

# CITTÀ DI TORINO

AMBITO 4.25 CONTINASSA

VIALE GAETANO SCIREA, CORSO FERRARA, VIA TRAVES, VIA DRUENTO

VARIANTE N. 277

APPROVAZIONE VA. 277 MECC. 2012 07696/009 DEL 21.12.2012

PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO

APPROVAZIONE MECC. 2014 03390/009 DEL 22.07.2014

CONVENZIONE DEL 04.08.2014

---

## MODIFICA DI P.E.C.

# ADEGUAMENTO PROGETTO AMBIENTALE

# 08

DATA 19.10.2015

---

### PROPONENTI



JUVENTUS FC S.p.A.  
corso G. Ferraris 32, 10128 Torino

Procuratore Speciale  
Ing. Riccardo Abrate

---

ACCADEMIA SGR S.p.A. - FONDO J VILLAGE  
piazza Borromeo 14, 20123 Milano

Legale rappresentante  
Dott. Alberto Bollea

---

### PROGETTO ARCHITETTONICO

ALBERTO ROLLA ARCHITETTO  
corso G. Ferraris 26, 10121 Torino  
tel. 011 538841 / 534924  
fax 011 5069690  
segreteria@studiorolla.it

Ordine degli Architetti  
Provincia di Torino

n° 1019

Architetto  
Alberto Rolla

---

### CONSULENZA

AI ENGINEERING S.r.l.  
via Lamarmora 80, 10128 Torino  
tel. 011 5814511  
fax 011 5683482  
posta@aigroup.it

## AMBITO 4.25 CONTINASSA

### ADEGUAMENTO PROGETTO AMBIENTALE

Nel presente fascicolo sono riportati gli adeguamenti del progetto ambientale approvato in data **6 settembre 2013** con Delibera di Giunta mecc. 2013 04050/009, e più specificatamente quanto sotto riportato.

- È stata effettuata una rettifica degli importi dovuta, oltre ad alcune attività di dettaglio di poca entità, a una maggiore quantità di rifiuti che sono stati rilevati sull'area e a una rettifica di alcuni nuovi prezzi unitari previsti nel quadro economico.
- Per quanto riguarda i rifiuti, la quantità prevista in progetto era stata stimata in *200 tonnellate*, mentre all'effettivo sono state rilevate *1.310,90 tonnellate*.
- In merito ai nuovi prezzi unitari, secondo il criterio della *media delle offerte* stabilito dalla suddetta delibera, sono stati rettificati alcuni importi unitari, il cui principale è quello per "Smaltimento ingombranti CER 20.03.07" precedentemente stimato in *166,25 €/tonnellata* con l'importo esatto di *113,25 €/tonnellata* (maggior onere da riconoscere a Juventus € 115.209,43)  
Allo stesso modo, la rettifica dei nuovi prezzi unitari relativi a "Assistenza responsabile di cantiere" e "Costo trasferta operatori" risultano incrementati nel seguente modo:
  - "Assistenza responsabile di cantiere" da € 39,43 €/h a 60,43 €/h (maggior onere da riconoscere a Juventus € 10.500)
  - Costo trasferta operatori", da 19,00 €/gg a 90,00 €/gg (maggior onere da riconoscere a Juventus € 10.650)

### RIEPILOGO

Perizia Ambientale 1	€ 161.717,23	quantità rifiuti + nuovi prezzi
Perizia Ambientale 2	€ 42.873,14	opere su capping per dorsali impiantistiche
Bonifica lotto scuola	€ 62.154, 00	opere di bonifica area verde lotto scuola
-----		
TOTALE	€ 266.744,37	

**Perizia Ambientale 1**  
valore opere € 161.717,23

## **1   PREMESSA**

Le opere oggetto del presente appalto costituiscono il primo passo nel progetto di trasformazione urbana del comparto denominato "Ambito 4.25 - Continassa" avviato con il Primo protocollo di Intesa sottoscritto da Città di Torino e Società Juventus F.C. s.p.a. in data 11.06.2010 e concretizzato in data 14.06.2013 con il definitivo trasferimento del diritto di superficie novantanovenale alla società Juventus (rep. 26431, n. 17420, Torino 1620).

## **2   IL PROGETTO AMBIENTALE**

Gli accordi siglati fra Città di Torino e società Juventus F.C. S.p.A. elencavano tutti gli impegni reciproci relativi sia alla trasformazione dell'area Continassa che allo stato di consegna della stessa al futuro proponente. In relazione a quest'ultimo aspetto, già con il primo Protocollo di intesa dell'11.06.2010, la Città si era impegnata a consegnare l'area libera da qualsiasi occupazione illecita, struttura preesistente dismessa o da liberare e bonificata da eventuali problematiche ambientali; tale impegno era poi stato ribadito all'art. 4 dell'atto di cessione definitivo del diritto di superficie del 14.06.2013 che testualmente cita " *La Città terrà manlevata Juventus dagli eventuali ulteriori aggravii di costi che dovessero emergere in caso di insorgenza di problematiche ambientali non conosciute o conoscibili eccedenti l'ordinarietà dell'uso dell'Area Juventus e/o determinate da eventi, azioni o omissioni precedenti la consegna dell'Area quali, a titolo meramente esemplificativo, la sussistenza di materiale stoccato e/o rifiuti tossici*".

Da ciò è derivata la necessità di predisporre il "Progetto Ambientale" nel quale erano previste tutte le opere necessarie a consentire la consegna dell'area dalla Città alla Juventus F.C. secondo gli accordi intercorsi. Tale progetto è stato successivamente approvato sia in linea tecnica che in linea economica con delibera dalla Città mecc. 2013 04050/009 del 06/09/2013; l'attuazione delle previsioni in esso contenute era previsto a scemuto dagli oneri dovuti per la realizzazione degli interventi futuri (vedasi il già citato art. 4 dell'atto definitivo di cessione del diritto di superficie siglato il 14.06.2013).

## **3   DESCRIZIONE OPERE PREVISTE**

Le opere contenute nel progetto ambientale riguardavano in linea essenziale:

### **3.1   Smaltimento dei rifiuti**

La raccolta e lo smaltimento dei rifiuti e di materiale di scarto presente sia all'interno del perimetro del nuovo Ambito 4.25 che all'interno dei fabbricati e degli spazi di pertinenza della Cascina Continassa.

La determinazione del costo per tale operazione era stata fissata sulla base delle offerte di imprese private e della società AMIAT S.p.A.

### **3.2   Sottosuolo e rifiuti interrati: Bonifiche**

La messa in sicurezza permanente (in vista di una futura destinazione parcheggio a raso nel progetto di trasformazione) di un'area ubicata a sud della Cascina Continassa estesa per circa 12.380 mq, ove erano presenti materiali di riporto, macerie e frammenti di lastre in fibrocemento-amianto.

### **3.3   Spostamento cumulo "Stadio Delle Alpi"**

In ottemperanza alla richiesta del Servizio Adempimenti Tecnico Ambientali, era prevista la rimozione e la ricollocazione (in un'area destinata a verde pubblico interna all'ambito) di parte del materiale costituente il cumulo (circa mc 60.000) insistente sul futuro sedime stradale;

### 3.4 Verde

Il taglio e lo smaltimento della vegetazione spontanea presente era previsto a cura e carico della Città di Torino che vi avrebbe provveduto per tramite della ditta appaltatrice del contratto in essere relativo al "Taglio Piante" (azienda agricola Martinotti Emilio).

### 3.5 Demolizioni preesistenze.

Consistenti essenzialmente nelle seguenti strutture:

- 1) ex deposito IREN (demolizione della piastra in c.a., dei manufatti in c.a.p. e della recinzione perimetrale);
- 2) impianto di depurazione del mattatoio (fabbricati, vasche, cunicolo di collegamento etc.);
- 3) opere presenti all'interno dell'Arena Rock (pista go-kart, piattaforma in cemento tribuna, smantellamento torri faro, etc.).

## 4 MOTIVAZIONI DELLA PRESENTE VARIANTE

Ad eccezione di quanto indicato al precedente punto 3.4 curato dalla Città di Torino, le opere sono state appaltate con contratto sottoscritto in data 09/09/2013 e, previa Comunicazione Inizio Lavori (C.I.L.) del 10/09/2013 (codice istanza 01-001272-0000020539-2013), i lavori sono stati consegnati all'Impresa Appaltatrice in data 12/09/2013; il termine di ultimazione previsto era fissato nel 31 dicembre 2013.

La presente perizia trae origine dalle seguenti motivazioni:

### 4.1 Rimozione di linea elettrica interferente

Nel corso dello spostamento del cumulo di terreno insistente sul futuro sedime stradale si evinceva che una linea elettrica di media tensione presente era ancora attiva in quanto, benché il depuratore oggetto di demolizione fosse in disuso da anni, essa serviva anche l'impianto di illuminazione pubblica di via Traves. A seguito di sopralluoghi ed accordi con i tecnici IREN si dava corso alla realizzazione di un cavidotto (PVC corrugato diam. 160 mm) che, svolgendosi perimetralmente all'area interferita, dava possibilità di interrare il cavo interferente (operazione quest'ultima a carico di IREN).

L'onere aggiuntivo lordo dovuto a tale opera aggiuntiva ammonta a 7.311,15 €.

### 4.2 Oneri connessi all'esecuzione del "capping"

L'ente preposto all'approvazione della pratica concernente la messa in sicurezza permanente (denominata "capping") dell'area posta a sud della Cascina Continassa in cui era stata individuata la presenza di amianto, ha formulato la richiesta di talune analisi di laboratorio, esecuzione di saggi tramite escavazioni, etc.

In questo caso l'onere aggiuntivo lordo ammonta a 8.324,15 €.

### 4.3 Maggiore quantità di rifiuti smaltiti

Effettuate le operazioni preliminari di sgombero, decespugliamento e taglio della vegetazione, si è proceduto con la cernita, la catalogazione e lo smaltimento secondo codifica CER dei rifiuti presenti nell'area in oggetto. Già in data 18/10/2013, analizzando le quantità smaltite emergeva con chiarezza che le quantità ancora presenti erano di gran lunga maggiori rispetto alle previsioni con un conseguente aggravio di costi; di ciò si dava formale avviso alla committenza Juventus F.C. ed alla Città di Torino (Direzione infrastrutture e mobilità, Settore urbanizzazioni e Direzione Centrale Ambiente, Sviluppo, Territorio e Lavoro). Nel procedere si è

comunque tenuta una rigorosa contabilizzazione a misura secondo l'impostazione del progetto approvato che, proprio a causa della difficoltà di accesso e della fitta vegetazione con conseguente difficoltà di quantificazione, aveva adottato la quantificazione "a misura". Nel momento in cui le operazioni furono sospese su indicazione della Città, la quantità di rifiuti ingombranti smaltiti classificati con codice CER 20 03 07 risultavano pari a 1.310,90 tonnellate.

L'onere aggiuntivo lordo dovuto alla maggiore quantità di rifiuti smaltiti (1.310,90 t contro le 200 t previste in progetto) ammonta a 149.208,99€.

## 5 NUOVI PREZZI

Per la formulazione della presente perizia si è fatto ricorso ai seguenti nuovi prezzi unitari che, come prescritto dalla normativa, sono corredati dalle relative analisi prezzi formulate sulla base di prezziari ufficiali (Regione Piemonte 2013) e/o offerte di mercato.

NPV1 Formazione di cavidotto interrato in PVC corrugato diametro 160 mm  
(7.311,15 €/corpo)

NPV2 Analisi di laboratorio (6.971,99 €/corpo)

I nuovi prezzi analizzati sono stati sottoposti allo stesso ribasso d'asta offerto dall'impresa aggiudicataria in fase di gara d'appalto.

## 6 QUADRO DI SPESA

È stata effettuata una rettifica degli importi dovuta, oltre ad alcune attività di dettaglio di poca entità, a una maggiore quantità di rifiuti che sono stati rilevati sull'area e a una rettifica di alcuni nuovi prezzi unitari previsti nel quadro economico, secondo il criterio della media delle offerte stabilito dalla delibera di approvazione del progetto ambientale del 06.09.2013 (mecc. 2013 04050/009).

	contratto	perizia	VARIAZIONI perizia/contratto
Demolizioni, movimenti terra, disboscamento, recinzioni	970.792,50	978.103,65	+ 7.311,15
a dedurre sconto del 20%	194.158,50	195.620,73	- 1.462,23
<b>totali netti</b>	<b>776.634,00</b>	<b>782.482,92</b>	<b>+ 5.848,92</b>
Capping	155.478,75	163.802,90	+ 8.324,15
a dedurre sconto del 20%	31.095,75	32.760,58	- 1.664,83
<b>totali netti</b>	<b>124.383,00</b>	<b>131.042,32</b>	<b>+ 6.659,32</b>
Rimozione rifiuti fuori terra	175.082,14	324.291,15	149.208,99
<b>totali netti</b>	<b>175.082,14</b>	<b>324.291,15</b>	<b>149.208,99</b>
<b>TOTALE OPERE</b>	<b>1.076.099,14</b>	<b>1.237.816,37</b>	<b>161.717,23</b>
Oneri sicurezza ai sensi D.Lgs. 81/08	79.862,00	79.862,00	-
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>1.155.961,14</b>	<b>1.317.678,37</b>	<b>161.717,23</b>

Poiché gli oneri della sicurezza non sono stati modificati rimanendo pari a quelli del contratto originario si deduce che l'importo complessivo aggiuntivo delle opere per effetto della presente variante viene ad essere aumentati di 161.717,23€.

## 7 ELENCO ELABORATI

La presente perizia si compone dei seguenti elaborati:

- Relazione tecnico-illustrativa
- Quadro di confronto
- Analisi nuovi prezzi
- Planimetria cavidotto per deviazione linea aerea B.T. IREN

## Quadro di confronto

PROGETTO AMBIENTALE AMBITO 4.25 CONTINASSA  
PERIZIA DI VARIANTE

PROGETTO ESECUTIVO			VARIANTE			SCOSTAMENTI VARIANTE - PROG. ESECUTIVO
u.m.	quantità	prezzo unitario	importo	quantità	prezzo unitario	importo
	[A]	[B]	[C]=[A]x[B]	[D]	[E]	[F]=[D]x[E]
						[G]=[F]-[C]

**DEMOLIZIONI, MOVIMENTI TERRA, DISBOSCAMENTO, RECINZIONI**

**Gestione cumulo**

01.A01.A10.010	Scavo generale di sbancamento	mc	59.164,50	€ 3,86	€ 228.374,37	59.164,50	€ 3,86	€ 228.374,37	€ 0,00
25.A01.C15.005	Sistemazione in rilevato	mc	59.164,50	€ 1,60	€ 94.663,20	59.164,50	€ 1,60	€ 94.663,20	€ 0,00
20.A27.G20.015	Decespugliamento aree boscate	mq	25.000,00	€ 0,74	€ 18.500,00	25.000,00	€ 0,74	€ 18.500,00	€ 0,00
NPV1	Formazione di cavodotto	corpo				1,00	€ 7.311,15	€ 7.311,15	€ 7.311,15
<b>Totale gestione cumulo</b>					<b>€ 341.537,57</b>			<b>€ 348.848,72</b>	<b>€ 7.311,15</b>

**Demolizione Arena Rock**

01.A01.B10.010	Scavo di materiali	mc	13.780,00	€ 14,13	€ 194.711,40	13.780,00	€ 14,13	€ 194.711,40	€ 0,00
01.A23.B60.010	Estrazione manuale di guide	ml	1.840,00	€ 18,25	€ 33.580,00	1.840,00	€ 18,25	€ 33.580,00	€ 0,00
DA2514122a	Compenso discariche per conferimento	mc	2.756,00	€ 9,57	€ 26.374,92	2.756,00	€ 9,57	€ 26.374,92	€ 0,00
13.P11.B05.010	Nolo di autocestello	h	12,00	€ 81,55	€ 978,60	12,00	€ 81,55	€ 978,60	€ 0,00
16.P05.A20.015	Rimozione di pali	cad	6,00	€ 273,12	€ 1.638,72	6,00	€ 273,12	€ 1.638,72	€ 0,00
14.P23.A15.005	Demolizione e recupero fondazione	mc	24,00	€ 205,18	€ 4.924,32	24,00	€ 205,18	€ 4.924,32	€ 0,00
13.P08.A05.010	Recupero apparecchio di illuminazione	cad	72,00	€ 20,39	€ 1.468,08	72,00	€ 20,39	€ 1.468,08	€ 0,00
13.P08.A25.005	Smontaggio di linea aerea	ml	2.592,00	€ 1,10	€ 2.851,20	2.592,00	€ 1,10	€ 2.851,20	€ 0,00
13.P08.A10.005	Chiusura del circuito	cad	6,00	€ 20,70	€ 124,20	6,00	€ 20,70	€ 124,20	€ 0,00
<b>Totale demolizione Arena Rock</b>					<b>€ 266.651,44</b>			<b>€ 266.651,44</b>	<b>€ 0,00</b>

**Demolizione deposito Iren**

20.A27.G20.015	Decespugliamento aree boscate	mq	10.500,00	€ 0,74	€ 7.770,00	10.500,00	€ 0,74	€ 7.770,00	€ 0,00
01.P26.A30.005	Trasporto di materiali di scavo	mc	19,20	€ 12,11	€ 232,51	19,20	€ 12,11	€ 232,51	€ 0,00
01.A02.C10.015	Disfacimento di pavimentazione	mq	1.850,00	€ 10,95	€ 20.257,50	1.850,00	€ 10,95	€ 20.257,50	€ 0,00
01.A01.A17.010	Scavo generale di sbancamento	mc	370,00	€ 29,23	€ 10.815,10	370,00	€ 29,23	€ 10.815,10	€ 0,00
01.P26.A30.005	Trasporto di materiali di scavo	mc	370,00	€ 12,11	€ 4.480,70	370,00	€ 12,11	€ 4.480,70	€ 0,00
DA2514122a	Compenso discariche per conferimento	mc	370,00	€ 9,57	€ 3.540,90	370,00	€ 9,57	€ 3.540,90	€ 0,00
01.A02.A50.005	Demolizione di strutture in calcestruzzo	mc	60,00	€ 195,68	€ 11.740,80	60,00	€ 195,68	€ 11.740,80	€ 0,00
DA2514122a	Compenso discariche per conferimento	mc	60,00	€ 9,57	€ 574,20	60,00	€ 9,57	€ 574,20	€ 0,00
14.P08.A10.005	Demolizione di manufatti in cemento	mc	552,00	€ 156,90	€ 86.608,80	552,00	€ 156,90	€ 86.608,80	€ 0,00
01.P26.A30.005	Trasporto di materiali di scavo	mc	552,00	€ 12,11	€ 6.684,72	552,00	€ 12,11	€ 6.684,72	€ 0,00
DA2514122a	Compenso discariche per conferimento	mc	552,00	€ 9,57	€ 5.282,64	552,00	€ 9,57	€ 5.282,64	€ 0,00
<b>Totale demolizione deposito Iren</b>					<b>€ 157.987,87</b>			<b>€ 157.987,87</b>	<b>€ 0,00</b>

