



TORINO - IVREA - QUINCINETTO

IVREA - SANTHIA'

SISTEMA AUTOSTRADALE
TANGENZIALE DI TORINO

VISTO per ATIVA S.p.A.



Amministratore Delegato
Dott. Ing. LUIGI CRESTA

AUTOSTRADA A4/A5 - A5 TORINO QUINCINETTO IVREA SANTHIA'

NODO IDRAULICO DI IVREA 2° FASE DI COMPLETAMENTO

PROGETTO DEFINITIVO

PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Relazione

IL PROGETTISTA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
 <i>Il Direttore Tecnico</i> Dott. Ing. ROBERTO PETRALI ordine degli Ingegneri di Milano n° 14638	ECOPLAN S.r.l. E. Macchi	ECOPLAN S.r.l. P.A. Donna Bianco	ATIVA ENGINEERING V. Palmisano
	DATA GIUGNO 2012	REVISIONE	DATA
	SCALA		
	UFFICIO SSP0101A0500000PDTER001--	COMMESSA	N° PROGETTO FASE ARGOMENTO N° ELABORATO REV

NODO IDRAULICO DI IVREA

PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

1	PREMESSA	2
2	OPERE IN PROGETTO	4
3	INQUADRAMENTO DI AREA VASTA	5
3.1	IL TERRITORIO ATTRAVERSATO DAL PROGETTO	5
3.2	ASSETTO GEOLOGICO E MORFOLOGICO	7
3.3	ASSETTO IDROGEOLOGICO	10
4	CAMPAGNA DI PRELIEVO E ANALISI DEI SUOLI	11
4.1	PUNTI DI PRELIEVO.....	11
4.2	RISULTATI DELLE ANALISI	11
5	GESTIONE DEI MATERIALI	15
6	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI E BILANCIO SCAVI E RIPORTI.....	18
6.1	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	18
6.2	BILANCIO SCAVI - RIPORTI.....	19
7	DESTINAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO NON RIUTILIZZATI IN CANTIERE	20
7.1	CENTRI AUTORIZZATI DALLA PROVINCIA A RICEVERE E TRATTARE CER 17.05.04	20
7.2	DISCARICHE.....	27
8	AREE DI CAVA.....	31
9	CONCLUSIONI	35

ELABORATI FUORI TESTO E ALLEGATI

ELABORATO TER002 - UBICAZIONE PUNTI DI PRELIEVO

ELABORATO TER003 - SITI DI SMALTIMENTO E CAVE

ALLEGATO 1 - RISULTATI PROVE DI LABORATORIO

1 PREMESSA

La presente relazione riguarda il progetto di adeguamento dell'autostrada A5 in corrispondenza del nodo idraulico di Ivrea, predisposto sulla base delle richieste e delle indicazioni dalle Autorità Competenti a seguito delle calamità occorse alle strutture autostradali ed agli abitati dei Comuni limitrofi ad Ivrea nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 e precedentemente nel settembre 1993.

Oggetto del progetto è il rifacimento di 9,65 km dell'autostrada A5 (dalla progressiva 36+000, immediatamente a sud dell'interconnessione con il raccordo autostradale A4/A5, alla progressiva 45+650), con l'inserimento di tre viadotti, rispettivamente denominati Torrente Chiusella (lunghezza 284 m), Cartiera (lunghezza 380m) e Fiorano (lunghezza 490 m.)

Gli interventi previsto comprendono inoltre il rifacimento dello svincolo di interconnessione tra la A5 ed il raccordo autostradale A4/A5 Santhià-Ivrea.

Gli interventi di adeguamento comportano la modificazione, per buona parte del tratto indicato, della livelletta autostradale, che viene innalzata per renderla coerente con i livelli idrici previsti in caso di piena.

Con la realizzazione di questo intervento si provvede inoltre ad adeguare l'autostrada alle caratteristiche geometriche previste dal D.M. 5/11/2001, il che comporta la ricostruzione di alcune opere di attraversamento.

La presente relazione è stata redatta per valutare la situazione geologica-ambientale dei terreni in oggetto, per escludere la presenza di terreni e rocce inquinate, e per garantire una corretta gestione dei materiali movimentati durante gli scavi, verificando la possibilità di riutilizzo in sito e gli impianti compatibili per il loro smaltimento.

La relazione si articola come segue:

- descrizione degli interventi in progetto;
- descrizione delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche del territorio attraversato;
- descrizione della campagna di prelievi e analisi e risultati ottenuti;
- bilancio scavi riporti;
- destinazione dei materiali di scavo;
- identificazione dei siti di cava.

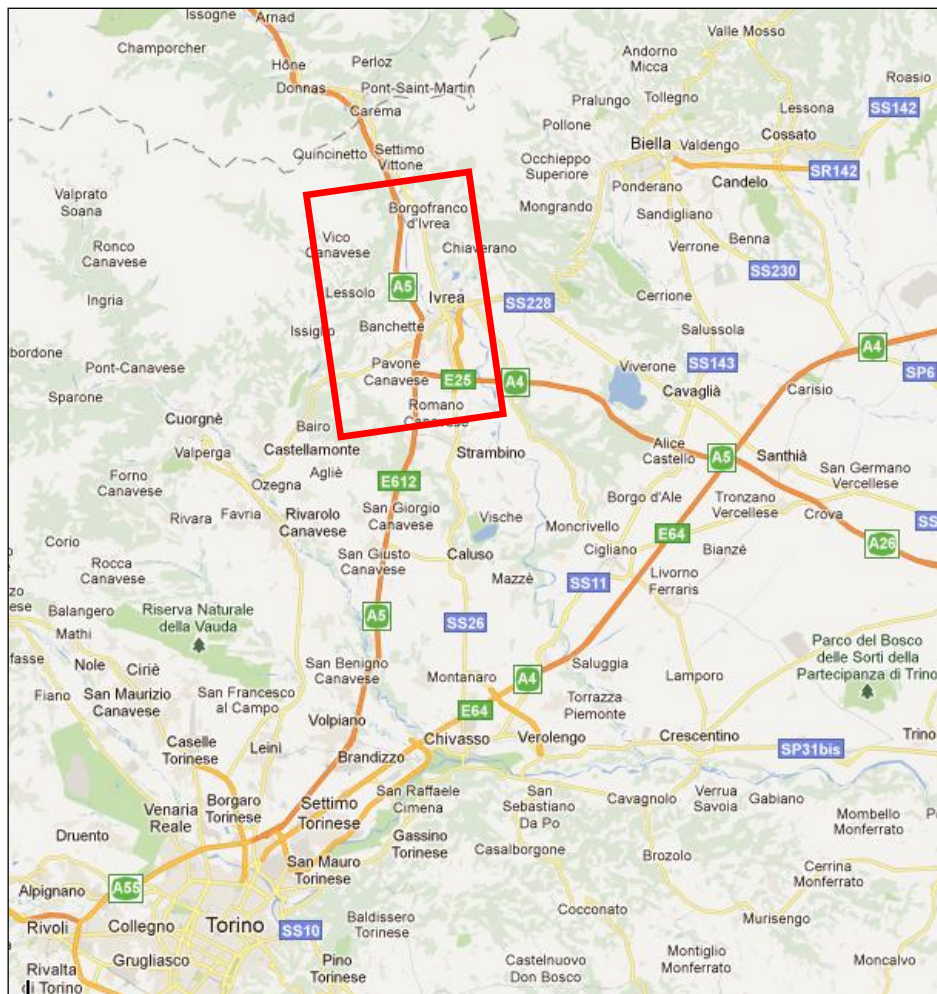


Figura 1/1 Localizzazione dell'area di intervento
nell'ambito dell'autostrada A5 e del raccordo autostradale A4/A5

2 OPERE IN PROGETTO

Il progetto di adeguamento dell'autostrada A5 in corrispondenza del nodo idraulico di Ivrea è stato predisposto sulla base delle richieste e delle indicazioni dalle Autorità Competenti a seguito delle calamità occorse alle strutture autostradali ed agli abitati dei Comuni limitrofi ad Ivrea nel corso degli eventi alluvionali citati.

Oggetto del progetto è il rifacimento di 9,65 km dell'autostrada A5 (dalla progressiva 36+000, immediatamente a sud dell'interconnessione con il raccordo autostradale A4/A5, alla progressiva 45+650), con l'inserimento di tre viadotti, rispettivamente denominati Torrente Chiusella (lunghezza 284 m), Cartiera (lunghezza 380m) e Fiorano (lunghezza 490 m.)

Gli interventi previsto comprendono inoltre il rifacimento dello svincolo di interconnessione tra la A5 ed il raccordo autostradale A4/A5 Santhià-Ivrea.

Gli interventi di adeguamento comportano la modificazione, per buona parte del tratto indicato, della livelletta autostradale, che viene innalzata per renderla coerente con i livelli idrici previsti in caso di piena.

Con la realizzazione di questo intervento si provvede inoltre ad adeguare l'autostrada alle caratteristiche geometriche previste dal D.M. 5/11/2001, il che comporta la ricostruzione di alcune opere di attraversamento.

I principali movimenti terra previsti in progetto sono legati agli interventi di seguito descritti.

Realizzazione dei viadotti Chiusella, Cartiera e Fiorano

Il viadotto Chiusella, della larghezza di 121.5 m, verrà demolito e sostituito da un nuovo ponte della larghezza di 284 m. In considerazione della maggiore estensione del nuovo ponte, dovrà essere demolito anche il rilevato stradale per una lunghezza di 162.5 m.

Il ponte sul Rio Ribes, della lunghezza di circa 15 m, verrà sostituito dal Viadotto Cartiera, della lunghezza di 380 m. Verrà di conseguenza smantellato il rilevato stradale per una lunghezza di circa 365 m.

Il ponticello sul Rio delle Acque Rosse verrà sostituito dal Viadotto Fiorano, della lunghezza di 490 m. Lungo tutto questo tratto il rilevato autostradale verrà demolito.

La sostituzione di tratti in rilevato con tratti in viadotto comporta la produzione di quantitativi di terra che in parte verranno riutilizzati per la realizzazione degli allargamenti del rilevato nei restanti tratti.

Allargamento del rilevato autostradale

L'allargamento del rilevato autostradale è conseguente all'allargamento della piattaforma autostradale (3 m) e a lunghi tratti in cui è previsto l'innalzamento della livelletta stradale (anche superiore ai 10 m nel tratto a nord del Viadotto Fiorano), e che comporta un notevole allargamento dell'impronta a terra del rilevato.

Gli allargamenti del rilevato autostradale comportano il fabbisogno di inerti granulari. Per la preparazione del piano di posa, viceversa, si prevede che verranno scavati mediamente 20 cm di terreno vegetale (da riutilizzare) e 30 cm di terreno con caratteristiche granulometriche (prevalentemente limi) tali da non poterlo riutilizzare e doverlo conferire presso centri autorizzati.

Demolizione e ricostruzione dei sovrappassi autostradali

La maggior parte dei sovrappassi autostradali verranno demoliti e ricostruiti, sono esclusi: il cavalcavia dello svincolo di Ivrea e il cavalcavia della strada provinciale 565.

3 INQUADRAMENTO DI AREA VASTA

3.1 Il territorio attraversato dal progetto

Il progetto a cui si riferisce la presente relazione è ubicato sui territori dei seguenti comuni del Canavese: Comune di Ivrea, Comune di Perosa C.se, Comune di Pavone C.se, Comune di Samone, Comune di Banchette d'Ivrea, Comune di Salerano C.se, Comune di Fiorano C.se, Comune di Lessolo e Comune di Borgofranco d'Ivrea; tutti all'interno della Provincia di Torino.

La porzione di territorio in esame è individuabile nelle Sezioni n°114100-114110-114150 della Carta Tecnica Regionale, in scala 1:10000, edita dal Servizio Cartografico della Regione Piemonte..

Dal punto di visto morfologico, l'area in esame è ubicata in un territorio pressoché pianeggiante, e debolmente degradante verso sud sud-est, circondata da rilievi collinari che formano l'Anfiteatro Morenico di Ivrea e dagli inselberg che costituiscono le alture nei pressi dell'abitato di Ivrea.

L'area vasta è delimitata a nord dal M.te Buono (uno degli inselberg della zona) e dal restringimento vallivo che conclude il territorio piemontese, a est dal corso della Dora Baltea e dalla conurbazione della città di Ivrea, a ovest e a sud dal territorio canavesano prettamente a vocazione agricola.



Figura 3/1 Tratto autostradale compreso nel nodo idraulico di Ivrea

3.2 Assetto geologico e morfologico

Così come desumibile dalla letteratura disponibile e dalla **Relazione Geologica-Geotecnica-Sismica** allegata al Progetto Preliminare, dal punto di vista geologico, il territorio Canavesano può essere suddiviso in quattro settori principali:

1. la “zona alpina” costituita dalle falde Austroalpine occidentali e quelle appartenenti alla falda Piemontese ad Ovest e a Nord,
2. un settore collinare legato al basamento cristallino della “Zona Ivrea-Verbano” Centro Nord,
3. un settore collinare legato all’Anfiteatro Morenico di Ivrea a Ovest e a Est,
4. infine la “Pianura Canavesana”, compresa tra il bordo alpino e quello collinare, chiusa a Sud dai lembi più meridionali dei depositi morenici (Candia, Caluso, Borgo d’Ale e Viverone) che la separano dalla pianura Torinese e dal resto della Pianura Padana.

L’area in esame si colloca nel settore centro-settentrionale della “Pianura Canavesana”; tale settore è caratterizzato dalla presenza di depositi continentali quaternari che hanno progressivamente riempito la conca apertasi tra il fronte del ghiacciaio balteo, in ritiro (fase cataglaciale), e la cerchia morenica antistante (Anfiteatro di Ivrea). In un primo momento la conca fu occupata da un vasto bacino lacustre che è stato successivamente colmato dai depositi alluvionali trasportati dai corsi d’acqua superficiali, generatisi per ablazione della testata del ghiacciaio stesso.

I depositi continentali del Quaternario sono rappresentati secondo una sequenza cronostatigrafica delle unità litologiche che può essere, dal basso verso l’alto, così brevemente riassunta:

Alluvioni terrazzate della fase lacustre (a1)

Sono depositi, sedimentati nell’ambito dei laghi glaciali effimeri, caratterizzati da una abbondante frazione fine che comprendono limi e limi argillosi con stratificazione millimetrica e sabbie anch’esse stratificate con potenze centimetriche; possiedono un grado di permeabilità variabile, in funzione della granulometria del sedimento, da impermeabili (limi e limi argillosi) a permeabili (sabbie).

Alluvioni antiche terrazzate (a1)

Derivano dal trasporto e dalla rielaborazione dei depositi glaciali ad opera dei torrenti alimentati dalle acque di fusione dei ghiacciai, sono caratterizzati da livelli eterometrici con alternanze di frazioni fini e disposizione caotica; possiedono una discreta permeabilità.

Alluvioni recenti e depositi lacustri (a2)

Sono depositi geneticamente legati ai corsi d’acqua che drenano il bacino idrografico attuale e responsabili del debole terrazzamento, prodotto dall’innescarsi del regime erosionale e conseguente a fenomeni di neotettonica avvenuti nel Quaternario, che separa la pianura dai piani di scorrimento della Dora Baltea, del Torrente Chiusella e del Rio Ribes; questi depositi sono caratterizzati da granulometria medio grossolana con matrice sabbiosa e elevata permeabilità.

Sulla base di informazioni desunte dalla letteratura specifica è possibile stimare lo spessore complessivo, dei depositi alluvionali quaternari, nell’ordine delle centinaia di metri.

Verso il basso la serie prosegue con i sedimenti marini di età Pliocenica affioranti nella cerchia morenica occidentale come “lembi sospesi” risparmiati dai cicli di erosione e deposizione dei corsi d’acqua.

L'espressione morfologica dominante dell'are di progetto è caratterizzata da forme direttamente riconducibili ad una dinamica fluviale a media-bassa energia legata alla mobilità del corso del fiume Dora Baltea.

Nell'area si rilevano almeno tre superfici principali, differenziabili altimetricamente e delimitate da scarpate di terrazzo poco acclivi, testimonianza di più episodi a prevalente componente erosionale che hanno portato alla definizione della "valle" fluviale attuale. Il dislivello tra le superfici raggiunge un valore massimo dell'ordine di 8-9 metri circa.

In tale intervallo è possibile operare una prima suddivisione distinguendo i settori posti a quote inferiori, prossimi al corso d'acqua attuale della Dora, tuttora almeno in parte dipendenti dalla sua dinamica, dai settori altimetricamente più elevati, non più in relazione con esso, testimonianza di un'antica fase di colmamento di una depressioni interglaciale.

Dal punto di vista litologico, la facies della serie alluvionale è caratterizzata da ripetute intercalazioni, di spessore da decimetrico a metrico, di ghiaie eterometriche a frazione fine sabbioso-limosa e di sabbia più o meno limose. In profondità si rileva una predominanza dei materiali prevalentemente fini, a componente sabbioso-limosa, con subordinate sabbie-ghiaiose e intercalazioni di limi argillosi e argille limose.

