A 105°C**

PARAMETRO	METODO	TECNICA
TEST DI CESSIONE IN ACQUA	UNI EN 12457-2:2004	CESSIONE
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	CONDUTTOMETRIA
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA A 25 °C	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	CONDUTTOMETRIA
TENSIOATTIVI NON IONICI ETOSSILATI	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	VOLUMETRICO - TITRIMETRICO
TENSIOATTIVI ANIONICI	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	SPETTROFOTOMETRIA UV-VIS
TENSIOATTIVI CATIONICI	UNI EN 12457-2:2004	SPETTROFOTOMETRIA VIS
GLICOLI	UNI EN 12457-2:2004 + M.U. 1367:99	GC-FID
Glicole etilenico		
Glicole dietilenico		
Glicole 1,2-propilenico		
Glicole dipropilenico		
Glicole trietilenico		

**ANALISI IN CESSIONE CON DATO IN CESSIONE**

PARAMETRO	METODO	TECNICA
METANOLO	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 8260C 2006 o EPA 8015C 2007	GC-MS(EPA 8260) o GC-FID (EPA 8015)
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	GC-MS
Etanolo		
Isopropanolo		
Isobutanolo		
2-Butossietanolo		
n-Butanolo		
Sec-butanolo		
Ter-butanolo (alcol terbutilico)		
Alcool benzilico		
1-metossi-2-propanolo		
n-propanolo		

In sintesi sulle aree di cantierizzazione sono stati applicati i pacchetti analitici come riportato in tabella seguente.

**Tabella 4.2 bis – Elenco delle aree di cantiere con indicazione dei set analitici da adottare**

	Sigla Area	Set analitico
1	L.2.O.3	base
2	Cantiere d'Armamento Gardesana	base
3	L.3.O.1	base



	Sigla Area	Set analitico
4	L.3.B.1	base
5	L.3.O.3	base
6	L.4.O.1	base
7	L.4.L.1	base
8*	L.4.O.2	base + aggiuntivo su <i>top soil</i>
9	Cantiere Logistico di Sup.	base + aggiuntivo su <i>top soil</i>
10*	L.5.O.1	base
11	L.5.L.1	base
12*	L.6.O.1	base
13	L.6.O.2	base
14	L.6/7.B.1	base
15	Cantiere d'Armamento	base
16	L.7.O.1	base

**\*Aree non soggette ad indagini per impossibilità di accesso**

Sui campioni di **riporto** si è proceduto all'analisi come descritto a seguire.

1. Il terreno, parte integrante della miscela eterogenea costituente il "materiale di riporto", privato della frazione maggiore di 2 cm, è stato sottoposto per l'aliquota di granulometria inferiore ai 2 mm ai test chimici ai sensi dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. 152/2006 Tabella 1, determinando la concentrazione riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro (Allegato 2 al Titolo V), con riferimento esclusivo ai parametri per i terreni adottati nel medesimo punto.
2. Il campione tal quale di riporto, non setacciato, è stato sottoposto secondo le metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale; per la determinazione del test di cessione è stata applicata l'Appendice A alla norma UNI 10802, secondo la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2.

Il set di parametri analitici da ricercare sui campioni di **acqua sotterranea**, prelevati esclusivamente nell'Area n° 9 (poiché questa è immediatamente soggiacente e considerato che tale area è destinata ad accogliere MDS provenienti dalla GN Lonato), è stato definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati alla futura esecuzione dell'opera.

I parametri e le metodiche adottati sono, pertanto, i seguenti:

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

42 di 75

**PROVA ANALITICA****METODO DI PROVA**

Anioni	APAT CNR IRSA 4020 Man. 29/2003
Azoto ammoniacale	APAT-CNR-IRSA Met. 4030 Man. 29/2003
Boro	EPA 6020A:2007
Fluoruri	APAT CNR IRSA Met. 4020 Man. 29/2003
Nitriti	EPA 354.1 1971
Solfati	APAT CNR IRSA Met. 4020 Man. 29/2003
<b>METALLI</b>	
Alluminio	EPA 6020a:2007
Arsenico	EPA 6020a:2007
Cadmio	EPA 6020a:2007
Ferro	EPA 6020a:2007
Cromo Totale	EPA 6020a:2007
Cromo VI	EPA 7199 1996
Magnesio	EPA 6020a:2007
Manganese	EPA 6020a:2007
Mercurio	EPA 6020a:2007
Nichel	EPA 6020a:2007
Piombo	EPA 6020a:2007
Rame	EPA 6020a:2007
Selenio	EPA 6020a:2007
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	EPA 5030C:2003 + EPA 8260C:2006
Benzene, Toluene, Etilbenzene, Xilene (o-,m-,p-)	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	EPA3535A:2007+EPA8270D:2007
Naphtaline, Acenaftene, Acenaftilene, Fluorene, Fenantrene, Antracene, Fluorantene, Pirene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Benzo(a)antracene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(a)pirene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Benzo(g,h,i)perilene	
SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Clorometano, Triclorometano, Cloruro di vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene,	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetilene, 1,2-Dicloropropano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2-Tetracloroetano	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	
FITOFARMACI	EPA 3535A 2007 + EPA 8270D 2007
Alaclor; Aldrin; Atrazina; $\alpha$ -esacloroesano; $\beta$ -esacloroesano; $\gamma$ -esacloroesano (lindano); Clordano; DDD, DDT, DDE; Dieldrin; Endrin	
IDROCARBURI C6-C10 (espressi come n-esano)	+ MIP-783 2010 Rev 1.0
IDROCARBURI C10-C40 (espressi come n-esano)	UNI EN ISO 9377-2:2002
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano)	UNI EN ISO 9377-2:2002 + MIP-783 2010 Rev 1.0
TENSIOATTIVI ANIONICI	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003
TENSIOATTIVI NON IONICI ETOSSILATI	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003
TENSIOATTIVI CATIONICI	UNI EN 12457-2:2004 +
GLICOLI	UNI EN 12457-2:2004 + M.U. 1367:99
<i>Glicole etilenico</i>	
<i>Glicole dietilenico</i>	
<i>Glicole 1,2-propilenico</i>	
<i>Glicole dipropilenico</i>	
<i>Glicole trietilenico</i>	
METANOLO	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 8260C 2006 o EPA 8015C 2007



## COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

UNI EN 12457-2:2004 + EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006

Etanolo

Isopropanolo

Isobutanolo

2-Butossietanolo

n-Butanolo

Sec-butanolo

Ter-butanolo (alcol terbutilico)

Alcool benzilico

1-metossi-2-propanolo

n-propanolo

*In grigio i parametri (inclusi nel set, unitamente alle metodiche, di analisi) considerati poiché i prelievi sono stati effettuati nell'Area n° 9, destinata ad accogliere MDS provenienti dalla GN Lonato, in cui si opererà con utilizzo di additivi.*

#### 4.2 RESOCONTO GENERALE DEGLI ESITI DELLE INDAGINI ANTE OPERAM SUI MDS

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 11 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che va ad inserirsi a pag. 226, alla fine del § 4.2.*

Si specifica in questa sede che le indagini svolte e le relative determinazioni analitiche effettuate sui MDS campionati, non hanno evidenziato alcun superamento delle CSC, di cui alle colonne A e B della Tab. 1 dell'allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006, associabili a valori di fondo naturale, come previsto dall'Allegato 4 al D.M. 161/2012. Non è stato, pertanto, ritenuto necessario segnalare superamenti del genere sopra indicato né procedere alla presentazione di alcun Piano di Accertamento, così come prescritto nel comma 4 dell'art. 5 del D.M. 161/2012.

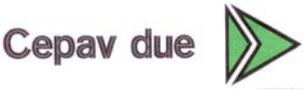
##### 4.2.1 Indagini condotte lungo i tracciati progettuali

###### 4.2.1.1 Considerazioni su terreni e riporti

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 9 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che si inserisce in coda al § 4.2.1.1 del PUT.*

Nel caso dei materiali di riporto, su espressa richiesta del MATTM avanzata in sede di Tavolo Tecnico del 10/03/2016, gli esiti analitici dei test di cessione sui parametri presenti nell'allegato 3 al DM 05/02/98, sono stati verificati procedendo al raffronto con i limiti di concentrazione presenti nella Tabella 2 dell'Allegato 5 Titolo V Parte Quarta del D. Lgs. 152/06. Nei casi degli esiti analitici dei parametri non riportati in Tabella 2 del D.Lgs. 152/2006 (Cloruri, Bario, Vanadio) e i parametri COD e pH, si è proceduto al raffronto con i limiti di concentrazione presenti nell'Allegato 3 del DM del 1998.

Dal suddetto confronto, effettuato per tutti i punti di indagine della Linea AC (inclusa la Riquilificazione stradale Ghedi-Borgosatollo), della Linea IC BS EST e delle Linee AT, ne discende la seguente tabella.

GENERAL CONTRACTOR  	ALTA SORVEGLIANZA  				
	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RGIA0000002	Rev. 0	Foglio 44 di 75

**Tabella 4.4 bis - Riepilogo superamenti per i test di cessione sui riporti riscontrati nei punti di indagine eseguiti lungo le infrastrutture lineari**

AREA E PARAMETRO	CONFRONTO CON LIMITI ALLEGATO 3 DM 05/02/98	CONFRONTO CON CSC TAB. 2 ALL. 5 PARTE QUARTA D.LGS. 152/06
<b>SITO DI PRODUZIONE N° 2 – L.0.2.4</b>		
<b>Terreno 22-TR_RIPORTO - Profondità: 0-2,50 m</b>		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>Terreno 26-TR_RIPORTO - Profondità: 0-3,50 m</b>		
PIOMBO	Conforme	superamento
<b>SITO DI PRODUZIONE N° 5 – L.0.4.1</b>		
<b>Terreno 135-TR_RIPORTO - Profondità: 0-1 m</b>		
PIOMBO	Conforme	superamento
<b>SITO DI PRODUZIONE N° 8 – L.0.5.2</b>		
<b>Terreno 26-14PZ22_RIPORTO - Profondità: 0-1,2 m</b>		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>SITO DI PRODUZIONE N° 11 – L.0.7.1</b>		
<b>Terreno 112-TR_RIPORTO - Profondità: 0-2,5 m</b>		
SOLFATI*	superamento	superamento
<b>Terreno 122-TR_RIPORTO - Profondità: 0-2,5 m</b>		
PIOMBO	Conforme	superamento
<b>Terreno 125-TR_RIPORTO - Profondità: 0-2 m</b>		
PIOMBO	Conforme	superamento
<b>SITO DI PRODUZIONE N° 12 – ELETTRODOTTO CALCINATO-LONATO</b>		
<b>Terreno 09-TRE_RIPORTO - Profondità: 0-1 m</b>		
PIOMBO	Conforme	superamento

\*Il parametro "SOLFATI" assume il medesimo valore in entrambi i casi (Tab. 2 e Allegato 3)

In sintesi per i punti di indagine eseguiti lungo le infrastrutture lineari, su **n. 18 campioni** in cui si è avuto riscontro della presenza di riporto, si sono evidenziate le seguenti situazioni:

- **n. 8** campioni non conformi in altrettanti punti indagati;

di cui:

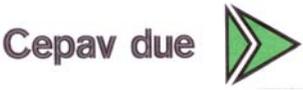
- **n. 3** superamenti in riferimento all'Allegato 3 al DM 05/02/98;
- **n. 6** superamenti in riferimento alle CSC di cui alla Tabella 2 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta, Titolo V.

#### **4.2.2 Indagini condotte sulle Aree di cantierizzazione**

##### **4.2.2.1 Considerazioni su terreni e riporti**

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 9 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che si inserisce in coda al § 4.2.2.1 del PUT.*

Nel caso dei materiali di riporto, su espressa richiesta del MATTM avanzata in sede di Tavolo Tecnico del 10/03/2016, gli esiti analitici dei test di cessione sui parametri presenti nell'allegato 3 al DM 05/02/98,

GENERAL CONTRACTOR  	ALTA SORVEGLIANZA  				
	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RGIA0000002	Rev. 0	Foglio 45 di 75

sono stati verificati procedendo al raffronto con i limiti di concentrazione presenti nella Tabella 2 dell'Allegato 5 Titolo V Parte Quarta del D. Lgs. 152/06. Nei casi degli esiti analitici dei parametri non riportati in Tabella 2 del D.Lgs 152/06 (Cloruri, Bario, Vanadio) e i parametri COD e pH, si è proceduto al raffronto con i limiti di concentrazione presenti nell'Allegato 3 del DM del 1998.

Dal suddetto confronto, effettuato per tutti i punti di indagine delle Aree di Cantierizzazione, ne discende la seguente tabella.

**Tabella 4.6 bis - Riepilogo superamenti per i test di cessione sui riporti riscontrati nei punti di indagine eseguiti nelle Aree di Cantierizzazione**

AREA e PARAMETRO	CONFRONTO CON LIMITI ALLEGATO 3 DM 05/02/98	CONFRONTO CON CSC TAB. 2 ALL. 5 PARTE QUARTA D.LGS. 152/06
<b>CANTIERE D'ARMAMENTO GARDESANA</b>		
<b>Terreno 13-TR-Cantiere d'Armamento Gardesana_RIPORTO - Profondità: 0,00-0,30m</b>		
PIOMBO	conforme	superamento
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>Terreno 14-TR-Cantiere d'Armamento Gardesana_RIPORTO - Profondità: 0,00-0,30m</b>		
PIOMBO	conforme	superamento
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>CANTIERE OPERATIVO L.0.2.3</b>		
<b>Terreno 17-TR-L.0.2.3_RIPORTO - Profondità: 0,00-0,30m</b>		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato

In sintesi per i punti di indagine eseguiti lungo le infrastrutture lineari, su **n. 11 campioni** in cui si è avuto riscontro della presenza di riporto, si sono evidenziate le seguenti situazioni:

- **n. 5** campioni non conformi in **n. 3** punti indagati;

di cui:

- **n. 3** superamenti in riferimento all'Allegato 3 al DM 05/02/98;
- **n. 2** superamenti in riferimento alle CSC di cui alla Tabella 2 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta, Titolo V.

#### **4.2.3 Siti critici**

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui ai punti 17 e 18 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che si inserisce in coda al § 4.2.3 del PUT.*

In relazione alle determinazioni analitiche condotte sui singoli siti critici, facendo riferimento ai pacchetti analitici esposti nei precedenti paragrafi 4.1.2.1 e 4.1.2.2, di seguito si specificano i pacchetti applicati ai



campioni prelevati presso i vari siti, con le motivazione addotte per la scelta di tali pacchetti (le celle in azzurro indicano i pacchetti analitici applicati 5 e 6 specifici per le acque sotterranee).

❖ **TR-05 AA**

Pacchetto analitico 1	<i>Allevamento avicolo dismesso, senza particolari criticità. <b>Indagini non effettuate per impossibilità di accesso</b></i>
-----------------------	---

❖ **LG-01 AB**

Pacchetto analitico 1	<i>Allevamento bovino attivo, senza particolari criticità</i>
Pacchetto analitico 5	

❖ **AZ-02 DU**

Pacchetto analitico 1	<i>Presunta discarica abusiva. Allo stato attuale si evince solo campo coltivato</i>
Pacchetto analitico 2 + organostannici	

❖ **AZ-01 AB**

Pacchetto analitico 1	<i>Allevamento bovino dismesso, senza particolari criticità</i>
-----------------------	---

❖ **CC-09 PG**

Pacchetto analitico 1	<i>Attività produttiva generica, ubicata all'interno di una zona industriale. Due capannoni industriali (acciaio e c.a.), in stato di abbandono e degrado</i>
Pacchetto analitico 3 + organostannici, PCB, diossine	
Pacchetto analitico 5	
Pacchetto analitico 6	

❖ **CC-03 DU**

Pacchetto analitico 1	<i>Discarica abusiva, attualmente costituita da un'area degradata limitrofa ad insediamenti produttivi. Attualmente non si evidenzia alcuna discarica.</i>
Pacchetto analitico 3 + organostannici, PCB, diossine	
Pacchetto analitico 5	
Pacchetto analitico 6	

❖ **CC-02 PG**

Pacchetto analitico 1	<i>Attività produttiva generica ricadente entro un'area industriale</i>
Pacchetto analitico 3 + organostannici, PCB, diossine	
Pacchetto analitico 5	
Pacchetto analitico 6	

❖ **CC-04 CV**

Pacchetto analitico 1	<i>Sito ricadente entro area industriale con cumuli di materiale vari (CV). Attualmente non vi sono evidenze di discarica</i>
Pacchetto analitico 3 + organostannici, PCB, diossine	
Pacchetto analitico 5	
Pacchetto analitico 6	

❖ **FL-02 CC**

Pacchetto analitico 1	<i>Ex-cave colmate (CC) in area parzialmente adibita a piccolo lago. Falda non intercettata e piezometri non campionabili</i>
Pacchetto analitico 3 + organostannici, PCB, diossine	
Pacchetto analitico 5	
Pacchetto analitico 6	

❖ **FL-01 PS**

Pacchetto analitico 1	<i>Stoccaggio e lavorazione tubi in acciaio per micropali (Merigo S.p.A.). Presenza estesa di cataste di prodotti (tubi, aste di perforazione)</i>
Pacchetto analitico 3 + organostannici, PCB, diossine	
Pacchetto analitico 5	
Pacchetto analitico 6	

❖ **PO-01 AS**

Pacchetto analitico 1	<i>Ex allevamento suino senza particolari criticità</i>
Pacchetto analitico 5	

❖ **MO-03 DB**

Pacchetto analitico 1	<i>Ex cava per inerti, utilizzata dall'acciaieria vicina come discarica per le scorie di fonderia. Attualmente abbandonata</i>
Pacchetto analitico 3 + organostannici, PCB, diossine	
Pacchetto analitico 5	
Pacchetto analitico 6	

❖ **MO-04 CI**

Pacchetto analitico 1	<i>Cumuli di inerti lungo la depressione parallela all'attuale ferrovia. Oltre agli inerti sono presenti anche materiali plastici.</i>
Pacchetto analitico 3 + organostannici, PCB, diossine	

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

48 di 75

Pacchetto analitico 5

Pacchetto analitico 6

❖ **MO-07 PG**

Pacchetto analitico 1

Pacchetto analitico 2 +  
organostannici

*Sono presenti diverse attività tra cui una carrozzeria e un'azienda che produce macchinari per la lavorazione di materie plastiche e alluminio. Presente anche cabina elettrica*

