ITEC engineering

COMUNE DI GENOVA

Committente:

Titolo:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO IDRAULICO DEI RIVI MAROTTO E MONFERRATO
A GENOVA MULTEDO

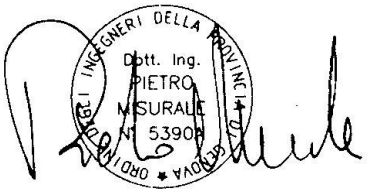
Livello di Progetto:
Definitivo

Oggetto:
ALLEGATO A RELAZIONE ASSOGGETTAMENTO VERIFICA SCREENING:

- Relazione descrittiva delle attività di caratterizzazione (dic-2015)
- Integrazioni Analisi di Rischio (nov-2017)
- Nota di commento sugli esiti delle analisi di monitoraggio della falda (nov-2017)
- Relazione Gestione materiali di scavo (nov 2019)

Codice Progetto:
P072-14

Firme:





Nome File:
P072-14-D-RE-AMB-002-B

Rev.	Modifiche/Revisioni	Redatto	Data	Contr./Appr.	Data
A	Prima emissione	Industria e Ambiente S.r.l Dott. E. Piovano Dott. A. Girelli	dic-2015 nov-217	PM/DG	31/07/18
B	Aggiornamento relazione ambientale	Industria e Ambiente S.r.l Dott. E. Piovano Dott. A. Girelli	mag-2019	PM/DG	15/11/19

ITEC engineering S.r.l.
19038 SARZANA (SP)
Via Variante Aurelia, 98
TEL. +39 0187 610532
info@itec-engineering.it

16129 GENOVA
Via Antonio Cecchi 7/9-10
TEL. +39 010 5959690
www.itec-engineering.it

ASSOCIATO oice CONFINDUSTRIA

Sistema Certificato UNI EN ISO 9001
SC 10-2588/IAF 34

È vietata a norma di legge la riproduzione, anche parziale, non autorizzata di questo documento

Industria Ambiente s.r.l.

TALEA
società di gestione immobiliare s.p.a.

Comune di Genova
Distretto di Trasformazione Multedo Sub Settore 2

Procedura ex art. 242 D. Lgs. 152/06

Relazione Descrittiva delle attività di caratterizzazione

Dicembre 2015

Dott. Eugenio Piovano

Dott. Alessandro Girelli

I.A. Industria Ambiente S.r.l. - Via E. De Amicis, 6/10 16122 GENOVA - Tel: 010/5956633 - Fax: 010/5538035
email: ia@industriaambiente.it - Cod.Fisc. e Part.IVA 03819290101 – REA 381975 – Capitale sociale: € 30.000,00

Premessa

Nell'ambito delle attività previste per il Distretto di Trasformazione di Multedo - Sub Settore 2, così come identificato dal PUC del Comune di Genova, sono state condotte alcune indagini ambientali preliminari per verificare lo stato di qualità dei terreni e delle acque sotterrranee.

Dalle indagini è emersa la presenza di alcuni superamenti rispetto alle concentrazioni limite (CSC) indicate nella Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/06.

Per tali motivi, nell'autunno 2014, è stata avviata una procedura di bonifica / messa in sicurezza del sito e, nel dicembre dello stesso anno, è stato consegnato il Piano di Caratterizzazione dell'area, successivamente approvato con DD 2015-151.0.0.-15 del 17 aprile 2015.

Le attività di caratterizzazione hanno avuto luogo a partire dal 25 maggio 2015 e si sono protratte nel mese di giugno. Le attività di monitoraggio della falda sono proseguite fino al mese di ottobre.

Scopo della presente relazione è descrivere le attività svolte e presentare i risultati della caratterizzazione effettuata sul sito (terreni e acque sotterranee) al fine di consentire la validazione dei dati da parte di ARPAL.

Sulla base dei dati contenuti nel presente documento e dei dati che saranno trasmessi con il documento di validazione dei dati da ARPAL verrà quindi redatta l'Analisi di Rischio prevista dall'art. 242 del D.Lgs 152/06, per la determinazione delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR).

Inquadramento del sito

Per completezza si riassumono di seguito le informazioni di inquadramento del sito già riportate nel Piano di Caratterizzazione[1].

L'area oggetto del presente Piano di Caratterizzazione ha una superficie pianeggiante di circa 35.000 m^2 posta a pochi metri sul livello del mare e fa parte del Distretto di Trasformazione di Multedo. Tale distretto, inserito nella vasta area industriale che si estende tra Cornigliano e Pegli, è ricompreso tra via Merano a nord e la ferrovia Genova-Ventimiglia a sud, oltre la quale si sviluppa il Porto Petroli, come visibile Nella sottostante figura 1.

[1] Per l'inquadramento geografico e storico approfondito si rimanda alla documentazione già presentata.

Figura 1: Ubicazione dell'area



Le funzioni ammesse nel Settore 2 sono riconducibili, ai fini del presente documento, alla destinazione urbanistica produttiva-commerciale, cui fanno riferimento le CSC della colonna B della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta, del D. Lgs. 152/06. Tuttavia, dal momento che è prevista la realizzazione di un'area verde destinata a connessione con il parco urbano del contiguo Distretto Fincantieri e che tale area, per specifiche prescrizioni in sede di VAS, dovrà essere realizzata prevalentemente in piena terra, nel presente Piano si terrà conto anche delle CSC di cui alla colonna A della Tabella sopraccitata.

Descrizione delle attività eseguite

Le attività di caratterizzazione, variate leggermente rispetto a quanto riportato nel Piano di Caratterizzazione per ottemperare ad alcune richieste di integrazioni da parte della Conferenza di Servizi, sono consistite nell'esecuzione di n. 8 sondaggi a rotazione e carotaggio continuo e n. 3 scassi mediante benna rovescia, con le seguenti modalità:

- N.5 degli 8 piezometri (SS, ST, SO, SU e SV) sono stati spinti ad una profondità di circa 15-17 metri, al fine di confermare (in contraddittorio) le elevate concentrazioni di Cromo e Nichel negli orizzonti naturali.

- N. 3 degli 8 piezometri (SR, SQ e SN) sono stati spinti fino ad incontrare le argilliti.
- Gli scassi mediante benna rovescia si sono invece spinti fino a circa 3,5 m di profondità, in corrispondenza della frangia capillare.

I 5 sondaggi più profondi (SS, ST, SO, SU e SV) sono stati attrezzati a piezometro per consentire la rilevazione della qualità delle acque in entrata ed al confine del sito[2]. In considerazione delle caratteristiche dell'acquifero, la fenestratura dei tubi piezometrici ha riguardato l'intera altezza a partire da 1-1,5 metri dal piano campagna fino a fondo foro.

L'ubicazione dei punti di sondaggio è riportata nella planimetria in Allegato 1.

Durante l'esecuzione dei carotaggi sono state eseguite alcune prove geotecniche i cui esiti sono descritti nella relazione geologica redatta dallo Studio Bellini.

La falda rilevata durante l'esecuzione dei sondaggi si è attestata ad una profondità di circa 3,5-4,0 m da p.c..

Modalità di prelievo ed analisi dei terreni

Dalla carota estratta sono stati prelevati n. 3 campioni di terreno adottando il criterio seguente:

- n. 1 campione rappresentativo dello strato superficiale di terreno (tra 0 m e 1,0 m da p.c.);
- n. 1 campione rappresentativo dello strato della frangia capillare (tra ~ 3,0 m e ~ 5,0 m da p.c.);
- n. 1 campione rappresentativo dello strato di terreno intermedio tra i due precedenti.

Non sono state rilevate evidenze particolari nei terreni carotati tali da richiedere il prelievo di campioni puntuali.

In tutti i sondaggi/saggi effettuati è stata rilevata la presenza di una matrice "materiali di riporto" e pertanto sono stati prelevati campioni per il test di cessione secondo quanto previsto dall'art. 3 comma 2 del DL 25 gennaio 2012, n.2.

A causa della esiguità di materiale disponibile, l'aliquota da destinare al test di cessione è stata ricavata dal campione di terreno setacciato in campo. Si ritiene tuttavia che tale modalità possa ritenersi accettabile in quanto cautelativa.

[2] Si ricorda che tutti i sondaggi eseguiti nelle indagini preliminari sono stati attrezzati a piezometro

Analisi chimiche sui campioni di terreno

Sui terreni sono state eseguite analisi chimiche per la ricerca dei medesimi parametri ricercati durante l'indagine preliminare, ossia:

- Metalli (Sb, As, Be, Cd, Co, Cr_{tot}, Cr_{VI}, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, V);
- Cianuri;
- Composti Organo stannici;
- Idrocarburi aromatici (BTEX);
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA);
- Composti alifatici clorurati cancerogeni e non;
- Policlorobifenili (PCB);
- Idrocarburi Leggeri e Pesanti (C<12 / C>12);
- Amianto (solo nei campioni di top soil);
- Diossine e Furani (solo nei campioni di top soil);

Ciascun campione è stato prelevato direttamente dalla cassetta catalogatrice con le seguenti modalità:

- I campioni per la ricerca dei VOCs (BTEX e HC<12) sono stati prelevati non appena conclusa l'estrazione del terreno dal carotiere e raccolti in vial di vetro. Ogni campione è stato prelevato il più possibile all'interno (cuore) della carota in modo da minimizzare le potenziali alterazioni dovute al surriscaldamento per attrito durante la fase di perforazione.
- I campioni destinati alla ricerca dei parametri non volatili sono stati prelevati dalle cassette al termine del carotaggio previa omogeneizzazione e quartatura del terreno corrispondente allo strato da campionare (spessore pari a ~ 1 m).

Tutti i campioni sono stati conservati al riparo dalla luce solare e a temperatura di circa 4°C in apposite borse refrigerate (o dotate di blocchetti refrigeranti sostituite regolarmente) e consegnati al laboratorio lo stesso giorno del prelievo.

Test di cessione

Sui materiali di riporto rilevati nei primi metri, ai fini della verifica di conformità, sono stati eseguiti anche i test di cessione previsti dall'art. 3 comma 2 del DL 25 gennaio 2012, n.2.

Modalità di prelievo ed analisi delle acque sotterranee

A seguito dell'installazione dei piezometri sono stati effettuati i rilievi freatimetrici per individuare la direzione del flusso di falda.

Le n.3 campagne di monitoraggio per la verifica della qualità delle acque sotterranee (eseguite nei mesi di maggio, luglio ed ottobre 2015) sono state condotte su tutti i piezometri presenti nell'area (compresi quelli realizzati precedentemente).

Il prelievo dei campioni di acqua è avvenuto con modalità dinamiche previa misura della quota freatimetrica spurgo di almeno 3 volumi di acqua.

Prima del prelievo sono stati misurati i parametri di campo mediante sonda multiparametrica (Temperatura, Potenziale Red-Ox, pH, Conducibilità elettrica, Ossigeno Disciolto).

I campioni sono stati conservati a temperatura di almeno 4°C e consegnati al laboratorio di analisi lo stesso giorno del prelievo.

Su ciascun campione di acqua prelevato sono state eseguite le analisi chimiche per la ricerca dei seguenti parametri:

- Metalli (gli stessi dei terreni);
- Cianuri;
- Idrocarburi aromatici (BTEX);
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA);
- Alifatici Clorurati cancerogeni e non;
- Idrocarburi totali.

Il campionamento e le analisi chimiche hanno seguito i criteri indicati nell'Allegato 2 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 nonché le linee guida indicate dall'ISPRA (*Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati (APAT-ISPRA 2006)*.

Indagini ulteriori

Le indagini hanno altresì previsto l'esecuzione di prove mirate alla ricerca dei parametri sito-specifici necessari per l'esecuzione dell'Analisi di Rischio, ove mancanti. In particolare :

- densità del suolo;
- gradiente idraulico (calcolato dalla misura delle freatimetrie);
- georeferenziazione dei punti di sondaggio e dei piezometri;

- misura della quota delle teste pozzo dei piezometri;
- curve granulometriche per la valutazione del tipo di tessitura prevalente del terreno, necessario per il calcolo dell'infiltrazione efficace;

Quadro geologico ed idrogeologico

Le indagini svolte hanno confermato il modello geologico-idrogeologico del sito presentato nella Relazione Geologica allegata al Piano di Caratterizzazione alla quale si rimanda.

Una Relazione Geologica aggiornata, con le risultanze della caratterizzazione ed il relativo commento, è inviata separatamente al presente documento.

Le stratigrafie di campo con la descrizione dei livelli rinvenuti durante i carotaggi siglata dal geologo e le schede riepilogative degli stessi sono riportate in Allegato 2.

Quadro della contaminazione

I risultati della caratterizzazione hanno rilevato la presenza di alcune criticità come meglio dettagliato nei prossimi paragrafi.

Terreni

I campioni di terreno presentano superamenti diffusi della CSC di Colonna A (aree residenziali verde pubblico) essenzialmente per metalli e IPA. Soltanto in n. 2 campioni è stata rilevata la presenza di *Piombo* in concentrazioni eccedenti le CSC di colonna B.

In particolare:

- Metalli pesanti: oltre alla presenza diffusa di *Cromo* e *Nichel* (presumibilmente legata al fondo naturale come già evidenziato per l'area adiacente) si osservano superi per i parametri *Piombo*, in n. 7 campioni (di cui n.2 eccedenti le CSC di Colonna B), e *Zinco*, in 4 campioni su un totale di 33 campioni.
- IPA: superamenti delle CSC per alcuni Idrocarburi Policiclici Aromatici si osservano in 12 campioni (su un totale di 33) di cui n. 3 presentano un "non conformità" soltanto per il parametro *Benzo(a)pirene.*
- Idrocarburi Pesanti (C>12): sono state riscontrate concentrazioni superiori alle CSC di Colonna A in n. 4 campioni.

- Solventi clorurati: sono risultati tutti conformi alle CSC di Colonna A, ad eccezione del campione SN(1,5-2,5) che ha mostrato un superamento per il parametro Triclorometano e del campione SC3(2,2-3,5) che ha mostrato un superamento per il parametro Diclorometano.
- PCB: sono risultati tutti conformi ad eccezione dal campione superficiale prelevato dal sondaggio SR.

In Allegato 3 si riportano le tabelle riepilogative dei dati analitici raccolti (i certificati analitici sono trasmessi separatamente).

Una rappresentazione della situazione riscontrata è riportata nelle mappe tematiche in Allegato 4.

Riporti

Tutti i test di cessione condotti sui campioni di terreno identificabile come "riporto" hanno mostrato la conformità alle concentrazioni riportate nella Tabella in Allegato 3 al D.M. 5/2/98, ad eccezione di un solo campione che ha mostrato un superamento per il parametro *Arsenico*.

In Allegato 5 si riporta una tabella riepilogativa dei dati analitici raccolti (i certificati analitici sono trasmessi separatamente).

Acque sotterranee

Ad oggi sono state effettuate n. 3 campagne di monitoraggio su tutti i piezometri installati nell'area.

Le analisi chimiche dei campioni di acqua sotterranea prelevati indicando la presenza diffusa di *Nichel* e di superi occasionali di alcuni altri parametri.

In particolare:

- Campagna di maggio 2015:
    - Nichel: N. 11 campioni
    - Cromo VI: N. 1 campione
    - Benzene: N. 2 campioni
    - Tetracloroetilene: N. 2 campioni
- Campagna di luglio 2015:
    - Nichel: N. 14 campioni
    - Cromo VI: N. 1 campione
    - Mercurio: N. 3 campioni
    - Tetracloroetilene: N. 3 campioni
    - 1,2 Dicloropropano: N. 1 campioni

- Idrocarburi Totali: N. 1 campioni

- Campagna di ottobre 2015:
  - Nichel: N. 14 campioni
  - Cromo VI: N. 1 campione
  - Benzene: N. 1 campioni
  - Triclorometano: N. 5 campioni
  - Tetracloroetilene: N. 3 campioni
  - 1,2 Dicloropropano: N. 1 campioni

In Allegato 6 si riportano le tabelle riepilogative (una per ciascuna campagna di monitoraggio) dei dati analitici raccolti. I certificati analitici sono trasmessi separatamente.

Una rappresentazione della situazione riscontrata è riportata nelle mappe tematiche in Allegato 7.

Come si può osservare sono presenti alcune criticità che possono essere in parte ricondotte alle caratteristiche del fondo naturale. Per alcuni parametri non si esclude inoltre una provenienza da monte.

Conclusioni

La caratterizzazione eseguita sul sito oggetto di studio ha evidenziato la presenza di alcune criticità, alcune delle quali chiaramente riconducibili al fondo naturale, che rendono il sito "potenzialmente contaminato" ai sensi del D.Lgs. 152/06.

La definizione del Modello Concettuale Definitivo e l'Analisi di Rischio che saranno elaborate una volta validati i dati analitici da parte di ARPAL avranno lo scopo di identificare le eventuali sorgenti e/o le cause della contaminazione osservata sia nei terreni che nelle acque sotterranee e di verificare, mediante il calcolo delle Concentrazioni Soglia di Rischio, se sussiste un rischio per i futuri recettori che fruiranno delle aree una volta completati gli interventi edilizi.