L'ambito in destra orografia della Dora, in cui si colloca l'opera in esame, compreso tra questa e i rilievi collinari, è caratterizzato da una componente litologica prevalentemente fine, con sabbie limose e limi predominanti. E' verosimile che queste litologie siano riconducibili a processi di colmamento di un antico bacino lacustre e/o di lembi abbandonati di paleoalvei, periodicamente colmati da eventi alluvionali.

Le caratteristiche stratigrafiche e litologiche del sottosuolo in corrispondenza del sito in esame, sono state desunte da una campagna di indagini geognostiche espletata attraverso l'esecuzione di n°4 sondaggi geognostici, spinti sino alla profondità di 40 m, e n°30 prove penetrometriche (SPT); tutto ciò ha permesso di ricostruire la seguente stratigrafia di massima.

Orizzonte 1) da piano campagna fino a circa m 2,00 da p.c.

Terreno costituito da sabbia limosa debolmente ghiaiosa, di colore nocciola bruno e screziature rossastre (S4), con resti di vegetali; o terreno di riporto in materiale grossolano sciolto (S1).

Orizzonte 2) da circa 2,00 m fino a circa 13,00 m da p.c.

Alternanze di depositi sabbiosi e ghiaiosi, a volte stratificati con livelli millimetrici limosi, da nocciola a grigio cenere.

Orizzonte 3) da circa 13,00 m fino a circa 24,00 m da p.c. (16,00 m da p.c. nei sondaggi S3 – S4)

Sabbia micacea da media a fine, limosa o debolmente limosa, grigia con riflessi dorati, da umida a satura.

Orizzonte 4) da circa 25,00 m (16,00 m da p.c. nei sondaggi S3 – S4) fino a 40,00 m da p.c.

Limo argilloso, grigio cenere, con livelli da millimetrici a centimetrici più sabbiosi, da molto umido a saturo.

Sulla base della bibliografia consultata si può asserire che tale stratigrafia, dai cinque metri in poi, continui per circa un centinaio di metri, alternando livelli di sedimenti più fini ad altri con granulometria più grossolana e con potenze variabili da alcuni centimetri a diversi metri, sino a raggiungere il substrato cristallino. Per contro, nei primi cinque metri, la stratigrafia è influenzata dall'assetto geomorfologico dei depositi alluvionali, organizzati in diversi ordini di terrazzi.

Il foglio n.42 "Ivrea" della Carta Geologica d'Italia a scala 1:100.000, attualmente ancora l'unico documento ufficiale disponibile per l'area in esame, indica la presenza, nell'area in esame, di alluvioni terrazzate (a_1) e di alluvioni recenti (a_2) – Fig.3.2/1.

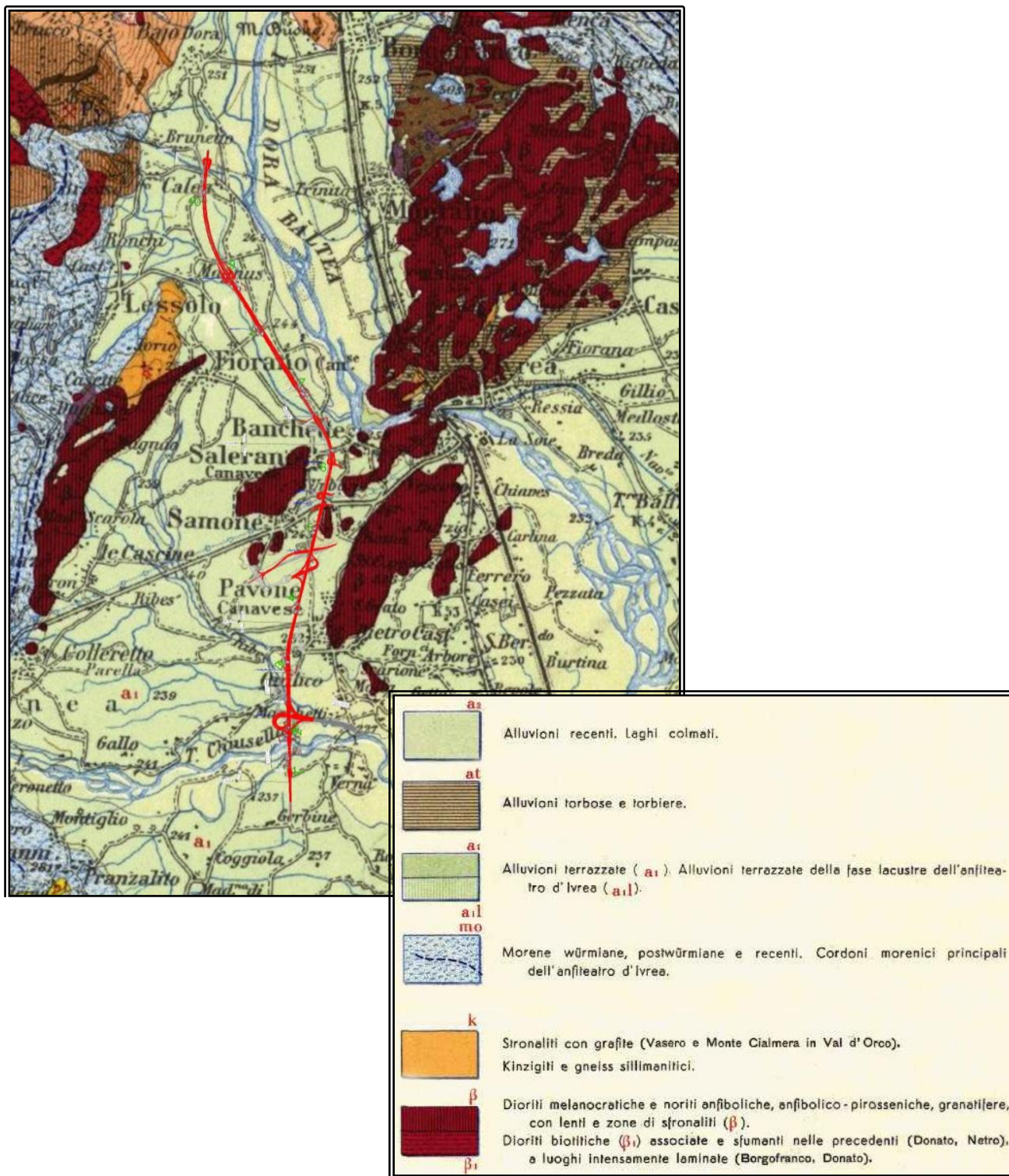


Fig.3.2/1 - Stralcio del foglio n.42 "Ivrea" della Carta Geologica d'Italia a scala 1:100.000 e opere in progetto. Non in scala.

3.3 Assetto idrogeologico

L'assetto litostratigrafico dell'unità quaternaria in esame presenta una certa complessità essendo legato ai vari processi deposizionali responsabili della sua formazione. Sono infatti presenti varie strutture interdigitate, date dal sovrapporsi di lenti e livelli di sedimenti a granulometria differente, spesso con contatti di tipo erosionale.

Si deve pertanto considerare l'unità desposizionale quaternaria, spessa circa 100 m, come un unico acquifero indifferenziato, produttivo nei suoi livelli maggiormente permeabili.

L'alimentazione della falda proviene essenzialmente sia dai rilievi collinari costituenti l'Anfiteatro Morenico, sia dai settori di radice attraverso processi di infiltrazione delle acque meteoriche. Nell'area di pianura la falda presenta un andamento di tipo centripeto dai rilievi verso il corso della Dora Baltea e un andamento in senso N-S legato all'inclinazione della superficie topografica.

La Dora Baltea svolge un ruolo complessivamente drenante; tale rapporto può temporaneamente invertirsi nel caso di eventi di piena caratterizzati da livelli idrometrici particolarmente alti.

La superficie piezometrica si attesta da una profondità non superiore a circa 10 metri. Dalla lettura della carta idrogeologica, elaborata dalla Regione Piemonte nell'ambito del "Progetto Prismas", oltre che sulla base di altri sondaggi geognostici eseguiti in aree limitrofe, si evince che nell'area in esame la falda si attesta ad una profondità variabile compresa tra circa -2,00 m e circa -9,00 m dal p.c.

Le condizioni di massima soggiacenza della falda si verificano nel periodo invernale mentre i valori minimi sono tipici della stagione tardo-primaverile; l'oscillazione è contenuta nell'ordine di 1-2 metri, salvo per i settori prossimi alla Dora Baltea che risentono maggiormente della variazione delle quote idrometriche.

Per la definizione del comportamento della Dora Baltea si fa riferimento all'evento del 13-16 Ottobre 2000 che, come dinamica e portate idrauliche, può essere considerato di tipo estremo. Durante questo evento la Dora, non riuscendo a defluire attraverso la strettoia di Ivrea, ha rigurgitato verso monte aumentando il livello sino a riattivare gli alvei abbandonati. In particolare il Rio Ribes viene ad assumere il ruolo di scolmatore, drenando le acque in eccesso e convogliandole nel T. Chiusella.

Secondo la relazione tecnica sul nodo idraulico di Ivrea (Piano stralcio di integrazione al PAI) realizzata dall'Autorità di Bacino del Fiume Po, nel tratto di Dora Baltea a valle di Ivrea e fino all'autostrada, le aree di allagamento evidenziano come l'attuale assetto dell'alveo a piene ripe del corso d'acqua, convogliando con notevole continuità l'intera portata di riferimento duecentennale, non consente il verificarsi delle importanti funzioni di laminazione naturale proprie della fascia fluviale. Tale fenomeno trova una sua giustificazione nella trasformazione da alveo pluricursale a alveo monocursale che si è verificata nell'arco degli ultimi 50-70 anni a causa degli interventi antropici di recupero dell'ambiente a fine agrocolturali e di coltivazione di inerti all'interno dell'alveo del corso d'acqua.

Tale nuova forma d'alveo risulta caratterizzata, rispetto all'alveotipo originario, da un grado di incisione maggiore (minore rapporto larghezza/profondità) con conseguente approfondimento della quota media del fondo alveo e intensificazione dei processi erosivi sulle sponde del canale così impostato.

Gli effetti sul territorio dell'evento dell'Ottobre 2000 sono stati simili a quelli dell'evento 1993, con allagamento delle acque in cave limitrofe al corso d'acqua.

4 CAMPAGNA DI PRELIEVO E ANALISI DEI SUOLI

Per la verifica di eventuali contaminazioni nei terreni che saranno oggetto di movimentazione nell'ambito delle operazioni di progetto, è stata eseguita una campagna di prelievi e analisi dei terreni.

Per verificare la possibilità di riutilizzo (negli usi contemplati) delle terre che saranno movimentate all'interno dei cantieri del progetto in esame, le analisi di laboratorio, oltre al set standard indicato nelle linee guida allegate al D.G.R. 24-13302/2010, comprendente Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Selenio, Zinco, Rame, Cromo totale, Mercurio, Idrocarburi C>12, hanno misurato la concentrazione dei seguenti idrocarburi aromatici: benzene, toluene, etilbenzene e xileni (BTEX).

4.1 Punti di prelievo

Nell'elaborato TER002 "Ubicazione punti di prelievo" sono indicati i punti di prelievo dei campioni che sono stati analizzati in laboratorio.

In totale sono stati prelevati n. 10 campioni, ai bordi dell'attuale rilevato autostradale, con una frequenza media di circa 1 campione ogni 1000 m.

I prelievi sono stati eseguiti con escavatore, senza introdurre elementi di contaminazione.

La profondità dei prelievi è stata di 0.50 m dal piano campagna, in quanto rappresentativa degli scavi di preparazione del piano di posa in progetto e di - 1.0 m in corrispondenza delle vasche di raccolta delle acque di piattaforma (campioni 2 e 4).

4.2 Risultati delle analisi

Nella tabella che segue sono riepilogati i risultati delle analisi. Le concentrazioni misurate sono state poste a confronto con i limiti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (D. Lgs. 152/06, parte IV all.5 tit.V tab. 1) relativi ai siti industriali/commerciali.

I certificati di laboratorio sono riportati nell'allegato 1.

	unità di											siti resi-	siti indu-
parametro	misura	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	denziali	striali
scheletro	g/kg	127	146	247	205	51	24	24	139	32	120	-	-
residuo a 105°C	% peso	97	95	97	97	97	97	98	98	98	98	-	-
elementi metallici e non metallici													
antimonio	mg Sb/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	10	30
arsenico	mg As/kg	2.0	6.2	3.0	9	10	17	17	8	12	16	20	50
berillio	mg Be/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	2	10
cadmio	mg Cd/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	2	15
cobalto	mg Co/kg	< 0,1	5.1	4.5	13	13	28	25	12	18	7	20	250
cromo	mg Cr/kg	7.5	23	28	76	61	137	144	61	116	22	150	800
mercurio	mg Hg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1	5
nichel	mg Ni/kg	15	42	35	88	87	200	198	94	195	39	120	500
piombo	mg Pb/kg	6.7	11	6.6	18	17	41	31	20	10	87	100	1000
rame	mg Cu/kg	11	22	9	33	31	61	61	29	43	26	120	600
selenio	mg Se/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	3	15
stagno	mg Sn/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1.6	2.2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1	350
tallio	mg Tl/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1	10
vanadio	mg V/kg	4	19	15	25	24	37	36	18	22	18	90	250
zinc	mg Zn/kg	18	25	13	44	44	76	97	46	36	31	150	1500
idrocarburi (C > 12)	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	50	750
composti organici aromatici volatili													
benzene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.1	2
etilbenzene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.5	50
stirene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.5	50
toluene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.5	50
xilene	mg/kg	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.5	50

Tutti i parametri analizzati hanno fatto registrare concentrazioni inferiori ai limiti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (D. Lgs. 152/06, parte IV all.5 tit.V tab. 1) relativa ai siti industriali/commerciali.

In tre campioni (C6, C7 e C9) si sono registrati superamenti dei limiti previsti per le aree residenziali relativamente ad alcuni metalli (cobalto, nichel e stagno).

I risultati delle analisi hanno evidenziato quanto già noto in letteratura. Infatti, anche secondo recenti studi condotti dall'ARPA Piemonte, nella provincia di Torino, negli strati più superficiali di terreno, si può evidenziare la presenza anomala di concentrazioni di metalli, sia di origine antropica, sia di origine naturale.

In particolare il Rapporto sullo stato dell'ambiente in piemonte 2010, pubblicato da ARPA conclude:

“L'analisi dei dati forniti dalla rete di monitoraggio attraverso l'utilizzo combinato di parametri statistici (tab.5.5-5.6), correlazioni di Pearson, fattori di contaminazione e fattori di arricchimento permette di effettuare valutazioni relative alla presenza, origine e intensità della contaminazione diffusa nel territorio della provincia di Torino.

Attraverso lo studio delle correlazioni è possibile individuare gruppi di contaminanti ben correlati tra loro a indicare delle probabili origini comuni:

- *il gruppo di contaminanti di origine prevalentemente antropica, composto da Cu, Pb, Sb, Sn, Zn*
- *il gruppo dei metalli pesanti e metalloidi di origine prevalentemente naturale composto da Co, Cr, Ni al quale vanno aggiunti anche il V e l'As.*

Per As, Co, Cr, Ni e V la cui presenza nei suoli della provincia di Torino è principalmente attribuibile al substrato litologico, è stato determinato il “fondo naturale del suolo” tramite

elaborazione delle concentrazioni degli orizzonti profondi B (20 cm al disotto del limite inferiore dell'orizzonte Ap) per i suoli agricoli e C (30 – 60 cm) per i suoli naturali e indisturbati.

Per Cu, Pb, Sb, Sn e Zn, la cui presenza nei suoli della provincia di Torino è attribuibile in prevalenza a fonti di inquinamento puntuale o diffuso (deposizioni atmosferiche) è stato determinato il "fondo naturale-antropico" tramite elaborazione delle concentrazioni degli orizzonti superficiali A (0-10 cm per i suoli naturali o indisturbati e orizzonte arato Ap per i suoli agricoli).