❖ **GH-01 CI**Pacchetto analitico 1 +  
organostannici

Pacchetto analitico 5

*Cava attiva il cui piano di scavo è attualmente 8 m sotto il p.c. naturale. Nessuna particolare criticità*

❖ **CE-02 AA**

Pacchetto analitico 1

*Allevamento avicolo senza particolari criticità*

❖ **CE-08 AB**

Pacchetto analitico 1

*Allevamento bovino dismesso senza particolari criticità. Campionamento non effettuato per impossibilità di accesso*

❖ **CE-07 PS**Pacchetto analitico 1 +  
organostannici

*Ex hangar militare tedesco ripulito e convertito ad attività artigianale di stoccaggio e lavorazione dei metalli (attività non ancora avviata)*

❖ **CE-06 DU**

Pacchetto analitico 1

Pacchetto analitico 3 +  
organostannici

*Sospetta discarica abusiva corrispondente ad un campo coltivato a mais in cui non si riscontrano particolari evidenze.*

❖ **MN-03 DU**

Pacchetto analitico 1

Pacchetto analitico 3 +  
organostannici, PCB,  
diossine

*Ex cava, utilizzata come discarica abusiva. Successivamente bonificata ante D.M. 471/99 e riempita con limi di risulta. L'area di presenta pianeggiante e inerbita.*

❖ **MN-02 DB**

Pacchetto analitico 1

Pacchetto analitico 3 +  
organostannici, PCB,  
diossine

*L'area è adibita a discarica di rifiuti industriali, chiusa da circa 10 anni*

❖ **MN-01 PG**

Pacchetto analitico 1

*L'area è totalmente asfaltata ed è sede di una zona produttiva con*



Pacchetto analitico 4 +  
organostannici

*numerosi edifici adibiti a varie attività di tipo artigianale*

❖ **CL-14 AS**

Pacchetto analitico 1

*Allevamento di suini senza particolari criticità*

❖ **CL-13 DR**

Pacchetto analitico 1

*L'area è adibita ad attività estrattiva nel settore ovest, nell'area est è localizzata la Discarica controllata di Calcinato in fase post-mortem, mentre nel settore nord è presente un bacino di cava inattiva*

Pacchetto analitico 3 +  
organostannici, PCB,  
diossine

❖ **CL-02 CC**

Pacchetto analitico 1

*Il sito è una ex cava colmata, ora sede di un canile, al di sotto del quale sembra ubicata una discarica abusiva*

Pacchetto analitico 3 +  
organostannici, PCB,  
diossine

*Pacchetto analitico  
Radiometrico (sitospecifico)*

❖ **CL-07 CC**

Pacchetto analitico 1

*Ex cava attualmente, boscata, colmata con materiali di provenienza non nota*

Pacchetto analitico 3 +  
organostannici, PCB,  
diossine

❖ **CL-03 CC**

Pacchetto analitico 1

*Area depressa, in parte colmata, attualmente boscata e adiacente a cavalcavia autostrada.*

Pacchetto analitico 3

❖ **CL-04 CC**

Pacchetto analitico 1

*Estesa depressione (forse ex cava di prestito) boscata*

Pacchetto analitico 3 +  
organostannici, PCB,  
diossine

❖ **CL-05 PC**

Pacchetto analitico 1

*Impianti di trattamento fanghi di depurazione.*

Pacchetto analitico 3 +  
organostannici, PCB,  
diossine

❖ **CL-11 AG**

Pacchetto analitico 1

*Allevamento generico in stato di attività, con nessuna particolare criticità.  
**Indagini non effettuate per impossibilità di accesso***

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA

Progetto  
IN05Lotto  
00Codifica Documento  
DE2RGIA0000002Rev.  
0Foglio  
50 di 75❖ **CL-09 PS**

Pacchetto analitico 1	<i>Attività produttiva stoccaggio e deposito materiali edili, con nessuna particolare criticità</i>
-----------------------	---

❖ **MA-01 CV**

Pacchetto analitico 1	<i>Area con presenza di deposito mezzi pesanti e materiale da demolizione</i>
Pacchetto analitico 2	

❖ **LO-02 DA**

Pacchetto analitico 1	<i>Discarica controllata per inerti (scorie di acciaieria da forno elettrico). Da documentazione progettuale si evince uno spessore massimo dell'abbancamento di rifiuti inerti di circa 16 m con una volumetria totale di oltre 100.000 mc; assenza sul fondo e sulle pareti della vasca di guaine plastiche impermeabilizzanti</i>
Pacchetto analitico 3 + organostannici, PCB, diossine	

❖ **LO-03 CV**

Pacchetto analitico 1	<i>Sito con cumuli di ghiaie ed inerti in prossimità di area produttiva (acciaieria) e di una discarica autorizzata per scorie di fonderia</i>
Pacchetto analitico 3 + organostannici, PCB, diossine	

❖ **LO-04 PG**

Pacchetto analitico 1	<i>Area produttiva con attività di fusione, laminazione e lavorazione in generale di ogni materiale ferroso e simile. All'interno dello stabilimento è presente un impianto di aspirazione e abbattimento fumi dell'acciaieria e relativi depositi di polveri derivanti da tale processo. Stabilimento industriale classificato a rischio di incidente rilevante in base al D.Lgs. 334/99 e ss.mm.ii., a causa delle percentuali di Ossido di zinco e composti del Piombo presenti nelle polveri di abbattimento dei fumi</i>
Pacchetto analitico 3 + organostannici, PCB, diossine	

❖ **DE-10 AB**

Pacchetto analitico 1	<i>Allevamento bovino attivo senza particolari criticità. <b>Indagini non effettuate per impossibilità di accesso</b></i>
Pacchetto analitico 5	

❖ **DE-09 AG**

Pacchetto analitico 1	<i>Allevamento generico attivo senza particolari criticità. <b>Campionamento piezometri non effettuato per accesso non consentito</b></i>
Pacchetto analitico 5	

❖ **PE-01 PC**

Pacchetto analitico 1	<i>Area con attività produttiva (produzione cucine) e relativo deposito di prodotti chimici e rifiuti</i>
Pacchetto analitico 3 + organostannici, PCB, diossine	

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

51 di 75

Pacchetto analitico 5

Pacchetto analitico 6

❖ **CG-02 CI**

Pacchetto analitico 1

Pacchetto analitico 5

*Attualmente l'area è adibita a stoccaggio e lavorazione materiali inerti. Il lotto è stato oggetto in passato di attività estrattiva di materiali ghiaioso-sabbiosi. **Indagini non effettuate per impossibilità di accesso***

❖ **CG-05 CC**

Pacchetto analitico 1

Pacchetto analitico 3 +  
organostannici, PCB,  
diossine

*Ex cave per materiali inerti in falda, ora convertita a vigneto. Riempimento con materiale di riporto di ignota provenienza*

❖ **SN-12 PG**

Pacchetto analitico 1

Pacchetto analitico 3 +  
organostannici, PCB,  
diossine

*Attività produttiva generica in cui è presente un unico capannone, adiacente all'attuale ferrovia. Da un lato si trova un'attività di produzione di porcellana, dall'altro un deposito di laterizi*

❖ **SO-05 CI**

Pacchetto analitico 1

Pacchetto analitico 3 +  
organostannici, PCB,  
diossine

*Area recintata, adiacente stazione ferroviaria, di probabile proprietà F.S. Nessuna evidenza riscontrata dall'esterno se non la presenza di cumuli ricoperti da folta vegetazione*

❖ **SN-11 CC**

Pacchetto analitico 1

Pacchetto analitico 3 +  
organostannici, PCB,  
diossine

*Ex cava di prestito inerti, parzialmente riempita con materiale di tipo sconosciuto. Al momento del sopralluogo non sono state riscontrate evidenze particolari*

❖ **SO-03 CI**

Pacchetto analitico 1

Pacchetto analitico 3 +  
organostannici, PCB,  
diossine

*Cumuli di ghiaia e rifiuti da demolizione, adiacenti al rilevato ferroviario. Il sito è recintato e non accessibile al sopralluogo. Dall'esterno si rilevano solo piccoli cumuli di materiali inerti. **Indagini non effettuate per impossibilità di accesso***

❖ **SO-06 CV**

Pacchetto analitico 1

Pacchetto analitico 2

*Area con presenza di cumuli di materiali vari (CV). Il sito, accessibile tramite strada privata e circondato da vigneti, è sede di deposito di mezzi agricoli, rottami metallici e cumuli di inerti*



#### 4.2.3.1 Considerazioni su terreni e riporti

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 9 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che si inserisce in coda al § 4.2.3.1 del PUT.*

Nel caso dei materiali di riporto, su espressa richiesta del MATTM, avanzata a seguito di Tavolo Tecnico del 10/03/2016, gli esiti analitici dei test di cessione sui parametri presenti nell'allegato 3 al DM 05/02/98, i risultati dei test di cessione effettuati sui relativi campioni prelevati, sono stati verificati procedendo al raffronto con i limiti di concentrazione presenti nella Tabella 2 dell'Allegato 5 Titolo V Parte Quarta del D. Lgs. 152/06. Nei casi degli esiti analitici dei parametri non riportati in Tabella 2 del D.Lgs 152/06 (Cloruri, Bario, Vanadio) e i parametri COD e pH, si è proceduto al raffronto con i limiti di concentrazione presenti nell'Allegato 3 del DM del 1998.

Dal suddetto confronto, effettuato per tutti i punti di indagine delle Aree di Cantierizzazione, ne discende la seguente tabella.

**Tabella 4.8 bis - Riepilogo superamenti per i test di cessione sui riporti riscontrati nei punti di indagine eseguiti nei Siti Critici.**

AREA e PARAMETRO	CONFRONTO CON LIMITI ALLEGATO 3 DM 05/02/98	CONFRONTO CON CSC TAB. 2 ALL. 5 PARTE QUARTA D.LGS. 152/06
<b>1. SITO FL-01</b>		
<b>Terreno SCPZ01-FL01_RIPORTO - Profondità: 0-1m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
PIOMBO	Conforme	superamento
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>Terreno SC01-FL01_RIPORTO - Profondità: 0-1m</b>		
ARSENICO	Conforme	superamento
PIOMBO	Conforme	superamento
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>Terreno SC02-FL01_RIPORTO - Profondità: 0-1m</b>		
PIOMBO	Conforme	superamento
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>Terreno SCPZ03-FL01_RIPORTO - Profondità: 0-1m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
<b>2. SITO MO-03</b>		
<b>Terreno SC03-MO03_RIPORTO - Profondità: 0,5-5,5m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
BARIO	superamento	Limite non disciplinato
<b>Terreno SC01-MO03_RIPORTO - Profondità: 0-9,5m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
CROMO	superamento	superamento
PIOMBO	Conforme	superamento
<b>Terreno TC01-MO03_RIPORTO - Profondità: 0-2m</b>		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	conforme
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	superamento	conforme
<b>Terreno SC02-MO03_RIPORTO - Profondità: 0-6m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

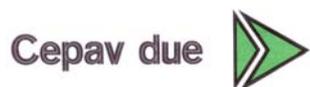


ALTA SORVEGLIANZA

Progetto  
IN05Lotto  
00Codifica Documento  
DE2RGIA0000002Rev.  
0Foglio  
53 di 75

AREA e PARAMETRO	CONFRONTO CON LIMITI ALLEGATO 3 DM 05/02/98	CONFRONTO CON CSC TAB. 2 ALL. 5 PARTE QUARTA D.LGS. 152/06
BARIO	superamento	Limite non disciplinato
PIOMBO	Conforme	superamento
<b>Terreno SCPZ03-MO03_RIPORTO - Profondità: 0-6,5m</b>		
CROMO	superamento	superamento
<b>Terreno TC02-MO03_RIPORTO - Profondità: 0-1m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
<b>Terreno SCPZ02-MO03_RIPORTO - Profondità: 0-6,5m</b>		
CROMO	superamento	superamento
<b>3. SITO GH-01</b>		
<b>Terreno TC03-GH01_RIPORTO/2 - Profondità: 1-3m</b>		
PIOMBO	Conforme	superamento
<b>Terreno TC04-GH01_RIPORTO/3 - Profondità: 3m</b>		
PIOMBO	Conforme	superamento
<b>Terreno SC02-GH01_RIPORTO/1 - Profondità: 0-1m</b>		
SOLFATI*	superamento	superamento
<b>Terreno SC02-GH01_RIPORTO/2 - Profondità: 1-4m</b>		
SOLFATI*	superamento	superamento
<b>4. SITO MN-03</b>		
<b>Terreno TC04-MN03_RIPORTO/2 - Profondità: 1-3m</b>		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>Terreno TC04-MN03_RIPORTO/3 - Profondità: 3m</b>		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>5. SITO CL-14</b>		
<b>Terreno TC03-CL14_RIPORTO/1 - Profondità: 0-1m</b>		
PIOMBO	Conforme	superamento
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>Terreno TC03-CL14_RIPORTO/2 - Profondità: 1-3m</b>		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>Terreno TC03-CL14_RIPORTO/3 - Profondità: 3m</b>		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>Terreno TC02-CL14_RIPORTO/3 - Profondità: 3m</b>		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>6. SITO CL-04</b>		
<b>Terreno TC01-CL04_RIPORTO/1 - Profondità: 0-1m</b>		
PIOMBO	Conforme	superamento
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>Terreno TC01-CL04_RIPORTO/2 - Profondità: 2m</b>		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>7. SITO CL-09</b>		
<b>Terreno SC03-CL09_RIPORTO/1 - Profondità: 0-1m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
<b>Terreno SC02-CL09_RIPORTO/1 - Profondità: 0-1m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>8. SITO CL-02</b>		
<b>Terreno SC05-CL02_RIPORTO - Profondità: 0-5m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
SOLFATI*	superamento	superamento
<b>Terreno SC03-CL02_RIPORTO 1 - Profondità: 0-1m</b>		

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA

Progetto  
IN05Lotto  
00Codifica Documento  
DE2RGIA0000002Rev.  
0Foglio  
54 di 75

AREA e PARAMETRO	CONFRONTO CON LIMITI ALLEGATO 3 DM 05/02/98	CONFRONTO CON CSC TAB. 2 ALL. 5 PARTE QUARTA D.LGS. 152/06
FLUORURI*	superamento	superamento
SOLFATI*	superamento	superamento
<b>Terreno SC03-CL02_RIPORTO 2 - Profondità: 1-1,5m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
<b>Terreno SC03-CL02_RIPORTO 3 - Profondità: 1,5-9m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
SOLFATI*	superamento	superamento
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>Terreno SC03-CL02_RIPORTO 4 - Profondità: 9-9,5m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
SOLFATI*	superamento	superamento
<b>Terreno SC01-CL02_RIPORTO 2 - Profondità: 2-2,5m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
SOLFATI*	superamento	superamento
<b>Terreno SC01-CL02_RIPORTO 3 - Profondità: 2,5-7,5m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
SOLFATI*	superamento	superamento
<b>Terreno SC01-CL02_RIPORTO 4 - Profondità: 7,5-13m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
SOLFATI*	superamento	superamento
<b>Terreno SC02-CL02_RIPORTO 1 - Profondità: 0-1,5m</b>		
SOLFATI*	superamento	superamento
<b>Terreno SC02-CL02_RIPORTO 2 - Profondità: 1,5-2m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
SOLFATI*	superamento	superamento
<b>Terreno SC02-CL02_RIPORTO 3 - Profondità: 2-9m</b>		
FLUORURI*	superamento	superamento
SOLFATI*	superamento	superamento
CROMO*	superamento	superamento
<b>Terreno SC02-CL02_RIPORTO 4 - Profondità: 9-10m</b>		
SOLFATI	superamento	superamento
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
<b>Terreno SC02-CL02_RIPORTO 5 - Profondità: 10-14m</b>		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	superamento	Limite non disciplinato
9. SITO LO-02		
<b>Terreno SC02-LO02_RIPORTO - Profondità: 1-20m</b>		
BARIO	superamento	Limite non disciplinato
PIOMBO	superamento	superamento
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	superamento	Limite non disciplinato
<b>Terreno SC03-LO02_RIPORTO - Profondità: 1-19m</b>		
BARIO	superamento	Limite non disciplinato
PIOMBO	superamento	superamento
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	superamento	Limite non disciplinato
10. SITO LO-02		
<b>Terreno SC04-LO04_RIPORTO - Profondità: 0-9m</b>		
BARIO	superamento	Limite non disciplinato
CROMO	superamento	superamento
PIOMBO	Conforme	superamento



AREA e PARAMETRO	CONFRONTO CON LIMITI ALLEGATO 3 DM 05/02/98	CONFRONTO CON CSC TAB. 2 ALL. 5 PARTE QUARTA D.LGS. 152/06
<b>Terreno SC01-LO04_RIPORTO - Profondità: 0-4m</b>		
BARIO	superamento	Limite non disciplinato
CROMO	superamento	superamento
PIOMBO	Conforme	superamento
<b>11. SITO SO-05</b>		
<b>Terreno TC01-SO05_RIPORTO - Profondità: 0-3m</b>		
SOLFATI*	superamento	superamento
<b>Terreno TC03-SO05_RIPORTO - Profondità: 0-3m</b>		
SOLFATI*	superamento	superamento
<b>Terreno TC04-SO05_RIPORTO - Profondità: 0-3m</b>		
SOLFATI*	superamento	superamento
<b>Terreno TC02-SO05_RIPORTO - Profondità: 0-4m</b>		
SOLFATI*	superamento	superamento
<b>12. SITO SO-06</b>		
<b>Terreno TC01-SO06_RIPORTO - Profondità: 0-1m</b>		
PIOMBO	Conforme	superamento
<b>Terreno TC03-SO06_RIPORTO - Profondità: 1-3m</b>		
PIOMBO	Conforme	superamento

\*Parametri che assumono medesimi valori in entrambi i casi (Tab. 2 e Allegato 3)

In sintesi per i punti di indagine eseguiti lungo le infrastrutture lineari, su **n. 89 campioni** in cui si è avuto riscontro della presenza di riporto, si sono evidenziate le seguenti situazioni:

- **n. 65** campioni non conformi in **n. 48 punti indagati**;

di cui:

- **n. 68** superamenti in riferimento all'Allegato 3 al DM 05/02/98;
- **n. 57** superamenti in riferimento alle CSC di cui alla Tabella 2 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta, Titolo V.