Genova, 3 dicembre 2015

Dott. Eugenio Piovano

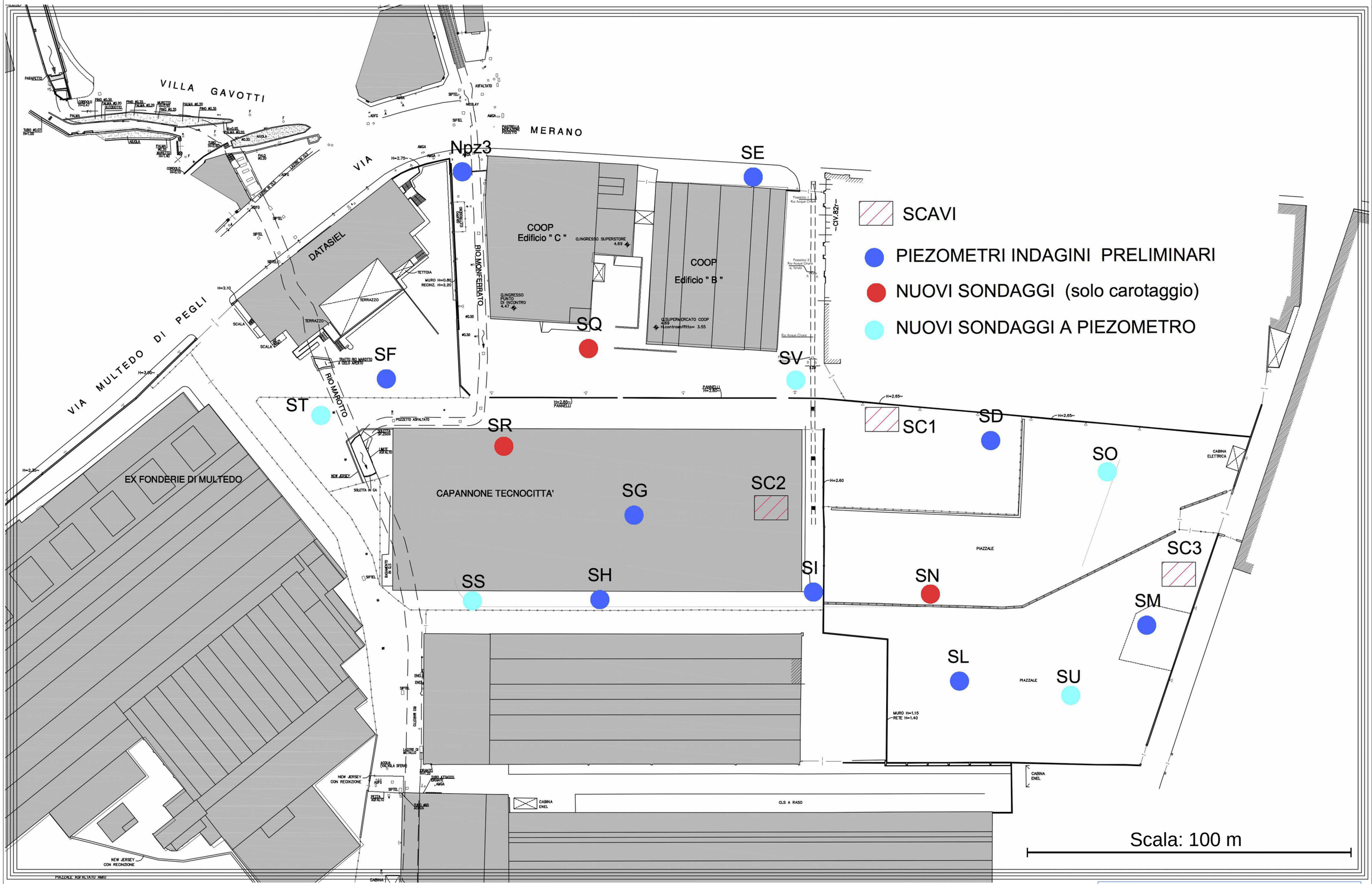


Dott. Alessandro Girelli



Allegato 1

Planimetria con ubicazione sondaggi eseguiti



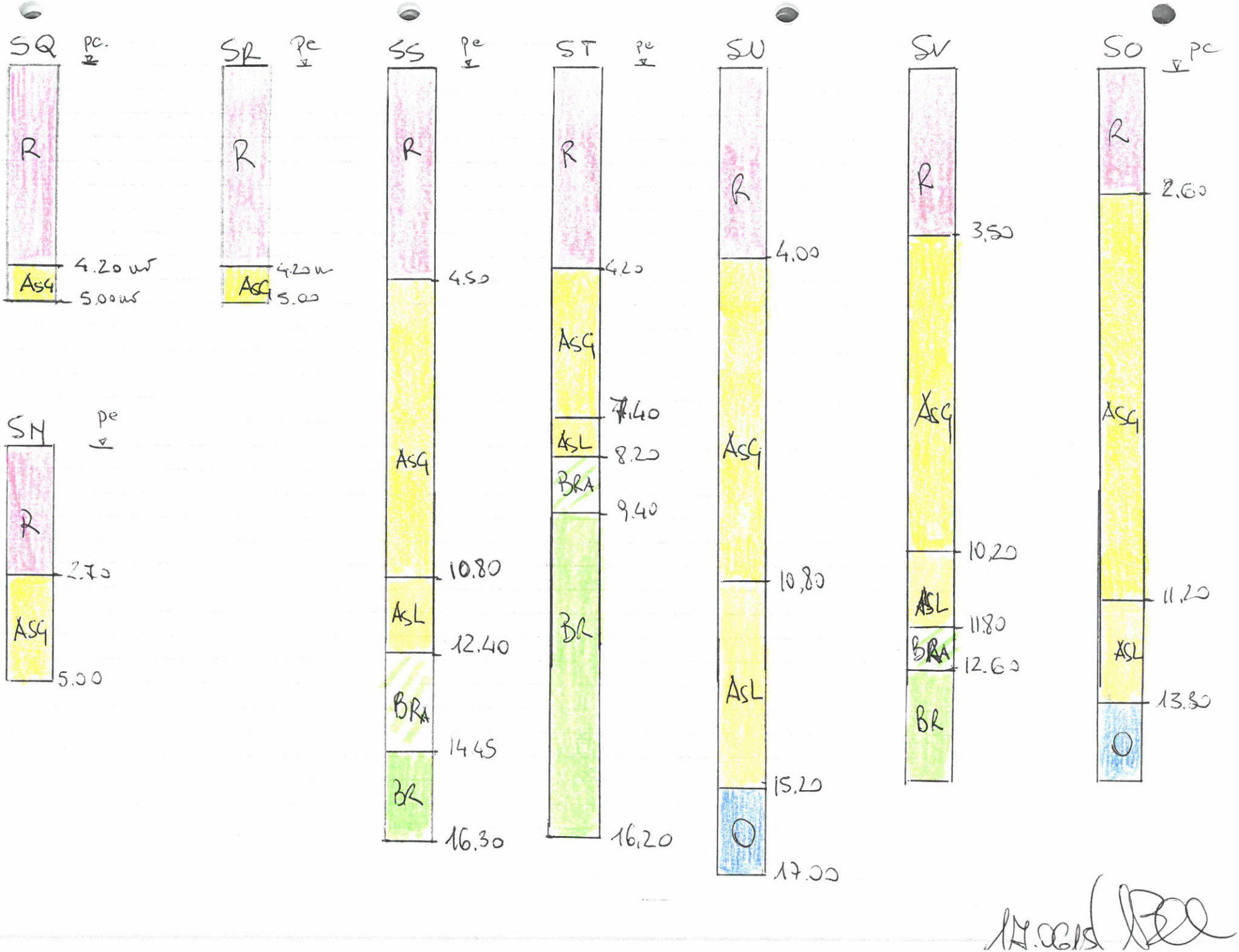
Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Ubicazione nuovi sondaggi (come da prescrizioni Conferenza di Sevizi)

Industria Ambiente s.r.l.

Allegato 2

Stratigrafie sondaggi (di campo) e schede riepilogative


SQ
pc.
R
4.20 m
ASG
5.00 m
SR
pc
R
4.20 m
ASG
5.00
SS
pc
R
4.50
ASG
10.80
ASL
12.40
BRA
14.45
BR
16.30
ST
pc
R
4.20
ASG
7.40
ASL
8.20
BRA
9.40
BR
16.20
SU
R
4.00
ASG
10,80
ASL
15.20
O
17.00
SV
R
3,50
ASG
10,20
ASL
11.80
BRA
12.60
BR
SO
pc
R
2.60
ASG
11.20
ASL
13.80
O
SN
pc
R
2.70
ASG
5.00

LEGENDA STRATIGRAFIE SONDAGGI (17.06.15)



Materiali di riporto (R)



Alluvioni sabbioso ghiaiose (ASG)



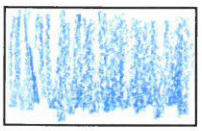
Alluvioni sabbiose e limose (ASL)



Substrato roccioso: brecce ofiolitiche alterate (BRA)



Substrato roccioso: brecce ofiolitiche sane (BR)



Substrato roccioso: argille limose – Argille di Ortovero (O)

BORGHI DRILL S.r.l.
VIA SELASCHI, 35/I
16040 LEIVI (GE)
Tel. 0185 370.875 Fax 0185 371.875

COMMITTENTE: ***TALEA S.p.A.***

CANTIERE: INDAGINI AMBIENTALI MAGGIO 2015
AREA MULTEDO, GENOVA

SONDAGGIO N.: **SR**

DATA INIZIO: 25/05/2015 **DATA FINE:** 25/05/2015

CAROTAGGIO

	DA m	A m	DIAM.	CAROTIERE	CORONA
	P.C.	3,00	140,00	semplice	widia
	3,00	5,00	116,00	semplice	widia

RIVESTIMENTI

	DA m	A m	DIAM.	SCARPA
	P.C.	3,00	140,00	widia

PROVE PERMEABILITA'

N.	TIPO	DA m	A m	NOTE

S.P.T.

N.	DA m	A m	N1	N2	N3	PUNTA	L camp (cm)

CAMPIONI INDISTURBATI

N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

CAMPIONI RIMANEGGIATI

N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

PIEZOMETRO

	DIAM.	CIECO	MICROFES.	L tot	CAPITELLO

INCLINOMETRO

	DIAM. INT.	L tot	CAPITELLO

CASSETTE CATALOGATRICI N.	01
SONDA IMPIEGATA	COMACCHIO MC450P.1

LIVELLI FALDA

DATA	ORA	F.F.-RIVEST.	LIV. DA P.C.

NOTE:

BORGHI DRILL S.r.l.
VIA SELASCHI, 35/I
16040 LEIVI (GE)
Tel. 0185 370.875 Fax 0185 371.875

COMMITTENTE: ***TALEA S.p.A.***

CANTIERE: INDAGINI AMBIENTALI MAGGIO 2015
AREA MULTEDO, GENOVA

SONDAGGIO N.: **SS**

DATA INIZIO: 25/05/2015 **DATA FINE:** 27/05/2015

CAROTAGGIO					
	DA m	A m	DIAM.	CAROTIERE	CORONA
	P.C.	3,00	140,00	semplice	widia
	3,00	14,45	116,00	semplice	widia
	14,45	16,30	116,00	T6	diamante

RIVESTIMENTI				
DA m	A m	DIAM.	SCARPA
P.C.	16,20	140,00	widia

PROVE PERMEABILITA'				
N.	TIPO	DA m	A m	NOTE

S.P.T.							
N.	DA m	A m	N1	N2	N3	PUNTA	L camp (cm)

CAMPIONI INDISTURBATI				
N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

CAMPIONI RIMANEGGIATI				
N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

PIEZOMETRO					
	DIAM.	CIECO	MICROFES.	L tot	CAPITELLO
	4"	1,50	15,00	16,50	in elevazione lucchettato

INCLINOMETRO			
DIAM. INT.	L tot	CAPITELLO

CASSETTE CATALOGATRICI N.	04
SONDA IMPIEGATA	COMACCHIO MC450P.1

NOTE: *eseguito spurgo piezometro con pompa sommersa.*

LIVELLI FALDA			
DATA	ORA	F.F.-RIVEST.	LIV. DA P.C.
26/05/2015	8:00	5,00-3,00	3,45
27/05/2015	8:00	14,50-14,50	3,76
28/05/2015	8:00	piezometro	3,75
29/05/2015	8:00	piezometro	3,75

BORGHI DRILL S.r.l.
VIA SELASCHI, 35/I
16040 LEIVI (GE)
Tel. 0185 370.875 Fax 0185 371.875

COMMITTENTE: ***TALEA S.p.A.***

CANTIERE: INDAGINI AMBIENTALI MAGGIO 2015
AREA MULTEDO, GENOVA

SONDAGGIO N.: **ST**

DATA INIZIO: 27/05/2015 **DATA FINE:** 28/05/2015

CAROTAGGIO					
	DA m	A m	DIAM.	CAROTIERE	CORONA
	P.C.	3,00	140,00	semplice	widia
	3,00	9,40	116,00	semplice	widia
	9,40	16,20	116,00	T6	diamante

RIVESTIMENTI				
	DA m	A m	DIAM.	SCARPA
	P.C.	15,00	140,00	widia

PROVE PERMEABILITA'				
N.	TIPO	DA m	A m	NOTE

S.P.T.							
N.	DA m	A m	N1	N2	N3	PUNTA	L camp (cm)

CAMPIONI INDISTURBATI				
N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

CAMPIONI RIMANEGGIATI				
N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

PIEZOMETRO					
	DIAM.	CIECO	MICROFES.	L tot	CAPITELLO
	4"	1,50+1,50	12,00	15,00	pozzetto cls + carrabile ghisa

INCLINOMETRO			
	DIAM. INT.	L tot	CAPITELLO

CASSETTE CATALOGATRICI N.	04
SONDA IMPIEGATA	COMACCHIO MC450P.1

LIVELLI FALDA			
DATA	ORA	F.F.-RIVEST.	LIV. DA P.C.
27/05/2015	8:00	8,00-8,00	3,45
28/05/2015	8:00	piezometro	3,45
29/05/2015	8:00	piezometro	3,45

NOTE: *a) eseguito spurgo piezometro con pompa sommersa;*
b) piezometro con tappo a pressione lucchettato.

BORGHI DRILL S.r.l.
VIA SELASCHI, 35/I
16040 LEIVI (GE)
Tel. 0185 370.875 Fax 0185 371.875

COMMITTENTE: ***TALEA S.p.A.***

CANTIERE: INDAGINI AMBIENTALI MAGGIO 2015
AREA MULTEDO, GENOVA

SONDAGGIO N.: **SQ**

DATA INIZIO: 29/05/2015 **DATA FINE:** 29/05/2015

CAROTAGGIO

	DA m	A m	DIAM.	CAROTIERE	CORONA
	P.C.	3,00	140,00	semplice	widia
	3,00	5,00	116,00	semplice	widia

RIVESTIMENTI

	DA m	A m	DIAM.	SCARPA
	P.C.	3,00	140,00	widia

PROVE PERMEABILITA'

N.	TIPO	DA m	A m	NOTE

S.P.T.

N.	DA m	A m	N1	N2	N3	PUNTA	L camp (cm)

CAMPIONI INDISTURBATI

N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

CAMPIONI RIMANEGGIATI

N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

PIEZOMETRO

	DIAM.	CIECO	MICROFES.	L tot	CAPITELLO

INCLINOMETRO

	DIAM. INT.	L tot	CAPITELLO

CASSETTE CATALOGATRICI N.	01
SONDA IMPIEGATA	COMACCHIO MC450P.1

LIVELLI FALDA

DATA	ORA	F.F.-RIVEST.	LIV. DA P.C.

NOTE:

BORGHI DRILL S.r.l.
VIA SELASCHI, 35/I
16040 LEIVI (GE)
Tel. 0185 370.875 Fax 0185 371.875

COMMITTENTE: ***TALEA S.p.A.***

CANTIERE: INDAGINI AMBIENTALI MAGGIO 2015
AREA MULTEDO, GENOVA

SONDAGGIO N.: **SN**

DATA INIZIO: 03/06/2015 **DATA FINE:** 03/06/2015

CAROTAGGIO

	DA m	A m	DIAM.	CAROTIERE	CORONA
	P.C.	3,00	140,00	semplice	widia
	3,00	5,00	116,00	semplice	widia

RIVESTIMENTI

	DA m	A m	DIAM.	SCARPA
	P.C.	3,00	140,00	widia

PROVE PERMEABILITA'

N.	TIPO	DA m	A m	NOTE

S.P.T.

N.	DA m	A m	N1	N2	N3	PUNTA	L camp (cm)

CAMPIONI INDISTURBATI

N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

CAMPIONI RIMANEGGIATI

N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

PIEZOMETRO

	DIAM.	CIECO	MICROFES.	L tot	CAPITELLO

INCLINOMETRO

	DIAM. INT.	L tot	CAPITELLO

CASSETTE CATALOGATRICI N.	01
SONDA IMPIEGATA	COMACCHIO MC450P.1

LIVELLI FALDA

DATA	ORA	F.F.-RIVEST.	LIV. DA P.C.

NOTE:

BORGHI DRILL S.r.l.
VIA SELASCHI, 35/I
16040 LEIVI (GE)
Tel. 0185 370.875 Fax 0185 371.875

COMMITTENTE: ***TALEA S.p.A.***

CANTIERE: INDAGINI AMBIENTALI MAGGIO 2015
AREA MULTEDO, GENOVA

SONDAGGIO N.: **SO**

DATA INIZIO: 03/06/2015 **DATA FINE:** 04/06/2015

CAROTAGGIO					
	DA m	A m	DIAM.	CAROTIERE	CORONA
	P.C.	3,00	140,00	semplice	widia
	3,00	15,00	116,00	semplice	widia

RIVESTIMENTI				
	DA m	A m	DIAM.	SCARPA
	P.C.	15,00	140,00	widia

PROVE PERMEABILITA'				
N.	TIPO	DA m	A m	NOTE

S.P.T.							
N.	DA m	A m	N1	N2	N3	PUNTA	L camp (cm)

CAMPIONI INDISTURBATI				
N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

CAMPIONI RIMANEGGIATI				
N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

PIEZOMETRO					
	DIAM.	CIECO	MICROFES.	L tot	CAPITELLO
	4"	1,50	13,50	15,00	pozzetto cls + carrabile ghisa

INCLINOMETRO			
	DIAM. INT.	L tot	CAPITELLO

CASSETTE CATALOGATRICI N.	03
SONDA IMPIEGATA	COMACCHIO MC450P.1

NOTE: *a) eseguito spurgo piezometro con pompa sommersa;*
b) piezometro con tappo a pressione lucchettato.

LIVELLI FALDA			
DATA	ORA	F.F.-RIVEST.	LIV. DA P.C.
04/06/2015	8:00	15,00-15,00	4,06
05/06/2015	8:00	piezometro	4,09
08/06/2015	8:00	piezometro	4,09
09/06/2015	8:00	piezometro	4,09
10/06/2015	8:00	piezometro	4,09

BORGHI DRILL S.r.l.
VIA SELASCHI, 35/I
16040 LEIVI (GE)
Tel. 0185 370.875 Fax 0185 371.875

COMMITTENTE: ***TALEA S.p.A.***

CANTIERE: INDAGINI AMBIENTALI MAGGIO 2015
AREA MULTEDO, GENOVA

SONDAGGIO N.: **SU**

DATA INIZIO: 04/06/2015 **DATA FINE:** 08/06/2015

CAROTAGGIO					
	DA m	A m	DIAM.	CAROTIERE	CORONA
	P.C.	3,00	140,00	semplice	widia
	3,00	17,00	116,00	semplice	widia

RIVESTIMENTI				
	DA m	A m	DIAM.	SCARPA
	P.C.	17,00	140,00	widia

PROVE PERMEABILITA'				
N.	TIPO	DA m	A m	NOTE

S.P.T.							
N.	DA m	A m	N1	N2	N3	PUNTA	L camp (cm)

CAMPIONI INDISTURBATI				
N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

CAMPIONI RIMANEGGIATI				
N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

PIEZOMETRO					
	DIAM.	CIECO	MICROFES.	L tot	CAPITELLO
	4"	1,50	15,50	17,00	pozzetto cls + carrabile ghisa

INCLINOMETRO			
	DIAM. INT.	L tot	CAPITELLO

CASSETTE CATALOGATRICI N.	04
SONDA IMPIEGATA	COMACCHIO MC450P.1

NOTE: *a) eseguito spurgo piezometro con pompa sommersa;*
b) piezometro con tappo a pressione lucchettato.