Tabella 5.5 - Statistica descrittiva di As, Co, Cr, Ni, V e REE (mg/kg) della provincia di Torino, suddivisi per uso del suolo (agricoli, naturali e periurbani) e profondità di campionamento (A strati superficiali, e B strati profondi)

	As		Co		Cr		Ni		V		REE	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Agricoli												
Media	8	7,9	17	17	192	186	107	107	70	70	159	155
Mediana	6,9	6,2	15	18	135	140	80	84	73	69	164	148
Dev St	4,6	5,3	6	6	141	118	78	76	18	17	26	29
Minimo	3,3	2,8	9	8	54	66	29	35	42	48	122	112
Massimo	21	22	31	29	550	470	330	350	96	97	202	219
Naturali												
Media	9,3	8,8	21	23	224	257	159	165	71	70	134	137
Mediana	7	6,4	16	15	94	100	69	65	72	70	132	137
Dev St	7,3	6,7	19	22	300	373	284	304	26	26	37	43
Minimo	0,7	1,4	2	2	19	17	7	7	15	12	45	43
Massimo	35	32	77	84	1.000	1.300	1.500	1.600	140	140	200	209
Periurbani												
Media	7,1	6,4	23	24	368	284	188	197	83	87	166	164
Mediana	6,9	6,4	22	22	230	180	130	170	75	84	167	162
Dev St	2,4	3	7	7	432	253	99	93	25	24	33	39
Minimo	1	1,1	15	15	110	91	90	90	60	50	105	109
Massimo	12	13	38	36	1.900	1.100	370	370	140	140	224	238
Valori di fondo		13		23,4		275		137		92		204
Limiti di legge		20		20		150		120		90		/

Fonte: Arpa Piemonte, Università degli Studi di Torino (DiVaPRA)

Tabella 5.6 - Statistica descrittiva di Cu, Pb, Sb, Sn e Zn (mg/kg) della provincia di Torino per uso del suolo (suoli agricoli, naturali e periurbani) e profondità di campionamento (A strati superficiali, e B strati profondi)

	Cu		Pb		Sb		Sn		Zn	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Agricoli										
Media	30	28	33	29	0,5	0,4	3,2	3	65	66
Mediana	29	27	29	27	0,4	0,3	3	2,9	62	63
Dev St	12	12	13	11	0,3	0,3	0,8	0,9	19	17
Minimo	16	13	22	17	0,3	0,3	2,1	2	42	47
Massimo	65	59	74	58	1,2	1,1	4,7	5	127	120
Naturali										
Media	27	25	37	29	0,7	0,6	4,4	3,6	72	68
Mediana	28	25	35	28	0,5	0,3	2,6	2,5	72	65
Dev St	14	15	15	12	0,6	0,9	5,2	2,9	22	24
Minimo	1	1	16	7	0,3	0,3	1,6	1,2	33	28
Massimo	50	54	90	75	3	4,7	28	13	140	150
Periurbani										
Media	67	58	41	37	1,2	1,2	8,1	7,6	99	90
Mediana	51	50	39	36	1,2	1,1	8,1	7,6	90	81
Dev St	40	28	18	18	0,3	0,4	2,8	2,7	23	20
Minimo	33	25	4	11	0,8	0,6	4,1	3,6	76	60
Massimo	170	130	81	81	2,1	2,1	15	13	150	130
Valori di fondo	43		50		0,9		4,1		84	
Limiti di legge		120		100		10		1		150

Fonte: Arpa Piemonte, Università degli Studi di Torino (DiVaPRA)

L'analisi dei parametri statistici e degli indici di contaminazione evidenzia la presenza di intensità di contaminazione diffusa simili per i gruppi di contaminanti individuati. Cu, Pb, Sb, Sn, Zn, presentano valori medi e valori di fondo (tabella 5.6) sempre al di sotto dei valori limite stabiliti dal DLgs 152/06 per le aree verdi/residenziali. ...per questi inquinanti la provenienza è prevalentemente antropica.

As, Co, Cr, Ni, e V presentano medie e valori di fondo elevati e spesso superiori ai limiti stabiliti dal DLgs 152/06 per le aree verdi/residenziali (tabella 5.5). ...la tipologia di inquinamento esclude un arricchimento superficiale di origine antropica.”

Metalli	UdM	C6	C7	C9	Statistica ARPA	
					agricoli	naturali
					max	max
cobalto	mg/kg	28	25	18	31	77
nichel	mg/kg	200	198	195	330	1500
stagno	mg/kg	1.6	2.2	< 0,1	4.7	28

Come risulta dalla tabella, i superamenti delle CSC per le aree residenziali, relativamente a cobalto, nichel e stagno, risultano abbondantemente inferiori ai valori massimi registrati da ARPA nei terreni agricoli e naturali della provincia di Torino.

Riguardo a nichel e cobalto, per quanto sopra riportato si esclude un arricchimento di origine antropica, e si interpretano i valori registrati in relazione ai litotipi di origine dei depositi alluvionali presenti.

Riguardo allo stagno, le concentrazioni risultano inferiori anche al valore di “fondo naturale-antropico” (4.1 mg/kg) elaborato da ARPA, e abbondantemente inferiore ai valori massimi riscontrati nei terreni agricoli e industriali.

Secondo quanto previsto dalle linee guida della Regione Piemonte, “Qualora studi concernenti la valutazione dei valori di fondo naturale o di inquinamento diffuso per aree determinate siano approvati dalla Regione Piemonte, detti studi costituiranno il valore di riferimento per il fondo naturale o l'inquinamento diffuso ed il proponente sarà sollevato dall'onere di produrre un elaborato specifico”.

Per le aliquote di suolo non riutilizzabili in sito, che verranno trattate come rifiuto, il codice CER di riferimento è 17.05.04 (vedi Allegato 1).

5 GESTIONE DEI MATERIALI

La gestione del bilancio scavi/riporti ha l'obiettivo di permettere il riutilizzo in sito del massimo quantitativo possibile dei materiali di risulta delle operazioni di cantiere.

Le operazioni di cantiere per la realizzazione degli interventi in progetto comportano la movimentazione dei seguenti materiali.

Suolo (terreno vegetale e terreno limoso sottostante)

Si prevede lo scavo del terreno in sito, per una profondità media di 50 cm, per la preparazione del piano di posa dell'estensione dei rilevati. Di questi 50 cm, i primi 20 sono stati considerati terreno vegetale riutilizzabile come copertura per le nuove scarpate dei rilevati, mentre i successivi 30 cm, costituiti prevalentemente da limi, non sono stati considerati riutilizzabili in cantiere e quindi da smaltire presso centro autorizzato.

Rispetto ai riporti, è stato considerato il fabbisogno per la copertura delle scarpate dei rilevati autostradali e nuovi sovrappassi, nonché per la risistemazione delle aree di cantiere.

Per quanto riguarda il riutilizzo in sito, la normativa di riferimento è rappresentata dall'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., punto c., che esclude il suolo non contaminato dal regime dei rifiuti. Nel caso in esame il riutilizzo in sito è dunque possibile, in considerazione dell'assenza di contaminazioni, come risulta dalle analisi effettuate.

Le aliquote dei terreni non riutilizzabili in cantiere verranno conferite presso centri autorizzati.

In questo caso si rende necessario:

- individuare un centro autorizzato al recupero o smaltimento terre e rocce da scavo (CER 170504); in merito si rimanda all'elaborato TER003 "siti di smaltimento e cave" e al successivo capitolo 7;
- il trasporto deve essere effettuato da ditte iscritte all'Albo Gestori Ambientali o dall'impresa previa richiesta all'Albo per il trasporto in conto proprio;
- emettere Formulario di Identificazione per il trasporto;
- comunicare al Comune il centro autorizzato prescelto.

Secondo quanto previsto dall'art. 186 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., comma 2, "nel caso in cui progetti prevedano il riutilizzo delle terre e rocce da scavo nel medesimo progetto, i tempi dell'eventuale deposito possono essere quelli della realizzazione del progetto purché in ogni caso non superino i tre anni.

Materiale granulare dei rilevati esistenti

Anche per il materiale che costituisce il corpo dei rilevati autostradali che verranno smantellati è previsto il riutilizzo in sito.

Tale materiale può essere considerato sottoprodotto, ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs.152/06 e s.m.i., in quanto soddisfa le seguenti condizioni:

- a. è originato da un processo di produzione di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza o oggetto;
- b. è certo che sarà utilizzato, nel corso dello stesso processo di produzione da parte del produttore o di terzi;
- c. sarà utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale, in quanto verrà frantumato e miscelato in un normale impianto d'asfalto senza alcuna trattamento diverso dalla normale pratica industriale

- d. soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Fresato d'asfalto

Il fresato d'asfalto o "conglomerato bituminoso di recupero" così come definito dalla norma UNI EN 13108 è un prodotto di elevate caratteristiche tecniche, costituito da una miscela di inerti con una precisa curva granulometrica caratterizzata da una elevata presenza di fini.

In Italia il fresato d'asfalto contiene sempre solo bitume. Ciò è provato da numerosi studi ma soprattutto dal fatto che il nostro paese è povero di risorse del sottosuolo e in particolare di carbone¹. Il nastro d'asfalto che caratterizza le nostre strade è sempre stato confezionato esclusivamente con bitume derivato dal petrolio. Il fresato prodotto in Italia quindi non contiene catrame e per questo motivo è "non pericoloso". Nel caso di gestione come rifiuto il codice CER di riferimento è il 17.03.02.

Il fresato derivante dalla scarifica della pavimentazione esistente è stato considerato riutilizzabile:

- a) per la realizzazione dello strato cementato alla base della nuova pavimentazione;
- b) miscelato con inerti per la realizzazione dei corpi dei rilevati stradali.

Il fresato può essere considerato sottoprodotto, ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs.152/06 e s.m.i., in quanto soddisfa le seguenti condizioni:

- e. è originato da un processo di produzione di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza o oggetto;
- f. è certo che sarà utilizzato, nel corso dello stesso processo di produzione da parte del produttore o di terzi;
- g. sarà utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale, in quanto verrà frantumato e miscelato in un normale impianto d'asfalto senza alcuna trattamento diverso dalla normale pratica industriale
- h. soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Come sottoprodotto vanno osservate le seguenti regole di gestione:

- Fase 1: demolizione e produzione del fresato: nessuna prescrizione particolare se non la verifica di non pericolosità del fresato generato;
- Fase 2: trasporto: documento di trasporto (bolla) che riporti il luogo di provenienza e quello di destinazione;
- Fase 3: recupero e trattamento in impianto: il fresato entra nel processo di produzione dei materiali come materiale costituente in sostituzione dei materiali naturali e deve essere sottoposto ai normali controlli per la classificazione e destinazione (UNI EN 13108-8).

L'impianto che utilizza il sottoprodotto deve essere in possesso delle autorizzazioni necessarie per la normale produzione dei materiali. Nel caso di riciclaggio in situ, le autorizzazioni necessarie riguardano l'impianto mobile di trattamento.

Si prevede il riutilizzo integrale del fresato d'asfalto nello strato cementato alla base della nuova pavimentazione e nel corpo del rilevato miscelato con inerti. Eventuali esuberanti non riutilizzabili

¹ Fresato d'asfalto: rifiuto o sottoprodotto? (Stefano Ravaioli, Rassegna del bitume 69/11)

legati a particolari tempistiche di intervento potranno essere destinati a centri autorizzati ad accogliere il materiale come rifiuto con codice CER 17 03 02.

Calcestruzzo da smantellamento dei manufatti

Come per il fresato, il calcestruzzo derivente dallo smantellamento dei manufatti in calcestruzzo verrà gestito come sottoprodotto, prevedendone la macinazione ed il riutilizzo nel corpo del rilevato stradale.

6 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI E BILANCIO SCAVI E RIPORTI

6.1 Cronoprogramma dei lavori

Il cronoprogramma dei lavori è stato diviso in tre lotti, divisi rispettivamente da 8, 3 e 7 fasi.
 Si prevede che le lavorazioni relative al primo lotto comincino circa un anno prima rispetto al secondo e terzo lotto.

Fase	1 Anno												2 Anno												3 Anno												4 Anno															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48				
LOTTO 1																																																				
1	█	█	█	█																																																
2					█	█																																														
3							█	█																																												
4									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																												
5																																																				
6																																																				
7																																																				
8																																																				
LOTTO 2																																																				
1																																																				
2																																																				
3																																																				
LOTTO 3																																																				
1																																																				
2																																																				
3																																																				
4																																																				
5																																																				
6																																																				
7																																																				

6.2 Bilancio scavi - riporti

Come risulta dal cronoprogramma di cui al paragrafo precedente, si prevede che il lotto 1 inizierà circa 1 anno prima degli altri due lotti. Il lotto 3 proseguirà per circa 7 mesi oltre il termine dei lotti 1 e 2. Per il bilancio complessivo dei materiali si è considerata la possibilità di utilizzo del materiale prodotto in un lotto anche negli altri lotti, a condizione che le fasi temporali lo permettano.

Per il computo dei volumi di materiali movimentati durante la fase di costruzione si sono considerate le seguenti tipologie.

Suolo (terreno vegetale e terreno limoso sottostante)

Si prevede un esubero complessivo di suolo da smaltire presso centri autorizzati, pari a circa 120.000 m³, di cui circa 90.000 costituiti da terreno prevalentemente limoso derivante dalla preparazione del piano di posa della porzione in allargamento dei rilevati stradali.

In ragione delle tempistiche delle diverse fasi operative, sarà necessaria una fornitura da siti esterni di circa 8.000 m³ di terreno vegetale.

Materiale da rilevato

Il lotto 1 terminerà con un esubero di circa 100.000 m³ di inerti da rilevato, costituiti dalle rampe di svincolo. Tali quantitativi potranno essere impiegati nelle lavorazioni del lotto 3, in cui sono previsti elevati fabbisogni di inerti per la realizzazione degli allargamenti e degli innalzamenti dei rilevati esistenti. In questo modo si prevede il riutilizzo complessivo dei terreni granulari derivanti dallo smantellamento dei rilevati esistenti.

Si prevede una produzione complessiva di circa 400.000 m³ di inerti derivanti dallo smantellamento dei rilevati esistenti, a fronte di un fabbisogno di circa 1.400.000 m³ per la realizzazione degli allargamenti previsti. Considerando l'apporto, in miscela, del fresato d'asfalto e del calcestruzzo macinato (vedi punto che segue), il fabbisogno da siti esterni ammonta a circa 950.000 m³.

Fresato d'asfalto e calcestruzzo da smantellamento dei manufatti esistenti

L'ammontare complessivo del fresato derivante dallo smantellamento della pavimentazione autostradale è pari a circa 65.000 m³. Di questi una parte verrà impiegata per la realizzazione dello strato cementato alla base della nuova pavimentazione ed una parte verrà miscelata con inerti per la realizzazione dei corpi dei rilevati stradali (in percentuale non superiore al 25%); in entrambe i casi dovrà essere dimostrato il rispetto delle proprietà meccaniche indicate nel capitolato d'appalto. In questo modo non si prevede necessità di smaltimento finale presso centri autorizzati. Eventuali esuberanti non riutilizzabili legati a particolari tempistiche di intervento potranno essere destinati a centri autorizzati ad accogliere il materiale come rifiuto con codice CER 17 03 02.

Riguardo al calcestruzzo, il volume previsto derivante dallo smantellamento dei manufatti esistenti è pari a circa 5.000 m³, che verranno macinati e miscelati con inerti per la realizzazione dei corpi dei rilevati stradali.

7 DESTINAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO NON RIUTILIZZATI IN CANTIERE

Stante le caratteristiche dei terreni di scavo (depositi alluvionali) e l'assenza di contaminazione (codice CER 170504), le aliquote non riutilizzabili in cantiere potranno essere conferite a:

1. impianti autorizzati a gestire rifiuti inerti non pericolosi provenienti da operazioni di costruzione e demolizione edile;
2. aziende che hanno effettuato regolare comunicazione alla Provincia di Torino in merito ad operazioni di recupero di materia o energia da rifiuti;
3. impianti di smaltimento e/o recupero autorizzati ai sensi degli Artt. 208, 209 e 210 del D.Lgs. 152/2006 e D.Lgs. 59/2005;
4. discariche per rifiuti inerti o non pericolosi autorizzate ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e del D.Lgs. 36/2003 e s.m.i..

Nel paragrafo 7.1 che segue si riportano gli elenchi delle ditte di cui sopra, a disposizione nel sito della Provincia di Torino, servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche. Riguardo alle discariche, si rimanda al successivo paragrafo.