#### 4.2.3.2 Sintesi delle risultanze sui Siti Critici con superamenti di CSC

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 15 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che diverrà un nuovo paragrafo del PUT, assumendo la numerazione 4.2.3.3.*

Al fine di sintetizzare le risultanze ottenute dalle indagini condotte nelle aree denominate "Siti Critici", nel seguito si riporta una tabella riassuntiva costituita dai seguenti campi:

- 1) **Sito di Produzione:** sito di produzione in cui ricade il Sito Critico;
- 2) **Sito Critico:** sigla di riferimento dell'area considerata, in cui si sono avuti superamenti delle CSC di colonna A o B della Tab. 1 (Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta D.Lgs. 152/2006) per terreni o riporti;



- 3) **PK:** progressive chilometriche dell'opera entro le quali il sito è compreso;
- 4) **Tipologia:** definizione sintetica della destinazione urbanistica vigente al momento della esecuzione indagini (Agricolo, Servizi, Industriale);
- 5) **Situazione riscontrata dalle indagini svolte sui terreni:** sintesi dei punti in cui si sono riscontrati superamenti delle CSC di colonna A o B della Tab. 1 (Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta D.Lgs. 152/2006) per terreni o riporti; nel caso dei riporti si è anche proceduto all'esecuzione dell'analisi dell'eluato del test di cessione, con riferimento ai parametri ed ai relativi limiti di cui all'Allegato 3 del D.M. 05/02/98, confrontati anche con le CSC della Tab. 2 dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006;
- 6) **Superi CSC terreni e riporti:** superamenti delle CSC di cui alle colonne A e B della Tab. 1 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/2005;
- 7) **Delimitaz. verticale:** casi in cui la contaminazione è delimitata verticalmente, lungo l'asse dell'indagine condotta, da un campione prelevato inferiormente, non contaminato;
- 8) **Superi test di cessione:** si riporta se sono stati riscontrati superamenti dei test di cessione in riferimento sia ai limiti sia dell'Allegato 3 al DM 5/2/98 sia della Tab. 2 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/2006;
- 9) **Superi CSC acque:** n° punti di indagine (piezometri) in cui sono stati riscontrati valori oltre le CSC di cui alla Tab. 2 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/2005;
- 10) **Indagini Integrative:** indagini da effettuare per delimitare l'area contaminata, ai sensi del Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/2006, compatibilmente con la destinazione urbanistica dell'area in cui ricade il sito (poiché la destinazione urbanistica dell'area in cui si dovranno effettuare gli interventi di scavo è quella di area associabile ad ambiti di servizi per infrastrutture di rete, si intende ricadente in colonna B della Tab. 1 dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/2006);
- 11) **WBS interessata:** WBS con cui il Sito Critico interferisce;
- 12) **Destinazione prevista:** indicazioni sulla destinazione dei MDS, se interna all'opera (e quindi compatibile con i limiti delle CSC di colonna B), se al sito di destinazione esterno di Cava Lograto, distinguendo lo scotico (scavo profondo sino a 0,5 m di prof. da p.c.) e lo scavo profondo (oltre gli 0,5 m di prof. da p.c.); nel caso, a seguito del riscontro di superamenti delle CSC nelle indagini eseguite, si evidenzia una incompatibilità totale (sia per lo scotico che per lo scavo) con la destinazione prevista la relativa cella assume il colore verde scuro, mentre assume il colore verde chiaro se l'incompatibilità è parziale (solo per lo scotico).



In merito a quest'ultimo punto si tenga conto che, soprattutto nei siti in cui si sono riscontrati superamenti delle CSC di colonna B, è opportuno integrare le indagini svolte con ulteriori approfondimenti investigativi, al fine, anche, di poter meglio definire i volumi realmente interessati dalla contaminazione.

La definizione di dettaglio dei volumi e delle percentuali, rispetto all'intera WBS, dei MDS contaminati che non saranno compatibili con il riutilizzo, sarà effettuata in sede di progetto esecutivo, a valle dello svolgimento di opportune indagini integrative.

Dall'esame della tabella si evince che i suddetti siti interferiscono con WBS interessate da grandi volumi di scavo (rilevati, trincee, gallerie artificiali), nella cui economia dei bilanci di MDS i volumi contaminati dei siti in questione contribuiscono percentualmente con valori bassi, senza creare variazioni rilevanti nelle destinazioni. Le valutazioni quantitative sono, comunque, rimandata alla fase posteriore alla esecuzione delle summenzionate indagini integrative.

**Tabella 4.8 ter - Riepilogo delle risultanze e delle evidenze riscontrate nei Siti Critici**

SITO PRODUZIONE	n.	SITO CRITICO	PK	Tipologia	Situazione riscontrata dalle indagini svolte sui terreni	Superi CSC terreni e riporti <sup>(1)</sup>	Delimitaz. verticale <sup>(2)</sup>	Superi test di cessione <sup>(3)</sup>	Superi CSC acque <sup>(4)</sup>	Indagini Integrative	WBS INTERESSATA <sup>(6)</sup>	Destinazione prevista <sup>(7)</sup>
1. CANTIERE L.0.2.3	1	SITO LG-01 AB	74+393 - 75+550	Agricolo	N. 3 punti con superi in col A su suoli, delimitati vert.	Col. A	SI	NO	1 punto	Solo per caratterizzazione MDS	RI26	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
2. CANTIERE L.0.2.4	2	SITO AZ-02 DU	77+070 - 77+177	Agricolo	N. 2 punti con superi in col A su suolo, delimitati vert.	Col. A	SI	NO	1 punto	Solo per caratterizzazione MDS	RI28	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	3	SITO AZ-01 AB	77+400 - 77+450	Agricolo	N. 2 punti con superi in col A, di cui n. 1 anche in col. B su suolo, delimitati vert.	Col. B	SI	NO	2 punti	SJ <sup>(5)</sup>	RI28	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	4	SITO CC-09 PG	79+040 - 79+152	Industriale	N. 1 punto con superi in col A su suolo, delimitati vert.	Col. A	SI	NO	3 punti	Solo per caratterizzazione MDS	VI05	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	5	SITO CC-03 DU	79+165 - 79+285	Industriale	N. 1 punto con superi in col A su suolo, delimitati vert.	Col. A	SI	NO	3 punti	Solo per caratterizzazione MDS	VI05	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	6	SITO CC-02 PG	79+290 - 79+352	Industriale	Nessun superamento di CSC	NO	-	NO	2 punti	Solo per caratterizzazione MDS	VI05	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	7	SITO CC-04 CV	79+380 - 79+460	Industriale	N. 3 punti con superi in col A, di cui n. 1 anche in col. B su suolo, delimitati vert.	Col. B	SI	NO	3 punti	SJ <sup>(5)</sup>	VI05	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	8	SITO FL-02 CC	80+115 - 80+315	Industriale	N. 1 punto con superi in col A su suolo, non delimitati vert.	Col. A	NO	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI29, IN52	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	9	SITO FL-01 PS	81+950 - 82+210	Industriale	N. 4 punti con superi in col A su suolo, di cui n. 1 non delimitato vert.; n. 3 punti con superi su riporti; n. 4 punti con superi test di cessione su riporto	Col. A	NO	SI	2 punti	Solo per caratterizzazione MDS	RI30, IN84	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

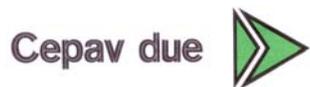
Foglio

58 di 75

SITO PRODUZIONE	n.	SITO CRITICO	PK	Tipologia	Situazione riscontrata dalle indagini svolte sui terreni	Superi CSC terreni e riporti <sup>(1)</sup>	Delimitaz. verticale <sup>(2)</sup>	Superi test di cessione <sup>(3)</sup>	Superi CSC acque <sup>(4)</sup>	Indagini Integrative	WBS INTERESSATA <sup>(6)</sup>	Destinazione prevista <sup>(7)</sup>
3. CANTIERE L.0.3.1	10	SITO MO-03 DB	86+370 - 86+600	Servizi	N. 7 punti con superi in col A su suoli, di cui n. 4 non delimitati vert. e n. 2 con superi in col B; n. 8 punti con superi in col. A su riporto, di cui n. 4 in col B, n. 7 punti con superi test di cessione su riporto	Col. B	NO	SI	-	SI <sup>(5)</sup>	VI07	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	11	SITO MO-04 CI	86+620 - 86+675	Servizi	N. 2 punti con superi in col A su suolo e n. 1 su riporto, non delimitato vert.	Col. A	NO	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	VI07	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	12	SITO MO-07 PG	87+585 - 87+610	Industriale	N. 2 punti con supero in col A su suolo, delimitati vert.; n. 1 punto con supero in col. A su riporto	Col. A	SI	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI31	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	13	SITO GH-01 CI	87+625 - 88+070	Industriale	N. 2 punti con superi in col A su suoli, di cui n. 1 non delimitato vert.; n. 2 punto con supero in col. A su riporto; n. 3 punti con supero test di cessione su riporto	Col. A	NO	SI	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI31, IT78	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	14	SITO CE-07 PS	91+550 - 91+600	Industriale	N. 1 punto con supero in col A su suolo, delimitato vert.	Col. A	SI	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI33	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera

4. CANTIERE L.0.3.3	15	SITO MN-03 DU	93+755 - 93+800	Agricolo	N. 1 punto con supero test di cessione su riporto	NO	-	SI	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI34	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	16	SITO MN-02 DB	93+850 - 93+950	Industriale	N. 1 punto con supero in col A su suolo, delimitato vert.	Col. A	SI	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI34	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	17	SITO MN-01 PG	94+100 - 94+450	Industriale	N. 1 punto con supero in col A su suolo, delimitato vert.	Col. A	SI	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI34	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	18	SITO CL-14 AS	96+600	Agricolo	N. 2 punti con superi in col A su riporto, di cui n. 1 non delimitato vert.; n. 2 punti con superi test di cessione su riporto	Col. A	NO	SI	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI35, IT86	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	19	SITO CL-13 DR	97+240 - 97+725	Industriale	N. 1 punto con superi in col A ed in col B su suolo, delimitato vert.	Col. B	SI	NO	-	SI <sup>(5)</sup>	VI08, RI36, RI37	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	20	SITO CL-04 CC	99+915 - 99+975 BS 0+540 - 0+600	Agricolo	N. 1 punto con supero in col. A su terreno, non delimitato vert.; n. 1 punto con supero in col. A su riporto; n. 1 punto con superi test di cessione su riporto	Col. A	NO	SI	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI38, RI76, RI80	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	21	SITO CL-05 PC	100+050 - 100+150 BS 0+350 - 0+480	Industriale	N. 2 punti con superi in col A su riporto, delimitati vert.	Col. A	SI	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI38, RI76, RI80	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	22	SITO CL-09 PS	101+330 - 101+460	Industriale	N. 1 punto con supero in col A su riporto; n. 2 punti con superi test di cessione su riporto	Col. A	SI	SI	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI39	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	23	SITO CL-02 DU	BS 1+400 - 1+620	Agricolo	N. 2 punti con superi in col A su suolo, di cui n. 1 non delimitato vert.; n. 4 punti con superi col A su riporto, di cui n. 2 con superi in col B e n. 1 non delimitato vert.; n. 4 punti con superi test di cessione su riporto	Col. B	NO	SI	-	SI <sup>(5)</sup>	RI77	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

59 di 75

SITO PRODUZIONE	n.	SITO CRITICO	PK	Tipologia	Situazione riscontrata dalle indagini svolte sui terreni	Superi CSC terreni e riporti <sup>(1)</sup>	Delimitaz. verticale <sup>(2)</sup>	Superi test di cessione <sup>(3)</sup>	Superi CSC acque <sup>(4)</sup>	Indagini Integrative	WBS INTERESSATA <sup>(6)</sup>	Destinazione prevista <sup>(7)</sup>
5. CANTIERE L.0.4.1	24	SITO LO-02 DA	104+320 - 104+475	Agricolo	N. 3 punti con superi in col A su suoli, di cui n. 1 non delimitato vert.; n. 3 punti con superi in col A su riporti, di cui n. 2 in col B; n. 2 superi su test di cessione su riporto	Col. B	NO	SI	-	SI <sup>(5)</sup>	TR04	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	25	SITO LO-03 CV	104+475 - 104+573	Agricolo	N. 3 punti con superi in col A su suolo, delimitati vert.	Col. A	SI	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	TR04, GA06	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	26	SITO LO-04 PG	104+575 - 105+100	Industriale	N. 2 punti con superi in col A su suolo, di cui n. 1 non delimitato vert.; n. 3 punti con superi col A su riporti, di cui n. 2 in col. B; n. 2 punti con superi test di cessione su riporto	Col. B	NO	SI	-	SI <sup>(5)</sup>	GA06	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
7. CANTIERE L.0.5.1	27	SITO DE-09 AG	117+515 - 117+565	Agricolo	N. 2 punti con superi in col A su riporto	Col. A	SI	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	TR07	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	28	SITO PE-01 PG	121+870 - 121+900	Industriale	N. 1 punto con superi in col A su suolo, delimitato vert.	Col. A	SI	NO	2 punti	Solo per caratterizzazione MDS	TR14	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
9. CANTIERE L.0.6.1	29	SITO CG-05 CC	129+110 - 129+240	Agricolo	N. 1 punto con supero in col A su suolo, non delimitato vert.; n. 3 punti con superi col A su riporti, di cui n. 1 in col. B	Col. B	SI	NO	1 punto	SI <sup>(5)</sup>	RI55	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
11. CANTIERE L.0.7.1	30	SITO SN-12-PG	134+940 - 135+340	Industriale	N. 6 punti con superi in col A su suolo, di cui n. 4 non delimitati vert.	Col. A	NO	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	TR23, RI59, TR24	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	31	SITO SO-05 CI	135+870 - 136+070	Agricolo	N. 2 punti con superi in col A su riporti; n. 4 punti con superi test di cessione su riporto	Col. A	SI	SI	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI60	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	32	SITO SO-06 CV	140+200 - 140+300	Agricolo	N. 2 punti con superi test di cessione su riporto	NO	-	SI	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI61	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera

<sup>(1)</sup> CSC di cui alle colonne A e B della Tab. 1 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/2005

<sup>(2)</sup> Casi in cui la contaminazione è delimitata da un campione non contaminato, prelevato inferiormente

<sup>(3)</sup> I superi dei test di cessione si riferiscono ai limiti della Tab. 2 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/2006 e dell'Allegato 3 al DM 5/2/98 nei casi dei parametri non contemplati nella suddetta Tab. 2

<sup>(4)</sup> N° punti di indagine (piezometri) in cui sono stati riscontrati CSC di cui alla Tab. 2 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/2005

<sup>(5)</sup> Indagini da effettuare per delimitare l'area contaminata, ai sensi del Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/2006, in fase di caratterizzazione preliminare al PSR, compatibilmente con la destinazione urbanistica dell'area in cui ricade il sito

<sup>(6)</sup> WBS di cui parte del MDS è destinato a Cava Lograto

<sup>(7)</sup> Destinazione MDS suddivisi in scotico e scavi; in verde chiaro le incompatibilità relative al solo scotico (<50 cm di prof.), in verde scuro l'incompatibilità di scotico e scavo (>50 cm di prof.)

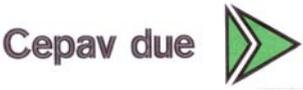
Per una migliore leggibilità, la medesima tabella è riportata, in formato A3 e con caratteri di maggiori dimensioni, in Annesso 4 alla presente relazione.

### 4.3 CARATTERIZZAZIONE IN FASE ESECUTIVA

#### 4.3.1 Prelievi dei campioni dal fronte di scavo

Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 23 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che si inserisce in coda al § 4.3.1 del PUT.

Si consideri che in questa fase progettuale le caratteristiche della macchina (TBM con modalità EPB – cfr. § 2.5 del PUT) che dovrà operare al fronte non sono ancora note. Conseguentemente non è, allo

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RGIA0000002	Rev. 0	Foglio 60 di 75

stato attuale, possibile poter definire le modalità specifiche di scavo e di estrazione del materiale, al fine di poter valutare la migliore modalità di prelievo dei campioni da sottoporre a caratterizzazione. Tale aspetto, pertanto, sarà esposto in dettaglio nel Piano di Utilizzo a corredo della fase progettuale esecutiva.

## 5 DESTINAZIONE DEI MDS PRODOTTI

### 5.1 SINTESI DELLA PRODUZIONE DI MDS

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 3 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che viene collocato a pag. 252 del PUT (§ 5.1), in sostituzione della Tabella 5.2.*

**Tabella 5.2 – Quantitativi di materiali non riutilizzati in seno alla Linea AC**

PRODUZIONE	DESTINAZIONE	QUANTITA'	REGIME
Esubero scotico	Cava di Lograto	713.732,91	Utilizzo ai sensi del D.M. 161/2012
Esubero scavo		242.526,19	
Scavo in sotterraneo meccanizzato e con consolidamenti	Discarica/Impianti	1.097.625,41	Rifiuti
<b>TOTALE</b>		<b>2.053.884,51</b>	

Come già esplicitato in § 2.4.1 della presente relazione, a tali quantitativi vanno aggiunti gli esuberi (differenza derivanti dai MDS prodotti e da quelli riutilizzati in seno allo stesso sito) dei due siti di produzione corrispondenti con le Linee AT, riportati nel seguito (cfr. Tab. 2.18 a pag. 71 del PUT), che saranno gestiti totalmente in regime di rifiuti:

- **Linea AT “Elettrodotto di Sona”:** **ESUBERO = 837 mc** (inclusi i materiali derivanti dallo scavo dei pali di fondazione);
- **Linea AT “Elettrodotto di Calcinato”:** **ESUBERO = 4.958 mc;**

per un totale di **esubero** pari a **5.795 mc**, che va ad aggiungersi agli altri quantitativi da **gestire in regime di rifiuti** riportati in Tab. 5.2, **per un totale pari a 1.103.420,41 mc per l'intera opera.**

In annesso (Annesso 2) alla presente relazione si riporta la tabella con dettaglio dei movimenti per ogni sito di destinazione ricadenti lungo la Linea AC (incluse le interconnessioni e la riqualificazione stradale Ghedi-Borgosatollo), mentre l'elaborato cartografico IN0500DE2P3MD00000020, in allegato alla presente, riporta la planimetria dell'intera opera, con distinzione dei singoli siti di produzione, con le

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto  
IN05

Lotto  
00

Codifica Documento  
DE2RGIA0000002

Rev.  
0

Foglio  
61 di 75

relative tabelle sintetiche di bilancio per ognuno di essi ed indicazione dei movimenti di MDS tra un sito e l'altro.