**Demolizione depuratore**

20.A27.G20.015	Decespugliamento aree boscate	mq	5.900,00	€ 0,74	€ 4.366,00	5.900,00	€ 0,74	€ 4.366,00	€ 0,00
01.A02.A05.030	Demolizione completa di fabbricati	mc	320,00	€ 12,50	€ 4.000,00	320,00	€ 12,50	€ 4.000,00	€ 0,00
DA2514122a	Compenso discariche per conferimento	mc	320,00	€ 9,57	€ 3.062,40	320,00	€ 9,57	€ 3.062,40	€ 0,00
01.A02.C10.015	Disfacimento di pavimentazione	mq	900,00	€ 10,95	€ 9.855,00	900,00	€ 10,95	€ 9.855,00	€ 0,00
01.A01.A17.010	Scavo generale di sbancamento	mc	180,00	€ 29,23	€ 5.261,40	180,00	€ 29,23	€ 5.261,40	€ 0,00
01.P26.A30.005	Trasporto di materiali di scavo	mc	180,00	€ 12,11	€ 2.179,80	180,00	€ 12,11	€ 2.179,80	€ 0,00
DA2514122a	Compenso discariche per conferimento	mc	180,00	€ 9,57	€ 1.722,60	180,00	€ 9,57	€ 1.722,60	€ 0,00
01.A02.A50.005	Demolizione di strutture in calcestruzzo	mc	490,00	€ 195,68	€ 95.883,20	490,00	€ 195,68	€ 95.883,20	€ 0,00
DA2514122a	Compenso discariche per conferimento	mc	490,00	€ 9,57	€ 4.689,30	490,00	€ 9,57	€ 4.689,30	€ 0,00
01.A02.A08.010	Demolizione parziale di strutture	mc	189,00	€ 101,53	€ 19.189,17	189,00	€ 101,53	€ 19.189,17	€ 0,00
01.A02.A08.030	Demolizione parziale di strutture	mc	94,50	€ 196,70	€ 18.588,15	94,50	€ 196,70	€ 18.588,15	€ 0,00
DA2514122a	Compenso discariche per conferimento	mc	283,50	€ 9,57	€ 2.713,10	283,50	€ 9,57	€ 2.713,10	€ 0,00
01.A01.B90.010	Riempimento degli scavi in genere	mc	3.500,00	€ 6,56	€ 22.960,00	3.500,00	€ 6,56	€ 22.960,00	€ 0,00
01.A02.B85.005	Demolizione strutture metalliche	kg	5.000,00	€ 2,01	€ 10.050,00	5.000,00	€ 2,01	€ 10.050,00	€ 0,00
01.P26.A20.005	Trasporto di materiali qualsiasi natura	q	50,00	€ 1,91	€ 95,50	50,00	€ 1,91	€ 95,50	€ 0,00
<b>Totale demolizione depuratore</b>					<b>€ 204.615,62</b>			<b>€ 204.615,62</b>	<b>€ 0,00</b>

<b>TOTALE DEMOLIZIONI, MOVIMENTI TERRA, DISBOSCAMENTO, RECINZIONI (tot.A<sub>1</sub>)</b>	<b>€ 970.792,50</b>	<b>€ 978.103,65</b>	<b>€ 7.311,15</b>
<b>a dedurre sconto 20% (tot.A<sub>2</sub>)</b>	<b>€ 194.158,50</b>	<b>€ 195.620,73</b>	<b>€ 1.462,23</b>
<b>Restano</b>	<b>€ 776.634,00</b>	<b>€ 782.482,92</b>	<b>€ 5.848,92</b>

		PROGETTO ESECUTIVO				VARIANTE			SCOSTAMENTI VARIANTE - PROG. ESECUTIVO
		u.m.	quantità	prezzo unitario	importo	quantità	prezzo unitario	importo	
			[A]	[B]	[C]=[A]x[B]	[D]	[E]	[F]=[D]x[E]	[G]=[F]-[C]
<b>CAPPING</b>									
25.A02.A20.010	Preparazione piano di posa	mq	12.380,00	€ 1,19	€ 14.732,20	12.380,00	€ 1,19	€ 14.732,20	€ 0,00
AP1	Regolarizzazione della superficie	mq	3.095,00	€ 12,00	€ 37.139,85	3.095,00	€ 12,00	€ 37.139,85	€ 0,00
10.A02.A10.040	Fornitura e posa di geotessile	mq	12.380,00	€ 2,80	€ 34.664,00	12.380,00	€ 2,80	€ 34.664,00	€ 0,00
AP2	Fornitura e posa di rete di allerta in PVC	mq	12.380,00	€ 1,22	€ 15.103,60	12.380,00	€ 1,22	€ 15.103,60	€ 0,00
01.A01.A10.010	Scavo generale di sbancamento	mc	6.190,00	€ 3,77	€ 23.336,30	6.190,00	€ 3,77	€ 23.336,30	€ 0,00
01.A21.A20.010	Spandimento di materiali vari	mc	6.190,00	€ 4,12	€ 25.502,80	6.190,00	€ 4,12	€ 25.502,80	€ 0,00
01.P24.A10.010	Nolo di escavatore per esecuzione saggi	corpo				16,00	€ 84,51	€ 1.352,16	€ 1.352,16
NPV2	Analisi di laboratorio	corpo				1,00	€ 6.971,99	€ 6.971,99	€ 6.971,99
AP3	Monitoraggio aria in corso d'opera	cad	10,00	€ 500,00	€ 5.000,00	10,00	€ 500,00	€ 5.000,00	€ 0,00
<b>TOTALE CAPPING (tot.B<sub>1</sub>)</b>					<b>€ 155.478,75</b>			<b>€ 163.802,90</b>	<b>€ 8.324,15</b>
<b>a dedurre sconto 20% (tot.B<sub>2</sub>)</b>					<b>€ 31.095,75</b>			<b>€ 32.760,58</b>	<b>€ 1.664,83</b>
<b>Restano</b>					<b>€ 124.383,00</b>			<b>€ 131.042,32</b>	<b>€ 6.659,32</b>

<b>RIMOZIONE RIFIUTI FUORI TERRA</b>									
NP1	Redazione piano di lavoro	cad	1,00	€ 662,50	€ 662,50	1,00	€ 652,50	€ 652,50	€ -10,00
NP2	Analisi ricerca fibre amianto	h	2,00	€ 161,50	€ 323,00	2,00	€ 161,50	€ 323,00	€ 0,00
NP3	Rimozione lastre in eternit	gg	2,00	€ 642,50	€ 1.285,00	2,00	€ 642,50	€ 1.285,00	€ 0,00
NP4	Trasporto per smaltimento amianto	viag	1,00	€ 230,00	€ 230,00	1,00	€ 230,00	€ 230,00	€ 0,00
NP5	Fornitura sacconi big bags	cad	10,00	€ 14,50	€ 145,00	10,00	€ 14,50	€ 145,00	€ 0,00
NP6	Smaltimento materiali con amianto	ton	10,00	€ 202,75	€ 2.027,50	10,00	€ 202,75	€ 2.027,50	€ 0,00
NP7	Trasporto per container scarrabile	cad	1,00	€ 84,34	€ 84,34	1,00	€ 272,50	€ 272,50	€ 188,16
NP8	Posizionamento e noleggio wc chimico	cor	1,00	€ 238,00	€ 238,00	1,00	€ 238,00	€ 238,00	€ 0,00
NP9	Pulizia settimanale wc chimico	cad	7,00	€ 90,00	€ 630,00	7,00	€ 90,00	€ 630,00	€ 0,00
NP10	Allestimento cantiere e POS	cor	1,00	€ 2.412,50	€ 2.412,50	1,00	€ 2.412,50	€ 2.412,50	€ 0,00
NP11	Posizionamento 4 cassoni scarrabili	cor	1,00	€ 364,00	€ 364,00	1,00	€ 364,00	€ 364,00	€ 0,00
NP12	Intervento operatori specializzati	h	1.000,00	€ 31,93	€ 31.925,00	1.000,00	€ 31,93	€ 31.925,00	€ 0,00
NP13	Assistenza responsabile di cantiere	h	500,00	€ 39,43	€ 19.712,50	500,00	€ 60,43	€ 30.212,50	€ 10.500,00
NP14	Costo trasferta operatori	gg	150,00	€ 19,00	€ 2.850,00	150,00	€ 90,00	€ 13.500,00	€ 10.650,00
NP15	Consegna e ritiro attrezzature	cad	2,00	€ 277,00	€ 554,00	2,00	€ 277,00	€ 554,00	€ 0,00
NP16	Utilizzo caricatore semovente telescopico	gg	50,00	€ 380,00	€ 19.000,00	50,00	€ 380,00	€ 19.000,00	€ 0,00
NP17	Utilizzo pala gommata meccanica	gg	50,00	€ 540,00	€ 27.000,00	50,00	€ 540,00	€ 27.000,00	€ 0,00
NP18	Smaltimento ingombranti CER 20.03.07	ton	200,00	€ 166,25	€ 33.250,00	1.310,90	€ 113,25	€ 148.459,43	€ 115.209,43
NP19	Eventuale analisi per classificazione	cad	10,00	€ 290,00	€ 2.900,00	10,00	€ 290,00	€ 2.900,00	€ 0,00
NP20	Eventuale smltimento terre e rocce	ton	60,00	€ 79,56	€ 4.773,60	60,00	€ 79,56	€ 4.773,60	€ 0,00
NP21	Smaltimento gas CER 16.05.04	cad	20,00	€ 90,68	€ 1.813,60	20,00	€ 123,00	€ 2.460,00	€ 646,40
NP22	Smaltimento pitture e vernici CER 08.01.11	ton	10,00	€ 425,00	€ 4.250,00	10,00	€ 425,00	€ 4.250,00	€ 0,00
NP23	Smaltimento mat. isolanti CER 17.06.04	ton	20,00	€ 350,00	€ 7.000,00	20,00	€ 350,00	€ 7.000,00	€ 0,00
NP24	Smaltimento imballaggi CER 15.01.11	kg	100,00	€ 0,97	€ 96,60	100,00	€ 0,97	€ 96,60	€ 0,00
NP25	Smaltimento pneumatici CER 16.01.03	ton	10,00	€ 143,00	€ 1.430,00	10,00	€ 136,50	€ 1.365,00	€ -65,00
NP26	Smaltimento app. elettriche CER 20.01.36	ton	10,00	€ 65,00	€ 650,00	10,00	€ 90,00	€ 900,00	€ 250,00
NP27	Smaltimento app. elettriche CER 20.01.35	ton	10,00	€ 165,00	€ 1.650,00	10,00	€ 222,50	€ 2.225,00	€ 575,00
NP28	Smaltimento clorofluorocarburi CER 20.01.23	ton	10,00	€ 222,50	€ 2.225,00	10,00	€ 285,00	€ 2.850,00	€ 625,00
NP29	Trasporto con autocarro bilico	tra	20,00	€ 280,00	€ 5.600,00	58,00	€ 280,00	€ 16.240,00	€ 10.640,00
<b>TOTALE RIMOZIONE RIFIUTI (tot.C<sub>1</sub>)</b>					<b>€ 175.082,14</b>			<b>€ 324.291,13</b>	<b>€ 149.208,99</b>

<b>TOTALE GENERALE AL NETTO DEGLI ONERI DI SICUREZZA (tot.A<sub>1</sub>+tot.B<sub>1</sub>+ tot.C<sub>1</sub>)</b>	<b>€ 1.301.353,39</b>	<b>€ 1.466.197,68</b>	<b>€ 164.844,29</b>
<b>a dedurre sconti 20% (tot.A<sub>2</sub>+tot.B<sub>2</sub>)</b>	<b>€ 225.254,25</b>	<b>€ 228.381,31</b>	<b>€ 3.127,06</b>
<b>TOTALE GENERALE AL NETTO DEGLI ONERI DI SICUREZZA E DEGLI SCONTI</b>	<b>€ 1.076.099,14</b>	<b>€ 1.237.816,37</b>	<b>€ 161.717,23</b>

<b>Oneri di sicurezza demolizioni, movimenti terra, disboscamento, recinzione</b>	<b>€ 65.011,00</b>	<b>€ 65.011,00</b>	<b>€ 0,00</b>
<b>Oneri di sicurezza capping</b>	<b>€ 14.851,00</b>	<b>€ 14.851,00</b>	<b>€ 0,00</b>

<b>TOTALE GENERALE COMPRESIVO DEGLI ONERI DI SICUREZZA</b>	<b>€ 1.155.961,14</b>	<b>€ 1.317.678,37</b>	<b>€ 161.717,23</b>
--	-----------------------	-----------------------	---------------------

Analisi nuovi prezzi

NPV1	Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di pozzetto ispezionabile delle dimensioni interne di 60x60x60 cm, realizzato con pozzetto prefabbricato in cls a sezione quadrata ad alta resistenza e chiusino in ghisa a grafite sferoidale munito di guarnizioni elastiche in polietilene a profilo speciale cato "D400" secondo UNI EN 124, compreso l'eventuale taglio della pavimentazione						
	Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo	importo	
	07.A01.A10.010	Scavo a sezione obbligatoria, in vie/strade asfaltate, a pareti verticali, eseguito a macchina con eventuale intervento manuale ove occorra; escluso il taglio e la disgregazione preliminare della pavimentazione o la rimozione dei masselli di pietra e il carico e trasporto a deposito provvisorio o a discarica; compreso l'armatura, a cassero continuo anche se non recuperabile, occorrente per assicurare la stabilità delle pareti, l'estrazione delle materie scavate ed il loro deposito a lato dello scavo o nel sito indicato dalla Direzione Lavori ad una distanza massima di 300 m, il riporto, l'eventuale uso delle pompe per l'aggettamento ed ogni altro onere; per profondità oltre a 1,5 m	mc	122,63	18,26	2.239,22	
	01.A01.C65.030	Sovrapprezzo allo scavo in genere per trasporto e scarico, esclusi gli oneri di discarica. In discarica autorizzata, da 10 km fino a 30 km di distanza	mc	122,63	4,93	604,57	
	CE.12.001	Indennità di discarica per materiali non inquinanti comprese tasse	mc	122,63	1,37	168,00	
	01.A01.B87.020	Reintegro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico	mc	45,60	7,97	363,43	
	01.P03.A60.005	Sabbia granita di cava	mc	34,20	29,60	1.012,32	
	01.A21.A20.005	Spandimento di materiali vari per spessori superiori a cm 3, provvisti sfusi sul luogo d'impiego, per la formazione di strati regolari, secondo le indicazioni della direzione lavori, compreso gli eventuali ricarichi durante la cilindratura ed ogni altro intervento per regolarizzare la sagoma degli strati Materiali terrosi, sabbia, graniglia, pietrischetto stabilizzato e simili, sparsi con mezzi meccanici.	mc	34,20	6,26	214,09	
	06.A10.B04.045	F.O. Fornitura in opera di tubazione in polietilene a doppia parete per cavidotto interrato, resistenza alla compressione =>350N, completa di raccordi ed ogni accessorio per la posa in opera, escluso la formazione e il ripristino degli scavi. F.O. di tubo corrugato doppia parete per cavidotto D.160	m	152,00	10,38	1.577,76	
	13.P02.A45.005	Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di pozzetto ispezionabile delle dimensioni interne di 50x50x70 cm, realizzato con pozzetto prefabbricato in cls a sezione quadrata ad alta resistenza e chiusino in ghisa a grafite sferoidale munito di guarnizioni elastiche in polietilene a profilo speciale antibasculamento e antirumore, costruito secondo Norme ISO 1083 e EN 1563 e classificato "D400" secondo Norme UNI EN 124, compreso l'eventuale taglio della	cad	3,00	304,61	913,83	
	-	incremento a seguito passaggio a dimensioni 60x60x60 (21%)	cad	913,83	0,21	195,00	
	01.A04.B17.020	Calcestruzzo per uso non strutturale prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S4, dmax aggregati 32 mm, cl 0.4; fornitura a pie' d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C12/15	mc	0,19	87,65	16,65	
	01.A04.C40.005	Getto in opera di calcestruzzo cementizio per formazione letto di posa e rivestimento di canali tubolari o prefabbricati, sottofondo canali, camere di salto o di manovra e simili eseguito in trincea	mc	0,19	33,11	6,29	
					<b>totale</b>	<b>7311,15</b>	<b>corpo</b>
							<b>7311,15</b>

PROGETTO AMBIENTALE AMBITO 4.25 CONTINASSA  
PERIZIA DI VARIANTE

NPV2	Analisi di laboratorio		u.m.	quantità	prezzo	importo		
	Articolo	Descrizione						
	offerta di mercato	Analisi di laboratorio	cad	1	5609,00	5609,00		
		a sommare spese generali ed utili di impresa (13%+10%)	cad	5609	24,30%	1362,99		
					<b>totale</b>	6971,99	corp	<b>6971,99</b>

quadro elettrico di alimentazione illuminazione pubblica su Via Traves

linea interrata

palo di amarro

linea aerea su palificata

pozzetto 60x60

CENTRALE IREN

VIA TRAVES

pozzetto 60x60

deviazione linea elettrica in cavidotto interrato  $1\Phi 160$  L = 152.00m

pozzetto 60x60

CORSO FERRARA

Planimetria cavidotto per deviazione linea aerea B.T IREN



Perizia Ambientale 2  
valore opere € 42.873,14

## PERIZIA DI VARIANTE N°2

La presente perizia si è resa necessaria in quanto si è ritenuto economicamente vantaggioso effettuare in questa prima fase lo scavo, la bonifica del terreno contaminato e la sua messa in sicurezza, nell'area capping, relativamente ai tratti in cui transiteranno le future dorsali fognarie previste nelle opere di urbanizzazione. Infatti, nel costituire un'anticipazione delle opere di urbanizzazione, tale modo di procedere consente di minimizzare i successivi costi di intervento, che altrimenti avrebbero dovuto prevedere una duplicazione delle movimentazioni di materiale contaminato ed una manomissione degli strati di segnalazione (geotessile e rete di allerta).

L'onere aggiuntivo lordo dovuto a tale opera aggiuntiva ammonta a 53.591,42 €.

## NUOVI PREZZI

Per la formulazione della presente perizia si è fatto ricorso al seguente nuovo prezzo unitario che, come prescritto dalla normativa, è stato corredato dalla relativa analisi prezzo, formulata sulla base del prezzario ufficiale di riferimento posto a base di gara, ovvero il Regione Piemonte 2013.

NPV3 Scavo, bonifica e riempimento future dorsali fognarie  
(53.591,42 €/corpo)

Il nuovo prezzo è stato quindi sottoposto allo stesso ribasso d'asta offerto dall'impresa aggiudicataria in fase di gara d'appalto.

## QUADRO DI SPESA

A seguito della presente variante gli importi contrattuali si sono così modificati:

	contratto	perizia n°1	perizia n°2	VARIAZIONI per. n°2/per. n°1
Demolizioni, movimenti terra, disboscamento, recinzioni	970.792,50	978.103,65	978.103,65	-
a dedurre sconto del 20%	194.158,50	195.620,73	195.620,73	-
<b>totali netti</b>	<b>776.634,00</b>	<b>782.482,92</b>	<b>782.482,92</b>	-
Capping	155.478,75	163.802,90	217.394,32	+ 53.591,42
a dedurre sconto del 20%	31.095,75	32.760,58	-43.478,86	- 10.718,28
<b>totali netti</b>	<b>124.383,00</b>	<b>131.042,32</b>	<b>173.915,45</b>	<b>+ 42.873,14</b>
Rimozione rifiuti fuori terra	175.082,14	370.409,27	370.409,27	-
<b>totali netti</b>	<b>175.082,14</b>	<b>370.409,27</b>	<b>370.409,27</b>	-
<b>TOTALE OPERE</b>	<b>1.076.099,14</b>	<b>1.283.934,50</b>	<b>1.326.807,64</b>	<b>+42.873,14</b>
Oneri sicurezza D.Lgs. 81/08	79.862,00	79.862,00	-	-
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>1.155.961,14</b>	<b>1.363.796,50</b>	<b>1.406.669,64</b>	<b>+42.873,14</b>

In stretta analogia a quanto già previsto con la perizia di variante n°1, gli oneri della sicurezza non sono stati modificati rimanendo pari a quelli del contratto originario; di conseguenza l'importo complessivo aggiuntivo delle opere per effetto della perizia di variante n°2 viene ad essere aumentato di 42.873,14 €, rispetto alla perizia di variante n°1.