7.1 Centri autorizzati dalla Provincia a ricevere e trattare CER 17.05.04

Ragione sociale	Comune	Indirizzo
ABRATE s.r.l.	LEINI'	VIA OSELLA LORENZO SNC
ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE S.p.a.	PINEROLO	LOCALITÀ TORRIONE
AGRISCAVI DI MASSETTO MICHELE	CALUSO	LOCALITÀ NABRIOLE
ALDISI NOLEGGIAMI s.r.l.	TORINO	VIA ANDREA SANSOVINO 265
ALPIRECUPERI s.r.l.	CUMIANA	STRADA CAPPELLA VERDE 40
ARFORMA S.p.a.	MATTIE	LOCALITÀ CAMPO DEL SORDO
B.S.T. & TONENG EDIL DI BRUNO ROBERTO & C s.n.c.	MAZZE'	LOCALITÀ CASALE
BARRICALLA S.p.a.	COLLEGNO	VIA BRASILE 1
BELVEDERE	ALMESE	VIA RUBIANA SN
BRESCIANI ASFALTI s.r.l.	TORINO	STRADA BELLACOMBA 142/A
BRESCIANI ASFALTI s.r.l.	TORINO	STRADA BELLACOMBA 258/16
C.M.A. DI CORSINI ROMANO & FIGLI s.r.l.	CHIERI	VIA PADANA INFERIORE 112
CANTIERI MODERNI s.r.l.	PINEROLO	ZONA INDUSTRIALE PORPORATA
CASEI SCAVI s.r.l.	TORINO	VIA SAN FRANCESCO D'ASSISI 18
CAVIT S.p.a.	LA LOGGIA	REGIONE ROTTO 1
CEM DI BASSINO IVAN E C. s.a.s.	FOGLIZZO	LOCALITÀ GERBOLETTO - ZONA CAVE EX SAIME
CEVIG s.r.l.	RIVARA	VIA BUSANO SNC
COGIMA s.r.l.	CARIGNANO	STRADALE SALUZZO
COMUNE DI NOVALESA	NOVALESA	LOCALITÀ NUREI
COMUNE DI PINO TORINESE	PINO TORINESE	VIA VALLE BALBIANA
COREMOT CONSORZIO REGIONALE MOVIMENTO TERRA	TORINO	PIAZZA BENGASI 14/E
DE VIZIA TRANSFER S.p.a.	TORINO	VIA DUINO 136/A
ECO EDIL s.r.l.	LEINI'	VIA AGNELLI 45/47
ECO PROGETTO Z s.r.l.	VEROLENGO	CAVA CASABIANCA
EFFE ERRE FIORASO RECUPERI s.n.c.	ANDEZENO	VIA TETTI CASTAGNO 3C
ELMA SERVIZI INDUSTRIALI s.r.l.	MONCALIERI	VIA LURISIA 21
EURA s.r.l.	BEINASCO	VIALE DEL RISORGIMENTO 8

EUR A s.r.l.	BEINASCO	VIALE DEL RISORGIMENTO 8
F.G. s.r.l.	PIANEZZA	VIA CASSAGNA
GAN REC DI GANNUSCIO ANTONINO	ORBASSANO	VIA SAN LUIGI 25
GORLIER FABRIZIO	SALBERTRAND	LOCALITÀ ILLES NEUVES
GREEN KEEPER SUBALPINA DI OTTOBORGO A & C s.n.c.	TORINO	VIA LEONCAVALLO AREA EX C.E.A.T.
ILC s.r.l.	RONDISSONE	VIA CAMPAGNETTA 3
INERTI ALTO CANAVESE s.n.c.	OZEGNA	VIA FRATELLI BERRA
LA TORRAZZA s.r.l.	TORRAZZA PIEMONTE	STRADA PROVINCIALE 89 - LOCALITÀ FORNACE NIGRA
LAFUMET s.r.l.	VILLASTELLONE	VIA DON EUGENIO BRUNO 12
LEIVO ALFREDO	VAUDA CANAVESE	VIA XXV APRILE 25
MAROCCO F.LLI DI MAROCCO VINCENZO E C. s.n.c.	ORBASSANO	VIA DEI FRASCHEI 12
MAZZUCCHETTI DI MAZZUCCHETTI MARIO s.a.s.	SAN MAURO TORINESE	VIA XXV APRILE 47
MONTESCAVI s.r.l.	QUASSOLO	REGIONE GRANGE 4
MZM DI ZANERO MARCO E MASSIMO s.n.c.	CAVAGNOLO	STRADA DEL CORNICELLO SNC
NEVE s.r.l.	IVREA	LOCALITÀ CANTON MEINA
NEVE s.r.l.	IVREA	VIA BUROLO 30 - IMPIANTO MOBILE
NOLI E SERVIZI s.r.l.	AVIGLIANA	VIA MARTIN LUTHER KING SNC
PIEMONTE SCAVI s.r.l.	VEROLENGO	LOCALITÀ BORGO REVEL
PIOBESI ESCAVAZIONI s.r.l.	PIOBESI TORINESE	VIA DEL MARE 19/E10
RADIS CESARE s.r.l.	GRUGLIASCO	STRADA CAMPAGNOLA - LOCALITÀ QUAGLIA
RECICLA s.r.l.	MONTALENGHE	STRADA RUGLIO SNC
S. GRATO INDUSTRIA LATERIZI s.r.l.	PRALORMO	VIA CARMAGNOLA 50
SADI SERVIZI INDUSTRIALI S.p.a.	ORBASSANO	STRADA GRUGLIASCO RIVALTA
SEPI s.r.l.	SETTIMO TORINESE	VIA SICILIA 12
SERECO PIEMONTE S.p.a.	LEINI'	VIA LONNA 5/A-B-C
SETA S.p.a.	CHIVASSO	REGIONE POZZO
SIA s.r.l.	GROSSO	LOCALITÀ VAUDA GRANDE
SMC SMALTIMENTI CONTROLLATI S.p.a.	CHIVASSO	LOCALITÀ FORNACE SLET
SMC SMALTIMENTI CONTROLLATI S.p.a.	CHIVASSO	REGIONE POZZO
SOCIETÀ PASSANTE TORINO s.r.l.	TORINO	CORSO MORTARA SNC
SOCIETÀ PASSANTE TORINO s.r.l.	TORINO	VIA BRENTA 23
SOCIETÀ PASSANTE TORINO s.r.l.	TORINO	VIA VALPRATO SNC
TAVELLA ECOLOGIA s.r.l.	ORBASSANO	STRADA GERBIDO SANGONE SNC
TEKNO IMPIANTI s.n.c.	PIOSSASCO	REGIONE PESSACOLLO SNC
TRASMAL s.r.l.	ROLETTO	VIA ROMA 95
TUGNOLO A. SERVIZI PER L'AMBIENTE (SIGLABILE TASA) s.r.l.	CHIERI	VIA MONTE ADAMELLO 71
UGHETTI EZIO	VICO CANAVESE	LOCALITÀ MOLINO PAGLINO
VENA SCAVI DEI F.LLI FISANOTTI s.n.c.	TORINO	CORSO ROMANIA ANGOLO STRADA CASCINETTE

Tabella 7.1/1 – aziende autorizzate per la gestione di rifiuti inerti non pericolosi provenienti da operazioni di costruzione e demolizione edile (CER 170504)

Ragione sociale	Comune	Indirizzo	Data autorizz.	Numero autorizz.	Scadenza autorizz.	Tipo impianto	Altre determine	Dettaglio	Mappa
CANTIERI MODERNI s.r.l.	PINEROLO	ZONA INDUSTRIALE PORPORATA	05/09/2007	958700/2007 (formato pdf  167 KB)	29/08/2017	Impianto mobile	Visualizza	Visualizza	Vai
CASEI SCAVI s.r.l.	TORINO	VIA SAN FRANCESCO D'ASSISI 18	02/07/2008	38514/2008 (formato pdf  1512 KB)	02/07/2018	Impianto mobile	Visualizza	Visualizza	Vai
CAVIT S.p.a.	LA LOGGIA	REGIONE ROTTO 1	06/10/2008	50562/2008 (formato pdf  762 KB)	06/10/2018	Trattamento	Visualizza	Visualizza	Vai
COREMOT CONSORZIO REGIONALE MOVIMENTO TERRA	TORINO	PIAZZA BENGASI 14/E	15/11/2007	1358944/2007 (formato pdf  168 KB)	15/11/2017	Altro	Visualizza	Visualizza	Vai
DE VIZIA TRANSFER S.p.a.	TORINO	VIA DUINO 136/A	01/08/2006	254991/2006 (formato pdf  179 KB)	01/08/2016	Impianto mobile	Visualizza	Visualizza	Vai
ELMA SERVIZI INDUSTRIALI s.r.l.	MONCALIERI	VIA LURISIA 21	05/07/2007	758496/2007 (formato pdf  307 KB)	31/03/2014	Stoccaggio; Trattamento chimico fisico biologico	Visualizza	Visualizza	Vai
EURA s.r.l.	BEINASCO	VIALE DEL RISORGIMENTO 8	19/09/2006	300262/2006 (formato pdf  205 KB)	30/06/2012	Stoccaggio	Visualizza	Visualizza	Vai
LAFUMET s.r.l.	VILLASTELLONE	VIA DON EUGENIO BRUNO 12	08/02/2012	4294/2012 (formato pdf  383 KB)	08/02/2018	Piattaforma polifunzionale; Stoccaggio; Trattamento; Trattamento chimico fisico biologico	Visualizza	Visualizza	Vai
NEVE s.r.l.	IVREA	VIA BUROLO 30 - IMPIANTO MOBILE	24/01/2008	12431/2008 (formato pdf  150 KB)	24/01/2018	Impianto mobile	Visualizza	Visualizza	Vai
PIOBESI ESCAVAZIONI s.r.l.	PIOBESI TORINESE	VIA DEL MARE 19/E10	07/09/2007	968599/2007 (formato pdf  140 KB)	07/09/2017	Impianto mobile	Visualizza	Visualizza	Vai




















SADI SERVIZI INDUSTRIALI S.p.a.	ORBASSANO	STRADA GRUGLIASCO RIVALTA	31/03/2008	24092/2008 (formato pdf  554 KB)	31/03/2014	Piattaforma polifunzionale; Stoccaggio; Trattamento chimico fisico biologico	Visualizza	Visualizza	Vai
SEPI s.r.l.	SETTIMO TORINESE	VIA SICILIA 12	26/01/2012	2225/2012 (formato pdf  72 KB)	26/01/2022	Stoccaggio	Visualizza	Visualizza	Vai
SERECO PIEMONTE S.p.a.	LEINI'	VIA LONNA 5/A-B-C	17/10/2007	118115/2007 (formato pdf  277 KB)	17/10/2012	Stoccaggio	Visualizza	Visualizza	Vai
SOCIETA' PASSANTE TORINO s.r.l.	TORINO	VIA VALPRATO SNC	29/12/2010	48079/2010 (formato pdf  53 KB)	29/12/2020	Trattamento	Visualizza	Visualizza	Vai
SOCIETA' PASSANTE TORINO s.r.l.	TORINO	CORSO MORTARA SNC	23/12/2011	47106/2011 (formato pdf  55 KB)	23/12/2012	Stoccaggio	Visualizza	Visualizza	Vai
TEKNO IMPIANTI s.n.c.	PIOSSASCO	REGIONE PESSACOLLO SNC	07/07/2010	26456/2010 (formato pdf  204 KB)	07/07/2020	Trattamento	Visualizza	Visualizza	Vai
TUGNOLO A. SERVIZI PER L'AMBIENTE (SIGLABILE TASA) s.r.l.	CHIERI	VIA MONTE ADAMELLO 71	02/02/2011	3501/2011 (formato pdf  62 KB)	02/02/2021	Stoccaggio	Visualizza	Visualizza	Vai

Tabella 7.1/2 – impianti di smaltimento e/o recupero autorizzati ai sensi degli Artt. 208, 209 e 210 del D.Lgs. 152/2006 e D.Lgs. 59/2005 (CER 170504)

Ragione sociale ▲	Comune ▼	Indirizzo ▼	Comunicazione di iscrizione ▼	Dettaglio	Mappa
ABRATE s.r.l.	LEINI'	VIA OSELLA LORENZO SNC	177/2010 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
AGRISCAVI DI MASSETTO MICHELE	CALUSO	LOCALITA' NABRIOLE	85/2008 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
ALDISI NOLEGGIAMI s.r.l.	TORINO	VIA ANDREA SANSOVINO 265	204/2010 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
ALPIRECUPERI s.r.l.	CUMIANA	STRADA CAPPELLA VERDE 40	273/2011 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
B.S.T. & TONENG EDIL DI BRUNO ROBERTO & C s.n.c.	MAZZE'	LOCALITÀ CASALE	283/2009 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
BELVEDERE	ALMESE	VIA RUBIANA SN	16/2012 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
BRESCIANI ASFALTI s.r.l.	TORINO	STRADA BELLACOMBA 142/A	223/2010 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
BRESCIANI ASFALTI s.r.l.	TORINO	STRADA BELLACOMBA 258/16	239/2011 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
C.M.A. DI CORSINI ROMANO & FIGLI s.r.l.	CHIERI	VIA PADANA INFERIORE 112	82/2009 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
CEM DI BASSINO IVAN E C. s.a.s.	FOGLIZZO	LOCALITA' GERBOLETTA - ZONA CAVE EX SAIME	308/2011 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
CEVIG s.r.l.	RIVARA	VIA BUSANO SNC	311/2011 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
COGIMA s.r.l.	CARIGNANO	STRADALE SALUZZO	632/2008 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai

COMUNE DI PINO TORINESE	PINO TORINESE	VIA VALLE BALBIANA	284/2011 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
ECO EDIL s.r.l.	LEINI'	VIA AGNELLI 45/47	153/2010 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
ECO PROGETTO Z s.r.l.	VEROLENGO	CAVA CASABIANCA	247/2011 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
EFFE ERRE FIORASO RECUPERI s.n.c.	ANDEZENO	VIA TETTI CASTAGNO 3C	876/2008 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
F.G. s.r.l.	PIANEZZA	VIA CASSAGNA	115/2008 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
GAN REC DI GANNUSCIO ANTONINO	ORBASSANO	VIA SAN LUIGI 25	358/2008 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
GORLIER FABRIZIO	SALBERTRAND	LOCALITÀ ILLES NEUVES	872/2008 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
GREEN KEEPER SUBALPINA DI OTTOBORGO A & C s.n.c.	TORINO	VIA LEONCAVALLO AREA EX C.E.A.T.	281/2009 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
ILC s.r.l.	RONDISSONE	VIA CAMPAGNETTA 3	173/2010 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
INERTI ALTO CANAVESE s.n.c.	OZEGNA	VIA FRATELLI BERRA	216/2010 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
LEIVO ALFREDO	VAUDA CANAVESE	VIA XXV APRILE 25	7/2012 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
MAROCCO F.LLI DI MAROCCO VINCENZO E C. s.n.c.	ORBASSANO	VIA DEI FRASCHEI 12	826/2008 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
MAZZUCCHETTI DI MAZZUCCHETTI MARIO s.a.s.	SAN MAURO TORINESE	VIA XXV APRILE 47	245/2011 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai



MONTESCAVI s.r.l.	QUASSOLO	REGIONE GRANGE 4	8/2012 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
MZM DI ZANERO MARCO E MASSIMO s.n.c.	CAVAGNOLO	STRADA DEL CORNICELLO SNC	432/2009 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
NEVE s.r.l.	IVREA	LOCALITA' CANTON MEINA	226/2011 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
NOLI E SERVIZI s.r.l.	AVIGLIANA	VIA MARTIN LUTHER KING SNC	620/2008 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
PIEMONTE SCAVI s.r.l.	VEROLENGO	LOCALITÀ BORGO REVEL	224/2011 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
PIOBESI ESCAVAZIONI s.r.l.	PIOBESI TORINESE	VIA DEL MARE 19/E10	229/2011 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
RADIS CESARE s.r.l.	GRUGLIASCO	STRADA CAMPAGNOLA - LOCALITA' QUAGLIA	1062/2007 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
RECICLA s.r.l.	MONTALENGHE	STRADA RUGLIO SNC	434/2009 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
S. GRATO INDUSTRIA LATERIZI s.r.l.	PRALORMO	VIA CARMAGNOLA 50	155/2010 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
SMC SMALTIMENTI CONTROLLATI S.p.a.	CHIVASSO	REGIONE POZZO	309/2009 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
SOCIETA' PASSANTE TORINO s.r.l.	TORINO	VIA BRENTA 23	275/2011 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
TRASMAL s.r.l.	ROLETTO	VIA ROMA 95	162/2008 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
UGHETTI EZIO	VICO CANAVESE	LOCALITA' MOLINO PAGLINO	264/2011 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai
VENA SCAVI DEI F.LLI FISANOTTI s.n.c.	TORINO	CORSO ROMANIA ANGOLO STRADA CASCINETTE	245/2009 (formato pdf  420 KB)	Visualizza	Vai

Tabella 7.1/3 – aziende che hanno effettuato regolare comunicazione alla Provincia di Torino in merito ad operazioni di recupero di materia o energia da rifiuti (CER 170504)

Nella tabella che segue si elencano i siti autorizzati (CER 17.05.04) più prossimi alle aree di intervento.

AZIENDA	COMUNE	INDIRIZZO	DISTANZA	Attrav. Centri abitati
AGRISCAVI	CALUSO	Loc. Nabriole	7 Km	Nessuno
CEM	FOGLIZZO	Gerboletto - zona cave ex SAIME	17 Km di cui 4 autostrada	Nessuno
MONTESCAVI	QUASSOLO	Regione Geange 4	3.5 Km	Nessuno
RECICLA	MONTALENGHE	Strada Ruglio	16 Km di cui 13 autostrada	Nessuno

Tabella 7.1/4 - Aziende prossime al sito che effettuano recupero di terre e rocce da scavo (fonte: Provincia di Torino)

Le ditte Recicla e Montescavi sono anche abilitate al ritiro di miscele bituminose (CER 170302). Sulla tavola 4 "Ubicazione cave e discariche", le precedenti aziende sono individuate territorialmente.