## **5.2 SITO DI DESTINAZIONE ESTERNO: CAVA LOGRATO**

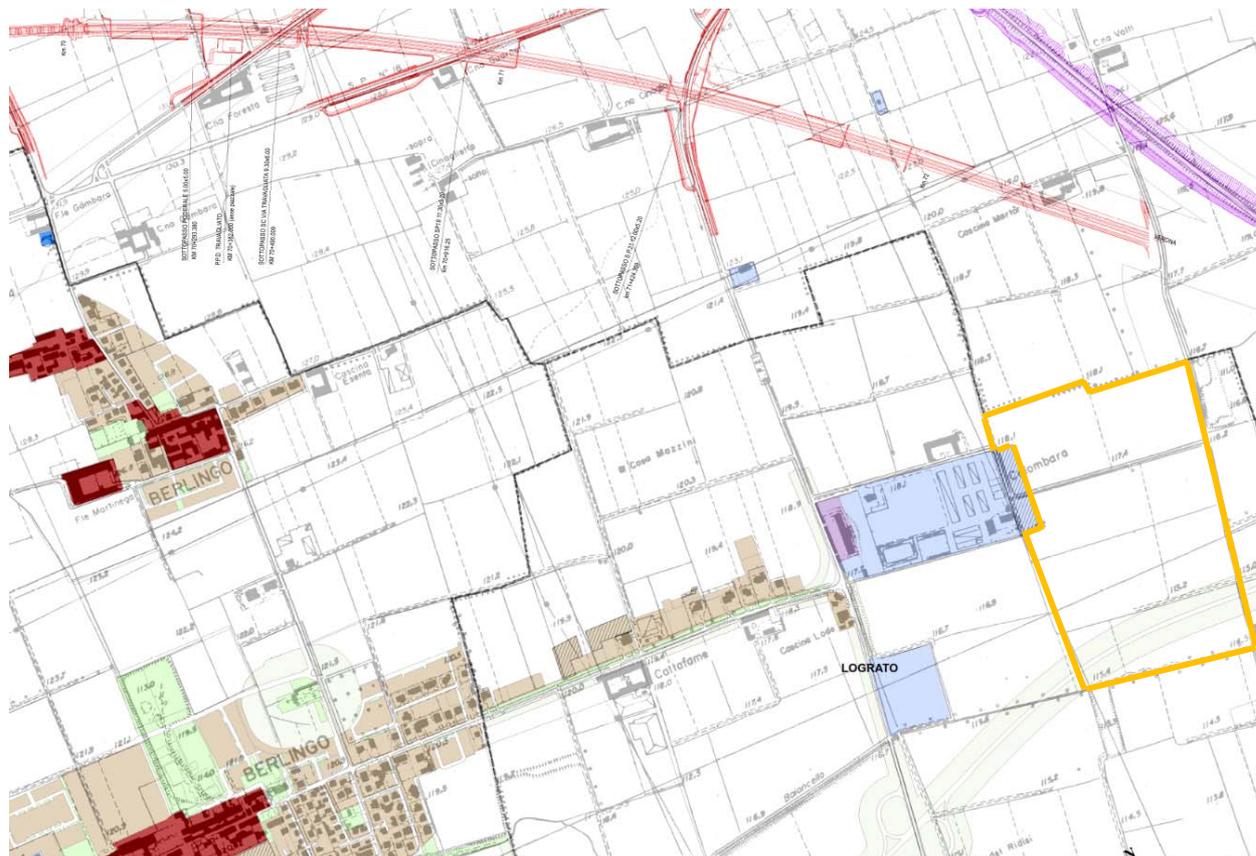
### **5.2.1 Inquadramento territoriale e urbanistico**

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 2 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che va ad inserirsi in coda al § 5.5.1 del PUT.*

Il sito in oggetto è adibito principalmente ad uso agricolo (seminativi e prati in rotazione), come si evince dalla fig. 5.2 bis, riportante lo stralcio della tavola progettuale n. 03 di Pianificazione Comunale (*elaborato IN0500DE2P5IM00000060 DEL Progetto Definitivo*) dalle visure catastali, riportate nelle figg. 5.2 quater e 5.2 quinqes, che fanno riferimento alla planimetria catastale riportata in fig. 5.2 ter, da cui si evince che l'area ricade nel Foglio 2 di Lograto ai mappali 8 (frazionato in 128 e 129) e 15, classificati come "seminativi irrigui".



**Fig. 5.2 bis – Stralcio della Carta della Pianificazione Comunale di Lograto; l'area di cava è delimitata dalla linea arancione**



**Legenda**

**Ambiti di tessuto urbano consolidato**

Nuclei di antica formazione

**Ambiti di tessuto urbano consolidato**

Ambiti a prevalente destinazione residenziale

Ambiti a prevalente destinazione produttiva

Ambiti a prevalente destinazione terziaria

Ambiti a prevalente destinazione turistico ricettiva

Ambiti per impianti tecnologici

**Ambiti di trasformazione**

Residenziale

Produttivo

Terziario

Turistico - Ricettivo

Impianti tecnologici

**Ambiti agricoli**

Aree agricole

**Servizi**

Servizi di livello comunale

Servizi di livello sovracomunale

**Ambiti non soggetti a trasformazione urbanistica**

Aree non soggette a trasformazione urbanistica

**Infrastrutture di rete**

Linea ferroviaria storica

LINEA A.V./A.C. TRATTA MILANO - VENEZIA

**LIMITI AMMINISTRATIVI**

Limiti amministrativi Comunali

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto  
IN05

Lotto  
00

Codifica Documento  
DE2RGIA0000002

Rev.  
0

Foglio  
63 di 75

**Fig. 5.2 ter – Planimetria catastale dell'area di cava**



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

64 di 75

**Fig. 5.2 quater – Visura catastale del mappale 128 (ex 8) del Foglio 2 di Lograto**

Data: 04/11/2005 - Ora: 12.33.32

**Visura per immobile**  
Situazione degli atti informatizzati al 04/11/2005

Visura n.: 563351 Pag: 1 Fine

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di LOGRATO ( Codice: E654)</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Provincia di BRESCIA</b>
	<b>Foglio: 2 Particella: 128</b>

**Immobile**

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA			
	Foglio	Particella	Sub	Porz.	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )		Deduz	Reddito			
1	2	128	-		SEMIN IRRIG 2	22	46	71	11B; IIIIB	Dominicale Euro 1.798,51	Agrario Euro 2.204,62	FRAZIONAMENTO del 12/11/2004 n. 362018. 1/2004 in atti dal 12/11/2004 (protocollo n. BS362018U)

**INTESTATI**

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	FRIALDI MARTA nata a LOGRATO il 19/10/1947	FRLMRT47R59E654A	(1) Proprieta' per 3333/10000
2	GRITTI ESTER nata a BRESCIA il 27/03/1951	GRSTR51C67B157E	(1) Proprieta' per 476/10000
3	GRITTI GIACOMO nato a ROVATO il 19/08/1939	GRGCM39M19H598R	(1) Proprieta' per 476/10000
4	GRITTI GIUSEPPE nato a ROVATO il 01/11/1944	GRGPP44S01H598N	(1) Proprieta' per 3809/10000
5	GRITTI GIUSEPPE nato a ROVATO il 09/11/1944	GRGPP44S09H598I	(1) Proprieta' per 1/21 bene personale
6	GRITTI MARIA nata a ROVATO il 08/09/1934	GRTMRA34P48H598V	(1) Proprieta' per 476/10000
7	GRITTI PAOLINA nata a ROVATO il 21/01/1933	GRTPLN33A61H598N	(1) Proprieta' per 476/10000
8	GRITTI TERESINA nata a ROVATO il 02/12/1947	GRITSN47T42H598V	(1) Proprieta' per 476/10000

**DATI DERIVANTI DA** ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 12/07/2005 Nota presentata con Modello Unico n. 22848. 1/2005 in atti dal 20/07/2005 Repertorio n. : 41699 Rogante: GARIONI ALDO Sede: TRAVAGLIATO COMPRAVENDITA

Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 3,00

Rilasciata da: Servizio Telematico

**Fig. 5.2 quinques – Visura catastale del mappale 15 del Foglio 2 di Lograto**

Data: 04/11/2005 - Ora: 12.34.49

**Visura per immobile**  
Situazione degli atti informatizzati al 04/11/2005

Visura n.: 563645 Pag: 1 Fine

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di LOGRATO ( Codice: E654)</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Provincia di BRESCIA</b>
	<b>Foglio: 2 Particella: 15</b>

**Immobile**

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA			
	Foglio	Particella	Sub	Porz.	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )		Deduz	Reddito			
1	2	15	-		SEMIN IRRIG 2	5	99	20	11B; IIIIB	Dominicale Euro 479,66	Agrario Euro 587,98	Impianto meccanografico del 01/09/1977
										L. 928.760	L. 1.138.480	

**INTESTATI**

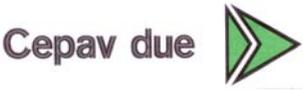
N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	FRIALDI MARTA nata a LOGRATO il 19/10/1947	FRLMRT47R59E654A	(1) Proprieta' per 3333/10000
2	GRITTI ESTER nata a BRESCIA il 27/03/1951	GRSTR51C67B157E	(1) Proprieta' per 476/10000
3	GRITTI GIACOMO nato a ROVATO il 19/08/1939	GRGCM39M19H598R	(1) Proprieta' per 476/10000
4	GRITTI GIUSEPPE nato a ROVATO il 01/11/1944	GRGPP44S01H598N	(1) Proprieta' per 3809/10000
5	GRITTI GIUSEPPE nato a ROVATO il 09/11/1944	GRGPP44S09H598I	(1) Proprieta' per 1/21 bene personale
6	GRITTI MARIA nata a ROVATO il 08/09/1934	GRTMRA34P48H598V	(1) Proprieta' per 476/10000
7	GRITTI PAOLINA nata a ROVATO il 21/01/1933	GRTPLN33A61H598N	(1) Proprieta' per 476/10000
8	GRITTI TERESINA nata a ROVATO il 02/12/1947	GRITSN47T42H598V	(1) Proprieta' per 476/10000

**DATI DERIVANTI DA** ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 12/07/2005 Nota presentata con Modello Unico n. 22848. 1/2005 in atti dal 20/07/2005 Repertorio n. : 41699 Rogante: GARIONI ALDO Sede: TRAVAGLIATO COMPRAVENDITA

Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 3,00

Rilasciata da: Servizio Telematico

GENERAL CONTRACTOR  	ALTA SORVEGLIANZA  				
	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RGIA0000002	Rev. 0	Foglio 65 di 75

## 5.2.2 Cenni sulla progettualità degli interventi di cavazione e ripristino

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 4 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che va a costituire un nuovo paragrafo del Capitolo 5 del PUT, che assume numerazione 5.5.5.*

Il sito in esame è una cava di prestito a servizio di opere di pubblica utilità, per l'estrazione di inerti necessari alla realizzazione della linea ferroviaria AV/AC Brescia-Verona. L'autorizzazione della cava sarà contestuale all'approvazione da parte del CIPE (art. 4, comma 4, D.Lgs. n° 190/2002) del Progetto Definitivo dell'intera linea AV/AC. Il titolare dell'autorizzazione pertanto sarà il General Contractor Cepav due – Consorzio ENI per l'Alta Velocità.

Il titolo di disponibilità dei terreni discende dalla procedura di esproprio/occupazione temporanea per Pubblica Utilità, richiesta sempre nell'ambito del Progetto Definitivo. Le aree in progetto sono state oggetto di preliminari indagini di fattibilità tecnica ed ambientale. Su tali aree è stata altresì verificata la disponibilità della Proprietà a valle del decreto di Pubblica Utilità, a pervenire al bonario componimento.

La previsione estrattiva di seguito illustrata trova giustificazione nell'impossibilità di reperire sul mercato i materiali inerti idonei per la realizzazione della tratta in provincia di Brescia della Linea AV/AC Brescia-Verona; impossibilità che è stata dimostrata nel corso dello studio "Valutazione della reperibilità di inerti sul mercato – Provincia di Brescia" (cfr. documento n. 21040).

Per la valutazione dei fabbisogni di inerti per la realizzazione dell'opera e quindi per la giustificazione dei volumi richiesti con la presente cava, oltre che con le altre facenti parte del Progetto Definitivo, si rimanda alla "Relazione generale cave e discariche" (cfr. documento n. 21752 del PD).

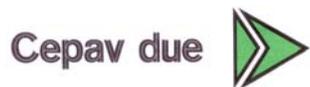
Il progetto dell'attività di cavazione, è stato redatto con riferimento a quanto previsto dalla normativa tecnica vigente (in particolare, la stessa L.R. 14/98 e successive modifiche e integrazioni). L'area è interamente in disponibilità al richiedente in virtù del seguente atto stipulato con la proprietà in data 07.10.2005: *opzione irrevocabile per occupazione temporanea di terreni da destinare ad attività estrattiva di cava.*

La superficie complessiva dell'area concessa in opzione è pari a mq 283.000 circa. Non risultano presenti vincoli gravanti sull'area interessata dalla futura escavazione o su quelle limitrofe, quali: vincolo idrogeologico, vincolo paesaggistico, vincolo militare, vincolo archeologico ecc..

L'area in oggetto è interessata dalle seguenti infrastrutture:

- tracciato metanodotto nella fascia Nord Est
- strada vicinale con elettrodotto su pali
- strada campestre

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto  
IN05

Lotto  
00

Codifica Documento  
DE2RGIA0000002

Rev.  
0

Foglio  
66 di 75

- n. 2 canali irrigui in posizione mediana

La coltivazione avverrà attuando i seguenti interventi:

- mantenimento distanza di m 20 dal tracciato del metanodotto (previo ottenimento deroga ex art. 105 DPR 128/59);
- eliminazione strada vicinale (da ripristinare a fine lavori);
- spostamento elettrodotto;
- eliminazione strada campestre (da ripristinare a fine lavori);
- eliminazione temporanea del canale Nord e ripristino tracciato a fine lavori;
- spostamento del canale Sud in confine Ovest e Sud.

La presenza della costruenda S.P. n. 235 non costituisce impedimento alla costruzione della cava poiché verrà costruita dopo la chiusura della cava ed il recupero ambientale e morfologico dell'area. Per quanto riguarda le infrastrutture presenti al contorno dell'area di coltivazione, rappresentate da:

- lato Nord vaso irriguo;
- lato Ovest vaso irriguo e nuovo tracciato vaso;
- lato Sud nuovo tracciato vaso irriguo;
- lato Est vaso irriguo e strada comunale per Travagliato;

saranno mantenute le distanze previste dal DPR 128/59.

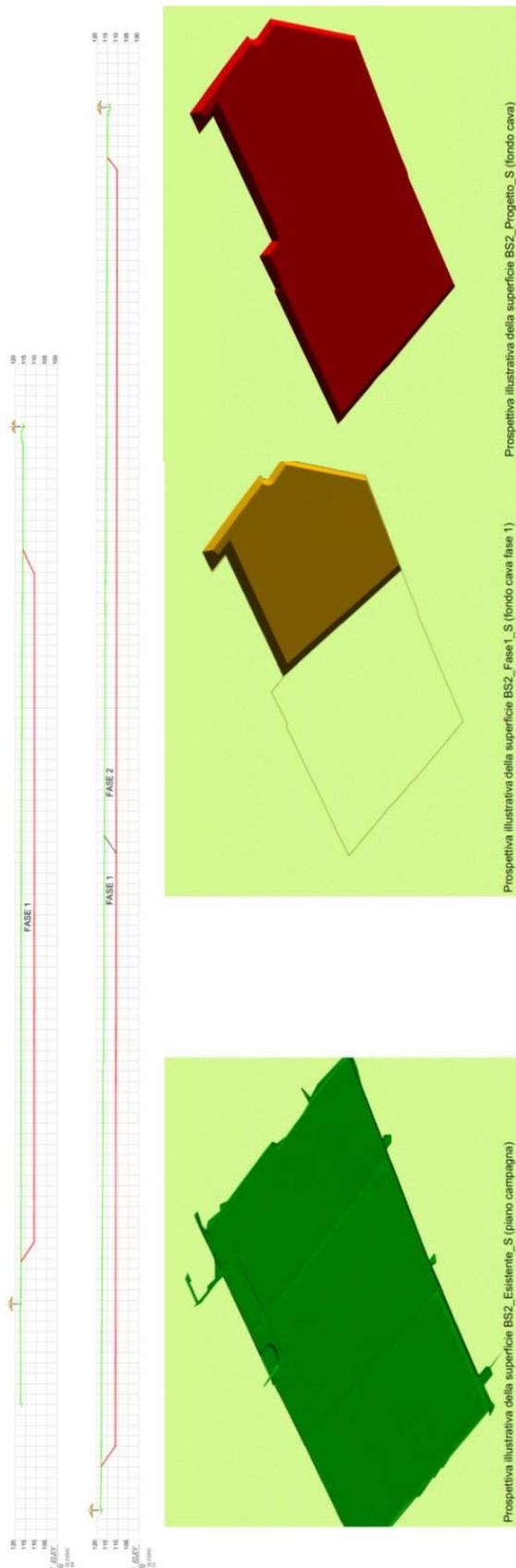
Il PGT vigente indica, nella fascia Sud Est dell'area in oggetto (*cfr. fig. 5.2 bis*), un'area di rispetto stradale (variante alla Ex Strada SS 235). Di tale elemento non viene tenuto conto in quanto si ritiene che le previsioni relative alla viabilità futura vadano riviste in ragione della realizzazione dell'opera pubblica in oggetto.

In caso di mantenimento di tale previsione, la fattibilità dell'intervento rimane inalterata in quanto il progetto prevede il ripristino finale al livello dell'originario piano campagna e, in tale fascia, il ritombamento potrà essere realizzato secondo idonea procedura.

Le distanze del ciglio di escavazione dai confini di proprietà rispettano la normativa di legge. Per quanto riguarda la viabilità di servizio all'ambito di cava, premesso che l'accesso all'area in oggetto è attualmente garantito dalla strada comunale per Travagliato, la viabilità di cantiere, a servizio dell'attività estrattiva, non inciderà sulla pubblica viabilità in quanto l'inerte estratto sarà avviato alla linea di utilizzo, sia direttamente che previo invio all'impianto di frantumazione, mediante strada di cantiere dedicata.

Per il recupero è previsto il riutilizzo come area agricola. La fossa verrà ritombata con terreni provenienti dai lavori per la realizzazione della linea AC: scavi per le opere di linea, scavi per le gallerie naturali (laddove non si utilizzano additivi), scavi per le gallerie artificiali. In seguito verrà risteso il suolo agrario precedentemente scolturato ed accantonato.

Fig. 5.6 bis – Sezioni e planimetrie prospettive delle 2 fasi di scavo.