## ELENCO ELABORATI

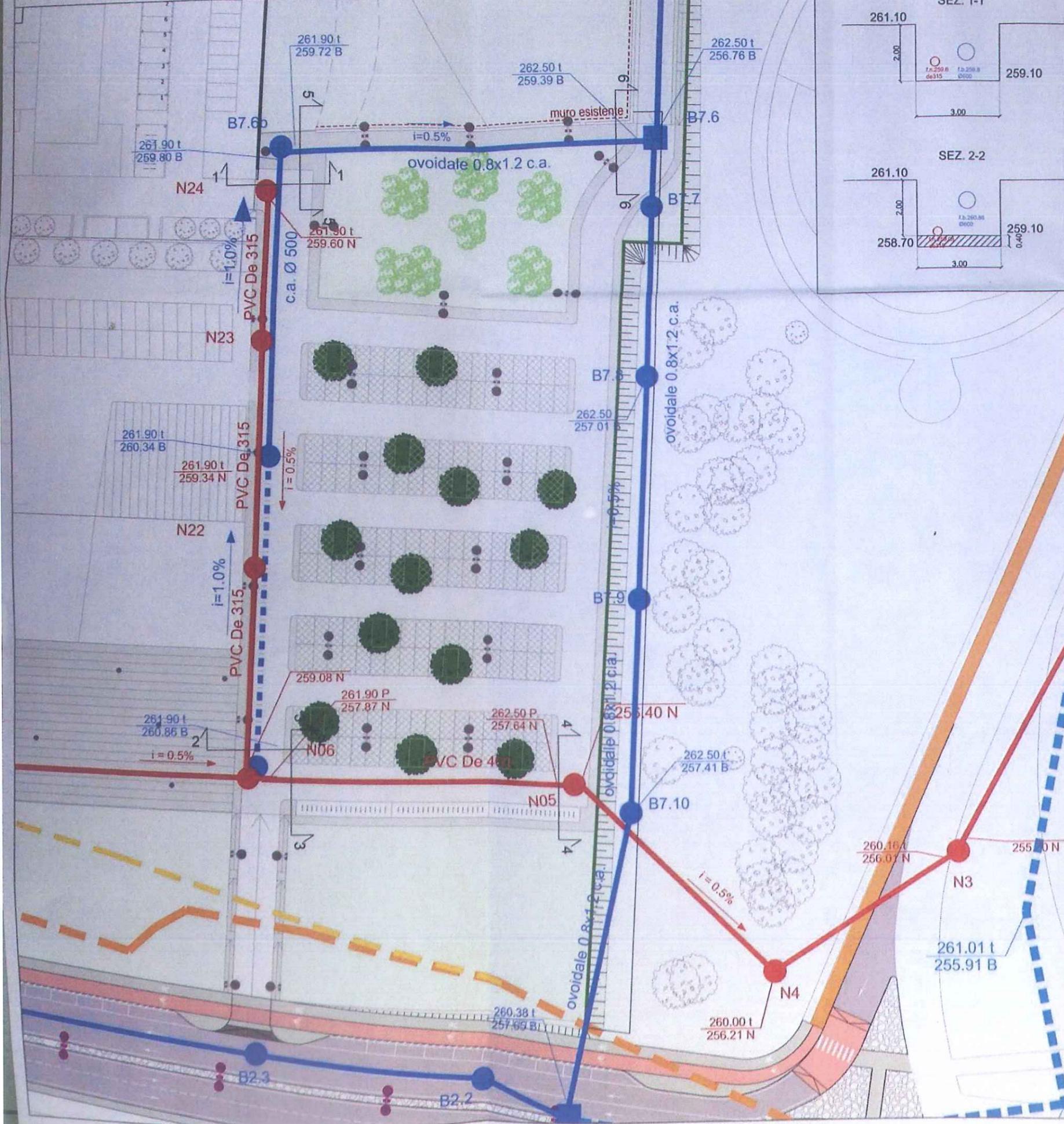
La presente perizia si compone dei seguenti elaborati:

- Relazione tecnico-illustrativa
- Quadro di confronto
- Analisi nuovi prezzi
- Planimetria e sezioni tipologiche di scavo

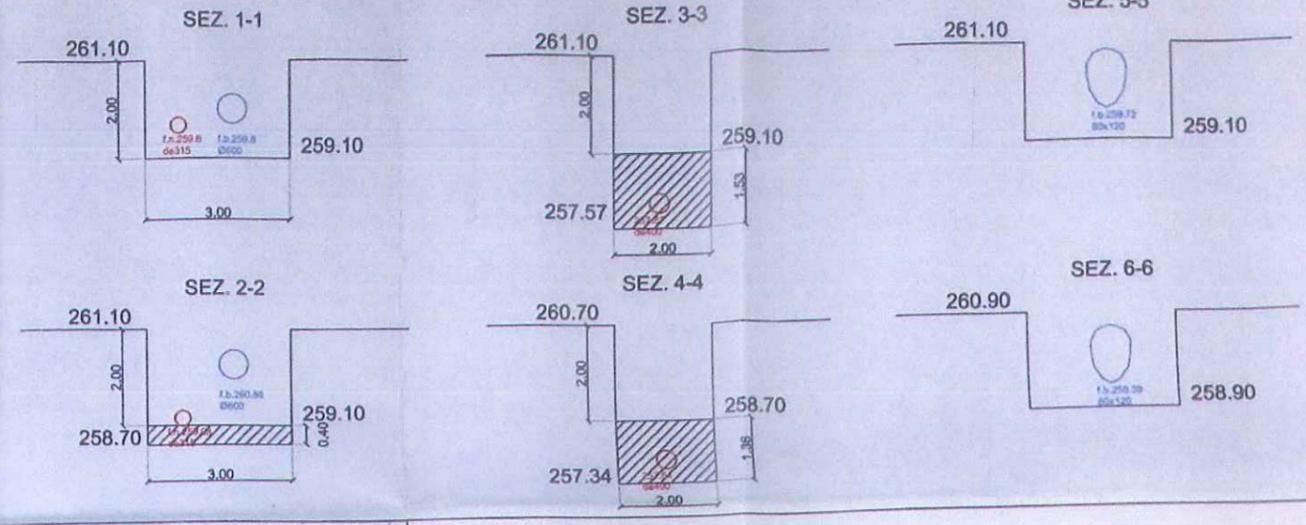
Analisi nuovi prezzi

N. elenco prezzi	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	N. parti	DIMENSIONI			PRODOTTI QUANTITA'	U.M.	PREZZO UNITARIO euro	IMPORTO DEI LAVORI euro
			Lunghezza	Larghezza	Altezza				
<b>NPV3</b>	<b>Scavo, bonifica e riempimento future dorsali fognarie</b>								
01.A01.A65.010	Scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta per posa tubazione e manufatti, in terreni sciolti o compatti, fino a 2 m di profondità rispetto al piano di sbancamento, eseguito con idonei mezzi meccanici, con eventuale intervento manuale ove occorra, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m <sup>3</sup> , misurato in sezione effettiva, con deposito dei materiali ai lati dello scavo stesso Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm  <u>conteggi:</u> tratto 1 tratto 2 tratto 3		175,00 80,00 80,00	3,00 3,00 3,00	2,00 2,00 2,00	1.050,00 480,00 480,00			
	SOMMANO					2.010,00	mc	10,81	21.728,10
25.A01.C15.005	SISTEMAZIONE IN RILEVATO TERRENI GRUPPI A1, A2-4, A2-5, A3. Sistemazione in rilevato di materiali appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3.  <u>conteggi:</u> tratto 1 tratto 2 tratto 3		175,00 80,00 80,00	3,00 3,00 3,00	2,00 2,00 2,00	1.050,00 480,00 480,00			
	SOMMANO					2.010,00	mc	1,60	3.216,00
10.A02.A10.040	Non-Tessuto in polipropilene (PP) di massa 500 g/mq, resistenza a trazione maggiore di 30 kN/m, resistenza a punzonamento 6 kN, compresa la cucitura dei lembi  <u>conteggi:</u> tratto 1 tratto 2 tratto 3		175,00 80,00 80,00		2,86 2,86 2,86	1.001,00 457,60 457,60			
	SOMMANO	2 2 2				1.916,20	mq	2,80	5.365,36
AP2	Fornitura e posa di rete d'allerta in PVC  <u>conteggi:</u> tratto 1 tratto 2 tratto 3		175,00 80,00 80,00		2,86 2,86 2,86	1.001,00 457,60 457,60			
	SOMMANO	2 2 2				1.916,20	mq	1,22	2.337,76
01.A01.A10.010	Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, fino a 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m <sup>3</sup> , misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm  <u>conteggi:</u> tratto 1 tratto 2 tratto 3		175,00 80,00 80,00	3,00 3,00 3,00	2,00 2,00 2,00	1.050,00 480,00 480,00			
	SOMMANO					2.010,00	mc	3,86	7.758,60
01.A01.B90.010	Riempimento degli scavi in genere, eseguito con qualsiasi materiale, compresa la costipazione ogni 30 cm di spessore, esclusa la fornitura del materiale Eseguito con idonei mezzi meccanici.  <u>conteggi:</u> tratto 1 tratto 2 tratto 3		175,00 80,00 80,00	3,00 3,00 3,00	2,00 2,00 2,00	1.050,00 480,00 480,00			
	SOMMANO					2.010,00	mc	6,56	13.185,60
	<b>Totale scavo per futuro alloggiamento reti fognarie</b>								<b>53.591,42</b>

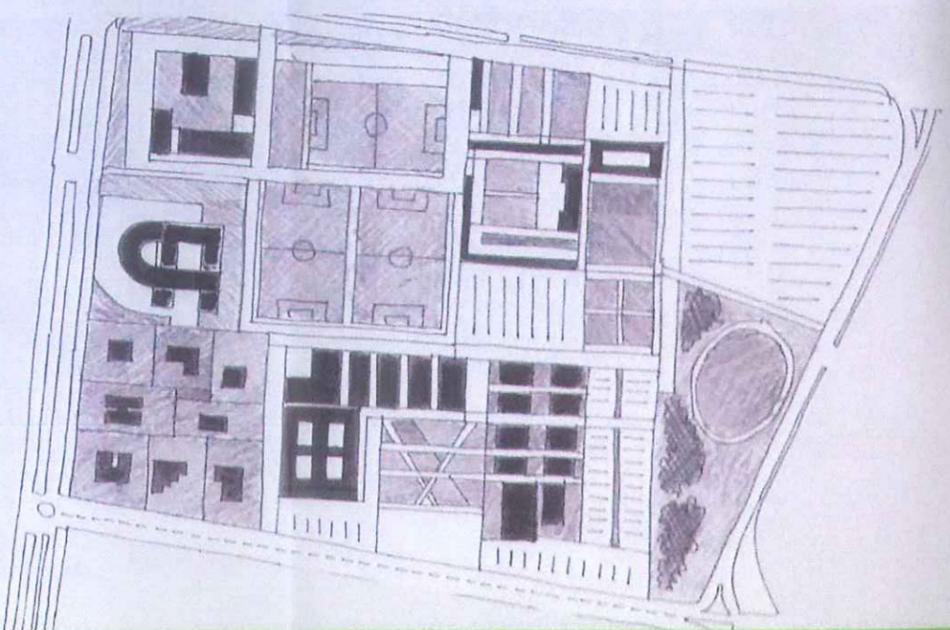
PLANIMETRIA GENERALE - SCALA 1:500



SEZIONI TIPOLOGICHE DI SCAVO - SCALA 1:100



CITTÀ DI TORINO  
**PROGETTO AMBIENTALE** Cfr. art. 4 ATTO DEFINITIVO DIRITTO SUPERFICIE del 14.06.2013 n.18078 Rep. 27321  
**AMBITO 4.25 CONTINASSA**  
 VIALE GAETANO SCIREA, CORSO FERRARA, VIA TRAVES, VIA DRUENTO  
 VARIANTE N. 277  
 APPROVAZIONE VA.277 MECC. 2012 07696/009 DEL 21.12.2012



**PERIZIA DI VARIANTE n° 2**  
 Planimetria e sezioni tipologiche di scavo

4

01 dicembre 2014

proponente progetto  
 Continassa  
 JUVENTUS F.C. S.p.A.  
 corso galileo ferraris, 32  
 10128 torino



progettista  
 ALBERTO ROLLA ARCHITETTO  
 corso galileo ferraris, 26  
 10121 torino  
 tel. 011.538841 534924  
 fax 011.5069690  
 segreteria@studiorolla.it



IL DIRETTORE DEI LAVORI

consulenti  
 AI ENGINEERING SRL  
 via Lamarmora, 80  
 10128 Torino  
 PLANETA ECONSULTING  
 Via Carello, 21  
 10034 Chivasso (To)



Progetto bonifica lotto scuola  
valore opere € 62.154

Chivasso, 31 luglio 2015

Spett.le

**COMUNE DI TORINO**

**Vice Direzione Generale Ingegneria –  
Servizio Adempimenti Tecnico Ambientali**

**Ufficio Bonifiche**

***c.a. Dott. Enrico Bayma***

***c.a. Ing. Donato Fierrì***

Via Padova, 29

10152 Torino

Spett.le

**COMUNE DI TORINO**

**Servizio Attività Edilizie Convenzionate e Asseverate**

***c.a. Arch. Mauro Cortese***

Piazza San Giovanni, 5

10122 Torino

Spett.le

**CITTA' METROPOLITANA DI TORINO**

**Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche**

***c.a. Dott. GianLuigi Soldi***

Corso Inghilterra 7/9

10138 TORINO

Spett.le

**ARPA SS 06.03**

**c.a. Dott. Carlo Bussi**

Via Pio VII, 9

10135 Torino

E p.c.

Spett.le

**Juventus F.C. S.p.A.**

Corso Galileo Ferraris, n. 32

10128 Torino

N. Rif.: L15-07-49

**OGGETTO: Ambito 4.25 Continassa – Torino – Area destinata a scuola e Area destinata a verde pubblico ubicata a sud della Cascina Continassa – Trasmissione dei Progetti di bonifica ai sensi dell’art. 242 bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.**

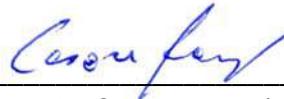
Facendo seguito:

- alla lettera del Servizio Adempimenti Tecnico Ambientali della Città di Torino prot. 6102 del 27 luglio 2015,
- alla trasmissione via PEC da parte dello scrivente in data 30 luglio 2015 del documento:
  - ✓ Juventus F.C. S.p.A. - Ambito 4.25 “Continassa” – Torino - Area destinata a scuola e aree destinate a verde pubblico - Progetto di Bonifica ai sensi dell’art. 242 bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i. - Relazione Planeta Studio Associato rif. R15-07-44, Luglio 2015.
- ai colloqui intercorsi con il Servizio Adempimenti Tecnico Ambientali della Città di Torino da cui sono emerse alcune criticità di tipo amministrativo/procedurale legate all’impostazione del documento trasmesso citato,

in qualità di professionista incaricato da Juventus F.C. S.p.A. si trasmette in allegato copia dei documenti (che annullano e sostituiscono il documento sopra citato rif. Planeta R15-07-44):

- Juventus F.C. S.p.A. - Ambito 4.25 "Continassa" – Torino - Area destinata a scuola - Progetto di Bonifica ai sensi dell'art. 242 bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i. - Relazione Planeta Studio Associato rif. R15-07-47, Luglio 2015.
- Juventus F.C. S.p.A. - Ambito 4.25 "Continassa" – Torino - Area destinata a verde pubblico ubicata a sud della Cascina Continassa - Progetto di Bonifica ai sensi dell'art. 242 bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i. - Relazione Planeta Studio Associato rif. R15-07-46, Luglio 2015.

Rimanendo a disposizione per qualsiasi chiarimento si rendesse necessario, porgiamo distinti saluti.



---

*Dott. Cesare Rampi*  
*Planeta Studio Associato*

JUVENTUS F.C. S.p.A.

Ambito 4.25 "Continassa" – Torino

Area destinata a scuola



Progetto di Bonifica ai sensi  
dell'art. 242 bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

---

*Rel. R15-07-47*  
*Luglio 2015*

---

**Planeta Studio Associato**  
Via Cerello, 21 - SP 87 Km 1  
10034 Chivasso (To) - Italy  
P.IVA 09871910015

Tel 011 910 34 50  
Fax 011 910 19 08  
Web [studioplaneta.it](http://studioplaneta.it)  
info@studioplaneta.it

## INDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>4</b>
1.1	Documentazione di riferimento .....	8
<b>2.</b>	<b>INQUADRAMENTO DELL' AMBITO 4.25 "CONTINASSA" .....</b>	<b>11</b>
2.1	Inquadramento territoriale.....	11
2.2	Inquadramento geomorfologico .....	12
2.2	Inquadramento geologico.....	13
2.3	Inquadramento idrogeologico .....	18
2.4	Assetto litostratigrafico ed idrogeologico del sottosuolo a scala regionale.....	20
<b>3.</b>	<b>INQUADRAMENTO URBANISTICO DEL SITO E INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE PREVISTI .....</b>	<b>24</b>
<b>4.</b>	<b>Descrizione e risultati delle indagini ambientali condotte nel 2012 e nel 2014 nelle aree oggetto di bonifica ai sensi dell'art. 242 bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i .....</b>	<b>26</b>
4.1	Descrizione delle indagini effettuate nell'area destinata a scuola .....	26
4.2	Risultati delle indagini condotte nell'area destinata a scuola .....	29
<b>5.</b>	<b>MODELLO CONCETTUALE.....</b>	<b>31</b>
5.1	Sorgenti di contaminazione in area destinata a scuola .....	31
5.2	Meccanismi di trasporto e vie di esposizione .....	32
5.3	Individuazione delle vie di esposizione .....	32
5.4	Bersagli potenziali .....	32
<b>6.</b>	<b>INTERVENTI DI BONIFICA PROPOSTI AI SENSI DELL'ART. 242 BIS DEL D.LGS. 152/06 E S.M.I. ....</b>	<b>33</b>
6.1	Identificazione dell'area oggetto del procedimento e degli interventi di bonifica .....	33
6.2	Obiettivo degli interventi di bonifica .....	34
6.3	Realizzazione dello scavo di bonifica mediante rimozione dei materiali non conformi alle CSC di riferimento .....	34
6.4	Collaudo dei fondi scavo .....	36
6.5	Cronoprogramma degli interventi e stima dei costi.....	36
6.6	Stima dei costi di bonifica .....	36

## **TABELLE**

**Tabella 1** Risultati analisi 2012 area Scuola

**Tabella 2** Risultati analisi 2014 area Scuola

## **FIGURE (nel corpo del testo)**

**Figura a** Estratto della Carta geologico-strutturale e geomorfologica a corredo del PRG di Torino

**Figura b** Estratto della Carta Geologica Foglio 56 Torino

**Figura c** Estratto Carta Geologica alla scala 1:50.000 Foglio 155 Torino Ovest

**Figura d** Ubicazione dei punti di indagine presenti nella banca dati geotecnica di ARPA

**Figura e** Estratto da Carta della superficie piezometrica della Regione Piemonte, Direzione Ambiente

## **FIGURE (fuori testo)**

**Figura 1** Corografia

**Figura 2** Inquadramento urbanistico

**Figura 3** Identificazione delle aree oggetto di procedimento di bonifica

**Figura 4** Planimetria del Sito prima dell'avvio degli interventi di riqualificazione

**Figura 5** Risultati delle indagini ambientali e identificazione delle aree oggetto di interventi bonifica

**Figura 6** Sezioni tipo degli interventi di scavo

## **ALLEGATI**

**Allegato 1** Stratigrafie dei punti di indagine realizzati nell'area destinata a scuola

- Allegato 2**    Copia dei rapporti di prova relativi a campioni di terreno prelevati dall'area destinata a scuola
- Allegato 3**    Computo metrico estimativo

## 1. INTRODUZIONE

In data 11/06/2010 è stato stipulato il primo Protocollo di intesa fra la Città di Torino e la Società Juventus F.C. S.p.A. (Juventus) per lo sviluppo dell'area della Cascina Continassa, ubicata nel settore nord-occidentale del territorio Comunale di Torino, in prossimità del confine con l'adiacente comune di Venaria (**Figura 1**).