7.2 Discariche

Come detto sopra, il conferimento a siti di recupero viene considerato in via prioritaria. Di seguito si riporta, a titolo illustrativo, il quadro degli impianti di smaltimento presenti nelle prossimità del sito di progetto.

Riguardo agli impianti di discarica, il D. Lgs. 36/2003 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" classifica le discariche nelle seguenti:

- discarica per rifiuti inerti;
- discarica per rifiuti non pericolosi;
- discarica per rifiuti pericolosi

Per identificare la tipologia di discarica adatta al conferimento diversi materiali prodotti dalle attività di progetto occorre fare riferimento al D.M. 3 agosto 2005.

In base ai disposti del D.M. per il conferimento a discarica per inerti, è consentito lo smaltimento senza preventiva caratterizzazione dei seguenti materiali:

Codice	Descrizione	Restrizioni
10 11 03	Scarti di materiali in fibra a base di vetro **	Solo se privi di leganti organici
15 01 07	Imballaggi in vetro	
17 01 01	Cemento	Solamente i rifiuti selezionati da costruzione e demolizione (*)
17 01 02	Mattoni	Solamente i rifiuti selezionati da costruzione e demolizione (*)
17 01 03	Mattonelle e ceramiche	Solamente i rifiuti selezionati da costruzione e demolizione (*)
17 01 07	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	Solamente i rifiuti selezionati da costruzione e demolizione (*)
17 02 02	Vetro	
17 05 04	Terra e rocce***	Esclusi i primi 30 cm di suolo, la torba e purché non provenienti da siti contaminati
19 12 05	Vetro	
20 01 02	Vetro	Solamente vetro raccolto separatamente
20 02 02	Terre e rocce	Solo rifiuti di giardini e parchi; eccetto terra vegetale e torba

(*) Rifiuti contenenti una percentuale minoritaria di metalli, plastica, terra, sostanze organiche, legno, gomma, ecc. ed i rifiuti di cui al codice 17.09.04. L'origine dei rifiuti deve essere nota.
 - Esclusi i rifiuti prodotti dalla costruzione e dalla demolizione provenienti da costruzioni contaminate da sostanze pericolose inorganiche o organiche, ad esempio a causa dei processi produttivi adottati nell'edificio, dell'inquinamento del suolo, dello stoccaggio e dell'impiego di pesticidi o di altre sostanze pericolose, eccetera, a meno che non sia possibile escludere che la costruzione demolita fosse contaminata in misura significativa.
 - Esclusi i rifiuti prodotti dalla costruzione e dalla demolizione provenienti da costruzioni trattate, coperte o dipinte con materiali contenenti sostanze pericolose in quantità notevole.
 (***) Inclusi gli scarti di produzione del cristallo.
 (***) Inclusi i rifiuti di cui al codice 01.04.13.

Tabella 7.2/1 - Tabella 1 D.M. 3/8/05 Rifiuti inerti per i quali e' consentito lo smaltimento in discarica per rifiuti inerti senza preventiva caratterizzazione

Inoltre possono essere smaltiti in discariche per inerti i rifiuti inerti che a seguito della caratterizzazione di base di cui all'art. 2 del D.M. 3/8/05, sottoposti a test di cessione presentano un eluato conforme alle concentrazioni fissate nella tabella 2 del presente decreto (vedi tabella che segue). Per il conferimento in discarica per rifiuti speciali non pericolosi occorre che le concentrazioni nell'eluato (test di cessione) non superino i limiti indicati nella tabella 5 del D.M. 3/8/05. Le tabelle che seguono riportano le discariche per inerti e quelle per rifiuti non pericolosi presenti sul territorio della provincia di Torino.

Componente	L/S=10 l/kg mg/l
As	0.05
Ba	2
Cd	0.004
Cr totale	0.05
Cu	0.2
Hg	0.001
Mo	0.05
Ni	0.04
Pb	0.05
Sb	0.006
Se	0.01
Zn	0.4
Cloruri	80
Fluoruri	1
Solfati	100 (*)
Indice Fenolo	0.1
DOC (**)	50
TDS (***)	400

(*) Nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il solfato, possono ancora essere considerati conformi ai criteri di ammissibilità se l'eluato non supera il valore di 600 mg/l come Co se L/S = 10 l/kg.

(**) Nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il DOC al proprio valore di pH, possono essere sottoposti ai test con una proporzione liquido/solido L/S = 10 l/kg e con un pH compreso tra 7,5 e 8,0. I rifiuti possono essere considerati conformi ai criteri di ammissibilità per il carbonio organico disciolto se il risultato della prova non supera 50mg/l. (E' disponibile un metodo in corso di sperimentazione basato sulla norma prEN 14429).

(***) E' possibile servirsi dei valori per il TDS (Solidi disciolti totali) in alternativa ai valori per il solfato e per il cloruro.

Tabella 7.2/2 - Tabella 2 D.M. 3/8/05 Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti

Componente	L/S=10 l/kg mg/l
As	0.2
Ba	10
Cd	0.02
Cr totale	1
Cu	5
Hg	0.005
Mo	1
Ni	1
Pb	1
Sb	0.07
Se	0.05
Zn	5
Cloruri	1500
Fluoruri	15
Cianuri	0.5
Solventi organici aromatici (*)	0.4
Solventi organici azotati (*)	0.2
Solventi organici clorurati (*)	2
Pesticidi totali non fosforati (*)	0.05
Pesticidi totali fosforati (*)	0.1
Solfati	2000
DOC (**)	80
TDS (***)	6000

(*) Le analisi di tali parametri sono disposte dall'autorità territorialmente competente esclusivamente qualora la provenienza del rifiuto possa determinare il fondato sospetto di un eventuale superamento dei limiti.

(**) Nel caso in cui i rifiuti non rispettino i valori riportati per il DOC al proprio valore di pH, possono essere sottoposti ai test con una proporzione L/S = 10 l/kg e con un pH compreso tra 7,5 e 8,0. I rifiuti possono essere considerati conformi ai criteri di ammissibilità per il carbonio organico disciolto se il risultato della prova non supera 80mg/l. (E' disponibile un metodo in corso di sperimentazione basato sulla norma prEN 14429).

(***) E' possibile servirsi dei valori per il TDS (Solidi disciolti totali) in alternativa ai valori per il solfato e per il cloruro.

Tabella 7.2/3 - Tabella 5 D.M. 3/8/05 Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti speciali non pericolosi

Ragione sociale	Comune	Indirizzo	Data autorizz.	Numero autorizz.	Scadenza autorizz.	Categoria discarica	Attività in conto proprio/terzi	Altre determine	Dettaglio	Mappa
COMUNE DI BORGOFRANCO D'IVREA	BORGOFRANCO D'IVREA	REGIONE GHIARE	12/09/2006	291329/2006 (formato pdf 128 KB)	02/09/2016	inerti	Terzi	Visualizza	Visualizza	Vai
COMUNE DI NOVALESA	NOVALESA	LOCALITA' NUREI	07/02/2008	14936/2008 (formato pdf 148 KB)	07/01/2017	inerti	Terzi	Visualizza	Visualizza	Vai
TAVELLA ECOLOGIA s.r.l.	ORBASSANO	STRADA GERBIDO SANGONE SNC	31/12/2007	1525997/2007 (formato pdf 177 KB)	31/12/2017	inerti	Terzi	Visualizza	Visualizza	Vai

Tabella 7.2/4 - Discariche per rifiuti inerti nella provincia di Torino

Ragione sociale	Comune	Indirizzo	Data autorizz.	Numero autorizz.	Scadenza autorizz.	Categoria discarica	Attività in conto proprio/terzi	Altre determine	Dettaglio	Mappa
ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE S.p.a.	PINEROLO	LOCALITA' TORRIONE	31/03/2008	24159/2008 (formato pdf 310 KB)	31/03/2014	non pericolosi	Terzi	Visualizza	Visualizza	Vai
ARFORMA S.p.a.	MATTIE	LOCALITA' CAMPO DEL SORDO	31/03/2008	24161/2008 (formato pdf 347 KB)	31/03/2014	non pericolosi	Terzi	Visualizza	Visualizza	Vai
CIDIU S.p.a.	PIANEZZA	VIA CASSAGNA 28	19/03/2008	22761/2008 (formato pdf 353 KB)	19/03/2013	non pericolosi	Terzi	Visualizza	Visualizza	Vai
CONSORZIO CHIERESE PER I SERVIZI	CAMBIANO	LOCALITA' VALLE SAN PIETRO - CASCINA BENNE	27/03/2008	23588/2008 (formato pdf 319 KB)	27/03/2013	non pericolosi	Terzi	Visualizza	Visualizza	Vai
CRS CENTRO RECUPERI E SERVIZI s.r.l.	SETTIMO TORINESE	VIA MILANO 213/A	28/03/2008	23953/2008 (formato pdf 285 KB)	28/03/2014	non pericolosi	Proprio	Visualizza	Visualizza	Vai
LA TORRAZZA s.r.l.	TORRAZZA PIEMONTE	STRADA PROVINCIALE 89 - LOCALITA' FORNACE NIGRA	30/10/2007	1275027/2007 (formato pdf 314 KB)	30/10/2013	non pericolosi	Terzi	Visualizza	Visualizza	Vai
SETA S.p.a.	CHIVASSO	REGIONE POZZO	30/06/2009	26649/2009 (formato pdf 343 KB)	30/06/2014	non pericolosi	Terzi	Visualizza	Visualizza	Vai
SIA s.r.l.	GROSSO	LOCALITA' VAUDA GRANDE	30/10/2007	1274889/2007 (formato pdf 266 KB)	30/10/2012	non pericolosi	Terzi	Visualizza	Visualizza	Vai
SMC SMALTIMENTI CONTROLLATI S.p.a.	CHIVASSO	LOCALITA' FORNACE SLET	12/12/2008	62959/2008 (formato pdf 411 KB)	12/12/2014	non pericolosi	Proprio	Visualizza	Visualizza	Vai

Tabella 7.2/5 - Discariche per rifiuti speciali non pericolosi nella provincia di Torino

Di queste, la discarica per inerti più vicina al sito di progetto è quella di Borgofranco d'Ivrea, circa 4 km a nord, mentre quella per rifiuti speciali non pericolosi più prossima ai cantieri è quella di Torrazza, raggiungibile sia via autostrada (54 km, di cui solo gli ultimi 4 su strade ordinarie) sia via SS26 (solo 9 dei 33 km sono su autostrada).

Entrambe le discariche sono indicate sulla tavola TER003 "Ubicazione cave e discariche".

8 AREE DI CAVA

La Direzione Attività Produttive – Settore Pianificazione e Verifica delle Attività Estrattive della Regione Piemonte pubblica con cadenza trimestrale, sulla base dei dati che riceve dalle Province, l'elenco aggiornato delle cave e miniere attive (vedi tabella seguente, aggiornata al 31 dicembre 2011).

Tra le cave presenti, di seguito sono indicate alcune cave di prestito di materiale alluvionale site nelle vicinanze. Nell'elaborato TER003 "Siti di smaltimento e cave" sono ubicati i siti descritti.

I siti considerati sono i seguenti:

1. Industria estrazione ghiaie s.r.l.: cava in comune di **Montaldo Dora** (Regione Ghiare), situata a 4 km di distanza dal settore nord del tratto autostradale in esame, raggiungibile percorrendo circa 10 km di viabilità ordinaria e i restanti 3 km circa su autostrada; questa soluzione comporta l'attraversamento di due comuni: Montaldo Dora e la città di Ivrea.
2. COGEIS s.p.a: cava in comune di **Borgofranco D'Ivrea** (Loc. Calea-Lago Sereno), situata a circa 5 km di distanza dal settore nord del tratto autostradale oggetto di ammodernamento; come la cava precedente, per raggiungerla partendo dall'interno della sede autostradale, è necessario attraversare dei nuclei abitati.
3. Panetti Pietro: cava in comune di **Piverone** (località Nautica), situata a circa 15 km dalla zona oggetto dello studio e raggiungibile percorrendo circa 7,5 km su viabilità ordinaria e altrettanti 7,5 km circa su autostrada; il percorso attraversa l'abitato di Albiano d'Ivrea.
4. Greencave: in vicinanza al casello autostradale di Santhià sulla A4 ha due cave; la prima in regione Valledora, comune di **Cavaglià**, circa 3.5 km dal casello e la seconda in Comune di **Santhià**, località C.na La Mandria, a circa 500 m dal casello.
5. Edilcave: in vicinanza al casello autostradale di Santhià sulla A4 ha due cave; la prima in regione C.na Alba, comune di **Tronzano**, circa 1 km dal casello e la seconda in Comune di **Cavaglià**, località Valledora, a circa 4.5 km m dal casello.
6. Valledora: in vicinanza al casello autostradale di Santhià sulla A4, in in regione Valledora, comune di **Cavaglià**, circa 2.5 km dal casello.

Le prime tre cave hanno disponibilità limitata di materiale alluvionale per rilevati, e non sono in grado di fornire (se non in parte) i quantitativi richiesti dagli interventi in progetto. Il fabbisogno complessivo può essere coperto dalle cave 4. 5. e 6., con elevata disponibilità volumetrica, situate nelle vicinanze del casello autostradale di Santhià sulla A4 Torino Milano.

Qui di seguito si riportano le tabelle aggiornate delle "Cave e miniere" delle Province di Torino, Vercelli e Biella.



Direzione Attività Produttive
Settore Pianificazione e Verifica Attività Estrattiva

Cave e miniere attive della provincia di TORINO

(in giallo sono evidenziate le attività estrattive con autorizzazione scaduta da meno di 3 anni)