CALCOLO DEI VOLUMI (per prismoidi)	FASE 1	FASE 2	TOTALE
Volume di scavo lordo [mc]	583.185	579.720	1.162.905
Area di scavo [mq]	104.270	121.991	226.261
Terreno vegetale (0.50 mc)	52.135	60.996	113.131
Volume di scavo netto [mc]	531.050	518.724	1.049.774

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

68 di 75

Nelle figg. 5.3, 5.4, 5.5 e 5.6 del PUT (da pag. 259 a pag. 263) sono riportati gli stralci progettuali riguardanti lo stato iniziale, la fase di coltivazione e quello finale dopo la fase di recupero ambientale con i MDS. A pag. 264 del PUT è riportata una tabella di sintesi dei dati territoriali e progettuali, mentre nella fig. 5.6 bis della presente relazione sono illustrate le sezioni di scavo che si avranno nelle 2 fasi di intervento di cavazione previste (*cf. tabellina di calcolo dei volumi in fig. 5.6 bis*).

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

69 di 75

## 6 ASPETTI OPERATIVI INERENTI LA GESTIONE DEL PIANO DI UTILIZZO

*Ad integrazione della risposta alla osservazione di cui al punto 28 della Tabella 2, nel presente paragrafo si riporta quanto segue, che va a sostituire integralmente il secondo capoverso di pag. 311 del Capitolo 8 del PUT.*

L'avvenuto utilizzo del materiale escavato in conformità al Piano di Utilizzo sarà attestato dall'esecutore all'Autorità Competente, mediante una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà, in conformità all'allegato 7 del regolamento D.M. 161/12, che sarà resa entro il termine di validità dello stesso Piano. Tale dichiarazione sarà unica e rilasciata a fine lavori.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto  
IN05

Lotto  
00

Codifica Documento  
DE2RGIA0000002

Rev.  
0

Foglio  
70 di 75

**ANNESSO 1**

**Delibera CIPE 120/2003**

PRIMO PROGRAMMA DELLE OPERE STRATEGICHE (LEGGE N. 443/2001)  
LINEA AV/AC MILANO-VERONA

IL CIPE

VISTA la legge 21 dicembre 2001, n. 443 (c.d. "legge obiettivo"), che, all'art. 1, ha stabilito che le infrastrutture pubbliche e private e gli insediamenti strategici e di preminente interesse nazionale, da realizzare per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese, vengano individuati dal Governo attraverso un programma formulato secondo i criteri e le indicazioni procedurali contenuti nello stesso articolo, demandando a questo Comitato di approvare, in sede di prima applicazione della legge, il suddetto programma entro il 31 dicembre 2001;

VISTA la legge 1 agosto 2002, n. 166, che, all'art. 11, abroga il comma 2 dell'art. 131 della legge 23 dicembre 2000, n. 388, e autorizza la prosecuzione delle concessioni rilasciate alla TAV S.p.A. dall'ente Ferrovie dello Stato il 7 agosto 1991 e il 16 marzo 1992, ivi comprese le successive modificazioni ed integrazioni, ed i sottostanti rapporti di *general contracting* instaurati dalla TAV S.p.A. pertinenti le opere di cui all'art. 2, lettera h), della legge 17 maggio 1985, n. 210, e successive modificazioni;

VISTO il decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, attuativo dell'art. 1 della menzionata legge n. 443/2001;

VISTI, in particolare, l'art. 1 della citata legge n. 443/2001, come modificata dall'art. 13 della legge n. 166/2002, e l'art. 2 del decreto legislativo n. 190/2002, che attribuiscono la responsabilità dell'istruttoria e la funzione di supporto alle attività di questo Comitato al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, che può in proposito avvalersi di apposita "struttura tecnica di missione";

VISTA la legge 27 dicembre 2002, n. 289, che, all'art. 75, prevede che "Infrastrutture S.p.A." finanzia prioritariamente, anche attraverso la costituzione di uno o più patrimoni separati, gli investimenti per la realizzazione della infrastruttura ferroviaria per il "Sistema alta velocità/alta capacità", anche al fine di ridurre la quota a carico dello Stato, reperendo le risorse necessarie sul mercato bancario e su quello dei capitali secondo criteri di trasparenza e di economicità, e che – nell'ottica di preservare l'equilibrio economico-finanziario della Società – pone a carico dello Stato l'onere per il servizio della parte del debito nei confronti della Società stessa che non è adeguatamente remunerabile utilizzando i soli flussi di cassa previsionali per il periodo di sfruttamento economico del sistema predetto;

VISTA la delibera 21 dicembre 2001, n. 121 (G.U. n. 51/2002 S.O.), con la quale questo Comitato, ai sensi del richiamato art. 1 della legge n. 443/2001, ha approvato il primo programma delle opere strategiche, che include, nell'ambito del "Corridoio plurimodale padano" alla voce "Sistemi ferroviari", l'"Asse ferroviario sull'itinerario del corridoio 5 Lione-Kiev (Torino-Mestre)", per il quale indica un costo complessivo di 7.901,791 Meuro e una previsione di spesa nel triennio 2002-2004 di 1.601,016 Meuro;

VISTO il Documento di programmazione economico-finanziaria (DPEF) 2003-2006 che, tra l'altro, individua, all'interno del primo programma delle infrastrutture strategiche, gli interventi-chiave dell'azione attivata dal Governo con la citata delibera n. 121/2001, tra i quali figura l'asse ferroviario "Milano-Verona";

VISTO il DPEF 2004-2007 che, tra l'altro, in ordine al primo programma delle infrastrutture strategiche, riporta in apposito allegato l'elenco delle opere potenzialmente attivabili nel periodo 2004-2007, tra le quali è incluso, nell'ambito del citato corridoio, l'intervento "AV Milano Verona";

VISTA la sentenza n. 303 del 25 settembre 2003 con la quale la Corte Costituzionale, nell'esaminare le censure mosse alla legge n. 443/2001 ed ai decreti legislativi attuativi, si richiama all'imprescindibilità dell'Intesa tra Stato e singola Regione ai fini dell'attuabilità del programma delle infrastrutture strategiche interessanti il territorio di competenza, sottolineando come l'Intesa possa anche essere successiva ad un'individuazione effettuata unilateralmente dal Governo e precisando che i finanziamenti concessi all'opera sono da considerare inefficaci finché l'Intesa non si perfezioni;

VISTA la nota 27 ottobre 2003, n. 519, con la quale il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti ha trasmesso – tra l'altro – la relazione istruttoria, con allegati, sulla "linea AV/AC Milano-Verona", proponendo di approvare il progetto preliminare con prescrizioni e raccomandazioni e di autorizzare il soggetto aggiudicatore a contrarre finanziamenti ponte con il sistema bancario, nelle more della stipula del contratto con Infrastrutture S.p.A., per coprire il costo delle attività e degli interventi da avviare in via anticipata, di importo complessivo di 576 Meuro;

CONSIDERATO che questo Comitato ha conferito carattere programmatico al quadro finanziario riportato nell'allegato 1 della suddetta delibera n. 121/2001, riservandosi di procedere successivamente alla ricognizione delle diverse fonti di finanziamento disponibili per ciascun intervento;

CONSIDERATO che la "tratta AC Milano-Verona (parte lombarda)" figura inclusa nell'Intesa generale quadro sottoscritta tra Governo e Regione Lombardia l'11 aprile 2003 e che all'opera risulta conferito carattere prioritario;

CONSIDERATO che la tratta veneta dell'"asse ferroviario AV/AC Milano-Venezia-Trieste" è ricompresa, nell'Intesa generale quadro stipulata tra Governo e Regione Veneto il 24 ottobre 2003, tra le "infrastrutture di preminente interesse nazionale" che interessano il territorio veneto;

CONSIDERATO che, con documento anticipato con nota 24 novembre 2003 n. SI.0019130 e consegnato, nella riunione preparatoria del 25 novembre 2003, dall'Assessore alle infrastrutture e viabilità della Regione Lombardia, detta Regione avanza alcune proposte di integrazione alle prescrizioni formulate nella citata relazione istruttoria in ordine, principalmente, agli aspetti di affiancamento tra la menzionata linea ferroviaria e l'autostrada direttissima Milano-Brescia, agli aspetti concernenti le opere di viabilità provinciale di cantierizzazione e ad alcuni profili puntuali di carattere ambientale;

CONSIDERATO che, nella medesima riunione preparatoria, il vice Ministro delle infrastrutture e dei trasporti ha espresso la disponibilità a recepire dette indicazioni in fase di progettazione definitiva, sottolineando come in tal senso sia da intendere il passo della relazione che quantifica in via di larga massima la somma residua per ulteriori opere di compensazione ambientale, in attesa dello sviluppo di detta progettazione definitiva;

UDITA la relazione del vice Ministro delle infrastrutture e dei trasporti;

ACQUISITA in seduta l'intesa del Ministro dell'economia e delle finanze;

## P R E N D E   A T T O

delle risultanze dell'istruttoria svolta dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti ed in particolare:

- *sotto l'aspetto tecnico-procedurale*

- che la linea AV/AC "Milano-Verona" è parte fondamentale dell'asse AV/AC Torino-Milano-Venezia – considerato elemento portante della rete ferroviaria italiana dal Piano generale dei trasporti e della logistica, approvato con delibera 1 febbraio 2001, n. 1 (G.U. n. 54/2001) – e risponde alla finalità di incrementare la quota modale del trasporto per ferrovia di passeggeri e merci;
- che la suddetta linea Milano-Verona costituisce parte integrante della direttrice Lione-Torino-Milano-Venezia-Trieste-Lubiana e si inserisce così nella rete transeuropea ad alta velocità in costruzione, ponendosi quale componente fondamentale per lo sviluppo del V corridoio continentale di congiunzione lungo l'asse est-ovest ed assolvendo ad un ruolo di raccordo dei collegamenti ferroviari con i Paesi confinanti attraverso i valichi alpini;
- che la linea ha una lunghezza di circa 112 Km, inizia nel territorio comunale di Cassano d'Adda, alla progr. Km 28 + 630 (come naturale prosecuzione del quadruplicamento della tratta Pioltello-Treviglio, in costruzione), termina in corrispondenza con l'intersezione con il raccordo autostradale A22, nei pressi di Verona, al Km 140 + 698 ed è scomponibile in tratte dalle caratteristiche tipologiche diverse;
- che la nuova tratta risulta fortemente integrata, tramite numerose interconnessioni, alla linea storica Milano-Verona ed al resto della rete esistente;
- che i nodi di Milano e Verona, che rivestono una rilevantissima funzione di impianti terminali e di centri di diramazione verso le più importanti direttrici ferroviarie nazionali ed internazionali, sono interessati da una serie di interventi di potenziamento degli impianti esistenti, in gran parte già in via di saturazione e non in grado di assorbire gli ulteriori flussi di traffico generati dalla linea AV/AC;

- che la TAV S.p.A., concessionaria di Rete ferroviaria italiana S.p.A. (RFI), ha depositato il progetto preliminare dell'opera, che rappresenta l'aggiornamento di precedenti progettazioni e l'oggetto della Conferenza di servizi tenuta il 19 dicembre 2002, e lo studio di impatto ambientale (SIA) presso il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti in data 10 marzo 2003 e li ha trasmessi in pari data alle Regioni ed ai Ministeri ed interessati, nonché alle Province di Milano, Bergamo, Brescia, Verona ed agli Enti interferiti;
  - che la Regione Lombardia, con deliberazione di Giunta n. 13714 in data 18 luglio 2003, ha espresso parere favorevole sul progetto, formulando dettagliate prescrizioni di carattere tecnico ed in materia di compatibilità ambientale e manifestando favorevole volontà di intesa in ordine alla localizzazione dell'opera con le limitazioni riportate nell'allegato C alla suddetta deliberazione;
  - che la Regione Veneto – con parere di Giunta n. 6015/45.01 del 23 giugno 2003, integrato con parere n. 8343/45.01 dell'11 agosto 2003 – si è espressa positivamente sul progetto, con prescrizioni;
  - che la medesima Regione Veneto – Direzione tutela ambiente, Ufficio VIA, con delibera di Giunta n. 2810 del 18 agosto 2003, ha espresso parere di compatibilità ambientale del progetto, con prescrizioni;
  - che il Ministero per i beni e le attività culturali, nella nota n. 7255 del 31 luglio 2003, si è richiamato alla necessità di tener conto, in fase di progettazione definitiva, delle osservazioni formulate dalle Soprintendenze locali ed ha dettato ulteriori prescrizioni, tra l'altro richiedendo che preliminarmente al progetto definitivo venga fornita un'esauriente documentazione illustrativa degli immobili tutelati ai sensi dell'art. 5 del decreto legislativo n. 190/2002;
  - che la Commissione speciale VIA, istituita ai sensi dell'art. 19 del citato decreto legislativo n. 190/2002, ha espresso parere positivo, con prescrizioni e raccomandazioni, proponendo – tra l'altro – l'attivazione di un programma di monitoraggio ambientale;
  - che il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti ha riportato anche le osservazioni formulate da alcuni dei principali Enti gestori delle interferenze, con eccezione di quelle ricomprese nel richiamato parere della Regione Lombardia;
  - che il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti rileva che il SIA ed il progetto preliminare risultano completi, organici ed adeguati alle procedure di cui al decreto legislativo n. 190/2002 e sottolinea altresì come lo sviluppo dell'opera sia coerente con la pianificazione regionale e si ponga invece in variante rispetto agli strumenti urbanistici comunali;
  - che il medesimo Ministero propone le prescrizioni cui subordinare l'approvazione del progetto stesso ed illustra le motivazioni in caso di mancato accoglimento delle osservazioni come sopra formulate;
- *sotto l'aspetto attuativo*
- che la realizzazione è prevista mediante affidamento a contraente generale, individuato nel consorzio CEPAV 2 sulla base dei rapporti instaurati con la

convenzione stipulata il 15 ottobre 1991 dalla TAV S.p.A. e che – ai sensi del richiamato art. 11, comma 1, della legge n. 166/2002 – proseguono senza soluzione di continuità, mentre restano escluse le opere relative al nodo di Brescia per le quali è previsto separato appalto e che sono comunque ricomprese nel costo totale di cui appresso;

- che è stata evidenziata la necessità di un anticipo della realizzazione di interventi relativi alla galleria di Lonato, di attività intese ad assicurare la realizzazione dei lavori nei tempi previsti mediante attuazione delle prescrizioni formulate dagli Enti interessati e condivise dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e di attività mirate a ridurre il rischio di allungamento di detti tempi, nonché di attività propedeutiche ai lavori;
  - che l'esecuzione dei lavori e delle attività da avviare in via anticipata sarà effettuata a cura del contraente generale o di terzi e che in ogni caso la TAV sottoscriverà con i soggetti esecutori appositi atti contrattuali;
  - che l'attivazione della linea dovrebbe avvenire alla fine del 2010;
- *sotto l'aspetto finanziario*
- che il costo dell'intervento ferroviario, che rappresenta l'aggiornamento della stima risalente al 2001, è quantificabile in 4.720 Meuro; comprende – oltre ai costi diretti, quantificati sulla base di un costo tipologico di riferimento adeguato alle peculiarità dell'opera – anche costi indiretti ed oneri generali in relazione all'affidamento al contraente generale, ivi incluse l'attualizzazione sino alla data di stipula dell'atto integrativo della convenzione e l'applicazione di una quota per imprevisti, ed è riferito anche ad opere extra-linea e di riambientalizzazione;
  - che il costo, come sopra quantificato è allineato a quello indicato nel Piano delle priorità degli investimenti ferroviari – edizione ottobre 2003, approvato da questo Comitato con delibera 13 novembre 2003, n. 103, e che non espone separatamente gli oneri per compensazione ambientale, ma che – nel presentare il “resto del sistema”, costituito dall’”Asse Milano-Verona-Padova” e dal “Terzo valico dei Giovi” – riporta un importo complessivo per contingencies, di cui quota già attribuita al suddetto “Terzo valico”, come da delibera di questo Comitato 29 settembre 2003, n. 78 (G.U. n. 9/2004);
  - che l'accoglimento delle ulteriori prescrizioni per opere e misure compensative dell'impatto ambientale, richieste dalle Amministrazioni nel corso dell'istruttoria, comporta oneri aggiuntivi per 384,1 Meuro, di cui 49,1 Meuro valutabili in modo sufficientemente certo, mentre il residuo, come specificato in premessa, è valutato in via di larga massima in attesa dello sviluppo delle progettazioni definitive;
  - che l'importo relativo ad interventi e attività da avviare in via anticipata è stimato in complessivi 576 Meuro, di cui 106 Meuro nell'anno 2004 e 470 nel 2005;
  - che la proposta di finanziamento delle attività da avviare in via anticipata appare coerente con la soluzione adottata da questo Comitato, con la delibera 25 luglio 2003, n. 24 (G.U. n. 187/2003), per la prosecuzione della realizzazione

della linea AV/AC Torino-Milano-Napoli e con la soluzione adottata per il finanziamento delle attività anticipate per l'intervento "Terzo valico dei Giovi – linea AV/AC Milano-Genova", il cui progetto preliminare è stato approvato da questo Comitato con la citata delibera n. 78/2003;

## DELIBERA

### 1. *Approvazione progetto preliminare*

1.1 Ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 e dell'art. 18, comma 6, del decreto legislativo n. 190/2002, è approvato, con le prescrizioni e le raccomandazioni proposte dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, il progetto preliminare per la "linea AV/AC Milano –Verona" ed è riconosciuta la compatibilità ambientale dell'opera. E' conseguentemente perfezionata, ad ogni fine urbanistico ed edilizio, l'intesa Stato-Regione sulla localizzazione dell'opera.

1.2 Ai sensi del comma 3 del citato art. 3 del decreto legislativo n. 190/2002, l'importo di 4.720 Meuro, sopra indicato, costituisce il limite di spesa dell'intervento da realizzare. A tale importo è da aggiungere l'importo di ulteriori 384,1 Meuro a titolo di oneri per opere e misure compensative dell'impatto territoriale e sociale, non considerati nel costo del progetto preliminare.

Nella progettazione definitiva il costo complessivo dell'opera verrà disaggregato nelle varie voci di spesa e, in particolare, distintamente articolato nella quota riferita ai lavori ferroviari e nella quota relativa al totale degli oneri per opere e misure di compensazione dell'impatto territoriale e sociale. Verranno inoltre specificate le modalità di copertura dell'ulteriore importo di 384,1 Meuro di cui sopra.