In data 18/09/2012 è stata approvata dalla Giunta Comunale, con Deliberazione mecc. 2012 04750/009, la Variante parziale n. 277 al Piano Regolatore Generale (PRG) nella quale veniva individuata la Zona Urbana di Trasformazione (Z.U.T.) denominata "Ambito 4.25 Continassa".

L'Ambito Continassa si estende complessivamente su una superficie di 261.600 m<sup>2</sup>, di cui 176.000 sono stati ceduti in data 14/06/2013 dalla Città di Torino alla società Juventus, la quale ha già realizzato, nell'adiacente Z.U.T. denominata Ambito 4.23 Stadio delle Alpi, lo stadio di proprietà (**Figura 2**).

La trasformazione dell'area prevede nella porzione ceduta alla Juventus la realizzazione della nuova sede della società, di un centro per gli allenamenti, di un albergo, della nuova sede International School of Europe e di aree ad uso verde pubblico.

A partire dal primo Protocollo di intesa, e come formalizzato all'Art. 4 dell'atto di cessione definitivo, stipulato in data 14/06/2013, la Città di Torino si è impegnata a consegnare a Juventus l'area libera da qualsiasi occupazione illecita e struttura preesistente dismessa, nonché bonificata da eventuali problematiche ambientali.

La presenza riconosciuta di problematiche ambientali insistenti sull'area ha portato alla necessità di formulare un "Progetto Ambientale" che raggruppasse tutte le opere da effettuarsi per consegnare l'area nelle condizioni previste dagli accordi contrattuali siglati.

Stante l'impossibilità, da parte della Città di Torino, a realizzare direttamente gli interventi di demolizione e bonifica dell'area, nel contratto di cessione sopra richiamato la Juventus si è resa disponibile a

Juventus F.C. S.p.A. - Ambito 4.24 "Continassa" – Torino  
Area con destinazione nuova sede International School of Europe (Scuola)  
Progetto di bonifica ai sensi dell'art. 242 bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

R15-07-47 – Luglio 2015

realizzare, a scomputo degli oneri di urbanizzazione, le opere previste dal Progetto Ambientale. Le opere in questione sono finalizzate a consegnare l'area libera da rifiuti, preesistenze in stato di abbandono, sterpaglie e vegetazione cresciuta in modo spontaneo e da qualsiasi altra presenza risulti di impedimento alla futura trasformazione dell'area stessa.

Il Progetto Ambientale, presentato in data 22/07/2013 ed integrato in data 4/09/2013, è stato approvato con Deliberazione della Giunta Comunale mecc. 2013 04050/009 del 6/09/2013.

Ai fini della predisposizione del Progetto Ambientale sono state condotte, fra novembre e dicembre 2012, una serie di indagini ambientali preliminari all'interno dell'area oggetto di cessione a Juventus finalizzate all'identificazione di eventuali passività afferenti il sottosuolo della stessa e alla quantificazione economica dei relativi oneri di bonifica.

Le indagini effettuate, consistenti nella realizzazione di sondaggi e pozzetti esplorativi con prelievo e analisi di campioni di terreno e di manufatti potenzialmente contenenti amianto, hanno fatto emergere le seguenti criticità:

- la presenza di svariati cumuli di rifiuti fuori terra localmente contenenti amianto in matrice compatta (frammenti di lastre in fibrocemento);
- la locale presenza di terreno di riporto contenente macerie da demolizioni, fra cui anche frammenti di lastre in fibrocemento contenente amianto, nella parte sud-orientale dell'area;
- la locale presenza di terreno di riporto con concentrazioni in rame eccedenti le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per siti a destinazione d'uso commerciale (assunte come limiti di riferimento per l'area in relazione alla futura destinazione d'uso prevista dagli strumenti urbanistici) nella parte sud-orientale dell'area.

In relazione ai superamenti delle CSC di riferimento riscontrate localmente all'interno della parte sud-orientale dell'area e alla contestuale presenza di terreno di riporto con macerie comprendenti anche frammenti

di lastre di fibrocemento contenente amianto, per detta porzione di area è stato avviato da parte di Juventus un procedimento di bonifica ai sensi dell'Art. 245 del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

Con Determinazione Dirigenziale n. 176 del 30 luglio 2014 il Servizio Adempimenti Tecnico Ambientali della Città di Torino ha approvato l'Analisi del rischio sito specifica (Relazione Planeta rif. R14-02-01 di febbraio 2014) e il Progetto Operativo di Bonifica mediante misure di messa in sicurezza permanente (Relazione Planeta rif. R14-03-16 di marzo 2014) ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

La società Juventus F.C. S.p.A. ha quindi affidato l'attuazione del Progetto Ambientale approvato dalla Città di Torino con Delibera della Giunta Comunale del 6 settembre 2013 alla società Edil.Ma.Vi. s.r.l., che si è avvalsa della ditta La.Fu.Met s.r.l. per le opere di bonifica approvate con Determinazione Dirigenziale n. 176 del 30 luglio 2014, richiedenti il possesso dell'iscrizione alla Categoria 9 e alla Categoria 10 dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali. Le attività sono state completate a meno della sistemazione finale dell'area (si veda la comunicazione Planeta Rif. L15-06-39).

Al punto I) della citata Determinazione Dirigenziale n. 176 del 30 luglio 2014 la Città di Torino ha richiesto a Juventus una planimetria aggiornata con l'indicazione delle diverse destinazioni d'uso approvate con sovrapposte le indagini fino ad allora effettuate sull'intero ambito, al fine di verificare eventuali superamenti delle CSC per le aree con destinazioni d'uso assimilabili al Verde/Residenziale (Colonna A di Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta, Titolo V del D. Lgs. 152/06 e s.m.i) che richiedessero l'avvio di nuovi procedimenti di bonifica.

Con nota del 14 ottobre 2014 Juventus ha trasmesso la planimetria di cui sopra.

Con nota prot. 3606 del 18 dicembre 2014 la Direzione Territorio e Ambiente della Città di Torino si è espressa in merito ai limiti applicabili ai diversi sotto-ambiti del sito richiedendo un approfondimento di indagine

nell'area destina a scuola. I risultati delle indagini integrative richieste dalla Città di Torino sono stati trasmessi dallo Studio Rolla con nota del 27 febbraio 2015.

A seguito della richiesta di parere da parte dell'Area Edilizia Privata al fine del rilascio dei permessi edilizi per le opere previste sull'area, il Servizio Adempimenti Tecnico Ambientali della Città di Torino con lettere prot. 2226, 2245 e 2230 del 24 marzo 2015 ha espresso parere positivo per Juventus Hotel, parere positivo condizionato per Juventus Training Center e parere negativo per International School of Europe (Scuola), in attesa dei pareri richiesti ad ARPA Piemonte e Città Metropolitana di Torino con nota prot. 2223 del 24 marzo 2015.

La Città Metropolitana di Torino con nota prot. 53004 del 09 aprile 2015 ha espresso parere concordante con quanto espresso dal Servizio Adempimenti Tecnico Ambientali della Città di Torino. ARPA Piemonte ha richiesto con parere pro!. 32712 del 23 aprile 2015 (ns. pro!. 3270 del 28 aprile 2015) dei chiarimenti al fine di esprimere il parere definitivo.

La documentazione con i chiarimenti richiesti è stata trasmessa da Juventus con nota del 13 maggio 2015. ARPA Piemonte con parere prot. 57612 del 17 luglio 2015 e Città Metropolitana di Torino con parere del 23 luglio 2015 hanno espresso la richiesta di avvio delle procedure di bonifica per l'area con destinazione *International School of Europe* (scuola). Pertanto la Città di Torino con lettera prot. 6102 del 27 luglio 2015 ha formalmente richiesto a Juventus:

*“la trasmissione entro 30 giorni dal ricevimento della presente del Piano della Caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per le due aree a Verde Pubblico e per l'International School of Europe (scuola) o in alternativa la trasmissione entro 60 giorni dal ricevimento della presente del Progetto di Bonifica ex art. 242-bis del predetto decreto per le tre aree.”*

Il presente documento costituisce il Progetto di bonifica ai sensi dell'art. 242 bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. dell'area con destinazione

*International School of Europe* (scuola) di cui alla **Figura 3**, e risulta così strutturato:

- Inquadramento territoriale, geologico ed idrogeologico dell'ambito 4.25 "Continassa" (**Capitolo 2**);
- Inquadramento urbanistico e descrizione degli interventi di riqualificazione previsti (**Capitolo 3**);
- Descrizione e risultati delle indagini ambientali condotte nel 2012 e 2014 nelle aree oggetto del presente progetto di bonifica ai sensi dell'art. 242 bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (**Capitolo 4**);
- Ricostruzione del Modello Concettuale (**Capitolo 5**);
- Interventi di bonifica previsti ai sensi dell'art. 242 bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (**Capitolo 6**).

### **1.1 Documentazione di riferimento**

Nell'elaborazione del presente documento si è fatto riferimento alle informazioni contenute nella documentazione di seguito elencata:

- G. Bonsignore, Gc. Bortolami, G. Elter, A. Montrasio, F. Petrucci, U. Ragni, R. Sacchi, C. Sturani, E. Zanella (1969) - Note illustrative della Carta Geologica d'Italia, Fogli 56 e 57, Torino – Vercelli;
- Bortolami et alii (1980) - Lineamenti idrogeologici della Provincia di Torino con riferimento allo stato idrogeochimico delle falde del sottosuolo dell'area ecologica torinese. Ass. Ecologia, Provincia di Torino;
- piattaforma webgis di ARPA Piemonte, sito web (<http://webgis.arpa.piemonte.it/flxview/GeoViewerArpa/>);
- Regione Piemonte – Studio idrogeologico finalizzato alla caratterizzazione dell'acquifero superficiale nel territorio della pianura della Provincia di Torino;

- Civita M. & Pizzo S. (2001) – L’evoluzione spazio-temporale del livello piezometrico dell’acquifero libero nel sottosuolo di Torino. GEAM, 104;
- ISPRA - Progetto CARG Carta Geologica d’Italia alla scala 1:50.000. Foglio 155 Torino Ovest (2009);
- Lucchesi S. (2001) – Sintesi preliminare dei dati di sottosuolo della pianura piemontese centrale. GEAM, 103, 115-121 + 2 tav;
- Provincia di Torino (2002) – Le acque sotterranee della Pianura di Torino Provincia di Torino Area Ambiente, Parchi, Risorse Idriche e Tutela della Fauna - Servizio Gestione Risorse Idriche – Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze della Terra;
- Regione Piemonte - Carta Tecnica Regionale (CTR) a scala 1:10.000. Restituzione aerofotogrammetrica delle riprese del 1991;
- Regione Piemonte – Direzione Ambiente – Risorse Idriche. Carta della soggiacenza della falda libera superficiale;
- S.G.I. (1969) - Carta geologica F. 56 - Torino, scala 1:100.000;
- Elaborati geologici a corredo della Variante n° 100 del PRG di Torino;
- Progetto Ambientale elaborato dallo Studio Rolla, luglio 2013;
- Juventus F.C. S.p.A. - Ambito 4.25 “Continassa” – Torino- Area sud-orientale oggetto di notifica ai sensi dell’art. 245 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. – Piano della Caratterizzazione ai sensi del D.lgs 152/06 e s.m.i. – Relazione Planeta Studio Associato rif. R13-09-15, ottobre 2013;
- Juventus F.C. S.p.A. - Ambito 4.25 “Continassa” – Torino- Area sud-orientale oggetto di notifica ai sensi dell’art. 245 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. – Analisi di Rischio sito specifica ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i. - Relazione Planeta Studio Associato rif. R14-02-01, febbraio 2014;
- Juventus F.C. S.p.A. - Ambito 4.25 “Continassa” – Torino- Area sud-orientale oggetto di notifica ai sensi dell’art. 245 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. – Progetto di Operativo di Bonifica mediante misure di messa

in sicurezza permanente ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i. -  
Relazione Planeta Studio Associato rif. R14-03-16, Marzo 2014;

- Città di Torino - Servizio Adempimenti Tecnico Ambientali -  
Determinazione Dirigenziale n. 176 del 30 luglio 2014;
- Progetto di sviluppo dell'area elaborato dallo Studio Rolla;
- Comunicazione Planeta rif. L15-02-29 del 19 febbraio 2015;
- Città di Torino - Servizio Adempimenti Tecnico Ambientali -  
Comunicazione prot. 6102 del 27 luglio 2015.

## 2. INQUADRAMENTO DELL' AMBITO 4.25 "CONTINASSA"

### 2.1 Inquadramento territoriale

L'area ceduta dalla Città di Torino alla Juventus è compresa all'interno della Zona Urbana di Trasformazione (ZUT) denominata "Ambito 4.25 Continassa".

L'ambito Continassa ricade nel settore nord-occidentale del territorio comunale torinese e si sviluppa nell'isolato compreso fra via Druento a nord, via Traves a ovest, C.so Ferrara a sud e C.so Gaetano Scirea a est (**Figura 2**). L'area risulta adiacente allo Juventus Stadium, ricadente all'interno dell'Ambito di trasformazione 4.23 "Stadio delle Alpi". Complessivamente l'ambito Continassa si estende su una superficie di 261.600 m<sup>2</sup>.

L'area ceduta dalla Città di Torino alla Juventus coincide con la porzione settentrionale e centrale dell'Ambito Continassa e si estende su una superficie di 176.000 m<sup>2</sup>.

Presso l'area ceduta dalla Città di Torino alla Juventus si individuavano all'atto di cessione le seguenti porzioni (**Figura 4**):

- settore nord-est: occupato dalla Cascina Continassa, edificio storico che dà il nome all'intero ambito, e dal relativo parco pertinenziale. L'area risultava fortemente degradata in relazione alla presenza di un campo nomadi non autorizzato e al generale stato di abbandono degli edifici, alcuni dei quali risultano parzialmente crollati. Nel periodo 2013-2014 sono stati rimossi e smaltiti numerosi cumuli di rifiuti;
- settore nord-ovest: corrispondente all'area denominata "Arena Rock" ed occupato (fino alla cessione dell'area a Juventus) da una pista di go kart e da una piattaforma in cemento con tribuna;
- settore centrale: era costituito da un ex deposito materiali dell'IREN, oggi demolito;

- settore meridionale: costituito da un'ampia area ineditata presso la quale si è sviluppata in modo diffuso una folta vegetazione spontanea; la porzione centrale dell'area risulta occupata da un rilevato derivante dagli scavi effettuati alla fine degli anni '80 per la realizzazione dell'adiacente Stadio delle Alpi. Il rilevato, la cui altezza massima risulta dell'ordine di 9 m rispetto al piano campagna circostante, presenta attualmente un volume stimato dell'ordine di circa 90.000 m<sup>3</sup>. Lungo il confine sud-ovest dell'area erano presenti le vasche dell'ex impianto di depurazione del mattatoio, oggi demolite.

Le aree oggetto del presente progetto di bonifica ai sensi dell'art. 242 bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ricadono (**Figura 3**) nella porzione sud-occidentale (area con destinazione *International School of Europe*).

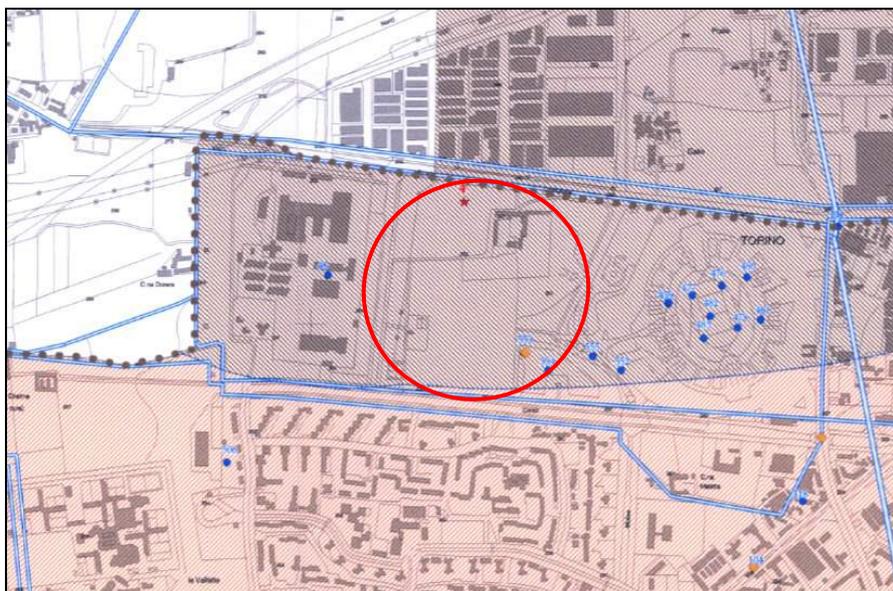
## 2.2 Inquadramento geomorfologico

A scala regionale, l'area urbana di Torino rappresenta un lembo residuo dell'originaria superficie della pianura piemontese (denominata "livello fondamentale della pianura"), digradante con modeste inclinazioni, dell'ordine dell'1%, verso est e sud-est, ovvero dall'Arco Alpino occidentale sino ai rilievi collinari ubicati a sud della città.

L'evoluzione geomorfologica della pianura piemontese è caratterizzata, a partire dall'Olocene, da un progressivo approfondimento del reticolo idrografico, con conseguente incisione della superficie topografica originaria e la formazione di superfici terrazzate poste progressivamente a quote inferiori, contraddistinte dalla deposizione di depositi fluviali di età più recente, procedendo dal livello fondamentale della pianura sino all'alveo attuale. In prossimità degli alvei dei corsi d'acqua, i margini del livello fondamentale della pianura sono rimarcati da scarpate naturali con altezze generalmente comprese tra 10 e 15 m. L'assetto originario delle scarpate, in origine ben evidenti e piuttosto acclivi, risulta attualmente rimodellato più o meno intensamente a seguito degli interventi di urbanizzazione e di sistemazione delle sponde fluviali.

A scala locale, l'ambito Continassa si colloca a cavallo dei conoidi alluvionali della Stura di Lanzo, a nord, e della Dora Riparia a sud. Ad eccezione del cumulo di terreno di scavo presente nel settore centro-meridionale dell'area, la superficie topografica risulta pianeggiante con quote comprese fra 263 e 260 m s.l.m., digradanti verso est.