COMUNE	LOCALITA'	LITOTIPO	IMPRESA	CODICE
ALPETTE	CASE BISDONIO	GNEISS	TIBOLDO GRANITI S.R.L.	G0265T
BORGOFRANCO D'IVREA	Calea- Lago Sereno	MATERIALE ALLUVIONALE	COGEIS S.P.A.	M1909T
BROSSO	FRENT	DIORITE	GEIMAR SRL	H0014T
BRUSASCO	FORNACI	ARGILLA	BOTTA S.R.L.	A0113T
BRUZOLO	VERNETTI	MATERIALE ALLUVIONALE	ESLO*SILOS S.R.L.	M0437T
BUSSOLENO	S. BASILIO	GNEISS	CAVE S. BASILIO-C.S.B. S.R.L.	G0394T
CAMBIANO	CASCINA TALPONE	ARGILLA	SOCIETA' PER AZIONI*FORNACE IN LATERIZI*CARENA	A0090T
CAPRIE	TRUC LE MURA	SERPENTINA	ING. VITO ROTUNNO S.R.L.	S0003T
CARIGNANO	CERETTO	MATERIALE ALLUVIONALE	UNICALCESTRUZZI S.P.A. SIGLABILE UNICAL S.P.A.	M0040T
CARIGNANO	GERMAIRE	MATERIALE ALLUVIONALE	CAVE GERMAIRE S.P.A.	M0047T
CARIGNANO	LA GORRA 2	MATERIALE ALLUVIONALE	UNICALCESTRUZZI S.P.A. SIGLABILE UNICAL S.P.A.	M0757T
CARIGNANO	MADONNA DEGLI OLMI	MATERIALE ALLUVIONALE	CAVA DEGLI OLMI S.R.L.	M0043T
CARIGNANO	PROVANA	MATERIALE ALLUVIONALE	CAVE PROVANA - S.P.A.	M0042T
CARIGNANO	S. MICHELE	MATERIALE ALLUVIONALE	ESCAVAZIONE SABBIA ED AFFINI MONVISO S.P.A. SIGLABILE "MONVISO SPA"	M0048T
CASELETTE	C.na Baldon	MATERIALE ALLUVIONALE	GEOSEVIZI srl	M1837T
CASELETTE	C.na La Grangetta	MATERIALE ALLUVIONALE	ALLARA S.P.A.	M1883T
CASTIGLIONE TORINESE	MEZZALUNA 1	MATERIALE ALLUVIONALE	MAZZUCCHETTI S.A.S DI MAZZUCCHETTI MARIO E MARISA E C.	M0192T
CAVOUR	C.na dei Frati	MATERIALE ALLUVIONALE	BETON S.P.A.	M1881T
CAVOUR	C.na Teppa	MATERIALE ALLUVIONALE	MERLO S.R.L.	M1835T
CHIVASSO	BOSCHETTO	MATERIALE ALLUVIONALE	NUOVA SICI S.R.L.	M0497T
CIRIÈ	CA BRUSA	MATERIALE ALLUVIONALE	S.E.M.E.S. CALCESTRUZZI - S.R.L.	M0251T
COLLEGNO	C.na Provvidenza	MATERIALE ALLUVIONALE	DUAL S.R.L.	M1771T
COLLEGNO	C.na Provvidenza	MATERIALE ALLUVIONALE	BERETTA & C. SRL	M1814T
COLLEGNO	Ciabot Gay	MATERIALE ALLUVIONALE	CAVE VINASSA S.R.L.	M1816T
DRUENTO	CASCINA COMMENDA	MATERIALE ALLUVIONALE	CHIATELLINO MAGGIORINO E FIGLIO S.R.L.	M1351T
FELETTO	Regione Lotti	MATERIALE ALLUVIONALE	BAIRO BETON srl e CAVE DI TINA srl	M1832T
FOGLIZZO	CASCINA PIANA	ARGILLA	FORNACE F.LLI FAGA SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA	A0084T
FOGLIZZO	EX FORNACE SAIME	ARGILLA	C.E.M. SAS DI BASSINO IVAN & C.	A0257T
GRUGLIASCO	C.na Quaglia	MATERIALE ALLUVIONALE	RADIS LUCIANO	M1217T
LA LOGGIA	CASCINA LANCA	MATERIALE ALLUVIONALE	ZUCCA E PASTA SOCIETA' PER AZIONI	M0018T
LA LOGGIA	S. MARTA	MATERIALE ALLUVIONALE	MUSSO PAOLO S.P.A.	M0025T
LA LOGGIA	SABBIONI	MATERIALE ALLUVIONALE	ESCOA ESTRAZIONE COMMERCIO SABBIA S.P.A.	M0019T
LOCANA	ROSONE	DETRITO DI FALDA	CO.TRAS S.A.S. DI TOTINO FRANCESCO & C.	V0003T
LUSERNA SAN GIOVANNI	AMBRASSE - Lotti 9 e 10	PIETRA DI LUSERNA	CAVA AMBRASSE DI BRUNO FRANCO & C. S.N.C.	G0227T
LUSERNA SAN GIOVANNI	LOTTI 11 e 12	PIETRA DI LUSERNA	CAVE SEA S.N.C. DI MIEGGE EDILIO E C.	G0427T
LUSERNA SAN GIOVANNI	SEA - LOTTO 14	PIETRA DI LUSERNA	CAVE SEA S.N.C. DI MIEGGE EDILIO E C.	G0506T
LUSERNA SAN GIOVANNI	SEA LOTTO 13	PIETRA DI LUSERNA	GIRAUDO BRUNO	G0230T
LUSERNA SAN GIOVANNI	SECCAREZZE	PIETRA DI LUSERNA	MACCAGNO RAG. VINCENZO S.R.L.	G0224T
LUSERNA SAN GIOVANNI	SECCAREZZE- LOTTO 6	PIETRA DI LUSERNA	GRANITI SAN GIOVANNI S.R.L. DI PASCHETTO ANDREA E PASCHETTO MAURIZIO SIGLABILE GRANITI SAN GIOVANNI S.R.L.	G0226T
MAZZE'	C.na Formica	MATERIALE ALLUVIONALE	FERRERO MERLINO SNC DI FERRERO MERLINO PAOLO & C.	M1831T
MAZZE'	Regione S. Pietro	MATERIALE ALLUVIONALE	I.L.C. S.R.L.	M1754T
MEANA DI SUSA	CANTALUPO	CALCARE	ITALCOGE S.P.A.	E0027T
MONCALIERI	CASCINA MOLINELLO	MATERIALE ALLUVIONALE	CAVE MONCALIERI S.R.L.	M0026T
MONTALTO DORA	Acquilandia- Regione Ghiare	MATERIALE ALLUVIONALE	INDUSTRIA ESTRAZIONE GHIAIA S.R.L.	M1755T
MONTANARO	I Ronchi	MATERIALE ALLUVIONALE	CAVE GROUP S.R.L.	M1910T
MONTANARO	I RONCHI	MATERIALE ALLUVIONALE	CO.GE.FA. S.P.A.	M1556T
NOLE	GORETTI DI STURA	MATERIALE ALLUVIONALE	CAVE STURA - GROUP S.R.L.	M0813T
PALAZZO CANAVESE	TAVOLERA	MATERIALE ALLUVIONALE	MONTIPO* COSTRUZIONI GENERALI S.R.L.	M0007T
PIANEZZA	CASSAGNA	MATERIALE ALLUVIONALE	F.G. S.R.L.	M0265T
PIVERONE	NAUTINA	MATERIALE ALLUVIONALE	PANETTI PIETRO	M0178T
POIRINO	C.NA COPPETTE	ARGILLA	FORNACE MOSSO PAOLO S.R.L.	A0241T
POIRINO	Cascinassa	ARGILLA	INDUSTRIA LATERIZI S. GRATO S.P.A.	A0271T
POMARETTO	BOSCO DEL TORNO	PIETRA DI LUSERNA	DITTA PALMERO CARLO E FIGLIO - S.N.C.-	G0003T
PRALI	Colletta Sellar	MARMO	MOTETTA S.P.A.	I0018T
PRALI	Nuova Fontane	TALCO	LUZENAC VAL CHISONE S.P.A.	C0118T
PRALORMO	SCARRONE	ARGILLA	NOVO GUGLIELMO E FIGLI S.N.C.	A0192T
RIVALTA DI TORINO	Doirone	MATERIALE ALLUVIONALE	CAVE SANGONE	M1887T
RIVALTA DI TORINO	FONTANONE	MATERIALE ALLUVIONALE	CAVE SANGONE	M0330T

REGIONE PIEMONTE
Direzione Attività Produttive
Settore Pianificazione e Verifica Attività Estrattiva

Aggiornamento 31 Dicembre 2011

Pagina 1 di 2

RONDISSONE	Campagnetta	MATERIALE ALLUVIONALE	CO GE FA S.P.A.	M1764T
RONDISSONE	Campagnetta 1	MATERIALE ALLUVIONALE	IL C. S.R.L.	M1577T
RONDISSONE	Campagnetta 2	MATERIALE ALLUVIONALE	IL C. S.R.L.	M1799T
RONDISSONE	Campagnetta 3	MATERIALE ALLUVIONALE	IL C. S.R.L.	M1895T
RONDISSONE	CIMITERO	MATERIALE ALLUVIONALE	OLIVERO MARIO	M1156T
RORA'	ALLOCCO	PIETRA DI LUSERNA	GIRAUDO BRUNO S.R.L.	G0421T
RORA'	BARACCA BIANCA	PIETRA DI LUSERNA	REIGN OF THE STONE S.R.L. SIGLABILE OVE PERMESSO MC STONES SRL	G0007T
RORA'	BARMATAI INFERIORE	PIETRA DI LUSERNA	STONE S.R.L.	G0485T
RORA'	BARMATAI-LOTTO 1	PIETRA DI LUSERNA	MAURINO ANTONIO	G0014T
RORA'	BARMATAI-LOTTO 2	PIETRA DI LUSERNA	DURAND GIORGIO	G0439T
RORA'	BARMATAI-LOTTO 3	PIETRA DI LUSERNA	CARMAGNOLA MARMI S.N.C. DI BONETTO MICHELE E.C.	G0440T
RORA'	BONETTO DEL PRETE	PIETRA DI LUSERNA	CAVE BUNET DI BRICCO ROBERTO S.A.S. SIGLABILE CAVE BUNET S.A.S.	G0010T
RORA'	BONETTONE	PIETRA DI LUSERNA	CAVE BUNET DI BRICCO ROBERTO S.A.S. SIGLABILE CAVE BUNET S.A.S.	G0012T
RORA'	BUTIN e ROCCA MOURO'	PIETRA DI LUSERNA	"DOMENINO GIUSEPPE S.N.C."	G0004T
RORA'	CIABOT 1	PIETRA DI LUSERNA	CARMAGNOLA MARMI S.N.C. DI BONETTO MICHELE E.C.	G0416T
RORA'	CIABOT 2- COULOUR	PIETRA DI LUSERNA	CAVE GIRAUDO S.R.L.	G0365T
RORA'	Discarica Prà del Torno	PIETRA DI LUSERNA	CONSORZIO DISCARICA PRA' DEL TORNO	G0468T
RORA'	FIN	PIETRA DI LUSERNA	CARMAGNOLA MARMI S.N.C. DI BONETTO MICHELE E.C.	G0420T
RORA'	LUETTA OVEST	PIETRA DI LUSERNA	GHIGLIONE ANGELO	G0387T
RORA'	LUETTA EST	PIETRA DI LUSERNA	EDIL-CAVE DI MOREL ENZO & C. S.N.C.	G0297T
RORA'	NOUGHET	PIETRA DI LUSERNA	BRUNO FRANCO	G0005T
RORA'	prà del Torno 2	PIETRA DI LUSERNA	CAVE GIRAUDO S.R.L.	G0476T
RORA'	PRA'DEL TORNO 1	PIETRA DI LUSERNA	CAVE GIRAUDO S.R.L.	G0304T
RORA'	Rocca del Bec	PIETRA DI LUSERNA	"DOMENINO GIUSEPPE S.N.C."	G0300T
RORA'	ROCCHE ALTE NORD E SUD	PIETRA DI LUSERNA	SELENE PRODUCTION SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA SIGLABILE SELENE PRODUCTION S.R.L.	G0008T
RORA'	SALE'	PIETRA DI LUSERNA	EDIL-CAVE DI MOREL ENZO & C. S.N.C.	G0298T
RORA'	SPINAFOLGIO E COMBAL DEL VIOLINO	PIETRA DI LUSERNA	CAVE GIRAUDO S.R.L.	G0299T
RORA'	TIGLIO	PIETRA DI LUSERNA	EGO S.A.S. DI GIANLUCA ODETTO & C.	G0422T
SAN GIORGIO CANAVESE	BEATA	MATERIALE ALLUVIONALE	BRESCIANINI ANGELO	M1918T
SAN GIORGIO CANAVESE	Fornace	ARGILLA	FORNACE F.LLI FAGA SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA	A0304T
SAN GIORGIO CANAVESE	GERBOLE	ARGILLA	TOPPETTI 12 S.R.L.	A0274T
SAN GIORGIO CANAVESE	Gerbole	ARGILLA	TOPPETTI 12 S.R.L.	A0305T
SCALENGHE	CAMISOTTO	MATERIALE ALLUVIONALE	ERREGI SRL	M0231T
SETTIMO VITTONI	ARGENTERA	GNEISS	ARGENTERA GRANITI DI VUILLERMIN IVANO & C. S.N.C.	G0234T
TORRAZZA PIEMONTE	C.NA GORETTA	ARGILLA	F.LLI'GHIGGIA - S.R.L.	A0088T
TORRAZZA PIEMONTE	CASCINA GORETTA	ARGILLA	FORNACE PAUTASSO LUIGI - S.R.L.	A0268T
TRAVERSELLA	CASE LAJ	DIORITE	DIORITE LAS S.R.L.	H0038T
VARESELLA	MONTE BERNARD	DETRITO DI FALDA	OKG S.R.L.	V0002T
VEROLENGO	BORGIO REVEL	MATERIALE ALLUVIONALE	PIEMONTE SCAVI - S.R.L.	M1570T
VICO CANAVESE	PIAN CAMPIGLIA	DIORITE	BROCCO DANTE DI BROCCO EMILIO	H0003T
VIDRACCO	BRIC CARLEVA' - Crose	OLIVINA	NUOVA CIVES SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA (SIGLABILE "CIVES S.R.L.")	C0012T
VILLAGRANCA PIEMONTE	GUNIA BASSA	MATERIALE ALLUVIONALE	ESTRAZIONE GHIAIA DI FALCO DARIO & C. S.N.C.	M1766T
VILLAGRANCA PIEMONTE	San Luca	MATERIALE ALLUVIONALE	CAVE GALLO S.R.L.	M1708T
VILLAR PELLICE	SAPE CHIOT	PIETRA DI LUSERNA	"DOMENINO GIUSEPPE S.N.C."	G0442T
VILLAREGGIA	C.na Scavarda	MATERIALE ALLUVIONALE	A.R.E.A. S.R.L.	M1879T
VINOVO	C.na Balbiano	MATERIALE ALLUVIONALE	A.I.P.O. AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO	M1880T

Cave e miniere attive della provincia di VERCELLI

(in giallo sono evidenziate le attività estrattive con autorizzazione scaduta da meno di 3 anni)

COMUNE	LOCALITA'	LITOTIPO	IMPRESA	CODICE
ALAGNA VALSESIA	MUD DI MEZZO	FELDSPATI E ASSOCIATI	Veneta Mineraria Kreas s.r.l.	C-0107-V
ARBORIO	C.na Mezzano	MATERIALE ALLUVIONALE	SO.GE.CA S.R.L.	M-1781-V
ARBORIO	CASCINA CASSINONI	MATERIALE ALLUVIONALE	LA COLLINA VERDE S.R.L.	M-1846-V
ARBORIO	MANDRIE	MATERIALE ALLUVIONALE	CANTIERI STRADALI GALLO - S.P.A.	M-1694-V
ARBORIO	Massa	MATERIALE ALLUVIONALE	ALLARA S.P.A.	M-1806-V
BALMUCCIA	GIAVINE ROSSE EST	OLIVINA	BALMUCCIA MINERARIA - S.R.L.	C-0022-V
BALOCCO	Bastia	MATERIALE ALLUVIONALE	A.T.I. IMPRESA CAVALLERI MAMBRINI DE SANCTIS	M-1718-V
BALOCCO	CASCINA RIALE	MATERIALE ALLUVIONALE	"TRIGO S.R.L."	M-1078-V
CARESANA	Quattro lotti	MATERIALE ALLUVIONALE	POZZATI GIORGIO	M-1842-V
CARISIO	C.NA NEBBIONE	MATERIALE ALLUVIONALE	MOSCA & C. - CAVE CALCESTRUZZI - S.R.L.	M-1640-V
COSTANZANA	San Grato	MATERIALE ALLUVIONALE	CAVE INERTI SRL	M-1901-V
CRESCENTINO	Cascina Montalto 2	ARGILLA	NIGRA INDUSTRIA LATERIZI S.R.L.	A-0283-V
CRESCENTINO	San Genuario 4	ARGILLA	PIEMONTE SCAVI - S.R.L.	A-0285-V
DESANA	CASCINA CASCINOTTA E CASCINA SETTIME	MATERIALE ALLUVIONALE	IMPREMONT S.R.L.	M-1095-V
GATTINARA	LOTTI	ARGILLA	WIENERBERGER RIL S.R.L.	A-0050-V
GREGGIO	Lotti	MATERIALE ALLUVIONALE	F.LLI SOGNO & FIGLI SRL	M-1885-V
LIVORNO FERRARIS	SCAVARDA	MATERIALE ALLUVIONALE	UNICALCESTRUZZI S.P.A. SIGLABILE UNICAL S.P.A.	M-1022-V
LOZZOLO	COCCOLA-ROLLEIA	ARGILLE REFRATTARIE	REFRATTARI MOTTA - S.R.L.	C-0042-V
LOZZOLO	CROSO DEL SASSO	ARGILLE REFRATTARIE	MINERARIA DI BOCA S.R.L.	C-0045-V
LOZZOLO	Fornaccio	CAOLINO	R.M. RICERCHE MINERARIE - S.R.L.	C-0116-V
LOZZOLO	VIRAUDA CERSEI	ARGILLE REFRATTARIE	MINERALI INDUSTRIALI - S.P.A.	C-0043-V
MONCRIVELLO	C.NA BRUCIATA	MATERIALE ALLUVIONALE	NORD SCAVI SRL	M-1902-V
ROASIO	C.na PROSPERA	ARGILLA	TRIZZINO SALVATORE	A-0306-V
ROASIO	MOLINO	ARGILLA	FELTRIN LUCIANO	A-0303-V
ROVAENDA	Cascina Carolina	ARGILLA	GENERAL BONIFICHE DI ROBECCHI CARMELO S.A.S.	A-0297-V
ROVAENDA	La Plata	ARGILLA	MINERALI INDUSTRIALI - S.P.A.	A-0280-V
SANTHIA'	C.NA LA MANDRIA	MATERIALE ALLUVIONALE	GREEN CAVE S.R.L.	M-1501-V
TRINO	Strada Antica Ramezzana	MATERIALE ALLUVIONALE	ECO PROGETTO Z SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA SIGLA ECO PROGETTO Z S.R.L.	M-1844-V
TRONZANO VERCELLESE	CASCINA ALBA	MATERIALE ALLUVIONALE	EDILCAVE - S.P.A.	M-0090-V
TRONZANO VERCELLESE	Cascina Vianone	MATERIALE ALLUVIONALE	GOLD CAVE SRL	M-1798-V
TRONZANO VERCELLESE	Casello Restituzione Lotto 1	MATERIALE ALLUVIONALE	Cavalleri Ottavio s.p.a	M-1778-V
TRONZANO VERCELLESE	Casello Restituzione lotto 2	MATERIALE ALLUVIONALE	ARGO COSTRUZIONI INFRASTRUTTURE SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI - CONSORZIO STABILE (IN FORMA ABBREVIATA "A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE")	M-1709-V
TRONZANO VERCELLESE	MOLETO	MATERIALE ALLUVIONALE	EDILCAVE - S.P.A.	M-0880-V
TRONZANO VERCELLESE	Moletto	MATERIALE ALLUVIONALE	EDILCAVE - S.P.A.	M-1828-V