LIVELLI FALDA			
DATA	ORA	F.F.-RIVEST.	LIV. DA P.C.
05/06/2015	8:00	6,00-6,00	3,92
06/06/2015	8:00	8,00-8,00	4,11
08/06/2015	8:00	piezometro	4,11
09/06/2015	8:00	piezometro	4,11
10/06/2015	8:00	piezometro	4,11

BORGHI DRILL S.r.l.
VIA SELASCHI, 35/I
16040 LEIVI (GE)
Tel. 0185 370.875 Fax 0185 371.875

COMMITTENTE: ***TALEA S.p.A.***

CANTIERE: INDAGINI AMBIENTALI MAGGIO 2015
AREA MULTEDO, GENOVA

SONDAGGIO N.: **SV**

DATA INIZIO: 09/06/2015 **DATA FINE:** 10/06/2015

CAROTAGGIO					
	DA m	A m	DIAM.	CAROTIERE	CORONA
	P.C.	3,00	140,00	semplice	widia
	3,00	15,00	116,00	semplice	widia

RIVESTIMENTI				
	DA m	A m	DIAM.	SCARPA
	P.C.	15,00	140,00	widia

PROVE PERMEABILITA'				
N.	TIPO	DA m	A m	NOTE

S.P.T.							
N.	DA m	A m	N1	N2	N3	PUNTA	L camp (cm)

CAMPIONI INDISTURBATI				
N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

CAMPIONI RIMANEGGIATI				
N.	DA m	A m	CAMPION.	NOTE

PIEZOMETRO					
	DIAM.	CIECO	MICROFES.	L tot	CAPITELLO
	4"	1,50+1,50	12,00	15,00	pozzetto cls + carrabile ghisa

INCLINOMETRO			
	DIAM. INT.	L tot	CAPITELLO

CASSETTE CATALOGATRICI N.	03
SONDA IMPIEGATA	COMACCHIO MC450P.1

LIVELLI FALDA			
DATA	ORA	F.F.-RIVEST.	LIV. DA P.C.
10/06/2015	8:00	15,00-15,00	3,70

NOTE: *a) eseguito spurgo piezometro con pompa sommersa;*
b) piezometro con tappo a pressione lucchettato.

Allegato 3

Tabelle riepilogative analisi chimiche terreni

ID Campione				IT/2477/15	IT/2478/15	IT/2479/15	IT/2480/15	IT/2481/15	IT/2482/15	IT/2526/15	IT/2527/15	IT/2528/15	IT/2574/15	IT/2575/15	IT/2576/15	IT/2610/15	IT/2611/15	IT/2612/15	IT/2613/15	IT/2614/15	IT/2615/15	IT/2637/15	IT/2638/15	IT/2639/15
Denominazione campione				Carotaggio SR (0,20÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SR (1,70÷2,70m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SR (3,20÷4,20m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SS (0,00÷1,20m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SS (1,70÷2,70m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SS (3,20÷4,20m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio ST (0,10÷1,10m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio ST (1,70÷2,70m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio ST (3,30÷4,30m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SQ (0,10÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SQ (1,50÷2,50m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SQ (3,00÷4,00m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SO (0,05÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SO (1,60÷2,60m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SO (3,10÷4,10m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SN (0,00÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SN (1,50÷2,50m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SN (2,90÷3,90m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SU (0,00÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SU (1,60÷2,60m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SU (3,10÷4,10m) area Tecnocittà, Multedo
Prelievo campione				ns prelievo del 25/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 25/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 25/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 25/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 25/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 25/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 27/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 27/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 27/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 29/05/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 29/05/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 29/05/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 03/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 03/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 03/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 03/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 03/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 03/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 04/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 04/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 04/06/15 effettuato da Cristiani
Matrice campione				Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno
Parametro Metodo	U.M.	D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A	D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1B																					
Residuo secco a 105°C	% m/m	-	-	91,7	91,9	94,6	90,0	93,9	95,6	89,1	89,7	90,8	87,9	87,2	90,1	96,4	92,6	97,8	95,0	92,4	96,9	94,2	93,0	97,0
CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984				0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
pH		-		9,03	9,09	9,24	9,91	8,89	9,40	8,56	8,41	8,63	10,11	7,75	8,46	10,60	9,11	9,52	9,03	8,84	9,20	11,17	11,35	9,22
DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met III.1																								
Scheletro	g/kg	-	-	256	315	338	429	376	423	380	190	194	429	420	346	500	287	223	508	257	467	548	514	264
DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1				19	24	25	32	28	32	29	14	15	32	32	26	38	22	17	38	19	35	41	39	20
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)																								
Antimonio	mg/kg s.s.	10	30	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	5,28	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
(*) EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007														1,00										
Arsenico	mg/kg s.s.	20	50	7,81	6,69	3,45	5,31	8,24	2,28	7,38	8,42	6,13	12,2	18,8	15,2	< 2	18,9	7,35	2,01	6,09	< 2	2,20	2,38	< 2
EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007				1,28	1,1	0,57	0,87	1,35	0,37	1,21	1,38	1,01	2,0	3,1	2,5		3,1	1,21	0,33	1,00		0,36	0,39	
Berillio	mg/kg s.s.	2	10	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,45	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
(*) EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007																	0,15							
Cadmio	mg/kg s.s.	2	15	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,23	0,32	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
(*) EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007													0,03	0,04										
Cobalto	mg/kg s.s.	20	250	24,9	26,3	29,3	17,5	20,8	24,7	16,2	21,5	29,7	19,8	21,2	23,2	8,60	18,3	26,5	13,8	20,5	16,5	8,02	7,49	23,3
EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007				10,3	10,9	12,1	7,2	8,6	10,2	6,7	8,9	12,3	8,2	8,8	9,6	3,56	7,6	11,0	5,7	8,5	6,8	3,32	3,10	9,6
Cromo totale	mg/kg s.s.	150	800	541	648	873	382	506	704	231	399	705	321	263	430	195	539	830	274	601	532	123	181	719
EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007				97	116	156	68	91	126	41	71	126	57	47	77	35	97	149	49	108	95	22	32	129
Cromo esavalente	mg/kg s.s.	2	15	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,25	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,27	< 0,2	< 0,2	0,41	0,25	0,26	< 0,2	< 0,2	0,43	0,24	< 0,2	3,2	< 0,2	0,54
(*) EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992							0,07				0,08			0,12	0,07	0,08			0,13	0,07		0,9		0,16
Mercurio	mg/kg s.s.	1	5	0,13	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,27	< 0,1	< 0,1	0,11	0,83	< 0,1	0,32	0,60	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
(*) EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007				0,03									0,06			0,02	0,18		0,07	0,13				
Nichel	mg/kg s.s.	120	500	460	484	655	322	393	544	206	395	562	233	196	372	147	369	651	233	403	394	91,3	119	558
EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007				130	136	185	91	111	153	58	111	158	66	55	105	41	104	184	66	114	111	25,7	34	157
Piombo	mg/kg s.s.	100	1000	500	72,7	3,91	51,3	26,3	3,17	92,4	117	9,43	383	1730	658	46,1	138	6,09	84,6	53,5	5,70	37,4	62,0	2,31
EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007				140	20,3	1,09	14,3	7,3	0,88	25,8	33	2,63	107	483	184	12,9	39	1,70	23,6	14,9	1,59	10,4	17,3	0,64
Rame	mg/kg s.s.	120	600	74,5	59,9	15,4	43,8	33,8	12,6	66,3	51,0	29,8	76,5	78,9	55,9	7,80	24,1	14,3	29,1	23,3	6,66	34,4	17,9	7,43
EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007				5,7	4,6	1,2	3,4	2,6	1	5,1	3,9	2,3	5,9	6,1	4,3	0,60	1,9	1,1	2,2	1,8	0,51	2,6	1,4	0,57
Vanadio	mg/kg s.s.	90	250	32,1	29,3	28,2	27,9	25,7	25,7	27,2	28,1	31,3	26,3	30,5	27,1	13,4	23,9	24,8	17,7	25,0	16,7	11,2	11,5	22,7
EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007				5,9	5,4	5,2	5,1	4,7	4,7	5,0	5,2	5,8	4,8	5,6	5,0	2,5	4,4	4,6	3,3	1,6	3,1	2,1	2,1	4,2
Zinco	mg/kg s.s.	150	1500	85,7	112	24,2	76,5	42,0	20,1	142	119	45,4	279	425	196	25,8	52,8	25,8	353	47,5	16,9	116	41,0	18,8
EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007				10,1	13	2,9	9	4,9	2,4	17	14	5,3	33	50	23	3,0	6,2	3,0	41,6	5,6	2,0	14	4,8	2,2
Cianuri	mg/kg s.s.	1	100	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,13	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
(*) CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1992														0,06										
Composti organo stannici	mg/kg s.s.	1	350	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,061	0,054	0,089	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
UNI EN ISO 23161 2011							0,03	0,027	0,041															
Solventi Aromatici																								
19 Benzene	mg/kg s.s.	0,1	2	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,12	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,064	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006							0,05							0,031										
22 Toluene	mg/kg s.s.	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,057	0,070	< 0,01	< 0,01	0,10	0,040	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,013	0,015	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006										0,028	0,033			0,05	0,021							0,008	0,009	
20 Etilbenzene	mg/kg s.s.	0,5	50	< 0,01	< 0,01	0,047	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,019	0,044	0,10	< 0,01	0,028	0,035	< 0,01	0,059	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006						0,024						0,011	0,023	0,05		0,015	0,019		0,029					
23 Xileni (m+p)	mg/kg s.s.	0,5	50	< 0,02	< 0,02	0,026	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,023	0,027	0,041	0,14	0,044	0,037	0,025	< 0,02	0,034	< 0,02	< 0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006						0,014					0,013	0,015	0,021	0,06	0,023	0,019	0,014		0,018					
23 o-Xilene	mg/kg s.s.	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,014	0,014	0,013	0,047	0,012	0,015	0,010	< 0,01	0,011	< 0,01	< 0,01	0,013	< 0,02	< 0,02
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006											0,009	0,009	0,008	0,024	0,007	0,009	0,006		0,007			0,008		
21 Stirene	mg/kg s.s.	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006																								
24 Sommatoria organici aromatici da 20 a 23	mg/kg s.s.	1	100	< 0,03	< 0,03	0,088	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,082	0,12	0,070	0,11	0,39	0,11	0,090	0,080	< 0,03	0,11	< 0,03	< 0,03	0,046	0,040	< 0,03
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006						0,041				0,038	0,05	0,033	0,05	0,14	0,05	0,041	0,037		0,05			0,023	0,021	
Idrocarburi Policiclici Aromatici																								
37 Pirene	mg/kg s.s.	5	50	1,390	0,187	0,0021	0,0543	0,0041	< 0,0015	0,677	0,056	< 0,0015	0,710	0,373	0,132	0,494	0,294	0,015	0,259	0,047	0,004	0,235	0,162	0,063
EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007				0,176	0,002	0,0003	0,0069	0,0005		0,086	0,007		0,090	0,047	0,017	0,063	0,037	0,002	0,033	0,006	0,001	0,030	0,021	0,008
30 Crisene	mg/kg s.s.	5	50	1,002	0,123	0,0029	0,0381	0,0049	< 0,0015	0,944	0,047	< 0,0015	0,668	0,333	0,102	0,372	0,180	0,010	0,195	0,038	0,004	0,194	0,134	0,043
EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007				0,137	0,017	0,0004	0,0052	0,0007		0,135	0,006		0,091	0,046	0,014	0,051	0,025	0,001	0,027	0,005	0,001	0,027	0,018	0,006
25 Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	0,5	10	0,972	0,120	0,0021	0,0252	0,0030	< 0,0015	0,686	0,038	< 0,0015	0,567	0,249	0,084	0,315	0,1370	0,008	0,165	0,030	0,003	0,184	0,122	0,038
EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007				0,128	0,016	0,0003	0,0033	0,0004		0,090	0,005		0,074	0,033	0,011	0,041	0,018	0,001	0,022	0,004		0,024	0,016	0,005
27 Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg s.s.	0,5	10	0,995	0,144	0,0025	0,0956	0,0069	< 0,0015	1,699	0,084	< 0,0015	0,672	0,288	0,110	0,386	0,173	0,014	0,191	0,046	0,005	0,268	0,170	0,040
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007				0,137	0,020	0,0003	0,0077	0,001		0,234	0,012		0,093	0,040	0,015	0,053	0,024	0,002	0,026	0,006	0,001	0,037	0,023	0,006
28 Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	0,5	10	0,325	0,047	< 0,0015	0,0232	0,0035	< 0,0015	0,429	0,031	< 0,0015	0,246	0,102	0,033	0,144	0,061	0,005	0,076	0,018	0,002	0,104	0,066	0,017
EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007				0,041	0,009		0,0029	0,0004		0,054	0,004		0,031	0,013	0,004	0,018	0,008	0,001	0,010	0,002		0,013	0,008	0,002
26 Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	0,100	10,000	0,451	0,109	0,002	0,0350	0,0040	< 0,0015	0,807	0,051	< 0,0015	0,660	0,272	0,077	0,308	0,144	0,012	0,137	0,035	0,004	0,238	0,147	0,036
EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007				0,061	0,015	0,0002	0,0048	0,0005		0,110	0,007		0,090	0,037	0,011	0,042	0,020	0,002	0,019	0,005	0,001	0,032	0,020	0,005
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg s.s.	0,1	5	0,297	0,065	< 0,0015	0,0324	0,0034	< 0,0015	0,812	0,060	< 0,0015	0,574	0,255	0,057	0,206	0,085	0,010	0,093	0,023	0,002	0,184	0,113	0,032
EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007				0,037	0,008		0,004	0,0004		0,101	0,008		0,072	0,032	0,007	0,026	0,011	0,001	0,012	0,003		0,023	0,014	0,004
35 Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	0,1	10	0,139	0,018	< 0,0015	0,0104	< 0,0015	< 0,0015	0,351	0,018	< 0,0015	0,125	0,052	0,019	0,049	0,022	0,002	0,025	< 0,0015	< 0,0015	0,042	0,026	0,006
EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007				0,016	0,002		0,0012			0,041	0,002		0,015	0,006	0,002	0,006	0,003	0,000	0,003			0,005	0,003	0,001
29 Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	0,1	10	0,391	0,058	< 0,0015	0,0370	0,0032	< 0,0015	0,795	0,062	< 0,0015	0,548	0,278	0,054	0,195	0,094	0,011	0,091	0,024	0,003	0,169	0,109	0,028
EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007				0,051	0,008		0,0048	0,0004		0,104	0,008		0,072	0,036	0,007	0,026	0,012	0,001	0,012	0,003		0,022	0,014	0,004
32 Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	0,1	10	0,254	0,041	< 0,0015	< 0,01	< 0,0015	< 0,0015	0,435	0,063	< 0,0015	0,694	0,266	0,021	< 0,0015	< 0,015	< 0,0015	< 0,00015	< 0,0015	< 0,0015	0,066	0,040	0,011
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007				0,100	0,021					0,158	0,031		0,235	0,104	0,012							0,052	0,021	0,007
31 Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	0,1	10	0,104	0,014	< 0,0015	< 0,01	< 0,0015	< 0,0015	0,593	0,046	< 0,0015	0,247	0,099	0,036	< 0,0015	< 0,015	< 0,0015	< 0,00015	< 0,0015	< 0,0015	0,045	0,024	0,006
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007				0,047	0,008					0,205	0,023		0,097	0,045	0,019							0,023	0,013	0,004
34 Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	0,1	10	0,060	0,013	< 0,0015	< 0,01	< 0,0015	< 0,0015	0,279	0,017	< 0,0015	0,169	0,056	0,022	< 0,0015	< 0,015	< 0,0015	< 0,00015	< 0,0015	< 0,0015	0,046	0,0220	0,006
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007				0,029	0,008					0,108	0,010		0,071	0,028	0,017							0,023	0,013	0,004
33 Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	0,1	10	0,094	< 0,0015	< 0,0015	< 0,01	< 0,0015	< 0,0015	0,304	0,020	< 0,0015	0,226	0,082	0,030	< 0,0015	< 0,015	< 0,0015	< 0,00015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	0,003
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007				0,043						0,116	0,011		0,091	0,038	0,016									0,002
38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34	mg/kg s.s.	10	100	4,646	0,669	0,0136	0,2341	0,0285	< 0,0075	6,971	0,458	< 0,0075	4,697	2,027	0,569	1,722	0,818	0,064	0,859	0,194	0,022	1,313	0,833	0,228
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007				1,516	0,218	0,0044	0,0764	0,0093		2,275	0,150		1,533	0,661	0,186	0,562	0,267	0,021	0,280	0,063	0,007	0,428	0,272	0,074
Alifatici clorurati cancerogeni																								
Clorometano	mg/kg s.s.	0,1	5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006																								
Diclorometano	mg/kg s.s.	0,1	5	0,014	< 0,01	0,010	< 0,01	0,014	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,065	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006				0,009		0,006		0,009							0,031									
Triclorometano	mg/kg s.s.	0,1	5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,12	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,47	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006								0,05												0,17				
Cloruro di vinile	mg/kg s.s.	0,01	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006																								
1,2-Dicloroetano	mg/kg s.s.	0,2	5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006																								
1,1-Dicloroetilene	mg/kg s.s.	0,1	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006																								
Tricloroetilene	mg/kg s.s.	1	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006																								
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg s.s.	0,5	20	0,017	0,017	0,017	0,021	0,027	0,043	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,086	0,035	0,35	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,025	0,11	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006				0,010	0,010	0,010	0,012	0,015	0,022				0,040	0,019	0,13					0,014	0,05			
Alifatici clorurati non cancerogeni																								
1,1-Dicloroetano	mg/kg s.s.	0,5	30	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006																								
1,2-Dicloroetilene	mg/kg s.s.	0,3	15	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006																								
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg s.s.	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006																								
1,2-Dicloropropano	mg/kg s.s.	0,3	5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006																								
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg s.s.	0,5	15	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006																								
1,2,3-Tricloropropano	mg/kg s.s.	1	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