1.3 Le prescrizioni citate al punto 1.1, cui è condizionata l'approvazione del suddetto progetto, sono riportate nella 1<sup>a</sup> parte dell'allegato A, che forma parte integrante della presente delibera.

Le raccomandazioni formulate su proposta del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti sono riportate nella 2<sup>a</sup> parte del citato allegato A: il soggetto aggiudicatore, qualora ritenga di non poter dar seguito a qualcuna delle suddette raccomandazioni, fornirà al riguardo puntuale motivazione nel progetto definitivo in modo da consentire al suddetto Ministero di esprimere le proprie valutazioni a questo Comitato e di proporre, se del caso, misure alternative.

### 2. *Finanziamento attività da avviare in via anticipata*

2.1 Gli interventi da avviare in "via anticipata" sono indicati nell'allegato B.

2.2 La progettazione definitiva degli anzidetti interventi potrà essere sottoposta all'approvazione di questo Comitato, ai sensi dell'art. 4 del decreto legislativo n. 190/2002, anticipatamente e separatamente dal progetto definitivo delle opere di linea, eventualmente anche articolata in funzione delle specifiche esigenze di

intervento sul territorio. Le competenti Amministrazioni, nell'ambito della relativa procedura, avranno cura di contenere al massimo i tempi occorrenti per l'espressione delle proprie valutazioni.

Come previsto al comma 8 della norma per ultimo richiamata, le ricerche archeologiche sono compiute sotto la vigilanza delle competenti Soprintendenze, che curano la tempestiva programmazione delle ricerche ed il rispetto della medesima.

- 2.3 Tenuto conto della rilevata particolare urgenza nell'adempimento dell'avvio dei lavori propedeutici dell'asse AV/AC Milano-Verona e nelle more della conclusione dei contratti con Infrastrutture S.p.A., al fine anche di assicurare la continuità necessaria al finanziamento dell'asse predetto, TAV S.p.A., anche per il tramite della controllante Ferrovie dello Stato S.p.A. o della concedente RFI, potrà contrarre e/o far contrarre a società controllate finanziamenti ponte con il sistema bancario, fino ad un massimo di 576 Meuro, al netto dell'IVA, che saranno estinti non appena sarà disponibile, da parte della suddetta Infrastrutture S.p.A., la provvista necessaria.

### 3. *Clausole finali*

- 3.1 Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti provvederà ad assicurare, per conto di questo Comitato, la conservazione dei documenti componenti il progetto preliminare dell'intervento "linea AV/AC Milano-Verona", approvato con la presente delibera.

- 3.2 In sede di esame del progetto definitivo, che dovrà essere approvato da questo Comitato ex art. 4 del decreto legislativo n. 190/2002, il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti provvederà alla verifica di ottemperanza alle prescrizioni di cui al citato allegato A, nonché al rispetto delle indicazioni di cui al precedente punto 1.2 e riferirà in merito a questo Comitato. In particolare il predetto Ministero assicurerà che la Commissione speciale VIA di cui all'art. 20 del medesimo decreto legislativo n. 190/2002 abbia proceduto alla verifica di ottemperanza alle prescrizioni del provvedimento di compatibilità ambientale ai sensi del comma 4 della stessa norma. Il citato Ministero, inoltre, curerà di verificare che in fase di redazione del progetto definitivo siano state valutate le ulteriori prescrizioni formulate dalla Regione Lombardia nel documento integrativo citato in premessa.

Detto Ministero provvederà altresì a verificare che, nelle fasi successive all'approvazione del progetto definitivo, vengano attuate le altre prescrizioni di cui al citato allegato.

Roma, 5 dicembre 2003

IL SEGRETARIO DEL CIPE  
Mario BALDASSARRI

IL PRESIDENTE DELEGATO  
Giulio TREMONTI

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto  
IN05

Lotto  
00

Codifica Documento  
DE2RGIA0000002

Rev.  
0

Foglio  
71 di 75

## ANNESSO 2

**Tabella dei movimenti interni ed esterni di MDS da ogni sito di produzione della Linea AC (incluse le IC e la Riqualificazione Stradale Ghedi-Borgosatollo) ai siti di destinazione**

ANNESSE 2

Tabella dei movimenti interni ed esterni di MDS da ogni sito di produzione ai siti di destinazione

Sito Produz. (CANTIERE)	da pk	a pk	PRODUZIONE X CANTIERE		FABBISOGNO X CANTIERE		BILANCIO (ESUBERO)		UTILIZZO IN ALTRI CANTIERI (INTERNI ALL'OPERA)		DESTINAZIONE ESTERNA ALL'OPERA			MDS RICEVUTI DA ALTRI CANTIERI (INTERNI ALL'OPERA)		SITO DI DESTINAZIONE INTERNO ALL'OPERA
			Produzione di Scotico [mc]	Produzione di Scavo [mc]	Riutilizzo Scotico interno allo stesso Cantiere	Riutilizzo Scavo interno allo stesso Cantiere	Bilancio Scotico all'interno del Cantiere [mc]	Bilancio Scavo all'interno del Cantiere [mc]	SCOTICO AD ALTRO CANTIERE [mc]	SCAVO AD ALTRO CANTIERE [mc]	A - SCOTICO A LOGRATO [mc]	B - SCAVO A LOGRATO [mc]	C - SCAVO AD ALTRA DEST.* [mc]	SCOTICO RICEVUTO [mc]	SCAVO RICEVUTO [mc]	
L.0.2.3	68315	76158	271.970,70	288.959,41	501.371,76	498.879,95	-229.401,06	-209.920,54	0,00	0,00	323,16		20.221,76	229.724,22	230.142,00	
L.0.2.4	76158	83815	95.290,17	119.904,68	81.344,41	363.478,19	13.945,76	-243.573,51	-13.945,76	0,00			-	243.573,51	L.0.2.3	
L.0.3.1	83815	92450	168.026,14	208.851,19	124.312,13	508.028,65	43.714,01	-299.177,46	-43.714,01	0,00			-	299.177,45	L.0.2.3	
L.0.3.3	92450	104300	724.447,71	1.172.654,70	324.927,98	1.336.160,38	399.519,74	-163.505,68	-172.064,45	-3.727,42	227.455,29		26.885,85	-	194.118,95	L.0.2.3, L.0.3.1
L.0.4.1	104300	105990	49.758,05	752.815,36	15.132,20	353.084,91	34.625,85	399.730,45	0,00	-400.250,62	34.625,85		-	520,47	L.0.2.3, L.0.2.4, L.0.3.3	
L.0.4.2	105990	112250	73.268,02	1.697.369,51	11.503,03	667.895,18	61.764,99	1.029.474,33	0,00	-251.919,72	61.764,99		787.129,15	-	9.574,54	L.0.2.4, L.0.3.1, L.0.3.3, L.0.4.1, L.0.5.1
L.0.5.1	112250	122921	598.005,26	1.217.723,80	521.953,97	639.051,97	76.051,29	578.671,84	0,00	-322.816,85	76.051,29	213.785,69	43.676,99	-	1.607,69	L.0.3.1, L.0.3.3, L.0.4.2
L.0.5.2	122921	124550	32.438,11	284.113,87	5.821,09	92.768,51	26.617,02	191.345,36	-2.556,13	-138.814,61	24.060,89	23.637,40	28.893,35	-	-	L.0.6.1, L.0.7.1
L.0.6.1	124550	130501	279.972,34	807.658,39	221.402,76	782.724,93	58.569,58	24.933,47	0,00	-152.294,11	87.924,55	2.314,41		29.354,98	129.675,06	L.0.7.1
L.0.6.2	130501	133574	55.864,48	1.038.556,14	480,18	535.597,25	55.384,30	502.958,89	-26.798,85	-312.140,58	28.585,45		190.818,31	-	-	L.0.6.1, L.0.7.1
L.0.7.1	133574	140780	374.111,04	522.506,55	201.169,60	993.292,10	172.941,44	-470.785,55	0,00	0,00	172.941,44	2.788,69		-	473.574,24	
<b>TOTALI PARZIALI</b>			<b>2.723.152,01</b>	<b>8.111.113,60</b>	<b>2.009.419,09</b>	<b>6.770.962,00</b>	<b>713.732,91</b>	<b>1.340.151,60</b>	<b>-259.079,20</b>	<b>-1.581.963,91</b>	<b>713.732,91</b>	<b>242.526,19</b>	<b>1.097.625,41</b>	<b>259.079,20</b>	<b>1.581.963,91</b>	
<b>TOTALI</b>			<b>10.834.265,60</b>		<b>8.780.381,09</b>		<b>2.053.884,51</b>		<b>-1.841.043,10</b>		<b>A + B = 956.259,10</b>			<b>A + B + C = 2.053.884,51</b>		

\* Destinazione da individuare in fase di progetto esecutivo in altro sito o in impianto di recupero/smaltimento, compatibile con la qualità dei MDS

NOTE

Nella colonna bilancio all'interno del Cantiere si riportano in positivo gli esuberanti ed in negativo i fabbisogni a seguito del bilancio interno.

Nell'incrocio tra i due cantieri si riporta in orizzontale il cantiere che fornisce materiale ed in verticale quello che riceve.

In BLU sono indicate le somme dei quantitativi dei vari movimenti IN/OUT

ANNESSE 2

Tabella dei movimenti interni ed esterni di MDS da ogni sito di produzione ai siti di destinazione

SITI DI DESTINAZIONE INTERNI ALL'OPERA														
Sito Produz. (CANTIERE)	da pk	a pk	L.0.2.3		L.0.2.4		L.0.3.1		L.0.3.3		L.0.4.1		L.0.4.2	
			Scotico	Scavo	Scotico	Scavo	Scotico	Scavo	Scotico	Scavo	Scotico	Scavo	Scotico	Scavo
			[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]							
L.0.2.3	68315	76158	271.648	268.738	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.0.2.4	76158	83815	13.946	0	81.344	119.905	0	0	0	0	0	0	0	0
L.0.3.1	83815	92450	43.714	0	0	0	124.312	208.851	0	0	0	0	0	0
L.0.3.3	92450	104300	172.064	0	0	0	0	3.727	324.928	1.142.041	0	0	0	0
L.0.4.1	104300	105990	0	230.142	0	151.491	0	0	0	18.618	15.132	352.564	0	0
L.0.4.2	105990	112250	0	0	0	92.083	0	110.577	0	47.132	0	520	11.503	658.321
L.0.5.1	112250	122921	0	0	0	0	0	184.873	0	128.369	0	0	0	9.575
L.0.5.2	122921	124550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.0.6.1	124550	130501	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.0.6.2	130501	133574	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.0.7.1	133574	140780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALI PARZIALI														
TOTALI			501.372	498.880	81.344	363.478	124.312	508.029	324.928	1.336.160	15.132	353.085	11.503	667.895

ANNESSE 2

Tabella dei movimenti interni ed esterni di MDS da ogni sito di produzione ai siti di destinazione

SITI DI DESTINAZIONE INTERNI ALL'OPERA												
Sito Produz. (CANTIERE)	da pk	a pk	L.0.5.1		L.0.5.2		L.0.6.1		L.0.6.2		L.0.7.1	
			Scotico	Scavo	Scotico	Scavo	Scotico	Scavo	Scotico	Scavo	Scotico	Scavo
			[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]	[mc]
L.0.2.3	68315	76158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.0.2.4	76158	83815	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.0.3.1	83815	92450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.0.3.3	92450	104300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.0.4.1	104300	105990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.0.4.2	105990	112250	0	1.608	0	0	0	0	0	0	0	0
L.0.5.1	112250	122921	521.954	637.444	0	0	0	0	0	0	0	0
L.0.5.2	122921	124550	0	0	5.821	92.769	2.556	129.675	0	0	0	9.140
L.0.6.1	124550	130501	0	0	0	0	192.048	653.050	0	0	0	152.294
L.0.6.2	130501	133574	0	0	0	0	26.799	0	480	535.597	0	312.141
L.0.7.1	133574	140780	0	0	0	0	0	0	0	0	201.170	519.718
<b>TOTALI PARZIALI</b>												
<b>TOTALI</b>			<b>521.954</b>	<b>639.052</b>	<b>5.821</b>	<b>92.769</b>	<b>221.403</b>	<b>782.725</b>	<b>480</b>	<b>535.597</b>	<b>201.170</b>	<b>993.292</b>

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RGIA0000002

Rev.

0

Foglio

72 di 75

### **ANNESSO 3**

**Tabelle sinottiche delle indagini sulla Linea AC, sulla Interconnessione Brescia Est E sulle Linee AT, suddivise per ogni Sito di Produzione**

ANNEXO 3/A  
**QUADRO SINOTTICO DELLE INDAGINI SULLA LINEA AC SUDDIVISE PER SITO DI PRODUZIONE**

LINEA AC			GEOLOGIA			OPERE D'ARTE <sup>(1)</sup>			INDAGINI						Lunghezza Sito Prod. [m]	Totali punti per Sito Produzione				
SITO DI PRODUZIONE	Area di esecuzione indagini	Lotto Costruttivo	PK da	PK a	LITOLOGIA	DESCRIZIONE	Lungh. [m]	Prof. opera [m da p.c.]	SIGLA <sup>(2)</sup>	PK	Prof. <sup>(3)</sup> [m da p.c.]	Intervallo campionamento [m]	Prof. Falda <sup>(5)</sup> [m da p.c.]	N° campioni			Prof. prelievo <sup>(6)</sup> [m da p.c.]			
68+316	Rovato 35	LC3	68+316	73+800	Is	rilevato	1506		01-SS	68+645	6,00	0-6	23,50	3	0-1; 1-5; 5-6					
								02-TR	69+005	2,00		23,50	2	vedi nota						
							03-TR	69+285	2,00		24,00	2	vedi nota							
							04-SS	69+794	7,00	0-7	20,00	3	0-1; 1-6; 6-7							
							VD Cava Travagliato													
							69+822	70+045	223	05-TR	69+983	3,50		20,00	3	vedi nota				
							rilevato	3378		06-SS	70+482	7,00	0-7	18,90	3	0-1; 1-6; 6-7				
										07-SS	70+915	8,00	0-8	15,00	3	0-1; 1-7; 7-8				
										08-TR	71+470	3,00		15,00	3	vedi nota				
										09-TR	71+770	2,00		13,00	2	vedi nota				
1 - CANTIERE L.O.2.3	Travagliato 8								10-TR	72+194	2,00		10,00	2	vedi nota					
									11-SS	72+525	7,00	0-7	10,00	3	0-1; 1-6; 6-7					
										12-TR	73+020	2,00		5,00	2	vedi nota				
										scavo x muro sostegno										
										73+423	73+520	97	1,00-2,00	13-TR	73+500	4,00		5,00	3	vedi nota
										rilevato	280									
										rilevato	3857			14-SSP2	73+950	6,00	0-6	3,00	3	0-1; 1-5; 5-6
														15-TR	74+318	4,00		2,70	3	vedi nota
														16-TR	74+808	2,00		2,00	2	vedi nota
														17-TR	75+308	2,00		1,70	2	vedi nota
76+158									18-TR	75+808	2,00		1,50	2	vedi nota					
76+158	Torbole 22								19-TR	76+309	2,00		1,00	2	vedi nota					
									20-TR	76+812	2,00		1,00	2	vedi nota					
										21-TR	77+313	2,00		1,00	2	vedi nota				
										scavo x muro sostegno										
										77+657	77+817	160	1,50-2,00	22-TR	77+801	2,50		2,00	3	vedi nota
										rilevato	7									
										VD Mella										
										77+824	78+021	197								
										78+021	78+800	Pg								
										78+021	78+800	779								
2 - CANTIERE L.O.2.4	Castelmella 14								23-TR	78+222	3,50		2,00	3	vedi nota					
									24-TR	78+500	3,50		2,00	3	vedi nota					
										VD Mella										
										78+800	81+270	Na								
										78+800	79+559	759								
83+815	Flero 4								25-TR	78+925	3,50		2,50	3	vedi nota					
									26-TR	79+485	3,50		2,00	3	vedi nota					
										muro sostegno su pali										
										79+566	80+208	642								
83+815	Flero 9								27-TR	80+000	3,50		1,00	3	vedi nota					
									28-TR	80+485	2,00		1,00	2	vedi nota					
										rilevato	1062									
83+815	Flero 10								29-TR	80+985	2,00		1,50	2	vedi nota					
83+815	Flero 11								30-TR	81+470	3,50		1,00	3	vedi nota					
83+815	Flero 12								31-SSP2	81+905	7,00	0-7	2,00	3	0-1; 1-6; 6-7					
83+815	San Zeno 8								32-TR	82+420	3,50		2,00	3	vedi nota					
									33-TR	82+898	3,50		2,00	3	vedi nota					
										rilevato	1386									
83+815	Poncarale 1								34-TR	83+398	3,50		2,00	3	vedi nota					
83+815	Poncarale 11								35-TR	83+902	3,50		1,00	3	vedi nota					
									36-TR	84+403	3,50		2,10	3	vedi nota					
83+815	Montirone 1								37-TR	84+900	3,50		2,80	3	vedi nota					
									38-TR	85+338	3,50		3,50	3	vedi nota					
83+815	Montirone 4																			