Come si evince dalla "Carta geologico-strutturale e geomorfologica" a corredo del PRGC (Allegato 3.23 della Variante n° 100 del PRGC), di cui si riporta un estratto nella figura seguente, a parte una bealera che costeggia il limite settentrionale dell'area, non si segnalano particolari elementi geomorfologici di rilievo.



*Figura a: Estratto della Carta geologico-strutturale e geomorfologica a corredo del PRG di Torino.*

## 2.2 Inquadramento geologico

A scala regionale, la città di Torino ricade in un tratto di pianura costituito da una serie di depositi alluvionali prevalentemente grossolani con spessore compreso tra una decina ed un centinaio di metri, che ricoprono in discordanza una potente successione di sedimenti fluvio-lacustri a granulometria fine, poggiante a sua volta, su termini riferibili ad

una successione terrigena marina che rappresenta la chiusura del Bacino Terziario Piemontese.

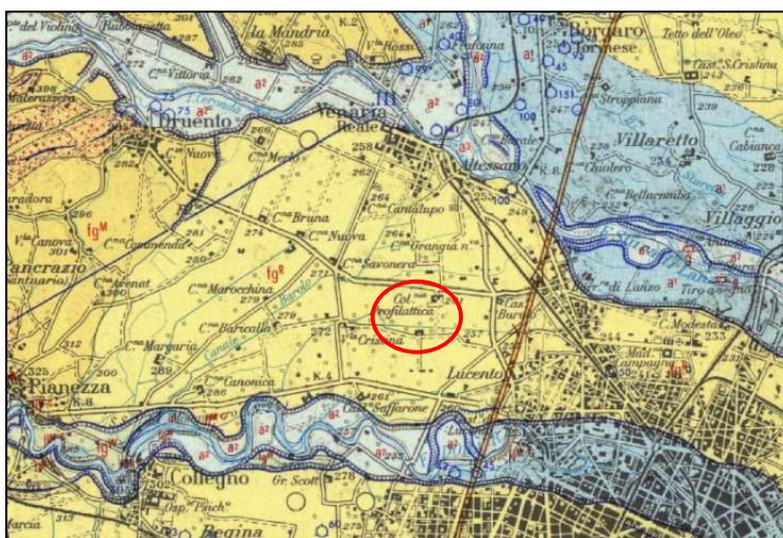
Vista l'estesa urbanizzazione del territorio comunale di Torino, l'assetto geologico del sottosuolo è stato ricostruito soprattutto in base alle numerose perforazioni, eseguite sia per approvvigionamento idrico che per scopi geognostici, reperite presso la Regione Piemonte (Assessorato alla Pianificazione Territoriale).

L'insieme dei dati raccolti con i sondaggi profondi, le perforazioni per ricerche idriche e le indagini geofisiche consente di formulare una ricostruzione attendibile dell'assetto del sottosuolo di Torino a scala regionale, così schematizzabile, procedendo dall'alto verso il basso:

- depositi alluvionali indifferenziati di età compresa fra il Pleistocene superiore e l'Olocene della Dora Riparia, della Stura di Lanzo e del Po, costituiti prevalentemente da ghiaie e sabbie in differenti ordini di terrazzi;
- depositi fluvioglaciali attribuibili al periodo glaciale Riss del Pleistocene medio costituenti la vasta conoide alluvionale della Dora Riparia. Sono costituiti da prevalenti ghiaie e sabbie con interlivelli limosi ed estesi orizzonti cementati e sono presenti praticamente su tutto il territorio urbano; a partire dall'Olocene sono stati incisi e alluvionati dal reticolo idrografico attuale;
- sequenza di ambiente fluviale e lacustre (Villafranchiano), comprendente un'alternanza di sedimenti limoso-argillosi con intercalazioni più grossolane relative agli apporti di corsi d'acqua fluviali (età Pliocene medio-Pleistocene medio-superiore). Secondo i recenti studi sull'assetto geologico del sottosuolo di Torino (Lucchesi, 2001) le unità villafranchiane risultano assenti nel settore urbano più prossimo alla collina; i depositi quaternari poggerebbero quindi direttamente sui depositi pliocenici;
- depositi di origine marina sabbiosi e argillosi del Pliocene;

- substrato terziario di deposizione marina costituente la Collina di Torino, a est del territorio urbano. Prevalgono le formazioni marnoso-arenacee appartenenti ai complessi di Baldissero e di Termo-Forà (Bacino Terziario Ligure-Piemontese), disposte in una struttura anticlinale, traslata al di sopra dell'avanfossa padana a seguito dell'attivazione di un sovrascorrimento sepolto denominato thrust frontale padano.

A scala locale, il sottosuolo del Sito, secondo quanto indicato sulla Carta Geologica d'Italia, Foglio 56 – Torino, di cui si riporta un estratto nella figura seguente, risulta costituito da depositi fluvio-glaciali e fluviali rissiani, legati geneticamente all'anfiteatro morenico di Rivoli (indicati nella cartografia IGM con la sigla fg<sub>R</sub>).



*Figura b: Estratto della Carta Geologica Foglio 56 Torino. (Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000); immagine non in scala.*

In linea generale, i depositi rissiani sono prevalentemente costituiti da ghiaie e ghiaie sabbiose con ciottoli, talora con paleosuolo rosso-arancio più o meno sviluppato nelle porzioni più superficiali; procedendo in profondità le ghiaie tendono a prevalere sulla matrice sabbiosa e ad assumere un colore grigio.

Nella “Carta geologico-strutturale e geomorfologica” allegata al PRG del Comune di Torino (si veda **Figura a**), l'area di intervento è ascritta agli

Juventus F.C. S.p.A. - Ambito 4.24 “Continassa” – Torino  
Area con destinazione nuova sede International School of Europe (Scuola)  
Progetto di bonifica ai sensi dell'art. 242 bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

R15-07-47 – Luglio 2015

areali di affioramento dell'unità pleistocenica denominata "Unità dello Stadio delle Alpi", ricadente nel bacino di sedimentazione della Stura di Lanzo. L'unità dello Stadio delle Alpi rappresenta l'unità più antica, riferibile al bacino della Stura, affiorante nell'area di pianura del territorio comunale di Torino ed ha come espressione morfologica la superficie che si sviluppa in destra del torrente tra 265 e 245 m s.l.m. Su questa unità era fondato lo Stadio delle Alpi (ora ricostruito come Juventus Stadium), da cui prende il nome. La litofacies osservabile in affioramento è rappresentata da ghiaie a pezzatura relativamente omogenea (raramente si superano i 20 cm di diametro) in scarsa matrice sabbiosa grossolana. I clasti sono costituiti in netta prevalenza da serpentiniti e subordinatamente da altre pietre verdi (Iherzoliti, ecc.). I suoli che vi si sviluppano sono riferibili al Pleistocene superiore.

I dati di sottosuolo indicano per questa unità uno spessore di circa 15 m con superficie di appoggio basale, identificata al confine con il Comune di Venaria, tra 240 e 230 m s.l.m.

L'unità mostra un rapporto di eteropia con la contigua Unità di Piazza Castello, appartenente al bacino della Dora Riparia. Il contatto tra queste due unità non è osservabile direttamente in quanto risultano entrambe sepolte dalla più recente Unità della Cittadella, ascrivibile anch'essa al bacino della Dora (presente nell'area a sud del Sito di interesse e contrassegnata in **Figura a** con una campitura di colore rosa).

Per quanto riguarda l'esame della cartografia legata al Progetto CARG alla scala 1:50.000, il Sito si colloca in corrispondenza del margine orientale del Foglio n.155 (Torino Ovest). Tale cartografia, nell'ambito della suddivisione stratigrafica della successione pliocenico-quadernaria continentale, adotta il criterio delle "*Unconformity-bounded Stratigraphic Unit*" (UBSU), in accordo con le linee guida dell'ISPRA. Tale criterio implica la distinzione delle unità in funzione del riconoscimento delle superfici di discontinuità, ad estensione preferibilmente regionale. Secondo l'approccio sopra indicato, i depositi presenti in corrispondenza del Sito (**Figura c**) vengono identificati come afferenti al Subsistema di Venaria

Reale indicato con la sigla RGM<sub>1b</sub> (Sintema di regia Mandria, ascrivibile al bacino della Stura di Lanzo); l'unità è costituita da ghiaie a pezzatura relativamente omogenea con scarsa matrice sabbiosa grossolana. I clasti sono costituiti prevalentemente da serpentiniti, peridotiti e gneiss; l'età è ascrivibile alla parte inferiore del Pleistocene Superiore.

Spostandosi verso sud, si passa ai depositi pleistocenici superiori riferiti al Subsintema di Col Giansesco (Sintema di Frassinere, ascrivibile al bacino della Dora Riparia) ed indicati con la sigla AFR<sub>2b</sub>. Si tratta di ghiaie sabbiose grossolane debolmente alterate con locali intercalazioni sabbiose, con clasti eterometrici di quarziti, serpentiniti, gneiss e subordinatamente pietre verdi, calcescisti e marmi grigi. Questi depositi di origine fluvio-glaciale sono caratterizzati da una sottile copertura di silt sabbiosi e *loess s.l.*, ed affiorano su superfici terrazzate sospese di circa 10 m sugli attuali fondovalle.



Figura c: Stralcio del Foglio 155 Torino Ovest (Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000); immagine non in scala.

### 2.3 Inquadramento idrogeologico

Secondo quanto riportato nello studio geologico a corredo della variante strutturale n. 100 al PRG possono essere riconosciute, in accordo con M. Civita e S. Pizzo (2001), tre grandi unità strutturali diverse per ambiente deposizionale, età ed assetto strutturale, corrispondenti a tre complessi idrogeologici (dal più antico al più recente):

- Complesso arenaceo-marnoso;
- Complesso delle alternanze;
- Complesso ghiaioso.

Il Complesso arenaceo-marnoso corrisponde all'unità stratigrafico-strutturale più antica, formata da marne, arenarie e conglomerati della sequenza molassica del Bacino Terziario Ligure-Piemontese. Affiorante nella struttura collinare, nel settore di pianura risulta ricoperto dalla coltre di depositi plio-quadernari.

La permeabilità per porosità primaria o per fessurazione degli orizzonti meno cementati è bassa o medio-bassa, per cui questo complesso assume un ruolo di basamento poco permeabile che influisce sulla circolazione delle acque sotterranee nei soprastanti complessi pliocenico e quadernario.

Il Complesso delle alternanze, riconducibile al Pliocene, è presente a profondità variabile da 10 a 20 metri dal p.c. a sud di Torino e nel settore nord-orientale della pianura, fino ad un massimo di una cinquantina di metri nel settore occidentale della pianura torinese. La sua potenza è notevole (fino a 200 metri, come riscontrato in pozzi perforati a Venaria e Borgaro).

In base all'età relativa ed alle caratteristiche sedimentologiche dei depositi, il complesso può essere suddiviso in due subcomplessi (dal più antico al più recente):

- Subcomplesso sabbioso-argilloso: riferito alla unità plioceniche in facies marino-marginale (Piancenziane ed Astiane), è costituito da

una potente successione di sabbie eterogenee, spesso fossilifere, intervallate a livelli di argille e siltiti di potenza decametrica. La permeabilità relativa degli orizzonti sabbiosi è media o bassa per la presenza di matrice siltosa o di un debole grado di cementazione;

- Subcomplesso argilloso-ghiaioso: ascrivibile al “Villafranchiano” (Pliocene superiore-Pleistocene inferiore), è costituito da argille lacustri prevalenti con orizzonti ghiaiosi o ghiaioso-sabbiosi di origine fluviale. E’ presente al di sotto della coltre alluvionale quaternaria dal margine alpino fino a qualche km dal Po, risultando asportato per erosione nella fascia di territorio presente lungo il margine collinare. Il grado di permeabilità degli orizzonti ghiaioso-sabbiosi è in genere medio.

Il Complesso ghiaioso costituisce il complesso di età più recente (dal Pleistocene fino all’attuale) e si estende con continuità su tutta l’area torinese con potenza massima verso oriente e potenza media da 40 a 20 metri al centro della pianura. È caratterizzato da alternanze di sedimenti più grossolani (ghiaie sabbiose, ghiaie sabbioso-limose e conglomerati) con orizzonti più fini (sabbie e limi debolmente argillosi) che nell’insieme riducono la permeabilità del complesso ad un grado medio.

Dal punto di vista geoidrologico, la circolazione idrica attraverso i depositi sin qui descritti avviene generalmente per porosità, mentre l'alimentazione degli acquiferi avviene per infiltrazione diretta degli apporti meteorici e per perdita dai corsi d'acqua, soprattutto al loro sbocco vallivo, ma anche nel percorso di pianura.

Il Complesso ghiaioso, di età pleistocenico-olocenica, è sede di una falda idrica di tipo libero in equilibrio idraulico con l’attuale reticolato idrografico superficiale, il cui asse principale è rappresentato, nel caso in esame, dalla Dora Riparia.

La presenza a diverse profondità di orizzonti argilloso-limosi o di livelli cementati anche di spessore plurimetrico intercalati ai materiali più

grossolani può determinare un effetto di confinamento della falda ad esclusivo carattere episodico e locale.

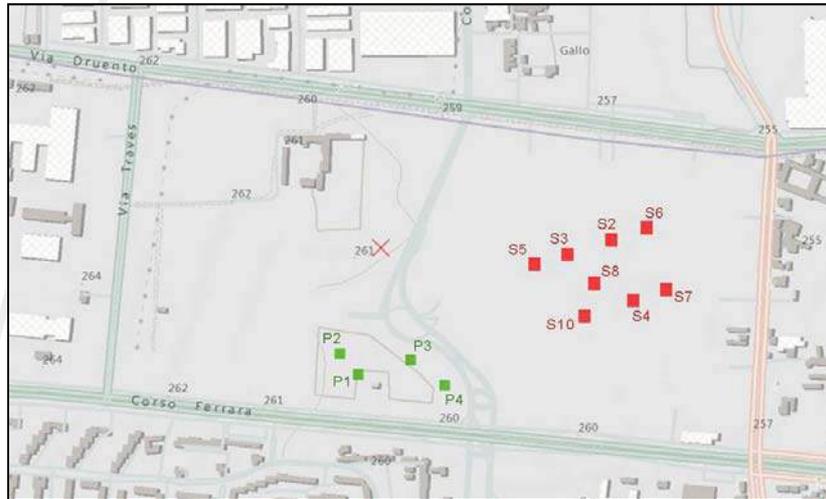
Gli orizzonti ghiaiosi e sabbiosi della sequenza in facies transizionale "Villafranchiana" così come i livelli sabbiosi della sottostante serie marina pliocenica danno origine nel loro insieme, in ragione delle loro condizioni di permeabilità da discrete a buone, ad un importante sistema multifalda in pressione, ricaricato anch'esso essenzialmente nel tratto perialpino della pianura piemontese.

Secondo la ricostruzione del campo di moto dell'acquifero libero della pianura torinese elaborata da M. Civita e S. Pizzo, la Dora Riparia alimenta la falda nel settore più occidentale della pianura, mentre più a valle Stura e tratto terminale della Dora diventano drenanti nei riguardi della falda. La circolazione idrica sotterranea sarebbe quindi condizionata dalla presenza dei corsi d'acqua superficiali, tutti comunque confluenti verso il bordo della conoide e quindi verso il Po che la tronca frontalmente, che diviene drenante nei riguardi di tutto il complesso acquifero della pianura torinese.

#### **2.4 Assetto litostratigrafico ed idrogeologico del sottosuolo a scala regionale**

L'assetto litostratigrafico del sottosuolo a scala regionale è stato ricostruito sulla base delle informazioni desunte dalla banca dati geotecnica di ARPA Piemonte, consultabile sulla piattaforma webgis all'indirizzo <http://webgis.arpa.piemonte.it/flxview/GeoViewerArpa/>.

Nel dettaglio, è stata esaminata la stratigrafia dei sondaggi profondi effettuati nel 1987 presso l'area dello Stadio delle Alpi e dei pozzi per acqua installati tra la fine degli anni '50 ed i primi anni '60 nel settore a sud-est dell'ambito Continassa. L'ubicazione dei punti di indagine di cui sopra è illustrata nell'immagine seguente, tratta dalla banca dati ARPA; i punti di indagine sono raffigurati inoltre nella Carta geologico-strutturale e geomorfologica a corredo del PRG di Torino di cui si è riportato un estratto in Figura a.



*Figura d: Ubicazione dei punti di indagine presenti nella banca dati geotecnica di ARPA*

Nella seguente tabella sono sintetizzati i dati relativi ai punti di indagine esaminati.

<b>Codice identificativo perforazione (banca dati ARPA)</b>	<b>Nome sondaggio</b>	<b>Profondità perforazione (m dal p.c.)</b>	<b>Quota piano campagna (m s.l.m.)</b>	<b>Soggiacenza falda (m da p.c.)</b>
1626	S5	20	258	16
1624	S3	35	257	Non rilevata
1623	S2	36	257	15
1627	S6	20	256	15
1629	S8	40	257	15
1630	S10	35,5	257	15
1625	S4	38	256	15
1628	S7	20	256	15
105225	P2	46	261	17
105226	P3	45,5	260	17
105224	P1	62	261	Non rilevata
105227	P4	45	260	16

*Tabella a: caratteristiche dei punti di indagine presenti nella banca dati geotecnica di ARPA*

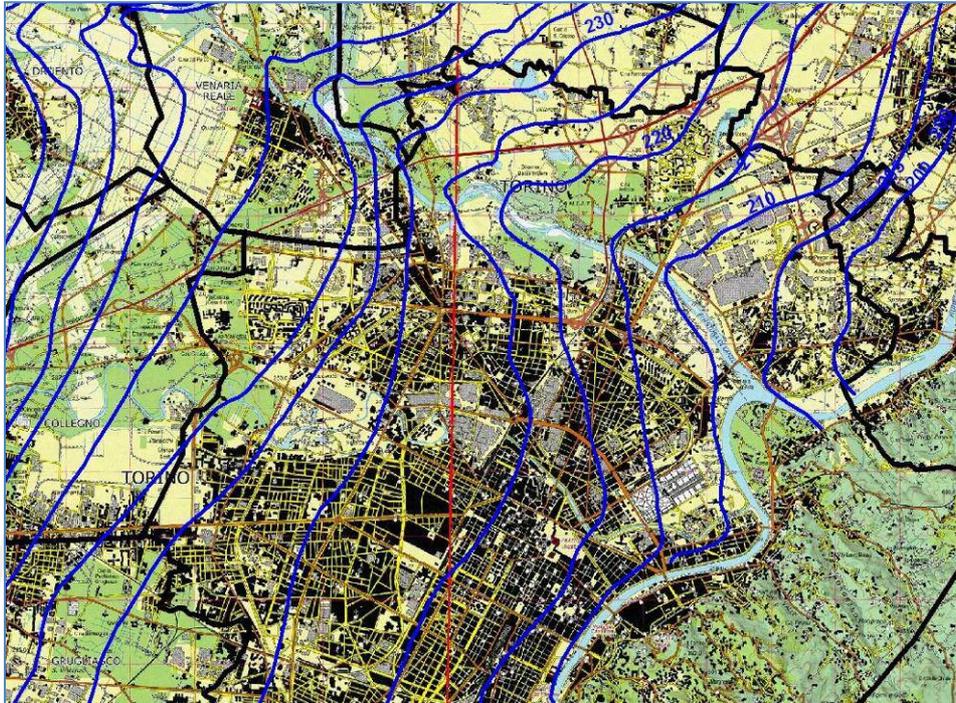
Secondo le stratigrafie consultate, il sottosuolo risulta essere costituito da:

- una sequenza di depositi grossolani di origine fluvioglaciale costituiti da sabbia localmente debolmente limosa con ghiaia e rari ciottoli;
- una sequenza di depositi mediamente più fini, costituita da un'alternanza di livelli limoso-argillosi e livelli più grossolani sabbioso-ghiaiosi, riconducibile verosimilmente ai sottostanti depositi in facies Villafranchiana. Il passaggio fra i depositi fluvioglaciali ed i depositi Villafranchiani avviene attorno a profondità dell'ordine di 35-38 m dal p.c.; presenza di depositi più fini si ha comunque a partire da circa 30-32 m dal p.c..