Cave e miniere attive della provincia di BIELLA

(in giallo sono evidenziate le attività estrattive con autorizzazione scaduta da meno di 3 anni)

COMUNE	LOCALITA'	LITOTIPO	IMPRESA	CODICE
CAPRILE	RIO CANEGLIO	MATERIALE ALLUVIONALE	EL.I.S. - S.N.C. DI ENZO E PAOLO RENATI	M-0968-B
CASTELLETTO CERVO	C.na S. Lucia	ARGILLA	GEOCOSTRUZIONI S.R.L.	A-0294-B
CAVAGLIA'	LA VALLE	MATERIALE ALLUVIONALE	GREEN CAVE S.R.L.	M-0056-B
CAVAGLIA'	VALLEDORA	MATERIALE ALLUVIONALE	VALLEDORA S.P.A.	M-1008-B
CURINO	GABELLA	FELDSPATI E ASSOCIATI	SASIL S.P.A.	C-0092-B
MASSERANO	CACCIANO	FELDSPATI	MINERALI INDUSTRIALI - S.P.A.	C-0105-B
MASSERANO	MASSERANO S. ROCCO	CAOLINO	R.M. RICERCHE MINERARIE - S.R.L.	C-0016-B
MASSERANO	MONTE DELLA GUARDIA	FELDSPATI E ASSOCIATI	SASIL S.P.A.	C-0104-B
MASSERANO	Sorte Est	ARGILLA	FORNACI DI MASSERANO S.R.L.	A-0293-B
MONGRANDO	CROCETTA	MATERIALE ALLUVIONALE	CAV. GIOVANNI ASTRUA S.R.L.	M-1453-B
MONGRANDO	CROCETTA	MATERIALE ALLUVIONALE	GALLERAN DI GALLERAN MATTEO & C. S.N.C.	M-0093-B
SALUSSOLA	C.na Pista Nuova	ARGILLA	GAZZETTO ERMENEGILDO E C. - S.N.C. DI GAZZETTO PIERO GIUSEPPE	A-0290-B
SALUSSOLA	Frazione Arro	MATERIALE ALLUVIONALE	ESCAVAZIONI FRATELLI BAZZANI - S.P.A.	M-1836-B
SALUSSOLA	Rio Freddo	MATERIALE ALLUVIONALE	C.I.S. DI CRIVELLARO ARCH. ROBERTO & C. - S.R.L.	M-1839-B
SAN PAOLO CERVO	VEY DELLE BALME	SIENITE	GAMMA S.R.L.	H-0004-B
VALDENGO	ISOLONE	MATERIALE ALLUVIONALE	ESCAVAZIONI FRATELLI BAZZANI - S.P.A.	M-1552-B
VILLA DEL BOSCO	SELLA BRAMATERRA	FELDSPATI E ASSOCIATI	MINERARIA BRAMATERRA	C-0015-B

9 CONCLUSIONI

Per la verifica di eventuali contaminazioni nei suoli che saranno oggetto di movimentazione nell'ambito delle operazioni di progetto, è stata eseguita una campagna di prelievi e analisi dei terreni. In totale sono stati prelevati n. 10 campioni, ai bordi dell'attuale rilevato autostradale, con una frequenza media di circa 1 campione ogni 1000 m.

I prelievi sono stati eseguiti con escavatore, senza introdurre elementi di contaminazione.

La profondità dei prelievi è stata di 0.50 m dal piano campagna, in quanto rappresentativa degli scavi di preparazione del piano di posa in progetto e di - 1.0 m in corrispondenza delle vasche di raccolta delle acque di piattaforma (campioni 2 e 4).

Tutti i parametri analizzati hanno fatto registrare concentrazioni inferiori ai limiti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (D. Lgs. 152/06, parte IV all.5 tit.V tab. 1) relativa ai siti industriali/commerciali.

Si prevede dunque il riutilizzo in sito dei terreni di scavo, compatibilmente con le caratteristiche granulometriche e con la successione temporale delle fasi di cantiere. Le aliquote dei terreni non riutilizzabili in cantiere verranno conferite presso centri autorizzati.

Il bilancio scavi/riporti, riportato di seguito in sintesi, è stato previsto con l'obiettivo di permettere il riutilizzo in sito del massimo quantitativo possibile dei materiali di risulta delle operazioni di cantiere.

Suolo (terreno vegetale e terreno limoso sottostante)

Si prevede un esubero complessivo di suolo da smaltire presso centri autorizzati, pari a circa 120.000 m³, a fronte di una richiesta da siti esterni di circa 8.000 m³ di terreno vegetale.

Materiale da rilevato

Si prevede il riutilizzo complessivo dei terreni granulari derivanti dallo smantellamento dei rilevati esistenti.

Si prevede una produzione complessiva di circa 400.000 m³ di inerti derivanti dallo smantellamento dei rilevati esistenti, a fronte di un fabbisogno di circa 1.400.000 m³ per la realizzazione degli allargamenti previsti. Considerando l'apporto, in miscela, del fresato d'asfalto e del calcestruzzo macinato (vedi punto che segue), il fabbisogno da siti esterni ammonta a circa 950.000 m³.

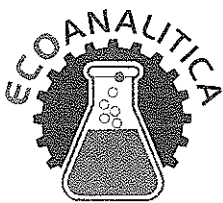
Fresato d'asfalto e calcestruzzo da smantellamento dei manufatti esistenti

L'ammontare complessivo del fresato derivante dallo smantellamento della pavimentazione autostradale è pari a circa 65.000 m³. Di questi una parte verrà impiegata per la realizzazione dello strato cementato alla base della nuova pavimentazione ed una parte verrà miscelata con inerti per la realizzazione dei corpi dei rilevati stradali (in percentuale non superiore al 25%); in entrambe i casi dovrà essere dimostrato il rispetto delle proprietà meccaniche indicate nel capitolato d'appalto.

Non si prevede necessità di smaltimento finale presso centri autorizzati.

Riguardo al calcestruzzo, il volume previsto derivante dallo smantellamento dei manufatti esistente è pari a circa 5.000 m³, che verranno macinati e miscelati con inerti per la realizzazione dei corpi dei rilevati stradali.

ALLEGATO 1 - RISULTATI PROVE DI LABORATORIO



RAPPORTO di PROVA

Torino, 27 aprile 2012

rapporto n.12/2982/T

ECOPLAN SpA
via Botticelli Sandro, 57
10154 TORINO

tipo di campione :
etichetta e sigilli :
prelievo effettuato da :
luogo del prelievo :
metodo di campionam. :
dati richiesti :

suolo	n° campione:	12/0572/001
Camp 1 - pressi chilometrica 36+450 - prof 0,5 m		
Committente		
ATIVA - Autostrada A5 - Nodo idraulico di Ivrea		
-	in data :	20-apr-12
parametri D.Lgs. n.152/06 parte IV all.5 tit.V tab.1	accettazione:	23-apr-12

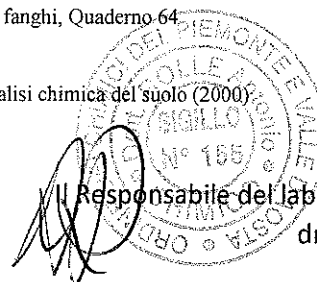
parametro	unità di misura	risultati	siti residenziali	siti industriali	data di esecuzione	metodo
scheletro	g/kg	127	-	-	23-24/04/12	MPAF II.1
residuo a 105°C	% peso	97	-	-	24/04/12	MPAF II.2
elementi metallici e non metallici					26-27/04/12	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21st 2005, 3125
antimonio	mg Sb/kg	< 0,1	10	30		
arsenico	mg As/kg	2,0	20	50		
berillio	mg Be/kg	< 0,1	2	10		
cadmio	mg Cd/kg	< 0,1	2	15		
cobalto	mg Co/kg	< 0,1	20	250		
cromo	mg Cr/kg	7,5	150	800		
mercurio	mg Hg/kg	< 0,1	1	5		
nichel	mg Ni/kg	15	120	500		
piombo	mg Pb/kg	6,7	100	1000		
rame	mg Cu/kg	11	120	600		
selenio	mg Se/kg	< 0,1	3	15		
stagno	mg Sn/kg	< 0,1	1	350		
tallio	mg Tl/kg	< 0,1	1	10		
vanadio	mg V/kg	4	90	250		
zinco	mg Zn/kg	18	150	1500		
idrocarburi (C > 12)	mg/kg	< 1	50	750	26/04/12	EPA 8440 1998
composti organici aromatici volatili					23/04/12	EPA 5021 1996 + EPA 8260B 1996
benzene	mg/kg	< 0,01	0,1	2		
etilbenzene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
stirene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
toluene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
xilene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		

chiave di lettura : CNR IRSA = Istituto di Ricerca Sulle Acque, Metodi analitici per i fanghi, Quaderno 64

APHA = Standard Methods / American Public Health Association

EPA = United States Environmental Protection Agency

MPAF = Ministero delle politiche agricole e forestali, Metodi di analisi chimica del suolo (2000)



Il Responsabile del laboratorio
dr A.Rolle



RAPPORTO di PROVA

Torino, 27 aprile 2012

rapporto n.12/2983/T

ECOPLAN SpA
 via Botticelli Sandro, 57
 10154 TORINO

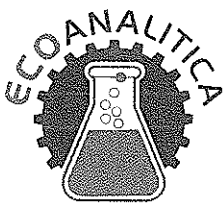
tipo di campione :
etichetta e sigilli :
prelievo effettuato da:
luogo del prelievo :
metodo di campionam.:
dati richiesti :

suolo	n° campione:	12/0572/002
Camp 2 - pressi chilometrica 37+130 - prof 1 m		
Committente		
ATIVA - Autostrada A5 - Nodo idraulico di Ivrea		
-	in data :	20-apr-12
parametri D.Lgs. n.152/06 parte IV all.5 tit.V tab.1	accettazione:	23-apr-12

parametro	unità di misura	risultati	siti residenziali	siti industriali	data di esecuzione	metodo
scheletro	g/kg	146	-	-	23+24/04/12	MPAF II.1
residuo a 105°C	% peso	95	-	-	24/04/12	MPAF II.2
elementi metallici e non metallici					26+27/04/12	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21st 2005, 3125
antimonio	mg Sb/kg	< 0,1	10	30		
arsenico	mg As/kg	6,2	20	50		
berillio	mg Be/kg	< 0,1	2	10		
cadmio	mg Cd/kg	< 0,1	2	15		
cobalto	mg Co/kg	5,1	20	250		
cromo	mg Cr/kg	23	150	800		
mercurio	mg Hg/kg	< 0,1	1	5		
nichel	mg Ni/kg	42	120	500		
piombo	mg Pb/kg	11	100	1000		
rame	mg Cu/kg	22	120	600		
selenio	mg Se/kg	< 0,1	3	15		
stagno	mg Sn/kg	< 0,1	1	350		
tallio	mg Tl/kg	< 0,1	1	10		
vanadio	mg V/kg	19	90	250		
zinco	mg Zn/kg	25	150	1500		
idrocarburi (C > 12)	mg/kg	< 1	50	750	26/04/12	EPA 8440 1998
composti organici aromatici volatili					23/04/12	EPA 5021 1996 + EPA 8260B 1996
benzene	mg/kg	< 0,01	0,1	2		
etilbenzene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
stirene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
toluene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
xilene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		

chiave di lettura : CNR IRSA = Istituto di Ricerca Sulle Acque, Metodi analitici per i fanghi, Quaderno 64
 APHA = Standard Methods / American Public Health Association
 EPA = United States Environmental Protection Agency
 MPAF = Ministero delle politiche agricole e forestali, Metodi di analisi chimica del suolo (2000)

Il Responsabile del laboratorio
 dr. A. Rolle



RAPPORTO di PROVA

Torino, 27 aprile 2012

rapporto n.12/2984/T

ECOPLAN SpA
via Botticelli Sandro, 57
10154 TORINO

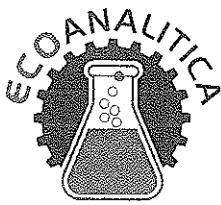
tipo di campione :
etichetta e sigilli :
prelievo effettuato da :
luogo del prelievo :
metodo di campionam. :
dati richiesti :

suolo	n° campione:	12/0572/003
Camp 3 - pressi chilometrica 37+850 - prof 1 m		
Committente		
ATIVA - Autostrada A5 - Nodo idraulico di Ivrea		
-	in data :	20-apr-12
parametri D.Lgs. n.152/06 parte IV all.5 tit.V tab.1	accettazione:	23-apr-12

parametro	unità di misura	risultati	siti residenziali	siti industriali	data di esecuzione	metodo
scheletro	g/kg	247	-	-	23+24/04/12	MPAF II.1
residuo a 105°C	% peso	97	-	-	24/04/12	MPAF II.2
elementi metallici e non metallici					26+27/04/12	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21st 2005, 3125
antimonio	mg Sb/kg	< 0,1	10	30		
arsenico	mg As/kg	3,0	20	50		
berillio	mg Be/kg	< 0,1	2	10		
cadmio	mg Cd/kg	< 0,1	2	15		
cobalto	mg Co/kg	4,5	20	250		
cromo	mg Cr/kg	28	150	800		
mercurio	mg Hg/kg	< 0,1	1	5		
nichel	mg Ni/kg	35	120	500		
piombo	mg Pb/kg	6,6	100	1000		
rame	mg Cu/kg	9	120	600		
selenio	mg Se/kg	< 0,1	3	15		
stagno	mg Sn/kg	< 0,1	1	350		
tallio	mg Tl/kg	< 0,1	1	10		
vanadio	mg V/kg	15	90	250		
zinco	mg Zn/kg	13	150	1500		
idrocarburi (C > 12)	mg/kg	< 1	50	750	26/04/12	EPA 8440 1998
composti organici aromatici volatili					23/04/12	EPA 5021 1996 + EPA 8260B 1996
benzene	mg/kg	< 0,01	0,1	2		
etilbenzene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
stirene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
toluene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
xilene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		

chiave di lettura : CNR IRSA = Istituto di Ricerca Sulle Acque, Metodi analitici per i fanghi, Quaderno 64
APHA = Standard Methods / American Public Health Association
EPA = United States Environmental Protection Agency
MPAF = Ministero delle politiche agricole e forestali, Metodi di analisi chimica del suolo (2000)

Il Responsabile del laboratorio
dr. A. Rolle



RAPPORTO di PROVA

Torino, 27 aprile 2012

rapporto n.12/2985/T

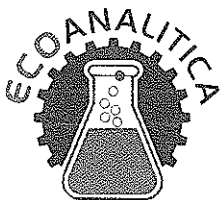
ECOPLAN SpA
via Botticelli Sandro, 57
10154 TORINO

tipo di campione :	suolo	n° campione:	12/0572/004
etichetta e sigilli :	Camp 4 - pressi chilometrica 38+860 - prof 1 m		
prelievo effettuato da:	Committente		
luogo del prelievo :	ATIVA - Autostrada A5 - Nodo idraulico di Ivrea		
metodo di campionam.:	-	in data :	20-apr-12
dati richiesti :	parametri D.Lgs. n.152/06 parte IV all.5 tit.V tab.1	accettazione:	23-apr-12

parametro	unità di misura	risultati	siti residenziali	siti industriali	data di esecuzione	metodo
scheletro	g/kg	205	-	-	23-24/04/12	MPAF II.1
residuo a 105°C	% peso	97	-	-	24/04/12	MPAF II.2
elementi metallici e non metallici					26-27/04/12	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21st 2005, 3125
antimonio	mg Sb/kg	< 0,1	10	30		
arsenico	mg As/kg	9	20	50		
berillio	mg Be/kg	< 0,1	2	10		
cadmio	mg Cd/kg	< 0,1	2	15		
cobalto	mg Co/kg	13	20	250		
cromo	mg Cr/kg	76	150	800		
mercurio	mg Hg/kg	< 0,1	1	5		
nichel	mg Ni/kg	88	120	500		
piombo	mg Pb/kg	18	100	1000		
rame	mg Cu/kg	33	120	600		
selenio	mg Se/kg	< 0,1	3	15		
stagno	mg Sn/kg	< 0,1	1	350		
tallio	mg Tl/kg	< 0,1	1	10		
vanadio	mg V/kg	25	90	250		
zinco	mg Zn/kg	44	150	1500		
idrocarburi (C > 12)	mg/kg	< 1	50	750	26/04/12	EPA 8440 1998
composti organici aromatici volatili					23/04/12	EPA 5021 1996 + EPA 8260B 1996
benzene	mg/kg	< 0,01	0,1	2		
etilbenzene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
stirene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
toluene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
xilene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		

chiave di lettura : CNR IRSA = Istituto di Ricerca Sulle Acque, Metodi analitici per i fanghi, Quaderno 64
APHA = Standard Methods / American Public Health Association
EPA = United States Environmental Protection Agency
MPAF = Ministero delle politiche agricole e forestali, Metodi di analisi chimica del suolo (2000)