ANNESSO 3/A  
**QUADRO SINOTTICO DELLE INDAGINI SULLA LINEA AC SUDDIVISE PER SITO DI PRODUZIONE**

LINEA AC			GEOLOGIA			OPERE D'ARTE <sup>(1)</sup>			INDAGINI						Lunghezza Sito Prod. [m]	Totali punti per Sito Produzione		
SITO DI PRODUZIONE	Area di esecuzione indagini	Lotto Costruttivo	PK da	PK a	LITOLOGIA	DESCRIZIONE	Lungh. [m]	Prof. opera [m da p.c.]	SIGLA <sup>(2)</sup>	PK	Prof. (3) [m da p.c.]	Intervallo campionamento (4) [m]	Prof. Falda (5) [m da p.c.]	N° campioni			Prof. prelievo (6) [m da p.c.]	
5 - CANTIERE L.O.4.1	104+300	Lonato 25				trincea 104+300 104+740	440	0,00-10,00	78-TR	104+300	3,00		25,00	3	vedi nota	1.690	4	
		Lonato 26	LC1			GA Lonato Ovest 104+740 105+990	1250	8,50-19,00	08-SA 09-14PZ12 10-SA	105+115 105+614 105+985	12,00 16,00 19,00	0-12 0-16 0-19	20,00 20,00 20,00	3 3 3	0-1; 1-10; 10-12 0-1; 1-13; 13-16 0-1; 1-16-16-19			
	105+990																	
6 - CANTIERE L.O.4.2	105+990	Lonato 35				GN Lonato b.p. 105+990 110+747	4757	17,50-71,00	11-14PZ13 12-14PZ14 13-14PZ15 14-14PZ16	106+637 107+687 108+693 109+813	26,00 50,00 70,00 30,00	16-26 39-50 58-70 19-30	30,00 37,00 15,00 20,00	1 1 1 1	vedi nota vedi nota vedi nota vedi nota	6.260	8	
		Lonato 36																
		Lonato 37																
		Desenzano 31																
		Desenzano 32					GA Lonato Est 110+747 111+775	1028	3,00-19,00	15-14PZ17	110+839	14,00	0-14	14,00	3			0-1; 1-12; 12-14
		Desenzano 33		111+775	124+180	Lu	GA Lonato Est 111+775 112+112	337	4,00-15,00	16-SAPZ 17-14PZ18	111+235 111+889	12,00 9,00	0-12 0-9	10,00 8,00	3 3			0-1; 1-10; 10-12 0-1; 1-7; 7-9
	112+250	Desenzano 41	LC2				trincea 112+112 112+249	137		79-TR	112+220	3,50		1,50	3			vedi nota
7 - CANTIERE L.O.5.1	112+250	Desenzano 48				rilevato	4325		80-TR	112+720	2,00		2,00	2	vedi nota	10.671	26	
		Desenzano 42							81-TR	113+075	2,00		2,00	2	vedi nota			
		Desenzano 43							82-TR	113+455	3,00		4,00	3	vedi nota			
		Desenzano 50							83-TR	114+000	2,00		3,00	2	vedi nota			
		Desenzano 51							84-TR	114+500	2,00		2,00	2	vedi nota			
		Desenzano 52							85-TR	114+830	2,00		2,00	2	vedi nota			
									86-TR	115+160	3,00		1,00	3	vedi nota			
									87-TR	115+780	3,00		2,00	3	vedi nota			
									88-TR	116+150	2,00		0,50	2	vedi nota			
							trincea 116+574 116+948	374	3,00-8,00	89-TR	116+640	4,00		1,00	3			vedi nota
							GA Colli Storici 116+948 116+998	50	8,00-13,00	18-SAPZ	116+990	10,00	0-10	2,00	3			0-1; 1-8; 8-9
							trincea 116+998 117+200	202	6,50-8,00	19-14PZ19	117+142	8,00	0-8	2,50	3			0-1; 1-6; 6-8
		Desenzano 56					GA Casello Sirmione 117+200 117+380	180										
							trincea 117+380 117+960	580	4,20-8,50	20-SAPZ	117+700	8,00	0-8	2,50	3			0-1; 1-6; 6-8
							rilevato	90										
							trincea 118+050 118+430	380	1,00-5,50	90-TR	118+200	3,00		3,00	3			vedi nota
		Pozzolengo 2					rilevato	690		91-TR	118+585	2,00		3,00	2			vedi nota
									92-TR	118+965	2,00		3,00	2	vedi nota			
						scavi x muro sostegno 119+120 119+540	420	0,70-9,50	93-TR	119+345	3,00		5,00	3	vedi nota			
	Pozzolengo 3					scavi x muro sostegno 119+540 120+770	1230	0,00-10,00	94-TR	119+615	2,00		7,00	2	vedi nota			
									95-TR	119+870	4,50		8,00	3	vedi nota			
									96-TR	120+500	4,50		13,00	3	vedi nota			
						trincea 120+770 120+945	175											
						GA Santa Cristina 120+945 121+257	312	9,50-15,00	21-SAPZ	120+997	14,00	0-14	12,00	3	0-1; 1-11; 11-14			
						trincea 121+257 121+655	398	2,00-11,00	22-14PZ20	121+268	10,00	0-10	12,00	3	0-1; 1-8; 8-10			
	Peschiera 13	LC1							97-TR	121+500	3,50		12,00	3	vedi nota			
122+921	Peschiera 14					GA M. del Frassino Ovest 121+655 122+921	1266	8,50-21,50	23-14PZ22 24-SAPZ 25-14PZ21	121+850 122+300 122+800	15,00 12,00 20,00	0-15 0-12 0-20	4,00 10,00 5,00	3 3 3	0-1; 1-12; 12-15 0-1; 1-10; 10-12 0-1; 1-16; 16-20			
8 - CANTIERE L.O.5.2	122+921	Peschiera 15				GN Colle Baccotto 122+921 123+154	233									1.629	6	
						GA M. del Frassino Est 123+154 123+605	451	9,50-16,50	26-14PZ22 27-SAPZ	123+220 123+500	15,00 14,00	0-15 0-14	3,00 3,00	3 3	0-1; 1-12; 12-15 0-1; 1-11; 11-14			
			LC2															
							trincea 123+605 123+655	50										
							GA Mano di Ferro 123+655 124+016	361	5,50-11,50	28-SAPZ	123+965	7,00	0-7	4,00	3			0-1; 1-6; 6-7
							trincea 124+016 124+026	10										
							scavi x muri sostegno 124+026 124+180	154	2,00-4,00	98-TR	124+135	4,50		5,00	3			vedi nota
				124+180	124+550	Pg	scavi x muri sostegno 124+180 124+233	53							3			vedi nota
							VD Mincio 124+233 124+550	320		99-TR	124+265	3,50		5,00	3			vedi nota
	124+550	Peschiera 17								29-14PZ23	124+496	10,00	0-10	5,00	3			0-1; 1-8; 8-10
9 - CANTIERE L.O.6.1	124+550	Peschiera 17			Lu	scavi x muri sost. e svincoli 124+550 124+907	357	0,00-7,40	100-SSPZ	124+725	8,00	0-8	4,00	3	0-1; 1-7; 7-8	5.951	14	
					LSg	scavi x muri sost. e svincoli 124+907 125+115	208	0,00-8,50	101-SSPZ	124+997	8,00	0-8	3,30	3	0-1; 1-7; 7-8			
			LC1				trincea 125+115 125+200	85										
		Castelnuovo 29					GA Paradiso 125+200 126+500	1300	3,50-15,00	30-SAPZ 31-14PZ24 32-SAPZ	125+498 125+895 126+400	12,00 5,00 12,00	0-12 0-5 0-12	3,00 4,00 10,00	3 3 3			0-1; 1-10; 10-12 0-1; 1-4; 4-5 0-1; 1-10; 10-12
		Castelnuovo 30	LC2				trincea 126+500 126+548	48										
		Castelnuovo 31					rilevato	1192		33-14PZ25	126+852	6,00	0-6	10,00	3			0-1; 1-5; 5-6
										102-TR	127+120	2,00		15,00	2			vedi nota
				127+740	128+090	Pg	rilevato	350		103-TR	127+800	3,50		15,00	3			vedi nota
							trincea 128+090 128+180	90										
		Castelnuovo 32					GA Castelnuovo 128+180 128+470	290	7,50-11,00	34-SA	128+220	12,00	0-12	20,00	3			0-1; 1-10; 10-12
							trincea 128+470 128+752	282	0,00-8,00	35-14PZ26	128+709	4,00	0-4	15,00	3			0-1; 1-3; 3-4
		Castelnuovo 33					rilevato	588										
				129+340	130+089	Pg	rilevato	247		104-TR	129+400	2,00		11,00	2			vedi nota
						VD Tionello 129+587 129+610	23											
						VD Tione 129+966 130+089	123		105-TR	129+965	3,50		2,00	3	vedi nota			
			130+089	135+924	LSg	rilevato	14		106-TR	130+089	3,50		1,00	3	vedi nota			
130+501	Sona A 29	LC1				scavo x muro sostegno 130+103 130+180	77											
10 - CANTIERE L.O.6.2	130+501	Sona A 29				GA San Giorgio Ovest 130+180 130+501	321	10,00-17,50	36-SAPZ	130+200	11,00	0-11	0,50	3	0-1; 1-9; 9-11	3.073	6	
		Sona A 30				GN San Giorgio 130+501 131+929	1427	16,00-35,00	37-14PZ27 38-SAPZ 39-14PZ28	130+624 131+184 131+814	22,00 25,00 26,00	8-22 10-25 13-26	1,00 6,00 6,00	1 1 1	vedi nota vedi nota vedi nota			
		Sona A 31				GA San Giorgio Est 131+929 133+574	1645	5,00-22,00	40-SAPZ 41-14PZ29 42-SAPZ	132+290 132+884 133+135	12,00 9,00 14,00	0-12 0-9 0-14	4,00 5,00 12,00	3 3 3	0-1; 1-10; 10-12 0-1; 1-7; 7-9 0-1; 1-11; 11-14			
		Sona A 32																
	133+574																	

ANNESSO 3/A  
**QUADRO SINOTTICO DELLE INDAGINI SULLA LINEA AC SUDDIVISE PER SITO DI PRODUZIONE**

LINEA AC			GEOLOGIA			OPERE D'ARTE <sup>(1)</sup>			INDAGINI						Lunghezza Sito Prod. [m]	Totali punti per Sito Produzione					
SITO DI PRODUZIONE	Area di esecuzione indagini	Lotto Costruttivo	PK da	PK a	LITOLOGIA	DESCRIZIONE	Lungh. [m]	Prof. opera [m da p.c.]	SIGLA <sup>(2)</sup>	PK	Prof. <sup>(3)</sup> [m da p.c.]	Intervallo campionamento [m]	Prof. Falda <sup>(5)</sup> [m da p.c.]	N° campioni			Prof. prelievo <sup>(6)</sup> [m da p.c.]				
133+574	Sona A 26	LC2			So	trincea															
						133+574 133+830	256	0,00-5,00	107-TR	133+600	3,00		14,00	3	vedi nota						
	Sona A 27					rilevato	1543		108-SSPZ	133+920	9,00	0-9	4,30	3	0-1; 1-7; 7-9						
									109-SSPZ	134+440	6,00	0-6	4,00	3	0-1; 1-5; 5-6						
									110-TR	134+900	3,00		5,00	3	vedi nota						
	Sona A 28					trincea															
						135+373 135+800	427	0,00-4,00	111-TR	135+400	4,00		17,00	3	vedi nota						
	Sona A 7																				
	Sona A 2					rilevato	124														
						135+924 F.P. 140+795	2926														
	Sona A 3																				
	Sommacampagna A 4																				
	Sommacampagna B 1																				
	Verona B 282																				
	140+780					Sona															
							<b>Lunghezza TOT.</b>	<b>69154</b>													
									<b>168</b>												
													<b>447</b>								

**LEGENDA GEOLOGIA**

**PIANURA LOMBARDA**

*Bacino dell'Oglio*

**Is** Allogruppo dell'Iseo - Depositi fluvioglaciali

*Bacino del Mella - Chiese*

**Na** Alloformazione di Navate-Aspes - Depositi fluvioglaciali

**Pg** Unità post-glaciale - Depositi alluvionali

**Ro** Alloformazione di C.na Rodengo - Depositi fluvioglaciali

**ANFITEATRO MORENICO DEL GARDA**

**Pg** Unità post-glaciale - Depositi alluvionali

**Lu** Allogruppo di Lugano - Depositi glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri

**LSg** Allogruppo di Lonato e S. Giorgio - Depositi glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri

**L** Allogruppo di Calcinato - Loess

**Cl** Allogruppo di Calcinato - Depositivglaciali e fluvioglaciali

**PIANURA VENETA**

**So** Alloformazione di Sommacampagna - Depositi fluvioglaciali

**NOTE**

(1) La profondità (minima e massima) è riportata per le opere interessate da scavi di volume rilevante e quando l'opera è interessata da indagine.

TR = Trincee - SA = Sondaggi ambientali a cc (9) - SAPZ = Sondaggi ambientali a cc da attrezzare a piezometri (13) - 14PZ = Sondaggi ambientali (20) a cc originariamente della rete di monitoraggio geotecnica, talora attrezzato a piezometro (v. nota 5)

(2) SS = Sondaggi ambientali superficiali a cc sulle opere trasversali (15) - SSPZ = Sondaggi ambientali superficiali a cc sulle opere trasversali da attrezzare a piezometro (6)

(3) Profondità di scavo della trincea o di perforazione del sondaggio

(4) Intervallo di perforazione del sondaggio da effettuare a carotaggio continuo per il prelievo di campioni compositi od elementari (non coincidente con l'intero tratto perforato solo nel caso delle gallerie naturali)

(5) Soggiacenza della falda in corrispondenza del punto di indagine (valore mediato dalle varie campagne di rilievo piezometriche svolte in fase di progettazione dell'opera)

Punto di indagine (n° 70) con presenza di acqua di falda nello scavo (trincee) o nella perforazione (sondaggi) e conseguente prelievo di acqua (le modalità sono riportate nel piano di indagine)

(6) Nel caso di trincea con prof. > 2 m i campioni di terreno saranno prelevati:

- campione 1: da 0 a 1 m di prof da p.c.

- campione 2: nella zona di fondo scavo

- campione 3: nella zona intermedia tra i due

Nel caso di trincee con prof. ≥ 2 m saranno prelevati i primi 2

Nel caso di sondaggi si intendono gli intervalli di prelievo dei campioni compositi (per ogni intervallo si prelevano degli incrementi che formeranno un campione composito)

Nel caso di sondaggi nelle gallerie naturali i prelievi degli incrementi andranno effettuati ogni metro di perforazione a carotaggio continuo.



**ANNESSE 3/C**  
**QUADRO SINOTTICO DELLE INDAGINI SULLE LINEE AT**

SITO DI PRODUZIONE	OPERE D'ARTE			INDAGINI					
	DESCRIZIONE	PK	Prof. opera <sup>(1)</sup> [m da p.c.]	SIGLA <sup>(2)</sup>	Prof. <sup>(3)</sup> [m da p.c.]	Prof. Falda <sup>(4)</sup> [m da p.c.]	N° campioni	Prof. prelievo <sup>(5)</sup> [m da p.c.]	
Linea AT Calcinato- Lonato	S.S.E. AC CALCINATO 7250 mq	103+580	< 4 m	01 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota	
				02 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota	
				03 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota	
				04 TRe	3,50	> 10 m	3		
				05 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota	
		Sostegni elettrodotto			06 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 1		2-4 m	07 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 1A		2-4 m	08 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 2		2-4 m	09 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 3		2-4 m	10 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 4		2-4 m	11 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 5		2-4 m	12 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 6		2-4 m	13 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 7		2-4 m	14 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 8		2-4 m	15 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 9		2-4 m	16 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 10		2-4 m	17 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 11		2-4 m	18 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 12		2-4 m	19 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 13		2-4 m	20 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 14		2-4 m	21 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 14A		2-4 m	22 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 15		2-4 m	23 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 16		2-4 m	24 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 17		2-4 m	25 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 18		2-4 m	26 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 19		2-4 m	27 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 20		2-4 m	28 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 21		2-4 m	29 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 22		2-4 m	30 TRe	3,50	falde sospese	3	vedi nota
		n° 23		2-4 m	31 TRe	3,50	falde sospese	3	vedi nota
		n° 24		2-4 m	32 TRe	3,50	falde sospese	3	vedi nota
		n° 25		2-4 m	33 TRe	3,50	falde sospese	3	vedi nota
		n° 26		2-4 m	34 TRe	3,50	falde sospese	3	vedi nota
	n° 27		2-4 m	35 TRe	3,50	falde sospese	3	vedi nota	
	n° 28		2-4 m	36 TRe	3,50	falde sospese	3	vedi nota	
	n° 29		2-4 m	37 TRe	3,50	1,00	3	vedi nota	
	n° 29A		2-4 m	38 TRe	3,50	1,00	3	vedi nota	
	n° 30		2-4 m	39 TRe	3,50	1,00	3	vedi nota	
	n° 30A		2-4 m	40 TRe	3,50	1,00	3	vedi nota	
	n° 31		2-4 m	41 TRe	3,50	1,00	3	vedi nota	
	n° 32		2-4 m	42 TRe	3,50	1,00	3	vedi nota	
	n° 33		2-4 m	43 TRe	3,50	1,00	3	vedi nota	
	n° 34		2-4 m						
Linea AT SONA	S.S.E. SONA 12620 mq	136+027	< 4 m	44 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota	
				45 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota	
				46 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota	
				47 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota	
				48 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota	
				49 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota	
				50 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota	
		Sostegni elettrodotto			51 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 1		2-4 m	52 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
		n° 2		2-4 m	53 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota
	n° 3		2-4 m	54 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota	
	n° 4		2-4 m	55 TRe	3,50	> 10 m	3	vedi nota	
	n° 5		2-4 m						
				<b>55</b>		<b>15</b>	<b>165</b>		

**NOTE**

- (1) Le profondità di scavo delle fondazioni sono state desunte dai dati di PD, tenendo conto anche di eventuali variazioni in PE
- (2) TRe = Trincee elettrodotto
- (3) Profondità di scavo della trincea
- (4) Soggiacenza della falda in corrispondenza del punto di indagine  
Punto di indagine (previsti **q.tà n° 15**) con presenza di falda in corrispondenza del previsto scavo dell'opera progettuale e conseguente prelievo
- (5) I campioni di terreno saranno prelevati:  
- campione 1: da 0 a 1 m di prof da p.c.  
- campione 2: nella zona di fondo scavo  
- campione 3: nella zona intermedia tra i due

**ANNESSO 3/D**

**QUADRO SINOTTICO DELLE INDAGINI SULLA RIQUALIFICAZIONE STRADALE GHEDI-BORGOSATOLLO**

SITO DI PRODUZIONE	OPERE D'ARTE		INDAGINI					
	DESCRIZIONE	Prof. opera [m da p.c.]	SIGLA <sup>(1)</sup>	PK	Prof. <sup>(2)</sup> [m da p.c.]	Prof. Falda <sup>(3)</sup> [m da p.c.]	N° campioni	Prof. prelievo <sup>(4)</sup> [m da p.c.]
<b>3 - CANTIERE L.O.3.1</b>	rilevato		01-TR_Riq	0+000	2,00	> 5,00	2	vedi nota
			02-TR_Riq	0+350	2,00	> 5,00	2	vedi nota
	Sottopasso agricolo	2,50	03-TR_Riq	0+634	3,00	> 5,00	3	vedi nota
	Scatolare	1,50	04-TR_Riq	1+042	2,00	> 5,00	2	vedi nota
	Ponte Torrente Garza	fond. su pali	05-TR_Riq	1+458	2,00	> 5,00	2	vedi nota
	Scatolare	1,00	06-TR_Riq	1+661	2,00	> 5,00	2	vedi nota
			<b>6</b>				<b>13</b>	

**NOTE**

**(1)** TR\_Riq = Trincee del tracciato di riqualificazione strada

**(2)** Profondità di scavo della trincea

**(3)** Soggiacenza della falda in corrispondenza del punto di indagine (valore mediato dalle campagne di rilievo piezometriche svolte)

**(4)** Nel caso di trincea con prof. > 2 m i campioni di terreno saranno prelevati:

- campione 1: da 0 a 1 m di prof da p.c.