ID Campione				IT/2477/15	IT/2478/15	IT/2479/15	IT/2480/15	IT/2481/15	IT/2482/15	IT/2526/15	IT/2527/15	IT/2528/15	IT/2574/15	IT/2575/15	IT/2576/15	IT/2610/15	IT/2611/15	IT/2612/15	IT/2613/15	IT/2614/15	IT/2615/15	IT/2637/15	IT/2638/15	IT/2639/15
Denominazione campione				Carotaggio SR (0,20÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SR (1,70÷2,70m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SR (3,20÷4,20m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SS (0,00÷1,20m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SS (1,70÷2,70m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SS (3,20÷4,20m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio ST (0,10÷1,10m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio ST (1,70÷2,70m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio ST (3,30÷4,30m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SQ (0,10÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SQ (1,50÷2,50m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SQ (3,00÷4,00m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SO (0,05÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SO (1,60÷2,60m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SO (3,10÷4,10m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SN (0,00÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SN (1,50÷2,50m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SN (2,90÷3,90m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SU (0,00÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SU (1,60÷2,60m) area Tecnocittà, Multedo	Sondaggio SU (3,10÷4,10m) area Tecnocittà, Multedo
Prelievo campione				ns prelievo del 25/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 25/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 25/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 25/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 25/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 25/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 27/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 27/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 27/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 29/05/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 29/05/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 29/05/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 03/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 03/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 03/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 03/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 03/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 03/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 04/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 04/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 04/06/15 effettuato da Cristiani
Matrice campione				Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno
Parametro Metodo	U.M.	D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A	D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1B																					
2,2',5-triclorobifenile (18)	mg/kg s.s.			< 0,002	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																								
2,4',5-triclorobifenile (28) + 2,4',5-triclorobifenile (31)	mg/kg s.s.			0,033	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,011																				
2,2',5,5'-tetraclorobifenile (52)	mg/kg s.s.			0,055	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,018																				
2,2',3,5-tetraclorobifenile (44)	mg/kg s.s.			0,032	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,011																				
2,2',3,5',6-pentaclorobifenile (95)	mg/kg s.s.			0,075	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,025																				
2,2',4,5,5'-pentaclorobifenile (101)	mg/kg s.s.			0,151	< 0,001	< 0,0002	0,002	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,049			0,001																	
2,2',4,4',5-pentaclorobifenile (99)	mg/kg s.s.			0,062	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,020																				
3,4,4',5-tetraclorobifenile (81) #	mg/kg s.s.			< 0,002	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																								
2,3,3',4',6-pentaclorobifenile (110)	mg/kg s.s.			0,161	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,051																				
3,3',4,4'-tetraclorobifenile (77) #	mg/kg s.s.			< 0,002	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																								
2,2',3,5,5',6-esaclorobifenile (151)	mg/kg s.s.			0,010	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,003																				
2,2',4,4',5-pentaclorobifenile (123) # + 2,2',3,4',5,6-esaclorobifenile (149)	mg/kg s.s.			0,078	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,024																				
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (118) #	mg/kg s.s.			0,145	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,050																				
2,3,4,4',5-pentaclorobifenile (114) #	mg/kg s.s.			< 0,002	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																								
2,2',3,4',5,5'-esaclorobifenile (146)	mg/kg s.s.			0,027	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,009																				
2,2',4,4',5,5'-esaclorobifenile (153)	mg/kg s.s.			0,334	0,003	< 0,0002	0,002	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,107	0,001		0,001																	
2,3,3',4,4'-pentaclorobifenile (105) #	mg/kg s.s.			0,063	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,020																				
2,2',3,4',5'-esaclorobifenile (138)	mg/kg s.s.			0,316	0,005	< 0,0002	0,003	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	0,005	< 0,001	< 0,0001	0,004	< 0,001	< 0,0001	0,010	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,101	0,002		0,001									0,002			0,001			0,003		
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile (126) #	mg/kg s.s.			< 0,002	< 0,001	< 0,0002	0,004	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007							0,001																	
2,2',3,4',5,5',6-eptaclorobifenile (187)	mg/kg s.s.			0,189	0,003	< 0,0002	0,001	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,068	0,001																			
2,2',3,4',5',6-eptaclorobifenile (183)	mg/kg s.s.			0,016	0,003	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,006	0,001																			
2,2',3,3',4,4'-esaclorobifenile (128) + 2,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (167) #	mg/kg s.s.			0,011	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,003																				
2,2',3,3',4',5,6-eptaclorobifenile (177)	mg/kg s.s.			0,069	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,022																				
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile (156) #	mg/kg s.s.			0,021	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,006																				
2,3,3',4,4',5'-esaclorobifenile (157) #	mg/kg s.s.			< 0,002	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																								
2,2',3,4',5,5'-eptaclorobifenile (180)	mg/kg s.s.			0,386	0,007	< 0,0002	0,003	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	0,003	< 0,001	< 0,0001	0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,126	0,002		0,001									0,001			0,001					
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (169) #	mg/kg s.s.			< 0,002	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,050	0,001											0,001								
2,2',3,3',4,4',5-eptaclorobifenile (170)	mg/kg s.s.			0,160	0,003	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,050	0,001											0,001								
2,3,3',4,4',5,5'-eptaclorobifenile (189) #	mg/kg s.s.			0,005	< 0,001	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0008	< 0,0001	< 0,002	< 0,001	< 0,0001	< 0,002	< 0,0009	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,003	< 0,001	< 0,0001	< 0,004	< 0,001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007				0,002																				
Sommatoria PCB + PCB Dioxin like#	mg/kg s.s.	0,06	5	2,405	0,013	< 0,0015	0,021	< 0,01	< 0,001	< 0,035	< 0,02	< 0,002	< 0,03	< 0,01	< 0,002	0,050	< 0,015	< 0,0015	0,047	< 0,015	< 0,0015	0,066	< 0,015	< 0,0015
				2,126	0,010		0,019									0,044			0,041			0,059		
Idrocarburi C ≤ 12	mg/kg s.s.	10	250	< 1	< 1	< 1	1,5	< 1	< 1	1,6	1,8	< 1	< 1	2,4	< 1	3,3	1,9	1,3	2,6	1,1	< 1	1,4	< 1	< 1
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006							0,5			0,5	0,5			0,7		0,9	0,6	0,4	0,7	0,3		0,4		
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40)	mg/kg s.s.	50	750	50	66	20	153	22	23	41	36	27	37	39	23	213	41	< 5	61	28	< 5	62	19	5
UNI EN ISO 16703:2011(E)				13	17	5	40	6	6	11	9	7	10	10	6	56	11		16	7		16	5	1
Amianto Ricerca qualitativa (MOLP-MOCF)		-	-	non contiene amianto in alcuna forma	/	/	non contiene amianto in alcuna forma	/	/	non contiene amianto in alcuna forma	/	/	non contiene amianto in alcuna forma	/	/	non contiene amianto in alcuna forma contiene antigorite	/	/	non contiene amianto in alcuna forma contiene antigorite	/	/	non contiene amianto in alcuna forma	/	/
(*) DM 06/09/1994 SO GGUU nº 220 20/09/1994 e nº 288 10/12/1994																								
Amianto (MOCF-FT-IR)	mg/kg s.s.	1000	1000	< 1000	/	/	< 1000	/	/	< 1000	/	/	< 1000	/	/	< 1000	/	/	< 1000	/	/	< 1000	/	/
(*) DM 06/09/1994 SO GGUU nº 220 20/09/1994 e nº 288 10/12/1994																								
Diossine-Furani 2,3,7,8 clorosostituiti																								
2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina	ng/kg s.s.			< 0,1	/	/	< 0,1	/	/	< 0,1	/	/	0,2	/	/	0,5	/	/	< 0,1	/	/	< 0,1	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994													± 0,0			± 0,1								
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzo-p-diossina	ng/kg s.s.			< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	± 1,0	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994										± 0,1														
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina	ng/kg s.s.			< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994																								
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina	ng/kg s.s.			< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	0,7	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994										± 0,1														
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzo-p-diossina	ng/kg s.s.			< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	8,8	/	/	6,2	/	/	6,5	/	/	2,2	/	/	14,3	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994										± 1,2			± 0,9			± 0,9			± 0,3			± 2,0		
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzo-p-diossina	ng/kg s.s.			< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	0,9	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994																± 0,1								
octaclorodibenzo-p-diossina	ng/kg s.s.			21	/	/	< 1	/	/	79	/	/	11	/	/	64	/	/	6	/	/	188	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994				± 3						± 11			± 2			± 9			± 1			± 26		
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano	ng/kg s.s.			2,2	/	/	1,1	/	/	0,7	/	/	0,7	/	/	10,0	/	/	0,5	/	/	2,2	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994				± 0,3			± 0,2			± 0,1			± 0,1			± 1,4			± 0,1			± 0,3		
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano	ng/kg s.s.			1,4	/	/	< 0,5	/	/	0,7	/	/	0,9	/	/	14,0	/	/	1,1	/	/	1,1	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994				± 0,2						± 0,1			± 0,1			± 2,0			± 0,2			± 0,1		
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano	ng/kg s.s.			5,6	/	/	2,0	/	/	0,9	/	/	0,7	/	/	0,6	/	/	< 0,5	/	/	1,9	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994				± 0,8			± 0,3			± 0,1			± 0,1			± 0,1						± 0,3		
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano	ng/kg s.s.			15,0	/	/	1,8	/	/	1,1	/	/	< 0,5	/	/	1,6	/	/	< 0,5	/	/	2,4	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994				± 2,1			± 0,3			± 0,2						± 0,2						± 0,3		
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano	ng/kg s.s.			1,8	/	/	< 0,5	/	/	0,9	/	/	0,6	/	/	0,5	/	/	1,0	/	/	1,2	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994				± 0,3						± 0,1			± 0,1			± 0,1			± 0,1			± 0,2		
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano	ng/kg s.s.			3,7	/	/	15,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	1,0	/	/	< 0,5	/	/	1,9	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994				± 0,5			± 2,2									± 0,1						± 0,3		
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano	ng/kg s.s.			< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	0,8	/	/	3,3	/	/	1,7	/	/	0,8	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994													± 0,1			± 0,5			± 0,2			± 0,1		
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano	ng/kg s.s.			9,5	/	/	15,0	/	/	2,3	/	/	4,2	/	/	4,4	/	/	1,1	/	/	3,7	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994				± 1,3			± 2,1			± 0,3			± 0,6			± 0,6			± 0,2			± 0,5		
1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano	ng/kg s.s.			4,6	/	/	< 0,5	/	/	0,7	/	/	< 0,5	/	/	1,9	/	/	0,9	/	/	1,9	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994				± 0,6						± 0,1						± 0,3			± 0,1			± 0,3		
octaclorodibenzofurano	ng/kg s.s.			25	/	/	< 1	/	/	3	/	/	3	/	/	7	/	/	4	/	/	6	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994				± 3						± 0			± 0			± 1			± 1			± 1		
Tossicità equivalente PCDD-PCDF I-TEF	ng/kg s.s.	10	100	5	/	/	3	/	/	2	/	/	1	/	/	3	/	/	< 1	/	/	2	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO nº 185 GU nº 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994				± 1			± 0			± 0			± 0			± 0						± 0		

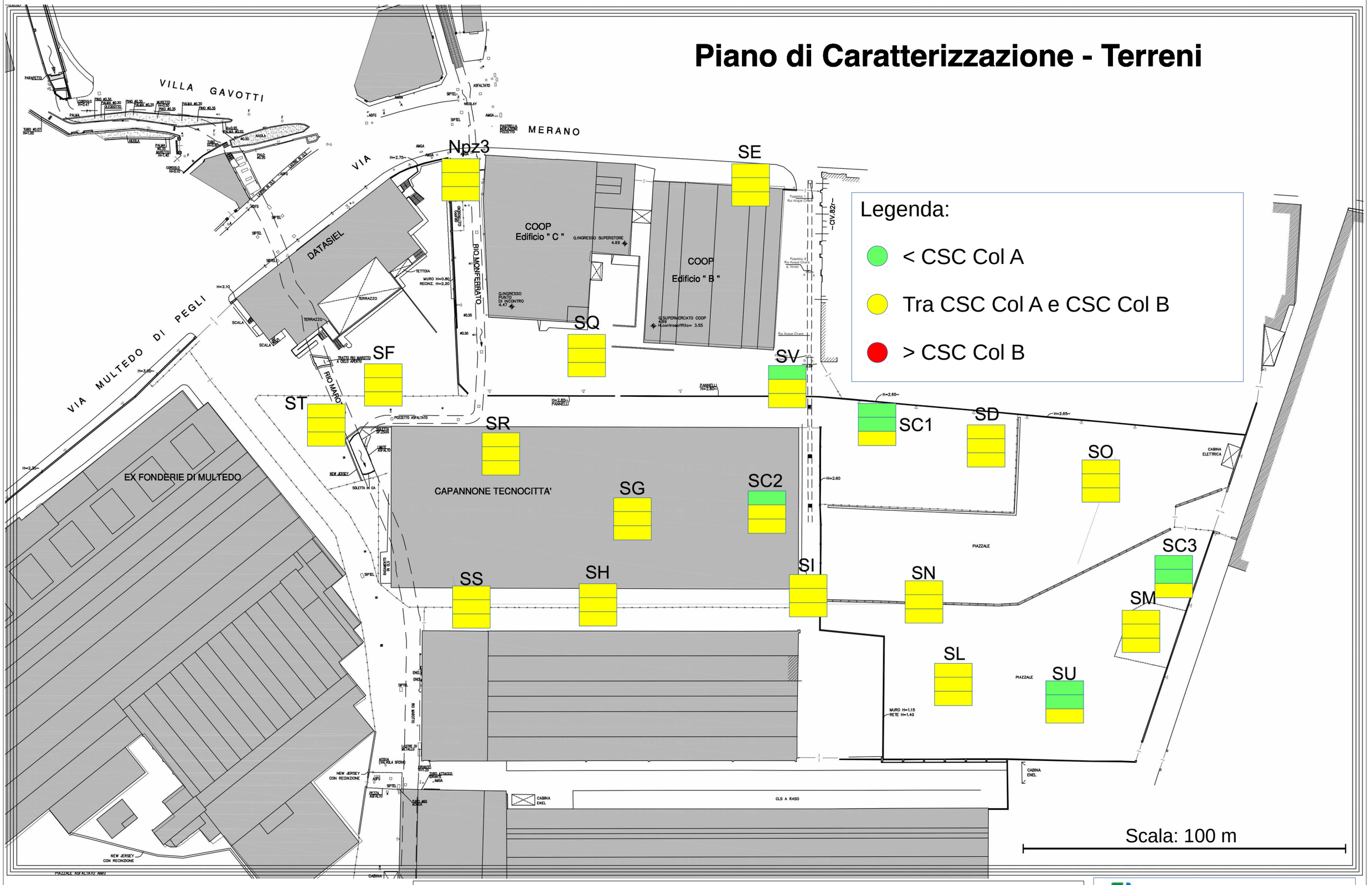
ID Campione				IT/2736/15	IT/2737/15	IT/2738/15	IT/2773/15	IT/2774/15	IT/2775/15	IT/2776/15	IT/2777/15	IT/2778/15	IT/2779/15	IT/2780/15	IT/2781/15
Denominazione campione				Carotaggio SV (0,30÷1,30m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SV (1,70÷2,70m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SV (3,30÷4,30m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC1 (0,00÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC1 (1,00÷2,00m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC1 (2,00÷3,50m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC2 (0,00÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC2 (1,00÷2,00m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC2 (2,20÷3,50m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC3 (0,00÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC3 (1,00÷2,00m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC3 (2,20÷3,50m) area Tecnocittà, Multedo
Prelievo campione				ns prelievo del 09/06/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 09/06/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 09/06/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani
Matrice campione				Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno
Parametro Metodo	U.M.	D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A	D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1B												
Residuo secco a 105°C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% m/m	-	-	89,4 0,3	92,0 0,3	93,2 0,3	89,4 0,3	87,9 0,3	94,6 0,3	89,7 0,3	89,9 0,3	95,5 0,3	95,4 0,3	92,9 0,3	93,5 0,3
pH DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met III.1	-	-	-	8,64	9,22	9,26	8,70	8,97	7,99	10,12	8,50	8,64	8,71	8,48	8,69
Scheletro DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	g/kg	-	-	417 31	462 35	377 28	482 36	330 25	136 10	453 34	66 5	165 12	723 54	275 21	342 26
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)															
Antimonio (*) EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	10	30	< 5	< 5	< 5	23,2 4,4	< 5	7,84 1,48	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	20	50	4,78 0,78	2,66 0,44	< 2	3,43 0,56	< 2	< 2	2,79 0,46	2,48 0,41	< 2	< 2	2,42 0,40	< 2
Berillio (*) EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg s.s.	2	10	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Cadmio (*) EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg s.s.	2	15	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,55 0,06	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,40 0,05	< 0,2	< 0,2
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	20	250	9,19 3,8	12,0 5,0	19,6 8,1	2,71 1,12	4,75 1,97	14,4 6,0	4,59 1,90	13,3 5,5	11,6 4,8	3,22 1,33	9,74 4,03	10,0 4,1
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	150	800	117 21	261 47	545 98	25,5 4,6	113 20	340 61	88,2 15,8	307 55	271 49	39,4 7,1	174 31	222 40
Cromo esavalente (*) EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg s.s.	2	15	0,21 0,06	0,41 0,12	0,70 0,21	< 0,2	0,27 0,08	< 0,2	< 0,2	0,24 0,07	0,61 0,18	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Mercurio (*) EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg s.s.	1	5	0,53 0,11	< 0,1	< 0,1	0,78 0,16	0,73 0,15	0,10 0,02	0,51 0,11	1,95 0,41	< 0,1	1,36 0,29	1,53 0,32	0,74 0,16
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	120	500	88,3 24,9	215 61	464 131	23,5 6,6	75,1 21,2	234 66	68,1 19,2	182 51	183 52	49,8 14,0	148 42	177 50
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	100	1000	24,9 6,9	13,7 3,8	< 2	1940 541	250 70	89,9 25,1	87,6 24,4	145 40	10,4 2,9	49,2 13,7	99,6 27,8	42,0 11,7
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	120	600	15,4 1,2	11,3 0,9	13,5 1,0	13,8 1,1	9,54 0,73	7,42 0,57	10,0 0,8	17,4 1,3	4,47 0,34	11,5 0,9	15,2 1,2	9,44 0,73
Vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	90	250	11,4 2,1	13,5 2,5	18,8 3,5	3,88 0,71	5,85 1,08	16,1 3,0	5,86 1,08	15,9 2,9	14,5 2,7	3,75 0,69	10,0 1,8	10,4 1,9
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	mg/kg s.s.	150	1500	31,6 3,7	20,0 2,4	17,8 2,1	32,7 3,9	19,0 2,2	12,6 1,5	20,6 2,4	21,2 2,5	6,51 0,77	56,8 6,7	22,3 2,6	33,8 4,0
Cianuri (*) CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1992	mg/kg s.s.	1	100	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Composti organo stannici UNI EN ISO 23161 2011	mg/kg s.s.	1	350	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Solventi Aromatici															
19 Benzene (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,1	2	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
22 Toluene (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,5	50	0,022 0,013	0,020 0,012	0,023 0,013	0,013 0,008	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,015 0,009	< 0,01	< 0,01	< 0,01
20 Etilbenzene (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,27 0,11	0,028 0,015	0,21 0,08	< 0,01	0,058 0,028	0,022 0,013	0,014 0,009	< 0,01	0,025 0,014
23 Xileni (m+p) (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,5	50	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,15 0,06	0,020 0,012	0,12 0,05	< 0,01	0,041 0,021	0,022 0,013	< 0,01	< 0,01	< 0,01
23 o-Xilene (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,042 0,022	< 0,02	0,038 0,020	< 0,02	0,014 0,009	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
21 Stirene (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
24 Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	1	100	0,047 0,024	0,023	0,048 0,024	0,48 0,17	0,063 0,031	0,38 0,14	< 0,03	0,12 0,05	0,069 0,033	0,039 0,020	< 0,03	0,050 0,025
Idrocarburi Policiclici Aromatici															
37 Pirene EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg s.s.	5	50	0,029 0,004	0,013 0,002	0,002	0,125 0,016	0,219 0,028	0,019 0,002	0,039 0,005	0,062 0,008	0,004 0,001	0,163 0,021	0,178 0,023	0,013 0,002
30 Crisene EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg s.s.	5	50	0,030 0,004	0,018 0,002	0,002	0,142 0,020	0,125 0,017	0,019 0,003	0,055 0,008	0,061 0,008	0,005 0,001	0,100 0,014	0,096 0,013	0,011 0,002
25 Benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg s.s.	0,5	10	0,025 0,003	0,013 0,002	< 0,0015	0,112 0,015	0,128 0,017	0,018 0,002	0,041 0,005	0,063 0,008	0,004 0,001	0,123 0,016	0,116 0,015	0,010 0,001
27 Benzo(b+j)fluorantene (*) EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg s.s.	0,5	10	0,047 0,007	0,024 0,003	0,003	0,153 0,021	0,166 0,023	0,023 0,003	0,049 0,007	0,076 0,011	0,005 0,001	0,166 0,023	0,172 0,024	0,025 0,003
28 Benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg s.s.	0,5	10	0,018 0,002	0,009 0,001	< 0,0015	0,043 0,006	0,067 0,009	0,006 0,001	0,016 0,002	0,024 0,003	0,002	0,052 0,007	0,057 0,007	0,010 0,001
26 Benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg s.s.	0,100	10,000	0,036 0,005	0,020 0,003	0,002	0,093 0,013	0,054 0,007	0,016 0,002	0,030 0,004	0,044 0,006	0,003	0,132 0,018	0,146 0,020	0,006 0,001
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg s.s.	0,1	5	0,033 0,004	0,018 0,002	0,002	0,151 0,019	0,099 0,012	0,029 0,004	0,055 0,007	0,082 0,010	0,004 0,001	0,179 0,022	0,157 0,020	0,017 0,002
35 Dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg s.s.	0,1	10	0,008 0,001	0,005 0,001	< 0,0015	0,030 0,003	0,020 0,002	0,006 0,001	0,013 0,002	0,016 0,002	< 0,0015	0,032 0,004	0,029 0,003	0,004 0,000
29 Benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg s.s.	0,1	10	0,031 0,004	0,018 0,002	0,002	0,126 0,017	0,106 0,014	0,024 0,003	0,046 0,006	0,063 0,008	0,004 0,001	0,146 0,019	0,119 0,016	0,015 0,002
32 Dibenzo(a,l)pirene (*) EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg s.s.	0,1	10	0,015 0,009	0,008 0,006	< 0,0015	0,062 0,030	0,041 0,021	0,013 0,008	0,027 0,015	0,036 0,019	0,002 0,002	0,072 0,034	0,053 0,026	0,008 0,005
31 Dibenzo(a,e)pirene (*) EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg s.s.	0,1	10	0,010 0,006	0,005 0,003	< 0,0015	0,033 0,018	0,021 0,012	0,006 0,004	0,018 0,011	0,018 0,011	< 0,0015	0,043 0,022	0,034 0,018	0,004 0,003
34 Dibenzo(a,h)pirene (*) EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg s.s.	0,1	10	0,009 0,006	0,003 0,002	< 0,0015	0,017 0,010	0,017 0,010	0,003 0,002	0,005 0,004	0,006 0,004	< 0,0015	0,029 0,016	0,021 0,012	0,002 0,002
33 Dibenzo(a,i)pirene (*) EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg s.s.	0,1	10	< 0,0015	0,002 0,001	< 0,0015	0,020 0,011	0,028 0,015	0,004 0,003	0,007 0,005	0,010 0,006	< 0,0015	0,044 0,023	0,027 0,015	< 0,0015
38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 (*) EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	mg/kg s.s.	10	100	0,221 0,072	0,120 0,039	0,013 0,004	0,802 0,263	0,752 0,245	0,131 0,043	0,294 0,096	0,400 0,130	0,026 0,009	0,908 0,296	0,840 0,274	0,092 0,030
Alifatici clorurati cancerogeni															
Clorometano (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,1	5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Diclorometano (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,1	5	0,050 0,025	0,053 0,026	0,087 0,040	0,016 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,053 0,026	< 0,01	< 0,01	0,44 0,16
Triclorometano (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,1	5	0,015 0,009	0,016 0,010	0,025 0,014	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloruro di vinile (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,01	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,2-Dicloroetano (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,2	5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1-Dicloroetilene (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,1	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tricloroetilene (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	1	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetracloroetilene (PCE) (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,5	20	0,44 0,16	< 0,01	0,62 0,21	0,029 0,016	0,028 0,015	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,23 0,09	< 0,01	0,21 0,08	0,011 0,007
Alifatici clorurati non cancerogeni															
1,1-Dicloroetano (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,5	30	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dicloroetilene (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,3	15	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1-Tricloroetano (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dicloropropano (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,3	5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2-Tricloroetano (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,5	15	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2,3-Tricloropropano (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	1	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2,2-Tetracloroetano (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,5	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Alifatici alogenati cancerogeni															
Tribromometano (bromoformio) (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,5	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2-Dibromoetano (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,01	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dibromoclorometano (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,5	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bromodiclorometano (*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg s.s.	0,5	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Policlorobifenili (PCB): Dioxin like#:															