Secondo quanto ricavato dalla banca dati ARPA, i depositi fluvioglaciali ospitano una falda idrica la cui superficie si attesta attorno a profondità dell'ordine di 17-15 m dal p.c. (si veda **Tabella a**).

I dati disponibili sul sito di ARPA sono abbastanza coerenti con quanto indicato nella Carta della superficie piezometrica della Regione Piemonte di cui si riporta uno stralcio in **Figura e**, secondo la quale nell'intorno dell'area la superficie piezometrica si attesterebbe su quote comprese fra 240 e 245 m s.l.m., corrispondenti a valori di soggiacenza dell'ordine di 20-15 m dal p.c. (considerando una quota media del p.c. dell'ordine di 260 m s.l.m.)

Secondo quanto indicato nella cartografia regionale, la direzione del flusso idrico sotterraneo risulterebbe orientata da NW verso SE.



*Figura e: Estratto dalla Carta della superficie piezometrica della Regione Piemonte.*

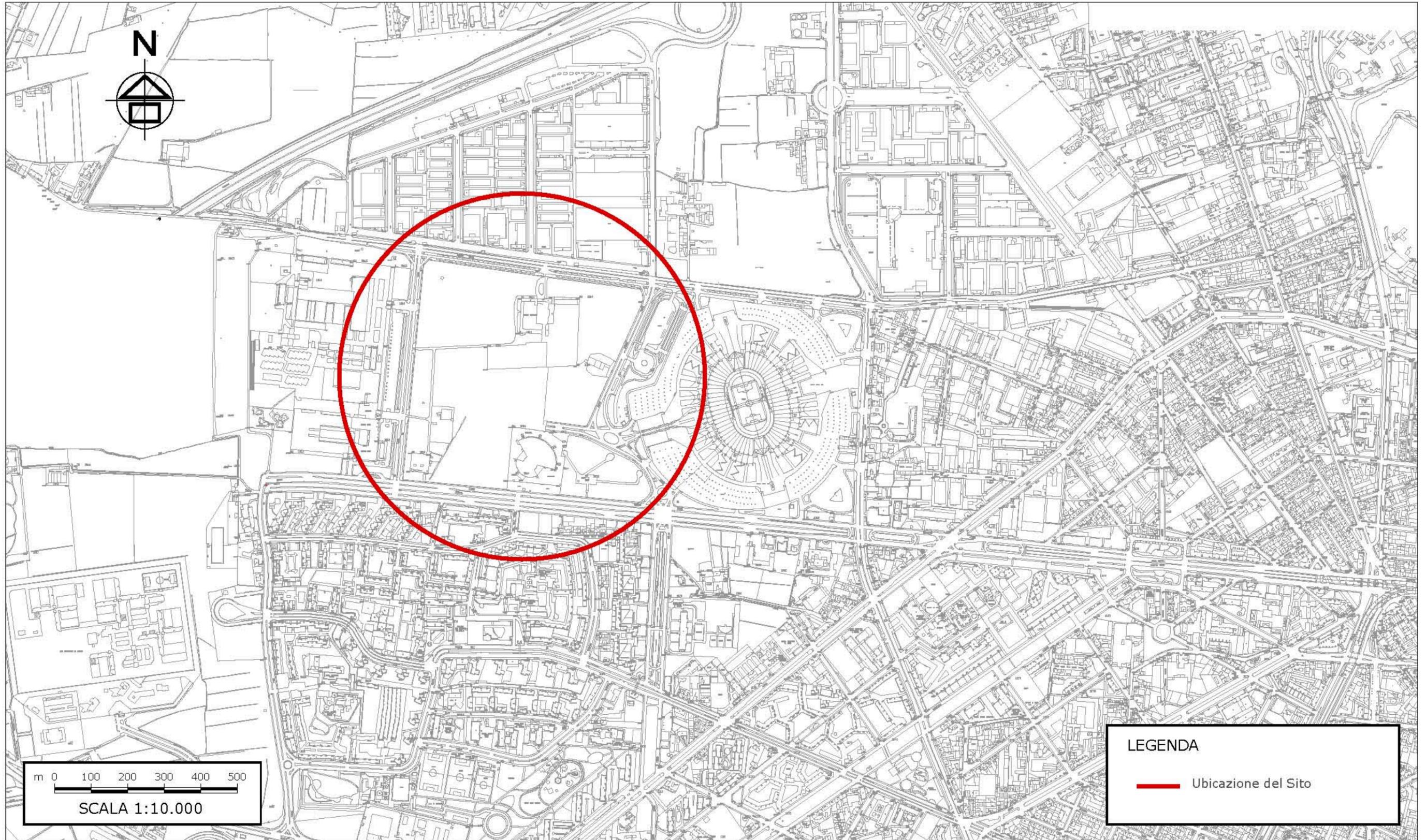
# TABELLE

**Tabella 1 - Risultati analisi 2012 area Scuola**

Denominazione campione		Limite di rilevabilità	DLgs 152/06 All 5 Tab 1A	P10-1	P10-2	P11-1	P11-2	S10A	S10B	S11A	S11B
Data campionamento				29/11/2012	29/11/2012	29/11/2012	29/11/2012	04/12/2012	04/12/2012	04/12/2012	04/12/2012
				0,5-1	2,4-3	0,5-1	2,5-3	0-1	3-4	0-1	3-4
Parametro	U. M.										
Scheletro				8,3	10,4	13,7	15,4	14,3	36,3	28,1	35,5
COMPOSTI INORGANICI	-			--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenico	mg/Kg s.s.	1	20	8	3	4	4	7	4	4	3
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,05	2	0,34	0,13	0,16	0,12	0,51	0,2	0,39	0,21
Cobalto	mg/Kg s.s.	0,5	20	21,5	14,6	15,8	15,8	22,5	18,7	15,9	35,9
Cromo totale	mg/Kg s.s.	0,5	150	237	197	214	157	227	327	204	333
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	0,2	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0005	1	0,108	0,0195	0,0481	0,0159	0,112	0,0177	0,0752	0,0365
Nichel	mg/Kg s.s.	0,5	120	200	205	192	144	186	238	160	376
Piombo	mg/Kg s.s.	1	100	40	7	12	8	27	3	41	4
Rame	mg/Kg s.s.	0,5	120	45,6	13	21,2	16,4	40	14,5	32,4	20
Zinco	mg/Kg s.s.	0,5	150	98,3	23,8	40,6	27	86,6	24,8	64,7	31,4
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-			--	--	--	--	--	--	--	--
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaftene	mg/Kg s.s.	0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01
Fluorene	mg/Kg s.s.	0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01
Fenantrene	mg/Kg s.s.	0,01		0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,16	< 0,01	0,23	< 0,01
Antracene	mg/Kg s.s.	0,01		0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01	0,04	< 0,01
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,01		0,13	< 0,01	0,03	< 0,01	0,23	< 0,01	0,35	< 0,01
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,01	5	0,12	< 0,01	0,03	< 0,01	0,19	< 0,01	0,31	< 0,01
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	0,01	0,5	0,06	< 0,01	0,02	< 0,01	0,08	< 0,01	0,14	< 0,01
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	0,01	5	0,07	< 0,01	0,02	< 0,01	0,09	< 0,01	0,18	< 0,01
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,01	0,5	0,12	< 0,01	0,03	< 0,01	0,13	< 0,01	0,26	< 0,01
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	0,01	0,5	0,04	< 0,01	0,02	< 0,01	0,04	< 0,01	0,1	< 0,01
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	0,08	< 0,01	0,03	< 0,01	0,11	< 0,01	0,2	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	0,05	< 0,01	0,02	< 0,01	0,08	< 0,01	0,15	< 0,01
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	0,04	< 0,01
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	0,04	< 0,01	0,02	< 0,01	0,08	< 0,01	0,15	< 0,01
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01	0,07	< 0,01
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	0,04	< 0,01
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	0,04	< 0,01
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01	0,04	< 0,01
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	0,01	10	0,62	< 0,01	0,19	< 0,01	0,94	< 0,01	1,72	< 0,01
IDROCARBURI	-			--	--	--	--	--	--	--	--
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	5	50	< 5	< 5	< 5	< 5	21	< 5	193	< 5

Denominazione campione		LR	DLgs 152/06 All 5 Tab 1 Res Verde	Terreno PE1-01	Terreno PE1-02	Terreno PE2-01	Terreno PE2-02	Terreno PE3-01	Terreno PE3-02	Terreno PE4-01	Terreno PE4-02		
Profondità campione (m da p.c.)				0,0-1,0	1,5-2,5	0,0-1,0	1,5-2,5	0,0-1,0	1,5-2,5	0,0-1,0	1,5-2,5	0,0-1,0	1,5-2,5
Data prelievo campione				17/12/2014	17/12/2014	17/12/2014	17/12/2014	17/12/2014	17/12/2014	17/12/2014	17/12/2014	17/12/2014	17/12/2014
Parametro	U. M.	Rapporto di prova n°											
		1414610-001	1414610-002	1414610-003	1414610-004	1414610-005	1414610-006	1414610-007	1414610-008				
COMPOSTI INORGANICI		-		--	--	--	--	--	--	--	--		
Arsenico	mg/Kg s.s.	1	20	12	6	10	10	9	4	9	7		
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,05	2	0,26	0,15	0,28	0,2	0,44	0,1	0,15	0,16		
Cobalto	mg/Kg s.s.	0,5	20	27,6	18,5	22,2	23,3	22,6	16,3	18,6	22,5		
Cromo totale	mg/Kg s.s.	0,5	150	206	210	255	284	241	248	186	293		
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0005	1	0,0692	0,0338	0,106	0,0807	0,0937	0,029	0,0583	0,0589		
Nichel	mg/Kg s.s.	0,5	120	201	224	193	232	211	244	168	260		
Piombo	mg/Kg s.s.	1	100	26	11	27	22	55	8	18	15		
Rame	mg/Kg s.s.	0,5	120	44	19,5	35,2	33,7	55,1	15,2	29,9	26,1		
Zinco	mg/Kg s.s.	0,5	150	92,9	34,5	75,2	64,3	95,9	27,5	56,1	46,5		
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI		-		--	--	--	--	--	--	--	--		
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Acenaftene	mg/Kg s.s.	0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Fluorene	mg/Kg s.s.	0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Fenantrene	mg/Kg s.s.	0,01		< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	0,31	< 0,01	< 0,01	0,01		
Antracene	mg/Kg s.s.	0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,08	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,01		0,02	< 0,01	0,06	0,01	0,21	< 0,01	< 0,01	0,01		
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,01	5	0,01	< 0,01	0,06	0,01	0,17	< 0,01	< 0,01	0,01		
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	0,01	0,5	< 0,01	< 0,01	0,03	< 0,01	0,08	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	0,01	5	< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01	0,08	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,01	0,5	0,01	< 0,01	0,05	0,01	0,08	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	0,01	0,5	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01	0,07	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	0,03	< 0,01	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	0,03	< 0,01	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Somm. policiclici aromatici (da A a O)		mg/Kg s.s.	10	0,02	< 0,01	0,3	0,02	0,58	< 0,01	< 0,01	0,01		
IDROCARBURI		-		--	--	--	--	--	--	--	--		
Idrocarburi pesanti (C>12)		mg/Kg s.s.	5	< 5	< 5	< 5	< 5	11	< 5	< 5	< 5		

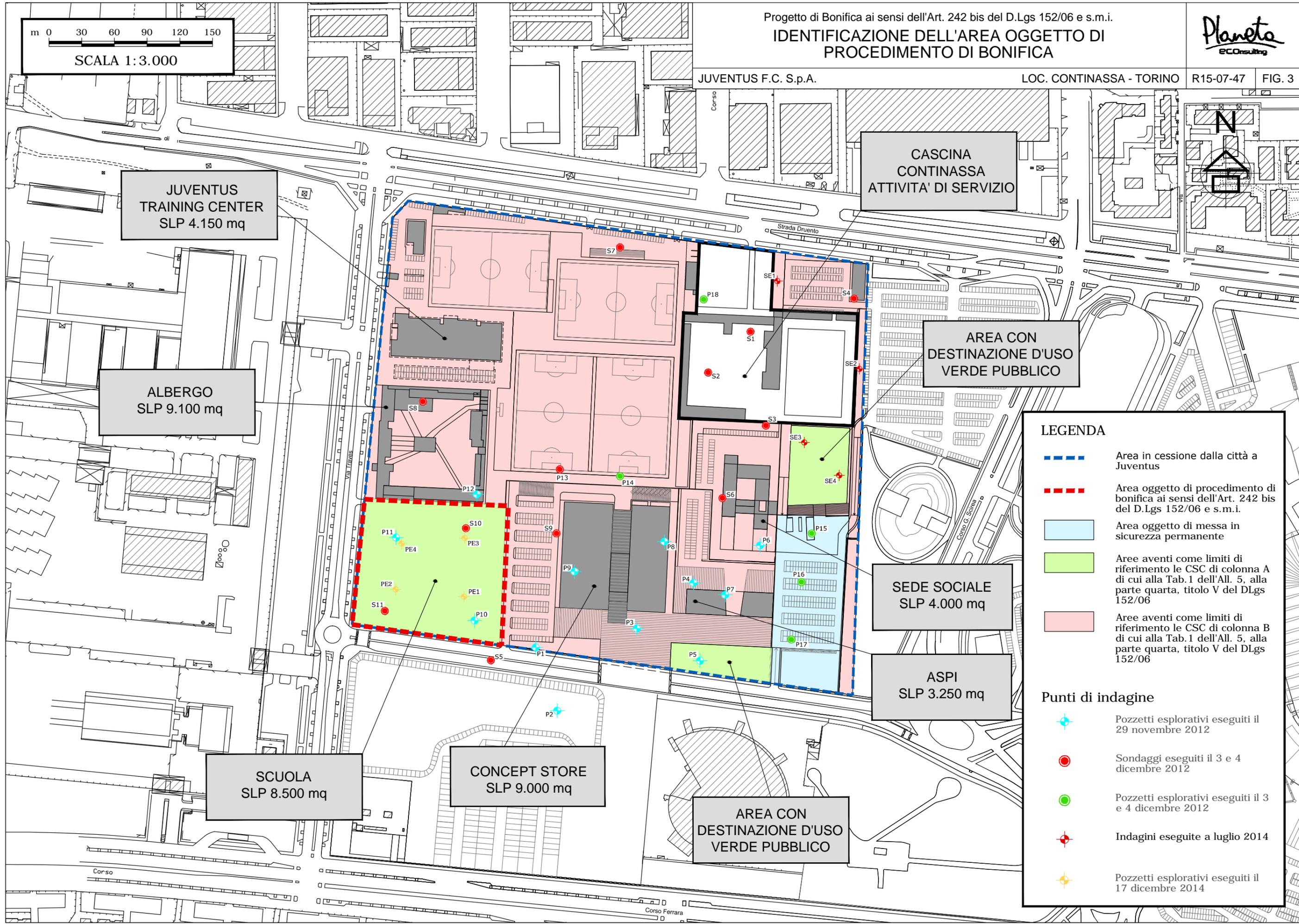
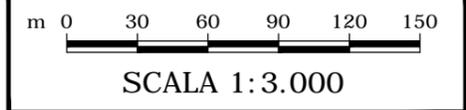
**FIGURE**  
**(fuori testo)**



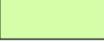
m 0 100 200 300 400 500  
SCALA 1:10.000

LEGENDA  
Ubicazione del Sito





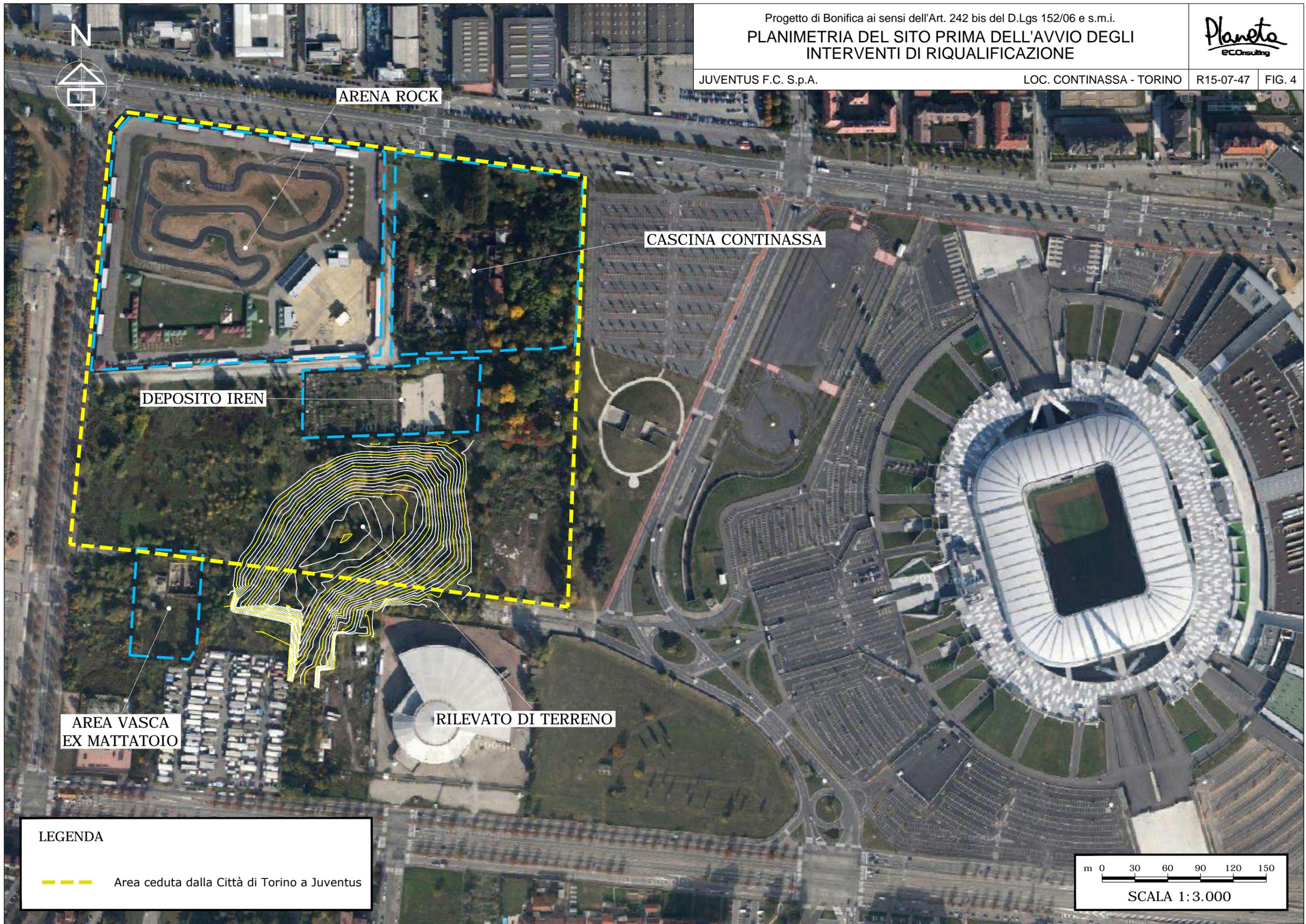
LEGENDA

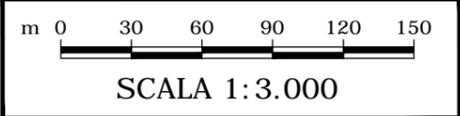
-  Area in cessione dalla città a Juventus
-  Area oggetto di procedimento di bonifica ai sensi dell'Art. 242 bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i.
-  Area oggetto di messa in sicurezza permanente
-  Aree aventi come limiti di riferimento le CSC di colonna A di cui alla Tab.1 dell'All. 5, alla parte quarta, titolo V del DLgs 152/06
-  Aree aventi come limiti di riferimento le CSC di colonna B di cui alla Tab.1 dell'All. 5, alla parte quarta, titolo V del DLgs 152/06