Il Responsabile del laboratorio
dr. A. Rolle



RAPPORTO di PROVA

Torino, 27 aprile 2012

rapporto n.12/2986/T

ECOPLAN SpA
via Botticelli Sandro, 57
10154 TORINO

tipo di campione :
etichetta e sigilli :
prelievo effettuato da :
luogo del prelievo :
metodo di campionam.:
dati richiesti :

suolo	n° campione:	12/0572/005
Camp 5 - pressi chilometrica 39+900 - prof 0,5 m		
Committente		
ATIVA - Autostrada A5 - Nodo idraulico di Ivrea		
-	in data :	20-apr-12
parametri D.Lgs. n.152/06 parte IV all.5 tit.V tab.1	accettazione:	23-apr-12

parametro	unità di misura	risultati	siti residenziali	siti industriali	data di esecuzione	metodo
scheletro	g/kg	51	-	-	23÷24/04/12	MPAF II.1
residuo a 105°C	% peso	97	-	-	24/04/12	MPAF II.2
elementi metallici e non metallici					26÷27/04/12	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21st 2005, 3125
antimonio	mg Sb/kg	< 0,1	10	30		
arsenico	mg As/kg	10	20	50		
berillio	mg Be/kg	< 0,1	2	10		
cadmio	mg Cd/kg	< 0,1	2	15		
cobalto	mg Co/kg	13	20	250		
cromo	mg Cr/kg	61	150	800		
mercurio	mg Hg/kg	< 0,1	1	5		
nichel	mg Ni/kg	87	120	500		
piombo	mg Pb/kg	17	100	1000		
rame	mg Cu/kg	31	120	600		
selenio	mg Se/kg	< 0,1	3	15		
stagno	mg Sn/kg	< 0,1	1	350		
tallio	mg Tl/kg	< 0,1	1	10		
vanadio	mg V/kg	24	90	250		
zinco	mg Zn/kg	44	150	1500		
idrocarburi (C > 12)	mg/kg	< 1	50	750	26/04/12	EPA 8440 1998
composti organici aromatici volatili					23/04/12	EPA 5021 1996 + EPA 8260B 1996
benzene	mg/kg	< 0,01	0,1	2		
etilbenzene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
stirene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
toluene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
xilene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		

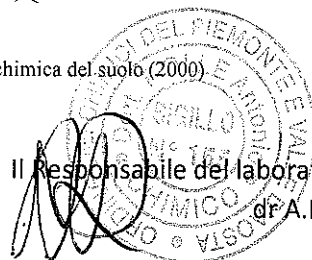
chiave di lettura : CNR IRSA = Istituto di Ricerca Sulle Acque, Metodi analitici per i fanghi, Quaderno 64

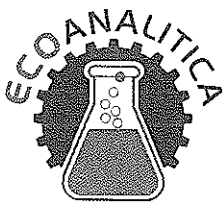
APHA = Standard Methods / American Public Health Association

EPA = United States Environmental Protection Agency

MPAF = Ministero delle politiche agricole e forestali, Metodi di analisi chimica del suolo (2000)

Il Responsabile del laboratorio
dr. A. Rolle





RAPPORTO di PROVA

Torino, 27 aprile 2012

rapporto n.12/2987/T

ECOPLAN SpA
via Botticelli Sandro, 57
10154 TORINO

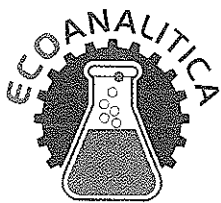
tipo di campione :
etichetta e sigilli :
prelievo effettuato da :
luogo del prelievo :
metodo di campionam. :
dati richiesti :

suolo	n° campione:	12/0572/006
Camp 6 - pressi chilometrica 40+800 - prof 1 m		
Committente		
ATIVA - Autostrada A5 - Nodo idraulico di Ivrea		
-	in data :	20-apr-12
parametri D.Lgs. n.152/06 parte IV all.5 tit.V tab.1	accettazione:	23-apr-12

parametro	unità di misura	risultati	siti residenziali	siti industriali	data di esecuzione	metodo
scheletro	g/kg	24	-	-	23-24/04/12	MPAF II.1
residuo a 105°C	% peso	97	-	-	24/04/12	MPAF II.2
elementi metallici e non metallici					26-27/04/12	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21st 2005, 3125
antimonio	mg Sb/kg	< 0,1	10	30		
arsenico	mg As/kg	17	20	50		
berillio	mg Be/kg	< 0,1	2	10		
cadmio	mg Cd/kg	< 0,1	2	15		
cobalto	mg Co/kg	28	20	250		
cromo	mg Cr/kg	137	150	800		
mercurio	mg Hg/kg	< 0,1	1	5		
nichel	mg Ni/kg	200	120	500		
piombo	mg Pb/kg	41	100	1000		
rame	mg Cu/kg	61	120	600		
selenio	mg Se/kg	< 0,1	3	15		
stagno	mg Sn/kg	1,6	1	350		
tallio	mg Tl/kg	< 0,1	1	10		
vanadio	mg V/kg	37	90	250		
zinco	mg Zn/kg	76	150	1500		
idrocarburi (C > 12)	mg/kg	< 1	50	750	26/04/12	EPA 8440 1998
composti organici aromatici volatili					23/04/12	EPA 5021 1996 + EPA 8260B 1996
benzene	mg/kg	< 0,01	0,1	2		
etilbenzene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
stirene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
toluene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
xilene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		

chiave di lettura : CNR IRSA = Istituto di Ricerca Sulle Acque, Metodi analitici per i fanghi, Quaderno 64
APHA = Standard Methods / American Public Health Association
EPA = United States Environmental Protection Agency
MPAF = Ministero delle politiche agricole e forestali, Metodi di analisi chimica del suolo (2000)

Il Responsabile del laboratorio
dr. A. Rolle



RAPPORTO di PROVA

Torino, 27 aprile 2012

rapporto n.12/2988/T

ECOPLAN SpA
via Botticelli Sandro, 57
10154 TORINO

tipo di campione :
etichetta e sigilli :
prelievo effettuato da :
luogo del prelievo :
metodo di campionam. :
dati richiesti :

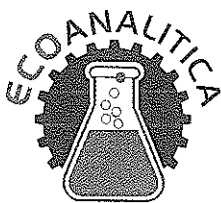
suolo	n° campione:	12/0572/007
Camp 7 - pressi chilometrica 42+000 - prof 0,5 m		
Committente		
ATIVA - Autostrada A5 - Nodo idraulico di Ivrea		
-	in data :	20-apr-12
parametri D.Lgs. n.152/06 parte IV all.5 tit.V tab.1	accettazione:	23-apr-12

parametro	unità di misura	risultati	siti residenziali	siti industriali	data di esecuzione	metodo
scheletro	g/kg	24	-	-	23+24/04/12	MPAF II.1
residuo a 105°C	% peso	98	-	-	24/04/12	MPAF II.2
elementi metallici e non metallici					26+27/04/12	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21st 2005, 3125
antimonio	mg Sb/kg	< 0,1	10	30		
arsenico	mg As/kg	17	20	50		
berillio	mg Be/kg	< 0,1	2	10		
cadmio	mg Cd/kg	< 0,1	2	15		
cobalto	mg Co/kg	25	20	250		
cromo	mg Cr/kg	144	150	800		
mercurio	mg Hg/kg	< 0,1	1	5		
nicel	mg Ni/kg	198	120	500		
piombo	mg Pb/kg	31	100	1000		
rame	mg Cu/kg	61	120	600		
selenio	mg Se/kg	< 0,1	3	15		
stagno	mg Sn/kg	2,2	1	350		
tallio	mg Tl/kg	< 0,1	1	10		
vanadio	mg V/kg	36	90	250		
zinco	mg Zn/kg	97	150	1500		
idrocarburi (C > 12)	mg/kg	< 1	50	750	26/04/12	EPA 8440 1998
composti organici aromatici volatili					23/04/12	EPA 5021 1996 + EPA 8260B 1996
benzene	mg/kg	< 0,01	0,1	2		
etilbenzene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
stirene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
toluene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
xilene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		

chiave di lettura : CNR IRSA = Istituto di Ricerca Sulle Acque, Metodi analitici per i fanghi, Quaderno 64
APHA = Standard Methods / American Public Health Association
EPA = United States Environmental Protection Agency
MPAF = Ministero delle politiche agricole e forestali, Metodi di analisi chimica del suolo (2000)

Il Responsabile del laboratorio
dr. A. Rolle





RAPPORTO di PROVA

Torino, 27 aprile 2012

rapporto n.12/2989/T

ECOPLAN SpA
via Botticelli Sandro, 57
10154 TORINO

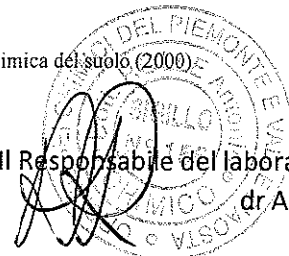
tipo di campione :
etichetta e sigilli :
prelievo effettuato da :
luogo del prelievo :
metodo di campionam. :
dati richiesti :

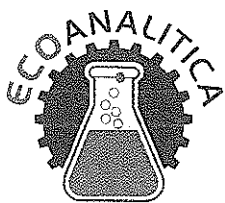
suolo	n° campione:	12/0572/008
Camp 8 - pressi chilometrica 43+000 - prof 0,5 m		
Committente		
ATIVA - Autostrada A5 - Nodo idraulico di Ivrea		
-	in data :	20-apr-12
parametri D.Lgs. n.152/06 parte IV all.5 tit.V tab.1	accettazione:	23-apr-12

parametro	unità di misura	risultati	siti residenziali	siti industriali	data di esecuzione	metodo
scheletro	g/kg	139	-	-	23-24/04/12	MPAF II.1
residuo a 105°C	% peso	98	-	-	24/04/12	MPAF II.2
elementi metallici e non metallici					26-27/04/12	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21st 2005, 3125
antimonio	mg Sb/kg	< 0,1	10	30		
arsenico	mg As/kg	8	20	50		
berillio	mg Be/kg	< 0,1	2	10		
cadmio	mg Cd/kg	< 0,1	2	15		
cobalto	mg Co/kg	12	20	250		
cromo	mg Cr/kg	61	150	800		
mercurio	mg Hg/kg	< 0,1	1	5		
nichel	mg Ni/kg	94	120	500		
piombo	mg Pb/kg	20	100	1000		
rame	mg Cu/kg	29	120	600		
selenio	mg Se/kg	< 0,1	3	15		
stagno	mg Sn/kg	< 0,1	1	350		
tallio	mg Tl/kg	< 0,1	1	10		
vanadio	mg V/kg	18	90	250		
zinco	mg Zn/kg	46	150	1500		
idrocarburi (C > 12)	mg/kg	< 1	50	750	26/04/12	EPA 8440 1998
composti organici aromatici volatili					23/04/12	EPA 5021 1996 + EPA 8260B 1996
benzene	mg/kg	< 0,01	0,1	2		
etilbenzene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
stirene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
toluene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
xilene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		

chiave di lettura : CNR IRSA = Istituto di Ricerca Sulle Acque, Metodi analitici per i fanghi, Quaderno 64
APHA = Standard Methods / American Public Health Association
EPA = United States Environmental Protection Agency
MPAF = Ministero delle politiche agricole e forestali, Metodi di analisi chimica del suolo (2000)

Il Responsabile del laboratorio
dr A.Rolle





RAPPORTO di PROVA

Torino, 27 aprile 2012

rapporto n.12/2990/T

ECOPLAN SpA
via Botticelli Sandro, 57
10154 TORINO

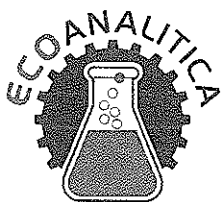
tipo di campione :
etichetta e sigilli :
prelievo effettuato da :
luogo del prelievo :
metodo di campionam.:
dati richiesti :

suolo	n° campione:	12/0572/009
Camp 9 - pressi chilometrica 43+850 -prof 0,5 m		
Committente		
ATIVA - Autostrada A5 - Nodo idraulico di Ivrea		
-	in data :	20-apr-12
parametri D.Lgs. n.152/06 parte IV all.5 tit.V tab.1	accettazione:	23-apr-12

parametro	unità di misura	risultati	siti residenziali	siti industriali	data di esecuzione	metodo
scheletro	g/kg	32	-	-	23+24/04/12	MPAF II.1
residuo a 105°C	% peso	98	-	-	24/04/12	MPAF II.2
elementi metallici e non metallici					26+27/04/12	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21st 2005, 3125
antimonio	mg Sb/kg	< 0,1	10	30		
arsenico	mg As/kg	12	20	50		
berillio	mg Be/kg	< 0,1	2	10		
cadmio	mg Cd/kg	< 0,1	2	15		
cobalto	mg Co/kg	18	20	250		
cromo	mg Cr/kg	116	150	800		
mercurio	mg Hg/kg	< 0,1	1	5		
nicel	mg Ni/kg	195	120	500		
piombo	mg Pb/kg	10	100	1000		
rame	mg Cu/kg	43	120	600		
selenio	mg Se/kg	< 0,1	3	15		
stagno	mg Sn/kg	< 0,1	1	350		
tallio	mg Tl/kg	< 0,1	1	10		
vanadio	mg V/kg	22	90	250		
zinco	mg Zn/kg	36	150	1500		
idrocarburi (C > 12)	mg/kg	< 1	50	750	26/04/12	EPA 8440 1998
composti organici aromatici volatili					23/04/12	EPA 5021 1996 + EPA 8260B 1996
benzene	mg/kg	< 0,01	0,1	2		
etilbenzene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
stirene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
toluene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
xilene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		

chiave di lettura : CNR IRSA = Istituto di Ricerca Sulle Acque, Metodi analitici per i fanghi, Quaderno 64
 APHA = Standard Methods / American Public Health Association
 EPA = United States Environmental Protection Agency
 MPAF = Ministero delle politiche agricole e forestali, Metodi di analisi chimica del suolo (2000)

Il Responsabile del Laboratorio
 dr A. Rolle



RAPPORTO di PROVA

Torino, 27 aprile 2012

rapporto n.12/2991/T

ECOPLAN SpA
 via Botticelli Sandro, 57
 10154 TORINO

tipo di campione :
 etichetta e sigilli :
 prelievo effettuato da :
 luogo del prelievo :
 metodo di campionam.:
 dati richiesti :

suolo	n° campione:	12/0572/010
Camp 10 - pressi chilometrica 45+000 -prof 0,5 m		
Committente		
ATIVA - Autostrada A5 - Nodo idraulico di Ivrea		
-	in data :	20-apr-12
parametri D.Lgs. n.152/06 parte IV all.5 tit.V tab.1	accettazione:	23-apr-12

parametro	unità di misura	risultati	siti residenziali	siti industriali	data di esecuzione	metodo
scheletro	g/kg	120	-	-	23+24/04/12	MPAF II.1
residuo a 105°C	% peso	98	-	-	24/04/12	MPAF II.2
elementi metallici e non metallici					26+27/04/12	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21st 2005, 3125
antimonio	mg Sb/kg	< 0,1	10	30		
arsenico	mg As/kg	16	20	50		
berillio	mg Be/kg	< 0,1	2	10		
cadmio	mg Cd/kg	< 0,1	2	15		
cobalto	mg Co/kg	6,9	20	250		
cromo	mg Cr/kg	22	150	800		
mercurio	mg Hg/kg	< 0,1	1	5		
nichel	mg Ni/kg	39	120	500		
piombo	mg Pb/kg	87	100	1000		
rame	mg Cu/kg	26	120	600		
selenio	mg Se/kg	< 0,1	3	15		
stagno	mg Sn/kg	< 0,1	1	350		
tallio	mg Tl/kg	< 0,1	1	10		
vanadio	mg V/kg	18	90	250		
zinco	mg Zn/kg	31	150	1500		
idrocarburi (C > 12)	mg/kg	< 1	50	750	26/04/12	EPA 8440 1998
composti organici aromatici volatili					23/04/12	EPA 5021 1996 + EPA 8260B 1996
benzene	mg/kg	< 0,01	0,1	2		
etilbenzene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
stirene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
toluene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		
xilene	mg/kg	< 0,01	0,5	50		

chiave di lettura : CNR IRSA = Istituto di Ricerca Sulle Acque, Metodi analitici per i fanghi, Quaderno 64
 APHA = Standard Methods / American Public Health Association
 EPA = United States Environmental Protection Agency
 MPAF = Ministero delle politiche agricole e forestali, Metodi di analisi chimica del suolo (2000)

Il Responsabile del laboratorio
 dr A.Rolle