ID Campione				IT/2736/15	IT/2737/15	IT/2738/15	IT/2773/15	IT/2774/15	IT/2775/15	IT/2776/15	IT/2777/15	IT/2778/15	IT/2779/15	IT/2780/15	IT/2781/15
Denominazione campione				Carotaggio SV (0,30÷1,30m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SV (1,70÷2,70m) area Tecnocittà, Multedo	Carotaggio SV (3,30÷4,30m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC1 (0,00÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC1 (1,00÷2,00m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC1 (2,00÷3,50m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC2 (0,00÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC2 (1,00÷2,00m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC2 (2,20÷3,50m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC3 (0,00÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC3 (1,00÷2,00m) area Tecnocittà, Multedo	Scassi SC3 (2,20÷3,50m) area Tecnocittà, Multedo
Prelievo campione				ns prelievo del 09/06/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 09/06/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 09/06/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 11/06/15 effettuato da Cristiani
Matrice campione				Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno
Parametro Metodo		U.M.	D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A	D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1B											
2,2',5-triclorobifenile (18)		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																
2,4',5-triclorobifenile (28) + 2,4',5-triclorobifenile (31)		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																
2,2',5,5'-tetraclorobifenile (52)		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																
2,2',3,5-tetraclorobifenile (44)		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																
2,2',3,5',6-pentaclorobifenile (95)		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	0,0013	< 0,0001	< 0,0001	0,008	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007											0,0004			0,003		
2,2',4,5,5'-pentaclorobifenile (101)		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	0,0016	< 0,0001	< 0,0001	0,009	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007											0,0005			0,003		
2,2',4,4',5-pentaclorobifenile (99)		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																
3,4,4',5-tetraclorobifenile (81) #		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																
2,3,3',4',6-pentaclorobifenile (110)		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	0,0023	< 0,0001	< 0,0001	0,014	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007											0,0007			0,004		
3,3',4,4'-tetraclorobifenile (77) #		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																
2,2',3,5,5',6-esaclorobifenile (151)		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,002	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007														0,001		
2,2',4,4',5-pentaclorobifenile (123) # + 2,2',3,4',5,6-esaclorobifenile (149)		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	0,0012	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007											0,0004					
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (118) #		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	0,0022	< 0,0001	< 0,0001	0,008	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007											0,0008			0,003		
2,3,4,4',5-pentaclorobifenile (114) #		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																
2,2',3,4',5,5'-esaclorobifenile (146)		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	0,0007	< 0,0001	< 0,0001	0,002	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007											0,0002			0,001		
2,2',4,4',5,5'-esaclorobifenile (153)		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	0,0037	< 0,0001	< 0,0001	0,011	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007											0,0012			0,003		
2,3,3',4,4'-pentaclorobifenile (105) #		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,004	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007														0,001		
2,2',3,4,4',5'-esaclorobifenile (138)		mg/kg s.s.			0,001	0,0003	< 0,0001	< 0,001	0,0005	< 0,0001	0,0046	< 0,0001	< 0,0001	0,022	0,002	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007									0,0002		0,0015			0,007	0,001	
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile (126) #		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	0,0017	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007											0,0005					
2,2',3,4',5,5',6-eptaclorobifenile (187)		mg/kg s.s.			0,001	0,0002	< 0,0001	< 0,001	0,0003	< 0,0001	0,0032	< 0,0001	< 0,0001	0,003	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007									0,0001		0,0012			0,001		
2,2',3,4,4',5',6-eptaclorobifenile (183)		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																
2,2',3,3',4,4'-esaclorobifenile (128) + 2,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (167) #		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	0,0006	< 0,0001	< 0,0001	0,003	< 0,0001	< 0,0001
(*) EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007											0,0002			0,001		
2,2',3,3',4',5,6-eptaclorobifenile (177)		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile (156) #		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																
2,3,3',4,4',5'-esaclorobifenile (157) #		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																
2,2',3,4,4',5,5'-eptaclorobifenile (180)		mg/kg s.s.			0,002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	0,0005	< 0,0001	0,0063	< 0,0001	< 0,0001	0,006	0,003	0,0002
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007					0,001				0,0002		0,0021			0,002	0,001	0,0001
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (169) #		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																
2,2',3,3',4,4',5'-eptaclorobifenile (170)		mg/kg s.s.			< 0,001	0,0001	< 0,0001	< 0,001	0,0003	< 0,0001	0,0022	0,0002	0,0002	0,004	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007									0,0001		0,0007	0,0001	0,0001	0,001		
2,3,3',4,4',5,5'-eptaclorobifenile (189) #		mg/kg s.s.			< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,006	< 0,0001	< 0,0001
EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007																
Sommatoria PCB + PCB Dioxin like#		mg/kg s.s.	0,06	5	0,017	0,003	< 0,0015	< 0,015	0,0027	< 0,0015	0,0326	0,0016	0,0016	0,143	0,006	0,0016
					0,015	0,003			0,0024		0,0288	0,0014	0,0014	0,127	0,005	0,0014
Idrocarburi C ≤ 12		mg/kg s.s.	10	250	< 1	< 1	1,1	2,3	< 1	1,1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
(*) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006							0,3	0,6		0,3						
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40)		mg/kg s.s.	50	750	18	15	31	66	21	7	144	9	5	73	19	< 5
UNI EN ISO 16703:2011(E)					5	4	8	17	6	2	38	2	1	19	5	
Amianto Ricerca qualitativa (MOLP-MOCF)			-	-	non contiene amianto in alcuna forma	/	/	non contiene amianto in alcuna forma contiene antigorite	/	/	non contiene amianto in alcuna forma	/	/	non contiene amianto in alcuna forma	/	/
(*) DM 06/09/1994 SO GGUU n° 220 20/09/1994 e n° 288 10/12/1994																
Amianto (MOCF-FT-IR)		mg/kg s.s.	1000	1000	< 1000	/	/	< 1000	/	/	< 1000	/	/	< 1000	/	/
(*) DM 06/09/1994 SO GGUU n° 220 20/09/1994 e n° 288 10/12/1994																
Diossine-Furani 2,3,7,8 clorosostituiti																
2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina		ng/kg s.s.			< 0,1	/	/	0,4	/	/	< 0,1	/	/	0,6	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994								± 0,1						± 0,1		
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzo-p-diossina		ng/kg s.s.			< 0,5	/	/	1,0	/	/	1,7	/	/	< 0,5	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994								± 0,1			± 0,2					
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina		ng/kg s.s.			< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	0,8	/	/	0,5	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994											± 0,1			± 0,1		
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina		ng/kg s.s.			< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	0,9	/	/	0,5	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994											± 0,1			± 0,1		
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzo-p-diossina		ng/kg s.s.			2,4	/	/	< 0,5	/	/	6,2	/	/	9,4	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994					± 0,3						± 0,9			± 1,3		
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzo-p-diossina		ng/kg s.s.			< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994																
octaclorodibenzo-p-diossina		ng/kg s.s.			7	/	/	12	/	/	32	/	/	48	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994					± 1			± 2			± 4			± 7		
2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano		ng/kg s.s.			< 0,1	/	/	1,2	/	/	1,0	/	/	1,2	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994								± 0,2			± 0,1			± 0,2		
1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano		ng/kg s.s.			< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	1,3	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994														± 0,2		
2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano		ng/kg s.s.			< 0,5	/	/	0,7	/	/	0,8	/	/	1,3	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994								± 0,1			± 0,1			± 0,2		
1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano		ng/kg s.s.			1,9	/	/	0,7	/	/	4,2	/	/	3,9	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994					± 0,3			± 0,1			± 0,6			± 0,5		
1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano		ng/kg s.s.			0,9	/	/	0,7	/	/	2,0	/	/	< 0,5	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994					± 0,1			± 0,1			± 0,3					
2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano		ng/kg s.s.			< 0,5	/	/	< 0,5	/	/	1,2	/	/	1,7	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994											± 0,2			± 0,2		
1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano		ng/kg s.s.			0,9	/	/	0,9	/	/	4,5	/	/	0,5	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994					± 0,1			± 0,1			± 0,6			± 0,1		
1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano		ng/kg s.s.			2,5	/	/	3,5	/	/	8,0	/	/	11,7	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994					± 0,3			± 0,5			± 1,1			± 1,6		
1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano		ng/kg s.s.			0,9	/	/	0,6	/	/	< 0,5	/	/	1,9	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994					± 0,1			± 0,1						± 0,3		
octaclorodibenzofurano		ng/kg s.s.			2	/	/	2	/	/	3	/	/	7	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994					± 0			± 0			± 0			± 1		
Tossicità equivalente PCDD-PCDF I-TEF		ng/kg s.s.	10	100	< 1	/	/	2	/	/	3	/	/	2	/	/
(*) DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 + EPA 1613B 1994								± 0			± 0			± 0		

Allegato 4

Mappe tematiche qualità suoli

Piano di Caratterizzazione - Terreni

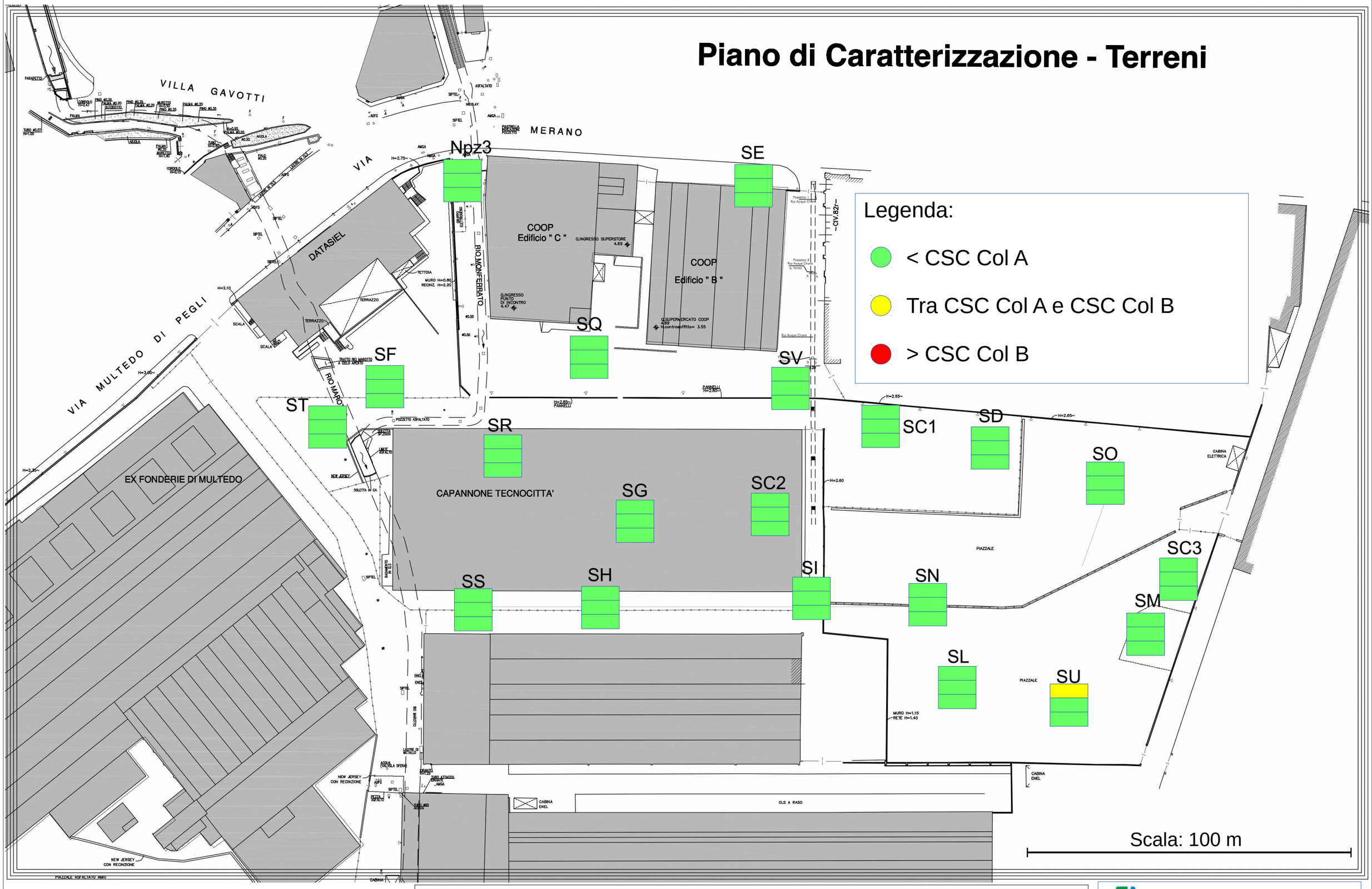


Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Parametro: Cromo totale

Industria Ambiente s.r.l.