Punti di indagine

-  Pozzetti esplorativi eseguiti il 29 novembre 2012
-  Sondaggi eseguiti il 3 e 4 dicembre 2012
-  Pozzetti esplorativi eseguiti il 3 e 4 dicembre 2012
-  Indagini eseguite a luglio 2014
-  Pozzetti esplorativi eseguiti il 17 dicembre 2014

Progetto di Bonifica ai sensi dell'Art. 242 bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i.  
**PLANIMETRIA DEL SITO PRIMA DELL'AVVIO DEGLI  
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE**





JUVENTUS  
 TRAINING CENTER  
 SLP 4.150 mq

CASCINA  
 CONTINASSA  
 ATTIVITA' DI SERVIZIO

ALBERGO  
 SLP 9.100 mq

S10		Limite di rilevabilità	DLgs 152/06 All 5 Tab 1 Res-Verde	S10A	S10B
Parametro	U. M.				
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kgs.s.	0,01	0,1	0,11	< 0,01

SCUOLA  
 SLP 8.500 mq

AREA CON  
 DESTINAZIONE D'USO  
 VERDE PUBBLICO

SEDE SOCIALE  
 SLP 4.000 mq

ASPI  
 SLP 3.250 mq

CONCEPT STORE  
 SLP 9.000 mq

AREA CON  
 DESTINAZIONE D'USO  
 VERDE PUBBLICO

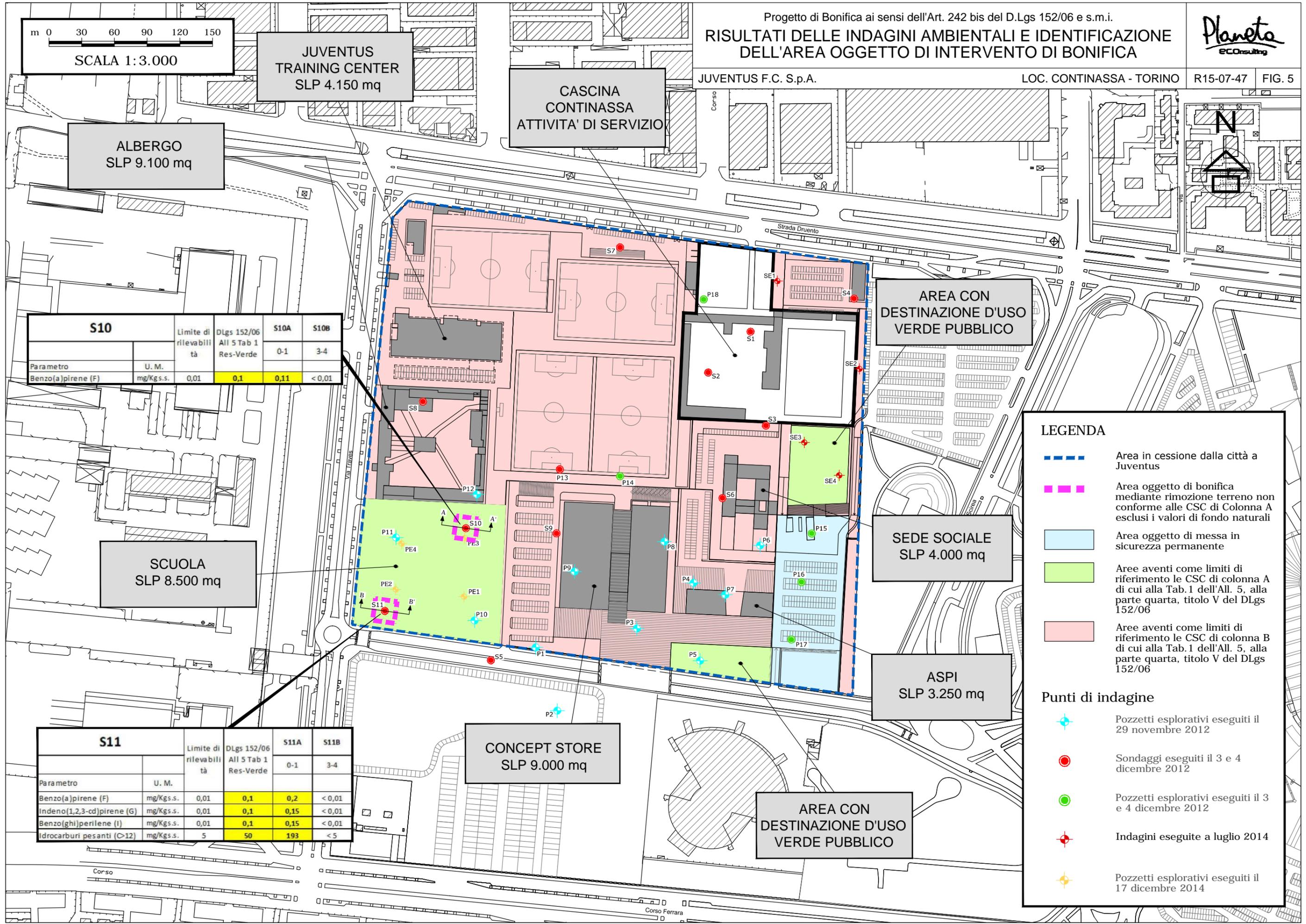
S11		Limite di rilevabilità	DLgs 152/06 All 5 Tab 1 Res-Verde	S11A	S11B
Parametro	U. M.				
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kgs.s.	0,01	0,1	0,2	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kgs.s.	0,01	0,1	0,15	< 0,01
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kgs.s.	0,01	0,1	0,15	< 0,01
Idrocarburi pesanti (C12)	mg/Kgs.s.	5	50	193	< 5

**LEGENDA**

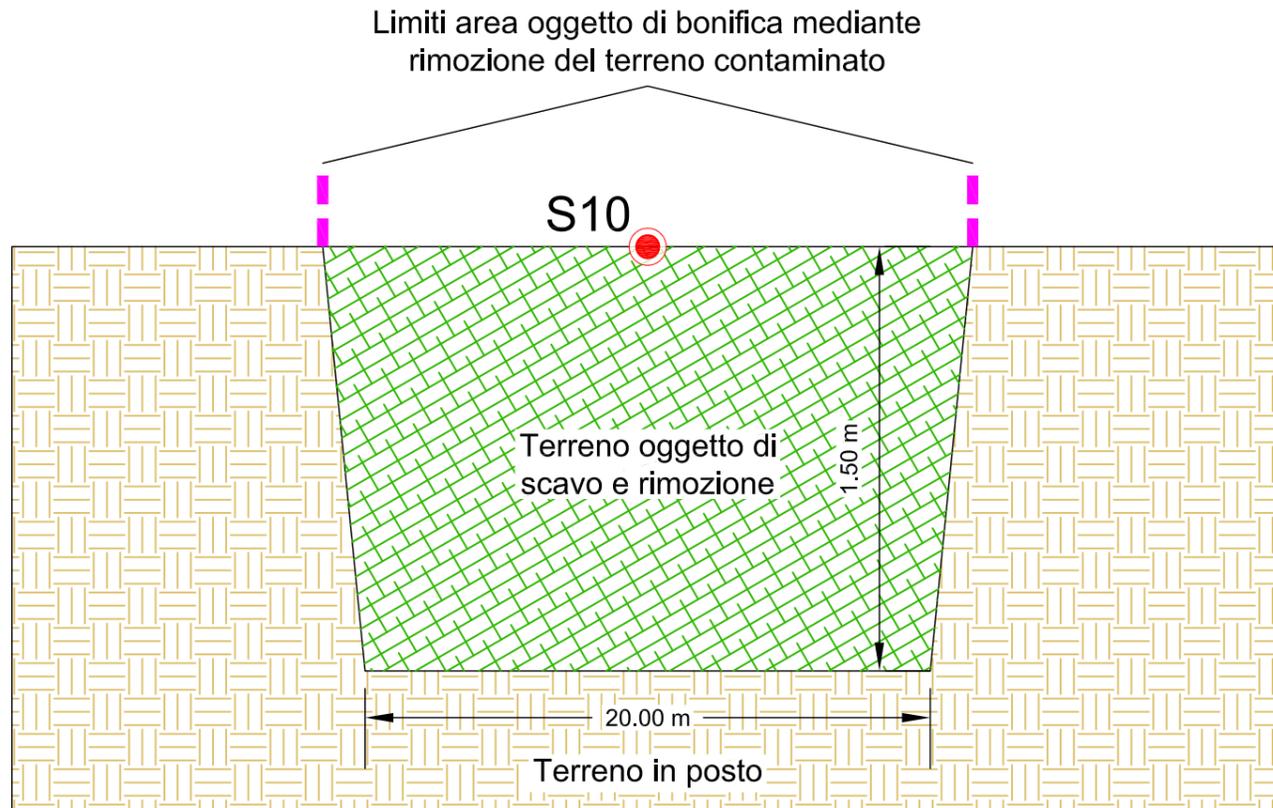
- - - Area in cessione dalla città a Juventus
- - - Area oggetto di bonifica mediante rimozione terreno non conforme alle CSC di Colonna A esclusi i valori di fondo naturali
- - - Area oggetto di messa in sicurezza permanente
- - - Aree aventi come limiti di riferimento le CSC di colonna A di cui alla Tab.1 dell'All. 5, alla parte quarta, titolo V del DLgs 152/06
- - - Aree aventi come limiti di riferimento le CSC di colonna B di cui alla Tab.1 dell'All. 5, alla parte quarta, titolo V del DLgs 152/06

**Punti di indagine**

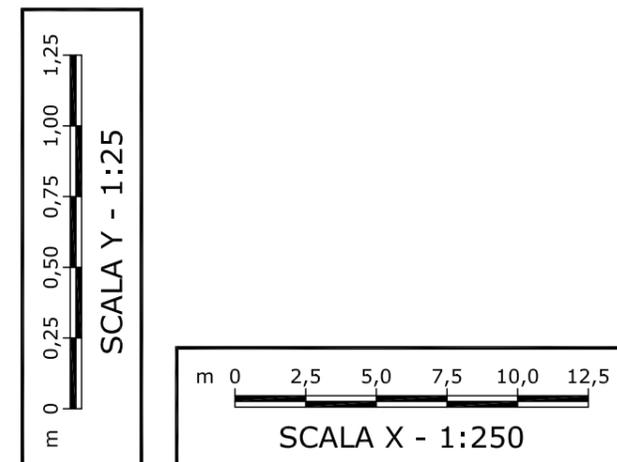
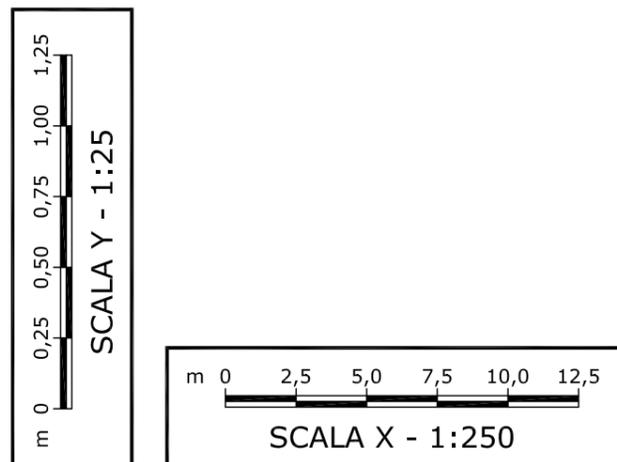
- + Pozzetti esplorativi eseguiti il 29 novembre 2012
- Sondaggi eseguiti il 3 e 4 dicembre 2012
- Pozzetti esplorativi eseguiti il 3 e 4 dicembre 2012
- + Indagini eseguite a luglio 2014
- + Pozzetti esplorativi eseguiti il 17 dicembre 2014



### SEZIONE A-A'



### SEZIONE B-B'



# **Allegato 1**

## **Stratigrafie dei punti di indagine realizzati nell'area destinata a scuola**

Pozzetto esplorativo P10	Profondità raggiunta 3,0 m	Mezzo utilizzato Escavatore a benna rovescia
Responsabile Dott. Geol. Livio Bonadeo	Operatore Perino Piero S.r.l.	Inizio/Fine Esecuzione 29/11/2012

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Documentazione fotografica	Evidenze organolettiche	Profondità campioni	Intervallo	
-0.5		Materiale da riporto (ghiaia, ciottoli, sabbia, limo, frammenti di laterizi)						
-1.0								
-1.5			-1.60					
-2.0		Ghiaie, ciottoli, sabbie debolmente limose, di colore bruno-rossastro, debolmente addensate non coesive, con clasti arrotondati debolmente alterati, eterometrici, poligenici						
-2.5			-2.40					
-3.0		Ghiaie, ciottoli, sabbie, di colore grigio-bruno, debolmente addensate non coesive, con clasti arrotondati non alterati, eterometrici, poligenici						
-3.5			-3.00					
-4.0								
-4.5								

Pozzetto esplorativo P11	Profondità raggiunta 3,0 m	Mezzo utilizzato Escavatore a benna rovescia
Responsabile Dott. Geol. Livio Bonadeo	Operatore Perino Piero S.r.l.	Inizio/Fine Esecuzione 29/11/2012

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Documentazione fotografica	Evidenze organolettiche	Profondità campioni	Intervallo
-0.5		Materiale da riporto (ghiaia, ciottoli, sabbia, frammenti di laterizi, nylon, tubi di plastica)				-0.50	
-1.0						P11-1 -1.00	
-1.5		Limi sabbiosi, di colore bruno-rossastro, debolmente addensati non coesivi, debolmente alterati	-1.50				
-2.0							
-2.5		Ghiaia, ciottoli, sabbia, limo, di colore bruno-rossastro, debolmente addensati non coesivi, con clasti arrotondati non alterati, eterometrici, poligenici	-2.30			-2.50	
-3.0			-3.00			P11-2 -3.00	
-3.5							
-4.0							
-4.5							

Sondaggio S10	Profondità raggiunta 4 m	Tipo Carotaggio Continuo
Responsabile Dott. Geol. Alessandro Rolando	Operatore Carsico S.r.l.	Inizio/Fine Esecuzione 04/12/2012

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Diametro foro	Metodo perforazione	Metodo stabilizzazione	Cassetta catalogatrice	Evidenze organolettiche	Profondità campioni	Intervallo
-0.5		Materiale da riporto con % apparente di materiale antropico <20% (terreno agrario, sabbia, limo, ghiaia, argilla, frammenti di laterizi)							0.00	
-1.0									S10A -1.00	
-1.5			-1.70							
-2.0		Limi sabbiosi debolmente argilloso-ghiaiosi, di colore marrone, eterometrici, poligenici, a supporto di matrice, debolmente addensati e debolmente coesivi, con clasti arrotondati non alterati								
-2.5			-2.90			(RM)				
-3.0		Sabbie limoso-ghiaiose debolmente ciottolose, di colore marrone, eterometriche, poligeniche, a supporto di matrice, debolmente addensate non coesive, con clasti arrotondati non alterati				-3.00			-3.00	
-3.5										
-4.0			-4.00	(101 mm) -4.00	(CS) -4.00				S10B -4.00	
-4.5										



Sondaggio S11	Profondità raggiunta 4 m	Tipo Carotaggio Continuo
Responsabile Dott. Geol. Alessandro Rolando	Operatore Carsico S.r.l.	Inizio/Fine Esecuzione 04/12/2012

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Diametro foro	Metodo perforazione	Metodo stabilizzazione	Cassetta catalogatrice	Evidenze organolettiche	Profondità campioni	Intervallo
0.00		Materiale da riporto con % apparente di materiale antropico <20% (sabbia, limo, ghiaia, frammenti di laterizi)							0.00	
-0.5										
-1.0			-1.10						S11A -1.00	
-1.5		Limi sabbioso-ghiaiosi, di colore marrone, eterometrici, poligenici, a supporto di matrice, debolmente addensati e debolmente coesivi, con clasti arrotondati non alterati								
-2.0										
-2.5			-2.90			(RM)				
-3.0		Sabbie ghiaiose debolmente limoso-ciottolose, di colore marrone, eterometriche, poligeniche, a supporto di matrice, debolmente addensate non coesive, con clasti arrotondati non alterati				-3.00			-3.00	
-3.5										
-4.0			-4.00	(101 mm)	(CS)				S10B -4.00	
-4.5				-4.00	-4.00					

Pozzetto esplorativo PE1	Profondità raggiunta 2,5 m	Mezzo utilizzato Escavatore a benna rovescia
Responsabile Dott. Geol. Mattia Ciattaglia	Operatore EDIL MA. VI. TORINO S.R.L.	Inizio/Fine Esecuzione 17/12/2014

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Documentazione fotografica	Evidenze organolettiche	Profondità campioni	Intervallo
0.5		Terreno vegetale costituito prevalentemente da limo-sabbioso con subordinata presenza di ghiaia e ciottoli. L'orizzonte presenta colore bruno e scarso addensamento. I ciottoli sono arrotondati, eterometrici, poligenici e non alterati.					
1.0			1.30			PE1-A 1.00	
1.5		Ghiaia e ciottoli in matrice sabbioso-limosa di colore bruno-rossastro, mediamente addensata, non coesiva. I ciottoli sono arrotondati, eterometrici, poligenici e non alterati.	2.00			1.50	
2.0		Ghiaia con ciottoli in matrice sabbioso-limosa di colore grigio, mediamente addensata, non coesiva. I ciottoli sono arrotondati, eterometrici, poligenici e non alterati.	2.50			PE1-B 2.50	
2.5							
3.0							
3.5							
4.0							

Pozzetto esplorativo PE2	Profondità raggiunta 2,5 m	Mezzo utilizzato Escavatore a benna rovescia
Responsabile Dott. Geol. Mattia Ciattaglia	Operatore EDIL MA. VI. TORINO S.R.L.	Inizio/Fine Esecuzione 17/12/2014

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Documentazione fotografica	Evidenze organolettiche	Profondità campioni	Intervallo
0.5		Terreno di riporto costituito prevalentemente da limo sabbioso di colore bruno, scarsamente addensato, non coesivo, con subordinata presenza di ghiaia e ciottoli. I ciottoli sono eterometrici, poligenici e non alterati. All'interno dell'orizzonte sono presenti rari frammenti materiale di origine antropica.					
1.0			1.20			PE2-A	1.00
1.5		Ghiaia con ciottoli in matrice sabbioso-limosa di colore bruno-rossastro, mediamente addensata, non coesiva. I ciottoli sono arrotondati, eterometrici, poligenici e non alterati.	1.60				1.50
		Limo argilloso di colore grigio.	1.90				
2.0		Ghiaia con ciottoli in matrice sabbioso-limosa di colore bruno-rossastro, mediamente addensata, non coesiva. I ciottoli sono arrotondati, eterometrici, poligenici e non alterati. A profondità di circa 2,30 m da p.c. il colore del materiale inizia a essere bruno-grigiastro.	2.50			PE2-B	2.50
2.5							
3.0							
3.5							
4.0							