- campione 2: nella zona di fondo scavo

- campione 3: nella zona intermedia tra i due

Nel caso di trincee con prof. ≤ 2 m saranno prelevati solo i primi 2

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto  
IN05

Lotto  
00

Codifica Documento  
DE2RGIA0000002

Rev.  
0

Foglio  
73 di 75

#### ANNESSO 4

**Tabella sintetica delle risultanze e delle evidenze riscontrate nei Siti Critici**

ANNESSE 4

TABELLA SINTETICA DELLE RISULTANZE E DELLE EVIDENZE RICONTRATE NEI SITI CRITICI

SITO PRODUZIONE	n.	SITO CRITICO	PK	Tipologia	Situazione riscontrata dalle indagini svolte sui terreni	Superi CSC terreni e riporti <sup>(1)</sup>	Delimitaz. verticale <sup>(2)</sup>	Superi test di cessione <sup>(3)</sup>	Superi CSC acque <sup>(4)</sup>	Indagini Integrative	WBS INTERESSATA <sup>(6)</sup>	Destinazione prevista <sup>(7)</sup>
1. CANTIERE L.0.2.3	1	SITO LG-01 AB	74+393 - 75+550	Agricolo	N. 3 punti con superi in col A su suoli, delimitati vert.	Col. A	SI	NO	1 punto	Solo per caratterizzazione MDS	RI26	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
2. CANTIERE L.0.2.4	2	SITO AZ-02 DU	77+070 - 77+177	Agricolo	N. 2 punti con superi in col A su suolo, delimitati vert.	Col. A	SI	NO	1 punto	Solo per caratterizzazione MDS	RI28	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	3	SITO AZ-01 AB	77+400 - 77+450	Agricolo	N. 2 punti con superi in col A, di cui n. 1 anche in col. B su suolo, delimitati vert.	Col. B	SI	NO	2 punti	SI <sup>(5)</sup>	RI28	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	4	SITO CC-09 PG	79+040 - 79+152	Industriale	N. 1 punto con superi in col A su suolo, delimitati vert.	Col. A	SI	NO	3 punti	Solo per caratterizzazione MDS	VI05	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	5	SITO CC-03 DU	79+165 - 79+285	Industriale	N. 1 punto con superi in col A su suolo, delimitati vert.	Col. A	SI	NO	3 punti	Solo per caratterizzazione MDS	VI05	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	6	SITO CC-02 PG	79+290 - 79+352	Industriale	Nessun superamento di CSC	NO	-	NO	2 punti	Solo per caratterizzazione MDS	VI05	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	7	SITO CC-04 CV	79+380 - 79+460	Industriale	N. 3 punti con superi in col A, di cui n. 1 anche in col. B su suolo, delimitati vert.	Col. B	SI	NO	3 punti	SI <sup>(5)</sup>	VI05	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	8	SITO FL-02 CC	80+115 - 80+315	Industriale	N. 1 punto con superi in col A su suolo, non delimitati vert.	Col. A	NO	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI29, IN52	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	9	SITO FL-01 PS	81+950 - 82+210	Industriale	N. 4 punti con superi in col A su suolo, di cui n. 1 non delimitato vert.; n. 3 punti con superi su riporti; n. 4 punti con superi test di cessione su riporto	Col. A	NO	SI	2 punti	Solo per caratterizzazione MDS	RI30, IN84	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	3. CANTIERE L.0.3.1	10	SITO MO-03 DB	86+370 - 86+600	Servizi	N. 7 punti con superi in col A su suoli, di cui n. 4 non delimitati vert. e n. 2 con superi in col B; n. 8 punti con superi in col. A su riporto, di cui n. 4 in col B, n. 7 punti con superi test di cessione su riporto	Col. B	NO	SI	-	SI <sup>(5)</sup>	VI07
11		SITO MO-04 CI	86+620 - 86+675	Servizi	N. 2 punti con superi in col A su suolo e n. 1 su riporto, non delimitato vert.	Col. A	NO	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	VI07	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
12		SITO MO-07 PG	87+565 - 87+610	Industriale	N. 2 punti con supero in col A su suolo, delimitati vert.; n. 1 punto con supero in col. A su riporto	Col. A	SI	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI31	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
13		SITO GH-01 CI	87+625 - 88+070	Industriale	N. 2 punti con superi in col A su suoli, di cui n. 1 non delimitato vert.; n. 2 punto con supero in col. A su riporto; n. 3 punti con supero test di cessione su riporto	Col. A	NO	SI	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI31, IT78	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
14		SITO CE-07 PS	91+550 - 91+600	Industriale	N. 1 punto con supero in col A su suolo, delimitato vert.	Col. A	SI	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI33	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
4. CANTIERE L.0.3.3	15	SITO MN-03 DU	93+755 - 93+800	Agricolo	N. 1 punto con supero test di cessione su riporto	NO	-	SI	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI34	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	16	SITO MN-02 DB	93+850 - 93+950	Industriale	N. 1 punto con supero in col A su suolo, delimitato vert.	Col. A	SI	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI34	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	17	SITO MN-01 PG	94+100 - 94+450	Industriale	N. 1 punto con supero in col A su suolo, delimitato vert.	Col. A	SI	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI34	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	18	SITO CL-14 AS	96+600	Agricolo	N. 2 punti con superi in col A su riporto, di cui n. 1 non delimitato vert.; n. 2 punti con superi test di cessione su riporto	Col. A	NO	SI	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI35, IT86	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	19	SITO CL-13 DR	97+240 - 97+725	Industriale	N. 1 punto con superi in col A ed in col B su suolo, delimitato vert.	Col. B	SI	NO	-	SI <sup>(5)</sup>	VI09, RI36, RI37	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	20	SITO CL-04 CC	99+915 - 99+975 BS 0+540 - 0+600	Agricolo	N. 1 punto con supero in col. A su terreno, non delimitato vert.; n. 1 punto con supero in col. A su riporto; n. 1 punto con superi test di cessione su riporto	Col. A	NO	SI	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI38, RI76, RI80	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	21	SITO CL-05 PC	100+050 - 100+150 BS 0+350 - 0+480	Industriale	N. 2 punti con superi in col A su riporto, delimitati vert.	Col. A	SI	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI38, RI76, RI80	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	22	SITO CL-09 PS	101+330 - 101+460	Industriale	N. 1 punto con supero in col A su riporto; n. 2 punti con superi test di cessione su riporto	Col. A	SI	SI	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI39	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	23	SITO CL-02 DU	BS 1+400 - 1+620	Agricolo	N. 2 punti con superi in col A su suolo, di cui n. 1 non delimitato vert.; n. 4 punti con superi col A su riporto, di cui n. 2 con superi in col B e n. 1 non delimitato vert.; n. 4 punti con superi test di cessione su riporto	Col. B	NO	SI	-	SI <sup>(5)</sup>	RI77	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera

ANNESSE 4

TABELLA SINTETICA DELLE RISULTANZE E DELLE EVIDENZE RICONTRATE NEI SITI CRITICI

SITO PRODUZIONE	n.	SITO CRITICO	PK	Tipologia	Situazione riscontrata dalle indagini svolte sui terreni	Superi CSC terreni e riporti <sup>(1)</sup>	Delimitaz. verticale <sup>(2)</sup>	Superi test di cessione <sup>(3)</sup>	Superi CSC acque <sup>(4)</sup>	Indagini Integrative	WBS INTERESSATA <sup>(6)</sup>	Destinazione prevista <sup>(7)</sup>
5. CANTIERE L.0.4.1	24	SITO LO-02 DA	104+320 - 104+475	Agricolo	N. 3 punti con superi in col A su suoli, di cui n. 1 non delimitato vert.; n. 3 punti con superi in col A su riporti, di cui n. 2 in col B; n. 2 superi su test di cessione su riporto	Col. B	NO	SI	-	SI <sup>(5)</sup>	TR04	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	25	SITO LO-03 CV	104+475 - 104+573	Agricolo	N. 3 punti con superi in col A su suolo, delimitati vert.	Col. A	SI	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	TR04, GA06	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	26	SITO LO-04 PG	104+575 - 105+100	Industriale	N. 2 punti con superi in col A su suolo, di cui n. 1 non delimitato vert.; n. 3 punti con superi col A su riporti, di cui n. 2 in col. B; n. 2 punti con superi test di cessione su riporto	Col. B	NO	SI	-	SI <sup>(5)</sup>	GA06	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
7. CANTIERE L.0.5.1	27	SITO DE-09 AG	117+515 - 117+565	Agricolo	N. 2 punti con superi in col A su riporto	Col. A	SI	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	TR07	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
	28	SITO PE-01 PG	121+870 - 121+900	Industriale	N. 1 punto con superi in col A su suolo, delimitato vert.	Col. A	SI	NO	2 punti	Solo per caratterizzazione MDS	TR14	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera
9. CANTIERE L.0.6.1	29	SITO CG-05 CC	129+110 - 129+240	Agricolo	N. 1 punto con supero in col A su suolo, non delimitato vert.; n. 3 punti con superi col A su riporti, di cui n. 1 in col. B	Col. B	SI	NO	1 punto	SI <sup>(5)</sup>	RI55	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
11. CANTIERE L.0.7.1	30	SITO SN-12-PG	134+940 - 135+340	Industriale	N. 6 punti con superi in col A su suolo, di cui n. 4 non delimitati vert.	Col. A	NO	NO	-	Solo per caratterizzazione MDS	TR23, RI59, TR24	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	31	SITO SO-05 CI	135+870 - 136+070	Agricolo	N. 2 punti con superi in col A su riporti; n. 4 punti con superi test di cessione su riporto	Col. A	SI	SI	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI60	Scotico nell'opera; Scavo nell'opera
	32	SITO SO-06 CV	140+200 - 140+300	Agricolo	N. 2 punti con superi test di cessione su riporto	NO	-	SI	-	Solo per caratterizzazione MDS	RI61	Scotico Cava Lograto; Scavo nell'opera

<sup>(1)</sup> CSC di cui alle colonne A e B della Tab. 1 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/2005

<sup>(2)</sup> Casi in cui la contaminazione è delimitata da un campione non contaminato, prelevato inferiormente

<sup>(3)</sup> I superi dei test di cessione si riferiscono ai limiti della Tab. 2 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/2006 e dell'Allegato 3 al DM 5/2/98 nei casi dei parametri non contemplati nella suddetta Tab. 2

<sup>(4)</sup> N° punti di indagine (piezometri) in cui sono stati riscontrati CSC di cui alla Tab. 2 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta, D.Lgs. 152/2005

<sup>(5)</sup> Indagini da effettuare per delimitare l'area contaminata, ai sensi del Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/2006, in fase di caratterizzazione preliminare al PSR, compatibilmente con la destinazione urbanistica dell'area in cui ricade il sito

<sup>(6)</sup> WBS di cui parte del MDS è destinato a Cava Lograto

<sup>(7)</sup> Destinazione MDS suddivisi in scotico e scavi; in verde chiaro le incompatibilità relative al solo scotico (<50 cm di prof.), in verde scuro l'incompatibilità di scotico e scavo (>50 cm di prof.)

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto  
IN05

Lotto  
00

Codifica Documento  
DE2RGIA0000002

Rev.  
0

Foglio  
74 di 75

## ANNESSO 5

### Modello di Documento di Trasporto

# DOCUMENTO DI TRASPORTO

Allegato 6 del DM n. 161/2012

Riferimenti:

## Piano di utilizzo data di emission del 5.5.2015 dell'opera:

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01  
LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA Tratta MILANO – VERONA Lotto Funzionale Brescia-Verona,

### ANAGRAFICA DEL SITO DI ORIGINE

Denominazione Cantiere : \_\_\_\_\_

Localizzazione : \_\_\_\_\_

Dati anagrafici del soggetto produttore le terre da scavo : \_\_\_\_\_

### ANAGRAFICA DEL SITO DI DESTINAZIONE

Denominazione sito di destinazione : \_\_\_\_\_

Localizzazione : \_\_\_\_\_ interno al cantiere: \_\_\_\_\_ esterno al cantiere \_\_\_\_\_

Dati anagrafici del soggetto responsabile del sito di destinazione : \_\_\_\_\_

### ANAGRAFICA DELLA DITTA CHE EFFETTUA IL TRASPORTO

Dati anagrafici del trasportatore : \_\_\_\_\_

Generalità dell'autista dell'automezzo , Cognome e nome \_\_\_\_\_

Targa automezzo : \_\_\_\_\_

### Tipologia del materiale trasportato

Quantità trasportata : \_\_\_\_\_ Viaggi Data e ora di carico \_\_\_\_\_

E' allegata la caratterizzazione analitica del materiale relativa al viaggio di seguito indicato :

Rapporto di prova nr. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo è stato approvato in data \_\_\_\_\_ come da copia dispositivo presente a bordo del mezzo.

Firma autista : \_\_\_\_\_

(Timbro e firma del responsabile del cantiere del sito di provenienza) \_\_\_\_\_

(Timbro e firma del responsabile del sito di destinazione) \_\_\_\_\_

# DOCUMENTO DI TRASPORTO

## Scheda giornaliera

### Piano di utilizzo data di emission del 5.5.2015 dell'opera:

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.  
443/01 LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA Tratta MILANO – VERONA Lotto Funzionale Brescia-  
Verona,

#### ANAGRAFICA DEL SITO DI ORIGINE

Denominazione Cantiere : \_\_\_\_\_

Localizzazione : \_\_\_\_\_

Dati anagrafici del soggetto produttore le terre da scavo : \_\_\_\_\_

#### ANAGRAFICA DEL SITO DI DESTINAZIONE

Denominazione sito di destinazione : \_\_\_\_\_

Localizzazione : \_\_\_\_\_ interno al cantiere: \_\_\_\_\_ esterno al cantiere \_\_\_\_\_

Dati anagrafici del soggetto responsabile del sito di destinazione : \_\_\_\_\_

#### ANAGRAFICA DELLA DITTA CHE EFFETTUA IL TRASPORTO

Dati anagrafici del trasportatore : \_\_\_\_\_

Generalità dell'autista dell'automezzo , Cognome e nome \_\_\_\_\_

Targa automezzo : \_\_\_\_\_

#### Tipologia del materiale trasportato

Data:.....

E' allegata la caratterizzazione analitica del materiale relativa ai viaggi di seguito indicate

:Viaggio nr. \_\_\_\_\_ Rapporto di prova nr.\_del \_\_\_\_\_

<b>Viaggio</b>	<b>quantità (ton/mc)</b>	<b>ora di carico</b>	<b>ora di scarico</b>	<b>timbro e firma responsabile del cantiere area di provenienza</b>	<b>timbro e firma responsabile sito di destinazione</b>
<b>1</b>					
<b>2</b>					
<b>3</b>					
<b>4</b>					
<b>5</b>					
<b>6</b>					
<b>7</b>					
<b>8</b>					
<b>9</b>					
<b>10</b>					
<b>totale documento</b>					

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto  
IN05

Lotto  
00

Codifica Documento  
DE2RGIA0000002

Rev.  
0

Foglio  
75 di 75

**ANNESSO 6**

**Modello di D.A.U.**

# DICHIARAZIONE DI AVVENUTO UTILIZZO (DAU)

Allegato 7 del DM n. 161/2012

**Anagrafica del sito di origine :** Cantiere INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01 LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA Tratta MILANO – VERONA Lotto Funzionale Brescia-Verona

Il/la sottoscritto/a \_\_\_\_\_ nata/o a \_\_\_\_\_ Prov. ( \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ num. c.a.p. \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_ della  
Ditta \_\_\_\_\_, esecutrice del Piano di utilizzo redatto in data 5.5.2015 per l'opera citata in  
premessa, con sede legale nel Comune di \_\_\_\_\_ in Via/Piazza \_\_\_\_\_ C:F.  
\_\_\_\_\_ email \_\_\_\_\_

## DICHIARA:

Che il PIANO DI UTILIZZO è stato presentato all'autorità competente Ministero dell'Ambiente ed approvato in data \_\_\_\_\_

Che il piano approvato non ha subito variazioni ovvero che è stata successivamente autorizzato da parte dell'autorità competente avvenuta in data \_\_\_\_\_, l'utilizzo dei materiali in processi industriali e/o in siti idonei diversi da quelli indicate nel progetto presentato;

L'esecutore dichiara altresì:

Che a seguito dei lavori di escavazione condotti per la realizzazione dell'opera

•mc \_\_\_\_\_ di materiali di scavi sono stati utilizzati nell'opera di \_\_\_\_\_ da realizzare nel Comune di \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_ in Via/Piazza \_\_\_\_\_ autorizzato con n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ che si allega;

•mc \_\_\_\_\_ di materiali di scavi sono stati utilizzati nell'opera di \_\_\_\_\_ da realizzare nel Comune di \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_ in Via/Piazza \_\_\_\_\_ autorizzato con n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ che si allega;

•mc \_\_\_\_\_ di materiali di scavi sono stati utilizzati nell'opera di \_\_\_\_\_ da realizzare nel Comune di \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_ in Via/Piazza \_\_\_\_\_ autorizzato con n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ che si allega;

•mc \_\_\_\_\_ di materiali di scavi sono stati utilizzati nel processo produttivo della Ditta \_\_\_\_\_ nel tabilimento ubicato nel Comune di \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_

Via/Piazza;

Di allegare alla presente, i CERTIFICATI DELLE ANALISI effettuate sui campioni delle terre oggetto di scavo;

Dichiara inoltre di :

Essere consapevole delle sanzioni penali, previste in caso di dichiarazione non veritiere e di falsità negli atti e della conseguente decadenza dai benefici di cui agli articoli 75 e 76 del D.P.R. 445/2000.

Essere informato che i dati personali raccolti saranno trattati anche con mezzi informatici esclusivamente per il procedimento per il quale la dichiarazione viene resa ( art. 13 Dlgs. 196/2003).

\_\_\_\_\_ li \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(Timbro e firma del dichiarante) \_\_\_\_\_

*La dichiarazione è sottoscritta dall'interessato in presenza del dipendente addetto oppure sottoscritta e inviata assieme alla fotocopia del documento di identità via fax a mezzo posta ordinaria o elettronica o tramite un incaricato (art. 38 DPR 445/2000)*