Piano di Caratterizzazione - Terreni

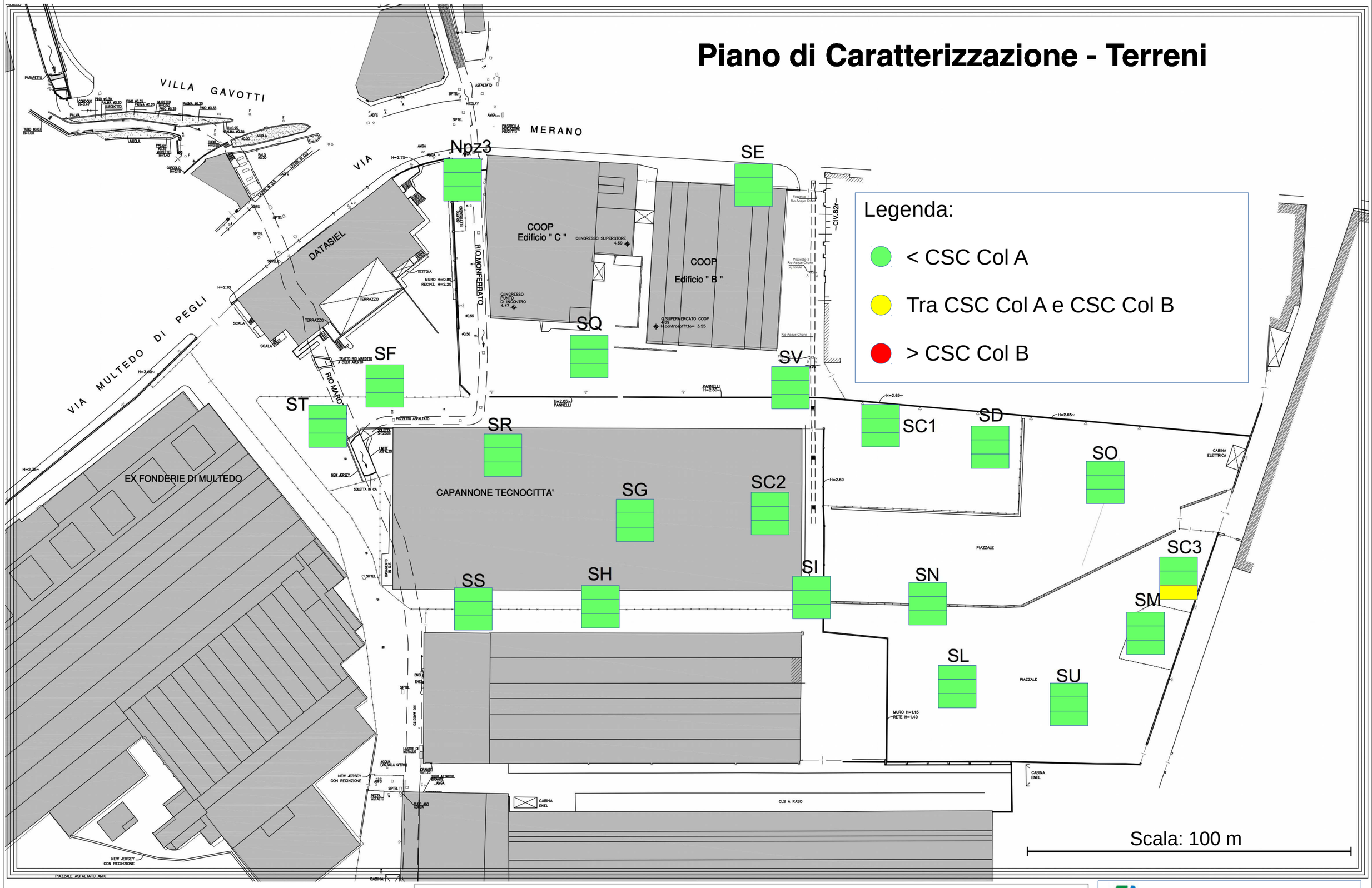


Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Parametro: Cromo VI

Industria Ambiente s.r.l.

Piano di Caratterizzazione - Terreni

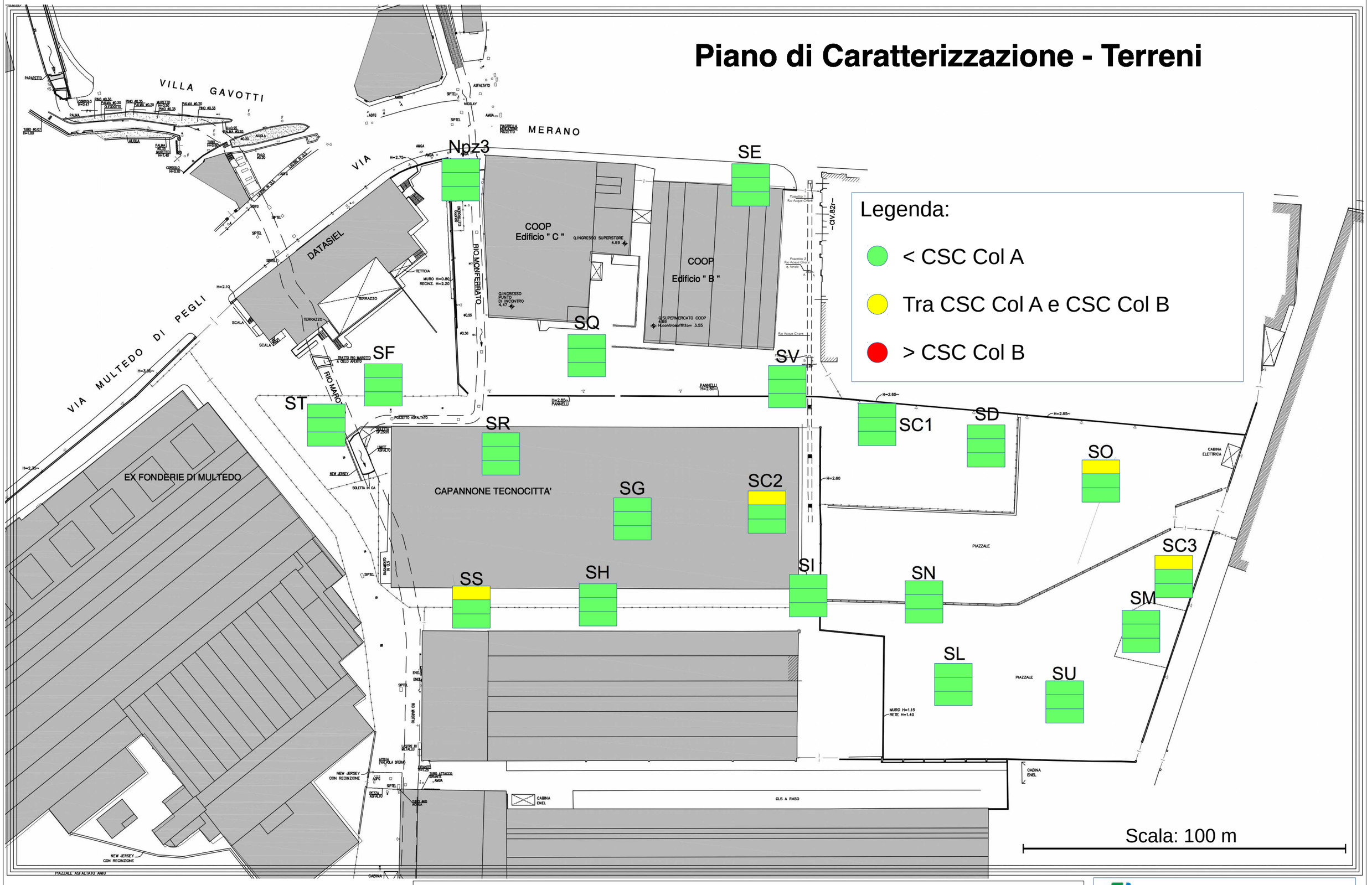


Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Parametro: Diclorometano

Industria Ambiente s.r.l.

Piano di Caratterizzazione - Terreni

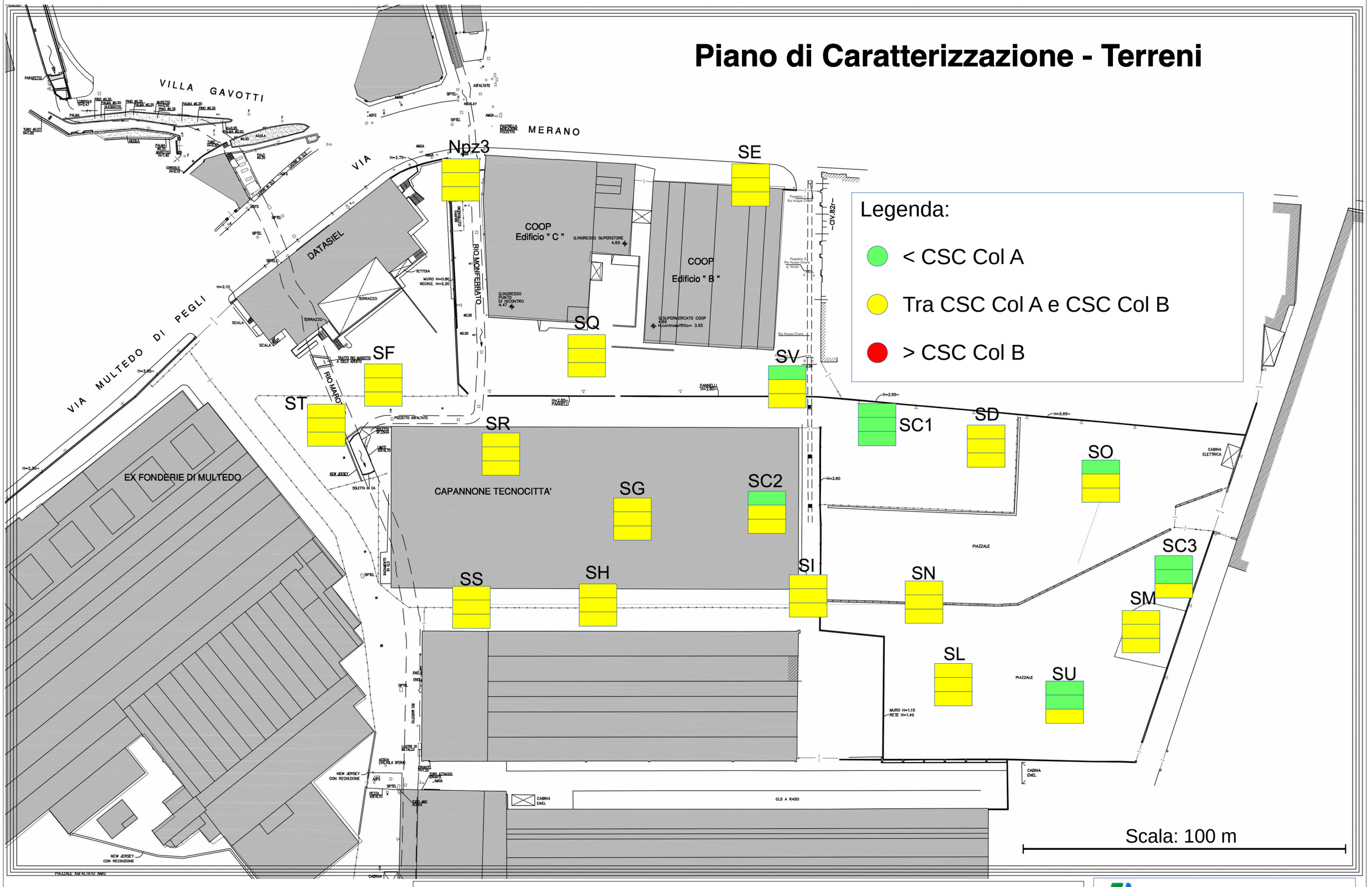


Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Parametro: Idrocarburi pesanti (C>12)

Industria Ambiente s.r.l.

Piano di Caratterizzazione - Terreni

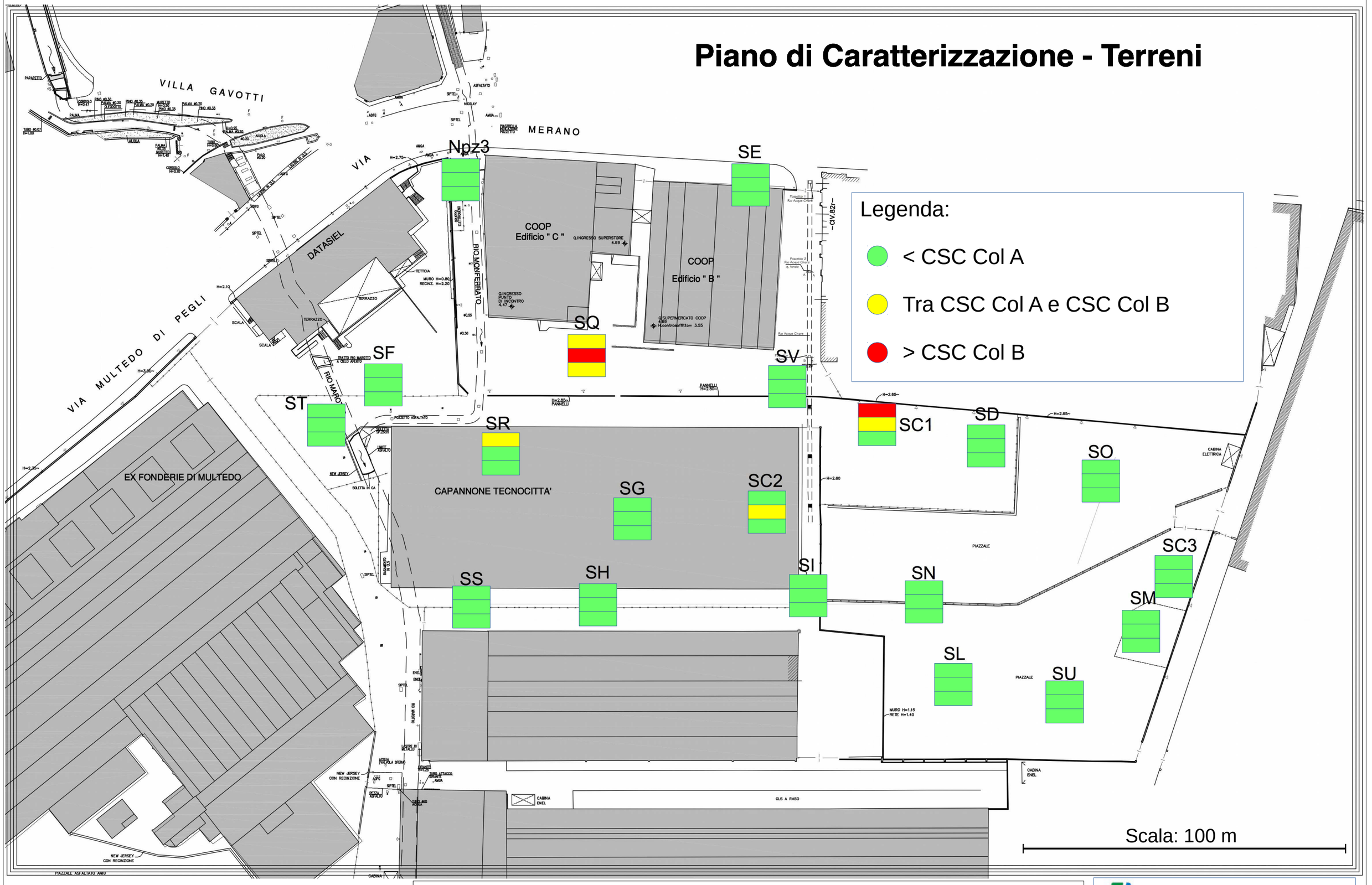


Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Parametro: Nichel

Industria Ambiente s.r.l.

Piano di Caratterizzazione - Terreni

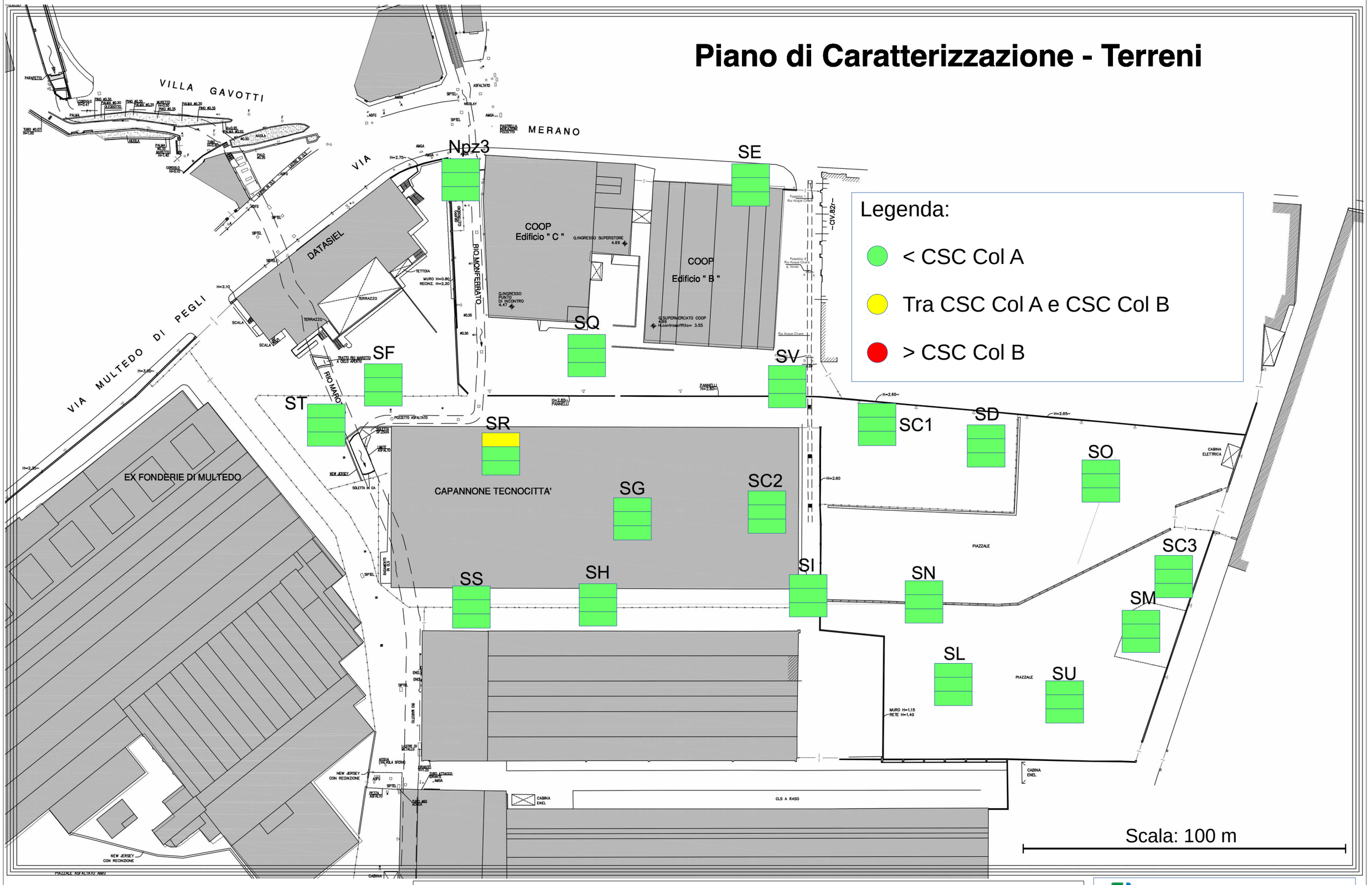


Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Parametro: Piombo

industria Ambiente s.r.l.