Pozzetto esplorativo PE3	Profondità raggiunta 2,5 m	Mezzo utilizzato Escavatore a benna rovescia
Responsabile Dott. Geol. Mattia Ciattaglia	Operatore EDIL MA. VI. TORINO S.R.L.	Inizio/Fine Esecuzione 17/12/2014

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Documentazione fotografica	Evidenze organolettiche	Profondità campioni	Intervallo
0.5	[Pattern brown]	<p>Terreno di riporto costituito prevalentemente da ghiaia sabbioso-limosa e ciottoli di colore bruno scuro. I ciottoli sono eterometrici, poligenici e non alterati. All'interno dell'orizzonte sono presenti radici (nella parte sommitale) ma anche frammenti di materiale di origine antropica.</p>	1.10			1.00	PE3-A
1.0							
1.5			2.50			2.50	
2.0							
2.5							
3.0							
3.5							
4.0							

Pozzetto esplorativo PE4	Profondità raggiunta 2,5 m	Mezzo utilizzato Escavatore a benna rovescia
Responsabile Dott. Geol. Mattia Ciattaglia	Operatore EDIL MA. VI. TORINO S.R.L.	Inizio/Fine Esecuzione 17/12/2014

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Documentazione fotografica	Evidenze organolettiche	Profondità campioni	Intervallo
0.5		Terreno di riporto e terreno vegetale di colore bruno costituito prevalentemente da sabbia limosa con subordinati ghiaia e ciottoli e frammenti di materiale di origine antropica.					
1.0			1.20			PE4-A	
1.5		Ghiaia con ciottoli in matrice sabbioso-limosa di colore bruno-rossastro, mediamente addensata, non coesiva. I ciottoli sono arrotondati, eterometrici, poligenici e non alterati.	1.40				
1.5		Limo argilloso di colore grigio.	1.50				
2.0		Ghiaia con ciottoli in matrice sabbioso-limosa di colore bruno-rossastro, mediamente addensata, non coesiva. I ciottoli sono arrotondati, eterometrici, poligenici e non alterati.					
2.5			2.50		PE4-B		
3.0							
3.5							
4.0							

## **Allegato 2**

**Copia dei rapporti di prova relativi a campioni di terreno prelevati dall'area destinata a scuola**

Rimini, li 14/12/2012

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212208-013 DEL 14/12/2012

Studio: **1212208**  
Data di ricevimento: **30/11/2012**  
Commessa/lotto: **PL169**  
  
Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **29/11/2012**  
Codice campione: **1212208-013**  
Descrizione campione: **Terreno P10-1**  
Data inizio prova: **30/11/2012**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Data fine prova: **14/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	16,2	0,1			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>						
Arsenico	mg/Kg s.s.	8	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,34	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	21,5	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	237	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,108	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	200	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	40	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	45,6	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	98,3	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212208-013 del 14/12/2012

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/Kg s.s.	0,05	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/Kg s.s.	0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,13	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,12	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	0,06	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	0,07	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,12	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	0,04	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	0,08	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	0,05	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	0,04	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	0,02	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	0,62	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212208-013 del 14/12/2012

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio


 Regione Emilia-Romagna Laboratori  
 Direzione Provinciale  
 Dott. Direttore  
 (Dr. Wan Fagiolino)  
**FAGIOLINO**  
 CHIMICO  
 A1688

Rimini, li 14/12/2012

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212208-014 DEL 14/12/2012

Studio: **1212208**  
Data di ricevimento: **30/11/2012**  
Commessa/lotto: **PL169**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **29/11/2012**  
Codice campione: **1212208-014**  
Descrizione campione: **Terreno P10-2**  
Data inizio prova: **30/11/2012**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Data fine prova: **14/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	5,1	0,1			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>						
Arsenico	mg/Kg s.s.	3	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,13	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	14,6	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	197	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0195	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	205	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	7	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	13	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	23,8	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212208-014 del 14/12/2012

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212208-014 del 14/12/2012

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
IDROCARBURI	-					-
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori  
DOTT. Direttore  
(Dr. Nan Fagiolino)  
**FAGIOLINO**  
CHIMICO  
INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA  
A 18/08/2012



Rimini, li 14/12/2012

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212208-015 DEL 14/12/2012

Studio: **1212208**  
Data di ricevimento: **30/11/2012**  
Commessa/lotto: **PL169**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **29/11/2012**  
Codice campione: **1212208-015**  
Descrizione campione: **Terreno P11-1**  
Data inizio prova: **30/11/2012**

Data fine prova: **14/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	9,1	0,1			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>						
Arsenico	mg/Kg s.s.	4	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,16	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	15,8	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	214	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0481	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	192	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	12	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	21,2	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	40,6	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212208-015 del 14/12/2012

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenafilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenafene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,03	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,03	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	0,02	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	0,02	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,03	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	0,02	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	0,03	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	0,02	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	0,02	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	0,19	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212208-015 del 14/12/2012

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
IDROCARBURI	-					-
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio


 CONTO PRODUTTORE Laboratori  
 DOTTORE DIRETTORE  
 (Dr. Wan Fagiolino)  
 FAGIOLINO  
 CHIMICO  
 EMILIA ROMAGNA  
 RIMINI  
 1688

Rimini, li 14/12/2012

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212208-016 DEL 14/12/2012

Studio: **1212208**  
Data di ricevimento: **30/11/2012**  
Commessa/lotto: **PL169**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **29/11/2012**  
Codice campione: **1212208-016**  
Descrizione campione: **Terreno P11-2**  
Data inizio prova: **30/11/2012**

Data fine prova: **14/12/2012**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	8,6	0,1			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>						
Arsenico	mg/Kg s.s.	4	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,12	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	15,8	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	157	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0159	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	144	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	8	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	16,4	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	27	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212208-016 del 14/12/2012

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212208-016 del 14/12/2012

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
IDROCARBURI	-					-
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unione dei Chimici e Laboratori  
DO Il Direttore  
(Dr. Wan Fagiolino)  
FAGIOLINO  
CHIMICO  
1988

Rimini, lì 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212482-026 DEL 17/01/2013

Studio: **1212482**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **04/12/2012**  
Codice campione: **1212482-026**  
Descrizione campione: **Terreno S10A**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Data fine prova: **27/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	14,3	0,1			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>						
Arsenico	mg/Kg s.s.	7	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,51	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	22,5	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	227	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,112	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	186	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	27	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	40	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	86,6	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212482-026 del 17/01/2013

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/Kg s.s.	0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/Kg s.s.	0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/Kg s.s.	0,16	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/Kg s.s.	0,04	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,23	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,19	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	0,08	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	0,09	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,13	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	0,04	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	0,11	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	0,08	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	0,02	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	0,08	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	0,04	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	0,02	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	0,02	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	0,04	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212482-026 del 17/01/2013

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	0,94	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI	-					-
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	21	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori  
Il Direttore  
(Dr. Nan Fagiolino)



Rimini, lì 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212482-027 DEL 17/01/2013

Studio: **1212482**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **04/12/2012**  
Codice campione: **1212482-027**  
Descrizione campione: **Terreno S10B**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Data fine prova: **27/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	36,3	0,1			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>						
Arsenico	mg/Kg s.s.	4	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,2	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	18,7	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	327	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0177	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	238	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	14,5	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	24,8	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212482-027 del 17/01/2013

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212482-027 del 17/01/2013

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI	-	-	-	-	-	-
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori  
Il Direttore  
(Dr. Nan Fagiolino)

Rimini, lì 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212482-028 DEL 17/01/2013

Studio: **1212482**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **04/12/2012**  
Codice campione: **1212482-028**  
Descrizione campione: **Terreno S11A**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Data fine prova: **27/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	28,1	0,1			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>						
Arsenico	mg/Kg s.s.	4	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,39	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	15,9	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	204	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0752	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	160	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	41	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	32,4	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	64,7	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212482-028 del 17/01/2013

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/Kg s.s.	0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/Kg s.s.	0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/Kg s.s.	0,23	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/Kg s.s.	0,04	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,35	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,31	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	0,14	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	0,18	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,26	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	0,1	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	0,2	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	0,15	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	0,04	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	0,15	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	0,07	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	0,04	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	0,04	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	0,04	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212482-028 del 17/01/2013

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	1,72	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI	-	-	-	-	-	-
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	193	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori  
Il Direttore  
(Dr. Nan Fagiolino)



Rimini, lì 17/01/2013

## RAPPORTO DI PROVA N° 1212482-029 DEL 17/01/2013

Studio: **1212482**  
Data di ricevimento: **06/12/2012**  
Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **04/12/2012**  
Codice campione: **1212482-029**  
Descrizione campione: **Terreno S11B**  
Data inizio prova: **06/12/2012**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Data fine prova: **27/12/2012**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Scheletro	% s.s.	35,5	0,1			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
<b>COMPOSTI INORGANICI</b>						
Arsenico	mg/Kg s.s.	3	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,21	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cobalto	mg/Kg s.s.	35,9	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/Kg s.s.	333	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0365	0,0005	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	376	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/Kg s.s.	4	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/Kg s.s.	20	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/Kg s.s.	31,4	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212482-029 del 17/01/2013

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1212482-029 del 17/01/2013

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI	-					-
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
 Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori  
 Dott. Direttore  
 (Dr. Nan Fagiolino)  
**FAGIOLINO**  
 CHIMICO  
 1688

Rimini, lì 02/01/2015

## RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-001 DEL 02/01/2015

Studio: **1414610**  
Data di ricevimento: **19/12/2014**  
Commessa/lotto: **PL169**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **17/12/2014**  
Codice campione: **1414610-001**  
Descrizione campione: **Terreno PE1-01**  
Data inizio prova: **19/12/2014**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Data fine prova: **02/01/2015**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
COMPOSTI INORGANICI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	12	+/- 2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,26	+/- 0,04	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cobalto	mg/Kg s.s.	27,6	+/- 4,1	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	206	+/- 31	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0692	+/- 0,0104	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	201	+/- 30	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	26	+/- 4	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	44	+/- 7	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	92,9	+/- 13,9	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-						-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-001 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,02	+/- 0,004	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,01	+/- 0,002	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,01	+/- 0,002	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-001 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	0,02	+/- 0,004	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-							
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura  $k=2,26$  per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (\*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori  
DO Il Direttore  
IVAN FAGIOLINO  
(Dr. Ivan Fagiolino)



Rimini, lì 02/01/2015

## RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-002 DEL 02/01/2015

Studio: **1414610**  
Data di ricevimento: **19/12/2014**  
Commessa/lotto: **PL169**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **17/12/2014**  
Codice campione: **1414610-002**  
Descrizione campione: **Terreno PE1-02**  
Data inizio prova: **19/12/2014**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Data fine prova: **02/01/2015**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
COMPOSTI INORGANICI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	6	+/- 1	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,15	+/- 0,02	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cobalto	mg/Kg s.s.	18,5	+/- 2,8	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	210	+/- 32	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0338	+/- 0,0051	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	224	+/- 34	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	11	+/- 2	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	19,5	+/- 2,9	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	34,5	+/- 5,2	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-						-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-002 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-002 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
<b>IDROCARBURI</b>	-							
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura  $k=2,26$  per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (\*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori  
DO Il Direttore  
IVAN FAGIOLINO  
(Dr. Ivan Fagiolino)



Rimini, lì 02/01/2015

## RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-003 DEL 02/01/2015

Studio: **1414610**  
Data di ricevimento: **19/12/2014**  
Commessa/lotto: **PL169**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **17/12/2014**  
Codice campione: **1414610-003**  
Descrizione campione: **Terreno PE2-01**  
Data inizio prova: **19/12/2014**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Data fine prova: **02/01/2015**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
COMPOSTI INORGANICI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,28	+/- 0,04	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cobalto	mg/Kg s.s.	22,2	+/- 3,3	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	255	+/- 38	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,106	+/- 0,016	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	193	+/- 29	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	27	+/- 4	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	35,2	+/- 5,3	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	75,2	+/- 11,3	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-						-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-003 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	0,02	+/- 0,004	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,06	+/- 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,06	+/- 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	0,03	+/- 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	0,04	+/- 0,01	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,05	+/- 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	0,02	+/- 0,004	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	0,04	+/- 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	0,03	+/- 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	0,03	+/- 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-003 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	0,3	+/- 0,1	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-							
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura  $k=2,26$  per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (\*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori  
DO Il Direttore  
IVAN FAGIOLINO  
(Dr. Ivan Fagiolino)  
CHIMICO  
1688  
19/01/2015

Rimini, lì 02/01/2015

## RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-004 DEL 02/01/2015

Studio: **1414610**  
Data di ricevimento: **19/12/2014**  
Commessa/lotto: **PL169**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **17/12/2014**  
Codice campione: **1414610-004**  
Descrizione campione: **Terreno PE2-02**  
Data inizio prova: **19/12/2014**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Data fine prova: **02/01/2015**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
COMPOSTI INORGANICI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,2	+/- 0,03	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cobalto	mg/Kg s.s.	23,3	+/- 3,5	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	284	+/- 43	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0807	+/- 0,0121	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	232	+/- 35	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	22	+/- 3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	33,7	+/- 5,1	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	64,3	+/- 9,6	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-						-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-004 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,01	+/- 0,002	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,01	+/- 0,002	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,01	+/- 0,002	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-004 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	0,02	+/- 0,004	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
<b>IDROCARBURI</b>	-							
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura  $k=2,26$  per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (\*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori  
DO Il Direttore  
IVAN FAGIOLINO  
(Dr. Ivan Fagiolino)



Rimini, lì 02/01/2015

## RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-005 DEL 02/01/2015

Studio: **1414610**  
Data di ricevimento: **19/12/2014**  
Commessa/lotto: **PL169**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **17/12/2014**  
Codice campione: **1414610-005**  
Descrizione campione: **Terreno PE3-01**  
Data inizio prova: **19/12/2014**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Data fine prova: **02/01/2015**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
COMPOSTI INORGANICI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	+/- 1	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,44	+/- 0,07	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cobalto	mg/Kg s.s.	22,6	+/- 3,4	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	241	+/- 36	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0937	+/- 0,0141	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	211	+/- 32	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	55	+/- 8	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	55,1	+/- 8,3	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	95,9	+/- 14,4	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-						-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-005 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	0,01	+/- 0,002	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	mg/Kg s.s.	0,04	+/- 0,01	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	0,31	+/- 0,06	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	mg/Kg s.s.	0,08	+/- 0,02	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,21	+/- 0,04	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,17	+/- 0,03	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	0,08	+/- 0,02	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	0,08	+/- 0,02	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,08	+/- 0,02	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	0,03	+/- 0,01	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	0,07	+/- 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	0,03	+/- 0,01	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	0,04	+/- 0,01	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-005 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	0,58	+/- 0,12	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-							
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	11	+/- 2	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura  $k=2,26$  per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (\*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori  
DO Il Direttore  
IVAN FAGIOLINO  
(Dr. Ivan Fagiolino)



Rimini, lì 02/01/2015

## RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-006 DEL 02/01/2015

Studio: **1414610**  
Data di ricevimento: **19/12/2014**  
Commessa/lotto: **PL169**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **17/12/2014**  
Codice campione: **1414610-006**  
Descrizione campione: **Terreno PE3-02**  
Data inizio prova: **19/12/2014**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Data fine prova: **02/01/2015**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
COMPOSTI INORGANICI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4	+/- 1	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,1	+/- 0,02	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cobalto	mg/Kg s.s.	16,3	+/- 2,4	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	248	+/- 37	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,029	+/- 0,004	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	244	+/- 37	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	8	+/- 1	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	15,2	+/- 2,3	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	27,5	+/- 4,1	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-						-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-006 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-006 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-							
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura  $k=2,26$  per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (\*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori  
DO Il Direttore  
IVAN FAGIOLINO  
(Dr. Ivan Fagiolino)



Rimini, lì 02/01/2015

## RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-007 DEL 02/01/2015

Studio: **1414610**  
Data di ricevimento: **19/12/2014**  
Commessa/lotto: **PL169**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **17/12/2014**  
Codice campione: **1414610-007**  
Descrizione campione: **Terreno PE4-01**  
Data inizio prova: **19/12/2014**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Data fine prova: **02/01/2015**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
COMPOSTI INORGANICI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	+/- 1	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,15	+/- 0,02	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cobalto	mg/Kg s.s.	18,6	+/- 2,8	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	186	+/- 28	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0583	+/- 0,0087	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	168	+/- 25	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	18	+/- 3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	29,9	+/- 4,5	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	56,1	+/- 8,4	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-						-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-007 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-007 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-							
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura  $k=2,26$  per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (\*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori  
DO Il Direttore  
IVAN FAGIOLINO  
(Dr. Ivan Fagiolino)  
CHIMICO  
A 1688



Rimini, lì 02/01/2015

## RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-008 DEL 02/01/2015

Studio: **1414610**  
Data di ricevimento: **19/12/2014**  
Commessa/lotto: **PL169**

Campionamento effettuato da: **Committente**  
Data di campionamento: **17/12/2014**  
Codice campione: **1414610-008**  
Descrizione campione: **Terreno PE4-02**  
Data inizio prova: **19/12/2014**

Committente:  
**Planeta Studio Associato**

**Via Cerello, 24**  
**10034 CHIVASSO (TO)**

Data fine prova: **02/01/2015**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
COMPOSTI INORGANICI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	7	+/- 1	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,16	+/- 0,02	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cobalto	mg/Kg s.s.	22,5	+/- 3,4	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	293	+/- 44	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0589	+/- 0,0088	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	260	+/- 39	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	15	+/- 2	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	26,1	+/- 3,9	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	46,5	+/- 7	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	-						-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-008 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	0,01	+/- 0,002	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,01	+/- 0,002	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,01	+/- 0,002	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414610-008 del 02/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Accredia
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	0,01	+/- 0,002	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
<b>IDROCARBURI</b>	-							
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura  $k=2,26$  per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (\*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori  
DO Il Direttore  
IVAN FAGIOLINO  
(Dr. Ivan Fagiolino)



# **Allegato 3**

## **Computo metrico estimativo**

**INTERVENTI DI BONIFICA  
AI SENSI DELL'ART. 242 BIS DEL D.LGS. 152/06 E S.M.I.**

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

DESCRIZIONE	RIFERIMENTO	QUANTITA'	U.M.	COSTO UNITARIO IVA ESCLUSA (€)	COSTO TOTALE IVA ESCLUSA (€)
<b>Bonifica area destinata a scuola</b>					
Scavo generale di sbancamento fino a profondità di 4 m (doppia movimentazione)	mercato	2400	m3	3,86	9.264,00
Analisi di caratterizzazione terreni	mercato	3	cad	180,00	540,00
Analisi di classificazione rifiuti	mercato	3	380	350,00	1.050,00
Trasporto fuori sito rifiuti CER 17 05 04 o CER 19 13 02	mercato	2100	t	6,00	12.600,00
Smaltimento rifiuti CER 17 05 04 o CER 19 13 02	mercato	2100	t	18,00	37.800,00
Oneri per la sicurezza	mercato	1	a corpo	900,00	900,00
				<b>Totale</b>	<b>62.154,00</b>