Piano di Caratterizzazione - Terreni

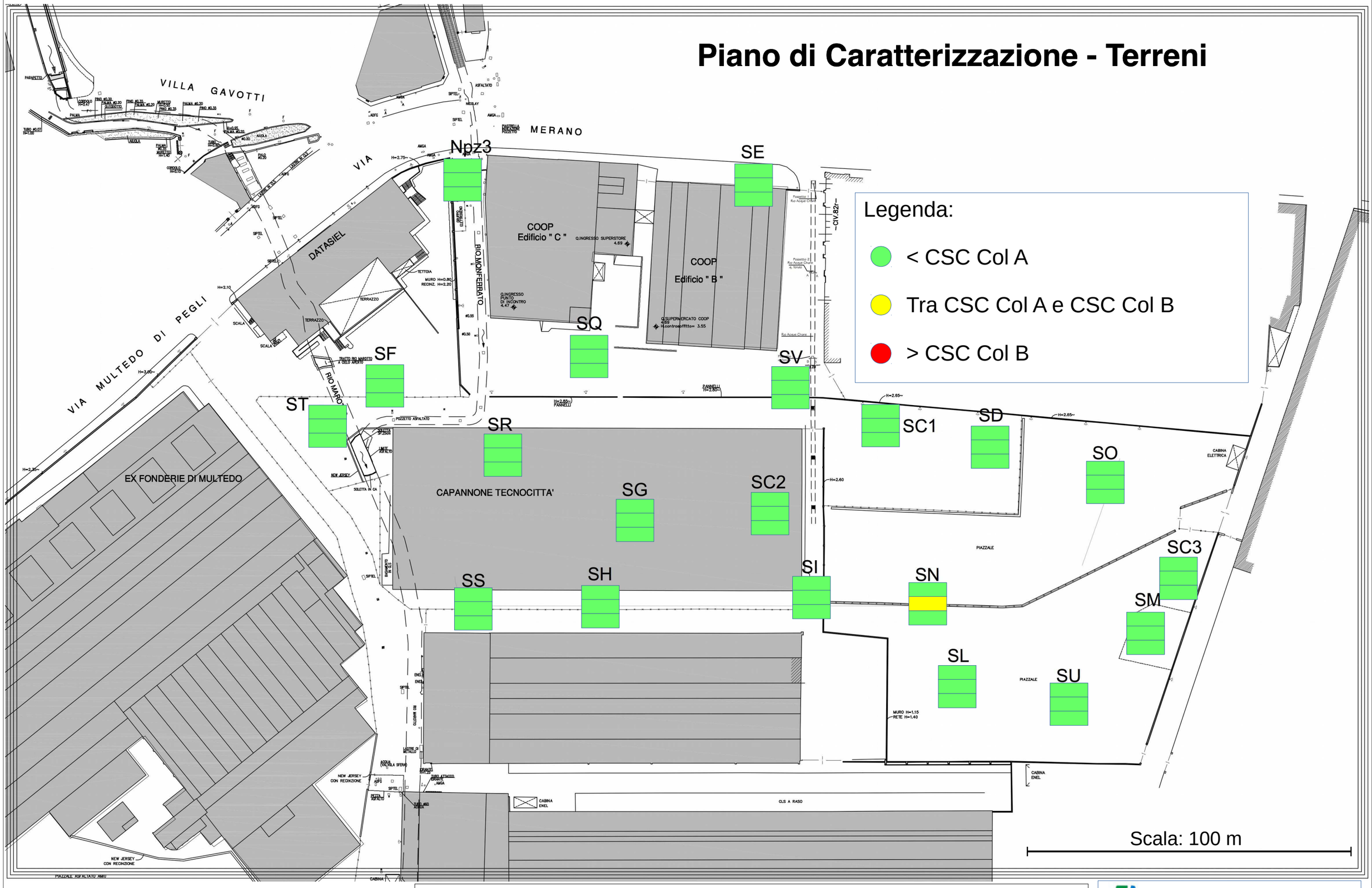


Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Parametro: PCB

Industria Ambiente s.r.l.

Piano di Caratterizzazione - Terreni

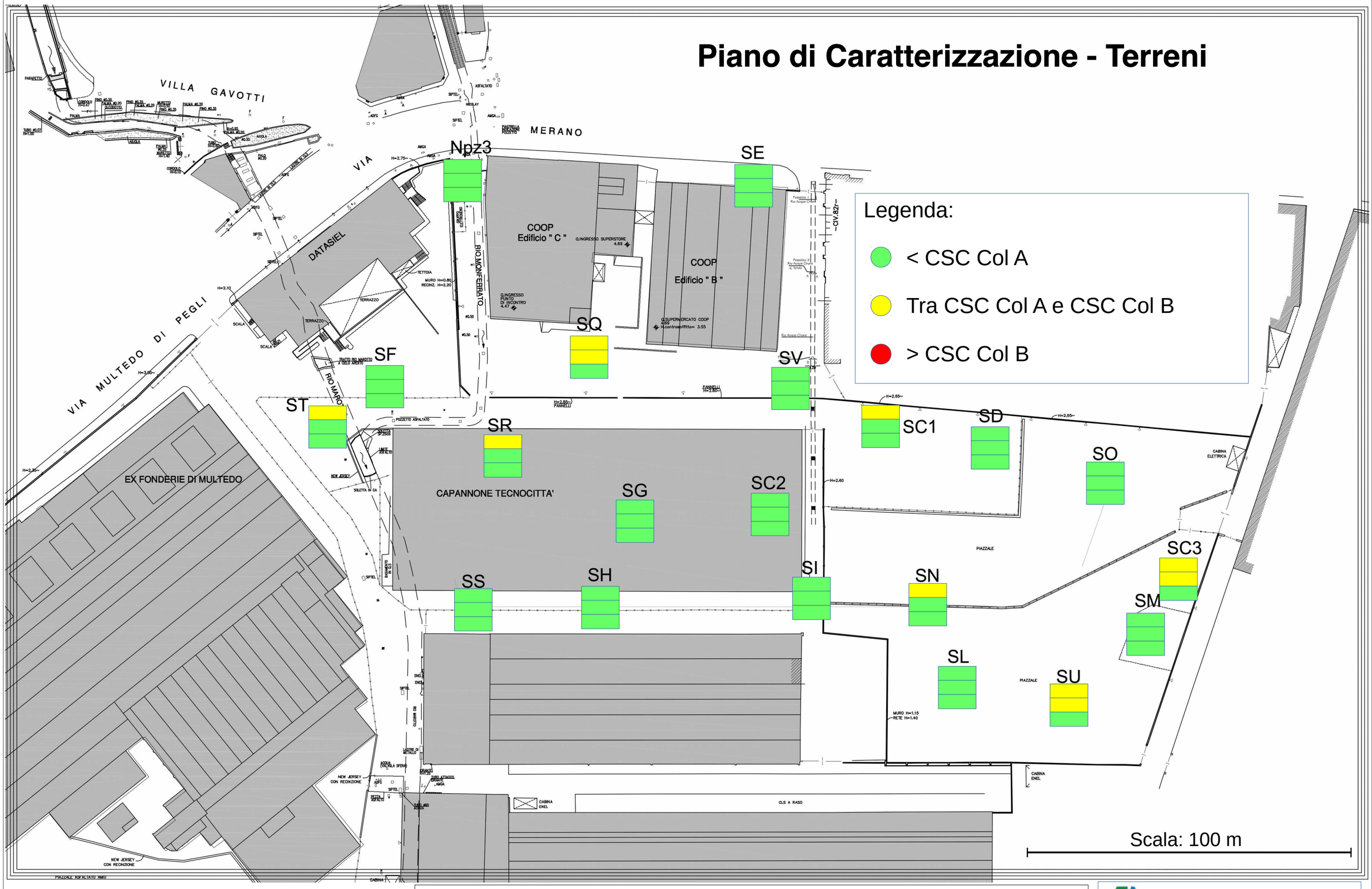


Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Parametro: Triclorometano

Industria Ambiente s.r.l.

Piano di Caratterizzazione - Terreni



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Parametro: IPA

Industria Ambiente s.r.l.

Allegato 5

Tabella riepilogativa analisi chimiche eluati

ID Campione			IT/2786/15	IT/2787/15	IT/2788/15	IT/2789/15	IT/2790/15	IT/2791/15	IT/2792/15	IT/2793/15	IT/2794/15	IT/2795/15	IT/2796/15
Denominazione campione			SC1 (0÷2m) Riporto area Tecnocittà, Multedo	SC2 (0÷1m) Riporto area Tecnocittà, Multedo	SC3 (0,2÷0,8m) Riporto area Tecnocittà, Multedo	SU (0÷4m) Riporto area Tecnocittà, Multedo	SV (0÷3,50m) Riporto area Tecnocittà, Multedo	SS (0÷4,50m) Riporto area Tecnocittà, Multedo	SO (0÷2,60m) Riporto area Tecnocittà, Multedo	SR (0÷4,20m) Riporto area Tecnocittà, Multedo	SQ (0÷4,20m) Riporto area Tecnocittà, Multedo	ST (0÷4,20m) Riporto area Tecnocittà, Multedo	SN (0÷270m) Riporto area Tecnocittà, Multedo
Prelievo campione			ns prelievo del 12/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 12/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 12/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 12/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 12/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 12/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 12/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 12/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 12/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 12/06/15 effettuato da Cristiani	ns prelievo del 12/06/15 effettuato da Cristiani
Matrice campione			Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno	Terreno
Parametro Metodo	U.M.	Decreto 05/04/06 n° 186 Allegato 3											
Residuo secco a 105°C ISO 11465:1993	% m/m	-	90,6 ± 0,3	91,1 ± 0,3	95,7 ± 0,3	99,0 ± 0,3	97,4 ± 0,3	96,0 ± 0,3	96,2 ± 0,3	99,2 ± 0,3	92,8 ± 0,3	96,1 ± 0,3	96,9 ± 0,3
Test di cessione in acqua deionizzata DM 05/02/98													
Massa campione di Laboratorio -	kg	-	2,1	2,5	2,6	2,2	2,3	2,2	2,5	2,5	2,2	2,1	2,3
Frazione maggiore di 4 mm -	%	-	66	58	76	84	54	79	84	89	78	87	71
Frazione di materiale non macinabile -	%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metodo di riduzione delle dimensioni -		-	frantumazione	frantumazione	frantumazione	frantumazione	frantumazione	frantumazione	frantumazione	frantumazione	frantumazione	frantumazione	frantumazione
Massa grezza della porzione di prova -	kg	-	0,0993	0,0988	0,0940	0,0909	0,0924	0,0938	0,0936	0,0907	0,0970	0,0937	0,0929
Rapporto del contenuto di umidità -	%	-	10,38	9,77	4,49	1,01	2,67	4,17	3,95	0,81	7,76	4,06	3,20
Volume dell'agente lisciviante -	l	-	0,891	0,891	0,896	0,899	0,898	0,896	0,896	0,899	0,893	0,896	0,897
Temperatura durante attività lisciviazione -	°C	-	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3
Metodo di separazione Solido - Liquido -		-	filtrazione	filtrazione	filtrazione	filtrazione	filtrazione	filtrazione	filtrazione	filtrazione	filtrazione	filtrazione	filtrazione
pH UNI EN 12457-2:2004 + UNI ISO10523:2012		5,5-12,0	7,74 ± 0,30	8,30 ± 0,33	7,78 ± 0,31	7,69 ± 0,30	7,74 ± 0,30	7,75 ± 0,31	8,17 ± 0,32	8,36 ± 0,33	7,83 ± 0,31	7,66 ± 0,30	8,14 ± 0,32
(*) Temperatura UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	-	23,4	23,5	23,6	23,7	23,4	23,4	23,5	23,6	23,4	23,6	23,5
(*) Conducibilità UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µs/cm	-	327 ± 62	208 ± 42	265 ± 52	190 ± 39	254 ± 50	210 ± 42	174 ± 36	295 ± 57	249 ± 49	251 ± 49	286 ± 55
COD UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 (E)	mg/l	30	12 ± 1	16 ± 1	17 ± 1	11 ± 1	7 ± 1	2	5	3	< 1	4	8 ± 1
(*) Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l As	50	10 ± 1	3	0,8	4	5	8	90 ± 5	14 ± 1	3	10 ± 1	25 ± 2
(*) Bario UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	mg/l Ba	1	< 0,05	< 0,05	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	< 0,05	< 0,05
(*) Berillio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l Be	10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
(*) Cadmio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l Cd	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
(*) Cobalto UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l Co	250	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
(*) Cromo tot UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l Cr	50	9	16	3	3	1	5	8	5	< 1	2	9
(*) Mercurio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l Hg	1	0,2 ± 0,1	0,2 ± 0,1	< 0,1	0,3 ± 0,2	2,14 ± 0,86	0,4 ± 0,2	0,3 ± 0,2	0,7 ± 0,3	0,2 ± 0,1	0,5 ± 0,3	0,5 ± 0,3
(*) Nichel UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l Ni	10	4	3	1	1	2	1	1	2	1	1	11
(*) Piombo UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l Pb	50	8	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	0,2	0,2	4	0,1	5
(*) Rame UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	mg/l Cu	0,05	0,003	0,01	0,001	0,002	< 0,001	0,001	0,002	0,002	< 0,001	0,001	0,003
(*) Selenio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l Se	10	0,4	0,7 ± 0,1	0,1	0,4	0,2	< 0,1	0,3	0,4	0,8 ± 0,1	0,4	0,2
(*) Vanadio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l V	250	5	16	2	17	4	8	6	9	< 1	11	9
(*) Zinco UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	mg/l Zn	3	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l NO3	50	1,63 ±0,10	1,66 ± 0,10	< 1	< 1	< 1	< 1	2,18 ± 0,13	1,56 ± 0,09	< 1	4,31 ± 0,26	< 1
Fluoruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l F	1,5	0,260 ± 0,021	0,287 ± 0,023	0,174 ± 0,014	0,255 ± 0,021	0,238 ± 0,019	0,498 ± 0,041	0,111 ± 0,009	0,313 ± 0,025	3,32 ± 0,27	0,331 ± 0,027	0,107 ± 0,009
Solfati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l SO4	250	12,9 ± 1,0	21,9 ± 1,7	10,5 ± 0,8	29,0 ± 2,3	5,65 ± 0,44	4,85 ± 0,38	28,6 ± 2,2	11,3 ± 0,9	49,1 ± 3,8	8,85 ± 0,69	6,61 ± 0,52
Cloruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l Cl	100	1,95 ± 0,20	2,15 ± 0,22	2,06 ± 0,21	2,71 ± 0,27	0,616 ± 0,062	0,657 ± 0,066	0,888 ±0,090	1,16 ± 0,12	2,02 ± 0,20	1,27 ± 0,13	0,573 ± 0,058
(*) Cianuri UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	µg/l CN	50	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
(*) Amianto UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 SO GGUU n° 220 20/09/1994 e n° 288 10/12/1994 All 2 A	mg/l	30	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3

Allegato 6

Tabelle riepilogative analisi chimiche acque sotterranee

ID Campione			IH/2146/15	IH/2147/15	IH/2148/15	IH/2166/15	IH/2167/15	IH/2168/15	IH/2169/15	IH/2170/15	IH/2171/15	IH/2234/15	IH/2235/15	IH/2236/15	IH/2237/15	IH/2238/15
Denominazione campione	Cantiere	Area Tecnocittà I	Piezometro SD area Tecnocittà Multedo	Piezometro SM area Tecnocittà Multedo	Piezometro SL area Tecnocittà Multedo	Piezometro PZ11 area Tecnocittà Multedo	Piezometro PZ8 area Tecnocittà Multedo	Piezometro SF area Tecnocittà Multedo	Piezometro NPZ2 area Tecnocittà Multedo	Piezometro SE area Tecnocittà Multedo	Piezometro PZ15 area Tecnocittà Multedo	Piezometro SI area Tecnocittà Multedo	Piezometro SH area Tecnocittà Multedo	Piezometro NPZ3 area Tecnocittà Multedo	Piezometro SG area Tecnocittà Multedo	Piezometro NPZ1area Tecnocittà
Prelievo campione			ns prelievo del 06/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 06/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 06/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 06/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 06/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 06/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 07/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 07/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 07/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 08/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 08/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 08/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 08/05/15 effettuato da Brunetti	ns prelievo del 08/05/15 effettuato da Brunetti
Matrice campione			Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda
Metodo utilizzato:			**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**
Ora inizio operazioni:			**10:10**	**16:15**	**14:05**	**11:30**	**14:20**	**16:20**	**10:30**	**13:30**	**15:30**	**09:00**	**10:45**	**12:30**	**14:50**	**16:50**
Altezza acqua: prima:	**m da t.p.**		**-3,99**	**-3,80**	**-3,78**	**-3,52**	**-3,61**	**-3,31**	**-3,62**	**-4,23**	**-4,44**	**-3,26**	**-3,90**	**-4,10**	**-3,80**	**-3,40**
dopo:	**m da t.p.**		**-3,99**	**-3,80**	**-3,78**	**-3,52**	**-3,61**	**-3,31**	**-3,62**	**-4,23**	**-4,44**	**-3,26**	**-3,90**	**-4,10**	**-3,80**	**-3,40**
Ora prelievo:			**11:40**	**17:40**	**15:35**	**12:35**	**15:20**	**17:15**	**11:00**	**14:15**	**17:00**	**10:00**	**11:45**	**12:50**	**15:40**	**17:15**
Temperatura ambiente	**°C**		**22**	**22**	**22**	**19**	**19**	**19**	**20**	**20**	**20**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**
Condizioni meteo			**V**	**V**	**V**	**N**	**N**	**N**	**S**	**S**	**S**	**V**	**V**	**V**	**V**	**V**
Temperatura	°C		17,9	18,1	18,1	17,5	16,4	16,7	17,0	17,8	17,8	19,1	19,2	16,3	18,2	18,3
Ossigeno disciolto	mg/l		0,35	0,38	0,27	0,61	4,88	4,07	3,88	4,84	1,08	0,12	0,17	6,47	0,14	2,14
Conducibilità elettrica	µS/cm		371	346	377	436	392	379	309	306	334	531	449	334	421	421
pH			7,34	7,54	7,55	7,15	7,21	7,31	7,15	7,23	7,26	7,26	7,18	7,35	7,06	7,05
Potenziale Redox (ORP)	mV		183	-11,7	-16,4	11,4	135	45,2	205	195	173	-83,6	41,6	107	-144	72,1
Note																
Parametro Metodo	U.M.	D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 2														
Antimonio (*) EPA 6020A 2007	µg/l	5	0,2 ± 0,1	0,4 ± 0,2	0,1 ± 0,1	0,3 ± 0,2	0,2 ± 0,1	0,4 ± 0,2	0,3 ± 0,2	0,3 ± 0,2	0,7 ± 0,3	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	0,4 ± 0,1
Arsenico (*) EPA 6020A 2007	µg/l	10	0,9 ± 0,3	1	2 ± 1	0,6 ± 0,2	1	1	0,3 ± 0,1	0,7 ± 0,2	1	2 ± 1	0,8 ± 0,3	3 ± 1	3 ± 1	0,7 ± 0,2
Berillio (*) EPA 6020A 2007	µg/l	4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cadmio (*) EPA 6020A 2007	µg/l	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cobalto UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	50	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	5	< 5	7	< 5
Cromo totale UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	50	< 1	< 1	< 1	< 1	4	2	2	12	8	< 1	< 1	3	< 1	4
Cromo esavalente (*) APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	µg/l	5					4	2	2	9 ± 1	4			2		3
(*) APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003			< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2						< 0,2	< 0,2		< 0,2	
Mercurio (*) EPA 6020A 2007	µg/l	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nichel UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	20	10 ± 1	15 ± 1	26 ± 2	47 ± 4	52 ± 4	53 ± 5	45 ± 4	32 ± 3	38 ± 3	15 ± 1	65 ± 6	38 ± 3	62 ± 5	60 ± 5
Piombo (*) EPA 6020A 2007	µg/l	10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	2 ± 1	< 0,1	0,2 ± 0,1	< 0,1	< 0,1
Rame UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	1000	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Selenio (*) EPA 6020A 2007	µg/l	10	0,1 ± 0,1	< 0,1	< 0,1	1	1	1	1	0,9 ± 0,4	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1
Tallio (*) EPA 6020A 2007	µg/l	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Vanadio UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	-	2	< 1	3	7	6	5	2	5	4	< 1	< 1	1	2	3
Zinco UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	3000	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Cianuri liberi (*) APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	µg/l	50	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Composti organici aromatici:																
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	1	< 0,05	3,2 ± 0,7	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,9 ± 0,4	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	15	< 0,1	0,23 ± 0,07	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	50	0,24 ± 0,07	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Xileni (m+p) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	-	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
o-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	25	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Idrocarburi Policiclici Aromatici																
37 Pirene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	50	< 0,001	0,005 ± 0,002	0,004 ± 0,002	0,002 ± 0,001	< 0,001	0,002 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	0,003 ± 0,001	0,002 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
34 Crisene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	5	< 0,001	0,002	0,001	< 0,001	< 0,001	0,003 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
29 Benzo(a)antracene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	0,1	< 0,001	0,003 ± 0,001	0,001	0,001	< 0,001	0,003 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
31 Benzo(b+j)fluorantene (*) EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	-	< 0,001	0,003 ± 0,001	0,002	0,002	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
32 Benzo(k)fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	0,05	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,003 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
30 Benzo(a)pirene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	0,01	< 0,001	0,003 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	0,1	< 0,001	0,002 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
35 Dibenzo(a,h)antracene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
33 Benzo(g,h,i)perilene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	0,01	< 0,001	0,002 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
38 Sommatoria (31, 32, 33, 36) EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	0,1	< 0,002	0,008 ± 0,004	0,004 ± 0,002	0,003 ± 0,001	< 0,002	0,004 ± 0,002	< 0,002	< 0,002	0,004 ± 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Alifatici clorurati cancerogeni																
Clorometano (*) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	1,5	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Triclorometano (*) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,15	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Cloruro di vinile (*) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-Dicloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,05	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Tricloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	1,5	0,24 ± 0,07	< 0,015	< 0,015	0,095 ± 0,026	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,058 ± 0,016	0,091 ± 0,025	< 0,015	0,066 ± 0,018	< 0,015	0,054 ± 0,015	< 0,015
Tetracloroetilene (PCE) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	1,1	1,6 ± 0,5	0,76 ± 0,22	< 0,1	0,12 ± 0,03	0,33 ± 0,09	0,12 ± 0,03	< 0,1	3,1 ± 0,9	0,66 ± 0,19	< 0,1	0,19 ± 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Esaclorobutadiene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,15	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Sommatoria organoalogenati EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	10	2,0 ± 1,3	1,1 ± 0,7	< 0,225	0,38 ± 0,26	0,51 ± 0,34	0,30 ± 0,20	< 0,225	3,3 ± 2,2	0,92 ± 0,62	< 0,225	0,42 ± 0,05	< 0,225	0,27 ± 0,04	< 0,225
Alifatici clorurati non cancerogeni																
1,1-Dicloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	810	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	60	0,12 ± 0,07	< 0,05	< 0,05	0,064 ± 0,044	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,15	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
1,1,2-Tricloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,2,3-Tricloropropano (*) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,05	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Idrocarburi totali come n-esano (*) (EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007) + UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	350	78 ± 31	159 ± 53	164 ± 55	70 ± 28	71 ± 29	95 ± 38	64 ± 26	79 ± 32	87 ± 35	377 ± 116	104 ± 37	68 ± 27	194 ± 64	70 ± 28

Campagna di monitoraggio acque sotterranee - Maggio 2015

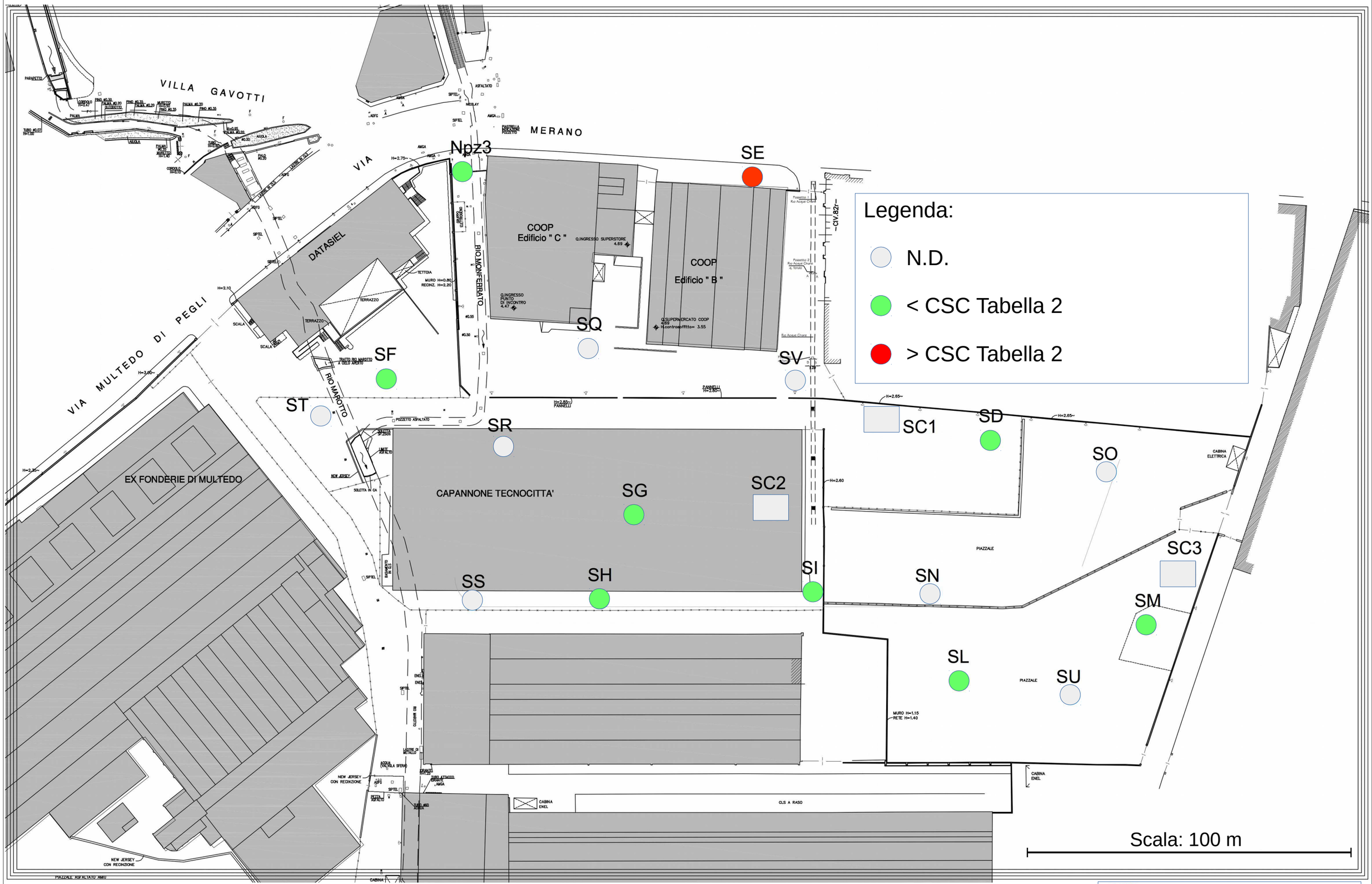
ID Campione			IH/3364/15	IH/3365/15	IH/3366/15	IH/3367/15	IH/3394/15	IH/3395/15	IH/3396/15	IH/3397/15	IH/3398/15	IH/3399/15	IH/3421/15	IH/3422/15	IH/3423/15	IH/3424/15	IH/3425/15	IH/3442/15	IH/3443/15	IH/3444/15	IH/3445/15
Denominazione campione			Piezometro SD area Tecnocittà Multeodo	Piezometro SV area Tecnocittà Multeodo	Piezometro SO area Tecnocittà Multeodo	Piezometro SU area Tecnocittà Multeodo	Piezometro SS area Tecnocittà Multeodo	Piezometro SM area Tecnocittà Multeodo	Piezometro SG area Tecnocittà Multeodo	Piezometro SF area Tecnocittà Multeodo	Piezometro SI area Tecnocittà Multeodo	Piezometro SH area Tecnocittà Multeodo	Piezometro SL area Tecnocittà Multeodo	Piezometro SE area Tecnocittà Multeodo	Piezometro 11 area Tecnocittà Multeodo	Piezometro 15 area Tecnocittà Multeodo	Piezometro NPZ3 area Tecnocittà Multeodo	Piezometro Pz 8 area Tecnocittà Multeodo	Piezometro NPz 1 area Tecnocittà Multeodo	Piezometro NPz 2 area Tecnocittà Multeodo	Piezometro ST area Tecnocittà Multeodo
Prelievo campione			ns prelievo del 06/07/15 effettuato da D'Amico/Iachini	ns prelievo del 06/07/15 effettuato da D'Amico/Iachini	ns prelievo del 06/07/15 effettuato da D'Amico/Iachini	ns prelievo del 06/07/15 effettuato da D'Amico/Iachini	ns prelievo del 07/07/15 effettuato da D'Amico/Iachini	ns prelievo del 07/07/15 effettuato da D'Amico/Iachini	ns prelievo del 07/07/15 effettuato da D'Amico/Iachini	ns prelievo del 07/07/15 effettuato da D'Amico/Iachini	ns prelievo del 07/07/15 effettuato da D'Amico/Iachini	ns prelievo del 07/07/15 effettuato da D'Amico/Iachini	ns prelievo del 08/07/15 effettuato da D'Amico/Iachini	ns prelievo del 08/07/15 effettuato da D'Amico/Iachini	ns prelievo del 08/07/15 effettuato da D'Amico/Iachini	ns prelievo del 08/07/15 effettuato da D'Amico/Iachini	ns prelievo del 08/07/15 effettuato da D'Amico/Iachini	ns prelievo del 09/07/15 effettuato da Iachini/D'Amico	ns prelievo del 09/07/15 effettuato da Iachini/D'Amico	ns prelievo del 09/07/15 effettuato da Iachini/D'Amico	ns prelievo del 09/07/15 effettuato da Iachini/D'Amico
Matrice campione			Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda	Acqua di falda
Metodo utilizzato:			**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**
Ora inizio operazioni:			**09:40**	**10:50**	**14:00**	**15:10**	**14:40**	**11:45**	**09:45**	**10:50**	**15:00**	**15:45**	**09:15**	**10:10**	**14:00**	**15:10**	**11:30**	**9,10**	**10:10**	**10:55**	**14:00**
Altezza acqua: prima:	**m da t.p.**		**-4,12**	**-3,44**	**-3,99**	**-3,89**	**-3,72**	**-3,94**	**-3,92**	**-3,45**	**-3,39**	**-4,04**	**-3,92**	**-4,34**	**-3,68**	**-4,57**	**-4,22**	**-3,77**	**-3,56**	**-3,75**	**-3,30**
dopo:	**m da t.p.**		**-4,12**	**-3,44**	**-3,99**	**-3,89**	**-3,72**	**-3,94**	**-3,92**	**-3,45**	**-3,39**	**-4,04**	**-3,92**	**-4,34**	**-3,68**	**-4,57**	**-4,22**	**-3,77**	**-3,56**	**-3,75**	**-3,30**
Ora prelievo:			**10:40**	**11:50**	**15:00**	**16:10**	**15:40**	**12:30**	**10:30**	**11:45**	**15:50**	**16:30**	**10:00**	**11:00**	**14:45**	**16.00**	**12:00**	**09:50**	**10:45**	**11:30**	**15:00**
Temperatura ambiente	**°C**		**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**34**	**34**	**34**	**34**	**34**	**35**	**35**	**35**	**35**
Condizioni meteo			**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**
Temperatura	°C		20,9	20,0	22,1	20,1	23,6	21,8	19,7	21,6	12,2	22,6	20,8	18,6	19,6	17,9	21,3	20,2	19,3	18,2	22,6
Ossigeno disciolto	mg/l		0,28	0,31	0,71	0,41	0,11	0,22	0,14	3,34	0,08	0,11	0,12	5,29	0,25	0,86	3,21	2,81	1,77	3,34	1,55
Conducibilità elettrica	µS/cm		545	580	476	508	709	517	658	1.044	720	702	488	435	704	522	645	592	720	510	590
pH			7,45	7,56	7,62	7,77	7,18	7,60	7,22	7,36	7,50	7,24	7,46	7,48	7,23	7,51	7,34	7,24	7,22	7,24	7,28
Potenziale Redox (ORP)	mV		-60,1	-94,3	-90,9	53,4	39,8	-59,7	-57,8	-64,5	-58,7	-52,7	-64,2	281	-20,1	196	301	123	81,1	170	66,2
Note																					
Parametro Metodo	U.M.	D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 2																			
Antimonio (*) EPA 6020A 2007	µg/l	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,6 ± 0,2	0,9 ± 0,3	3 ± 1	0,6 ± 0,2	1 ± 0	0,6 ± 0,2	0,1 ± 0,1	0,2 ± 0,1	0,2 ± 0,1	0,6 ± 0,3	0,5 ± 0,3	0,2 ± 0,1	0,4 ± 0,2	0,2 ± 0,1	0,4 ± 0,2
Arsenico (*) EPA 6020A 2007	µg/l	10	1 ± 0	2 ± 1	1 ± 0	2 ± 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1 ± 0	0,6 ± 0,2	0,6 ± 0,2	1,1 ± 0,4	1,9 ± 0,7	1 ± 0	0,8 ± 0,3	0,3 ± 0,1	2 ± 1
Berillio (*) EPA 6020A 2007	µg/l	4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cadmio (*) EPA 6020A 2007	µg/l	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cobalto UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	50	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	5 ± 0	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	10,7 ± 0,3	< 5	< 5	< 5	< 5
Cromo totale UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 1	9 ± 0	< 1	4 ± 0	2 ± 0	4 ± 0	2 ± 0	3 ± 0	< 1
Cromo esavalente (*) APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	µg/l	5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,2	7 ± 1	< 0,2	< 0,2	< 0,2	3 ± 0	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Mercurio (*) EPA 6020A 2007	µg/l	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	2 ± 1	< 0,1	< 0,1	3 ± 1	0,4 ± 0,2	0,3 ± 0,2	< 0,1	< 0,1	0,5 ± 0,3	< 0,1	< 0,1	0,8 ± 0,4	0,5 ± 0,3	< 0,1	4 ± 1
Nichel UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	20	18 ± 2	23 ± 2	25 ± 2	19 ± 2	56 ± 5	18 ± 2	63 ± 5	37 ± 3	26 ± 2	96 ± 8	15 ± 1	19 ± 2	36 ± 3	28 ± 2	49 ± 4	37 ± 3	40 ± 3	37 ± 3	23 ± 2
Piombo (*) EPA 6020A 2007	µg/l	10	3 ± 1	0,2 ± 0,1	0,1 ± 0	0,1 ± 0	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Rame UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	1000	< 1	< 1	< 1	< 1	40 ± 3	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 1	< 1	< 1	< 1	2 ± 0	< 1	< 1	< 1	< 1
Vanadio UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	-	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	2 ± 0	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Zinco UNI EN ISO 11885:2009	µg/l	3000	28 ± 4	< 20	< 20	< 20	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Cianuri liberi (*) APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	µg/l	50	< 10	< 10	< 10	< 10	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Composti organici aromatici:																					
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	50	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Xileni (m+p) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	-	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
o-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	25	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Idrocarburi Policiclici Aromatici																					
37 Pirene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	50	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,003 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001 ± 0	< 0,001	0,003 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
34 Crisene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	5	< 0,001	0,001 ± 0	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002 ± 0	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002 ± 0	< 0,001	< 0,001	< 0,001
29 Benzo(a)antracene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	0,1	< 0,001	0,001 ± 0	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002 ± 0	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001 ± 0	< 0,001	0,003 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
31 Benzo(b+j)fluorantene (*) EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	-	< 0,001	0,004 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,003 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001 ± 0	< 0,001	0,002 ± 0	< 0,001	< 0,001	< 0,001
32 Benzo(k)fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	0,05	< 0,001	0,003 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002 ± 0	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
30 Benzo(a)pirene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001 ± 0	< 0,001	< 0,001	< 0,001
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,003 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
35 Dibenzo(a,h)antracene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
33 Benzo(g,h,i)perilene EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002 ± 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
38 Sommatoria (31, 32, 33, 36) EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	µg/l	0,1	< 0,002	0,008 ± 0,004	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,006 ± 0,003	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,003 ± 0,001	< 0,002	0,008 ± 0,004	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Alifatici clorurati cancerogeni																					
Clorometano (*) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	1,5	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Triclorometano (*) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,15	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,13 ± 0,08	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Cloruro di vinile (*) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-Dicloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,05	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Tricloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	1,5	< 0,015	0,34 ± 0,09	0,12 ± 0,03	0,036 ± 0,010	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Tetracloroetilene (PCE) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	1,1	2,1 ± 0,6	0,46 ± 0,13	1,6 ± 0,5	0,31 ± 0,09	0,73 ± 0,21	0,65 ± 0,19	< 0,1	0,16 ± 0,05	< 0,1	0,23 ± 0,07	< 0,1	3,2 ± 0,9	< 0,1	0,64 ± 0,18	0,11 ± 0,03	0,18 ± 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Esaclorobutadiene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,15	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Sommatoria organoalogenati EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	10	2,3 ± 1,5	0,97 ± 0,65	1,88 ± 1,26	0,51 ± 0,34	1,1 ± 0,7	0,83 ± 0,56	< 0,225	0,34 ± 0,23	< 0,225	0,41 ± 0,28	< 0,225	3,4 ± 2,3	< 0,225	0,82 ± 0,55	0,28 ± 0,19	0,36 ± 0,24	< 0,225	< 0,225	< 0,225
Alifatici clorurati non cancerogeni																					
1,1-Dicloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	810	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	60	0,13 ± 0,08	1,0 ± 0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,063 ± 0,043	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloropropano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,15	< 0,015	0,62 ± 0,14	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
1,1,2-Tricloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,2,3-Tricloropropano (*) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/l	0,05	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,0005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Idrocarburi totali (*) (EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007) + UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	350	214 ± 81	140 ± 55	544 ± 178	138 ± 49	118 ± 46	81 ± 32	188 ± 72	< 35	101 ± 40	168 ± 65	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35

ID Campione			IH/5322/15	IH/5323/15	IH/5324/15	IH/5325/15	IH/5326/15	IH/5327/15	IH/5328/15	IH/5329/15	IH/5356/15	IH/5357/15	IH/5358/15	IH/5359/15	IH/5360/15	IH/5388/15	IH/5389/15	IH/5390/15	IH/5391/15	IH/5392/15	IH/5393/15
Denominazione campione	Cantiere	TALEA Società di C	Piezometro SM	Piezometro SO	Piezometro SL	Piezometro SU	Piezometro SP15	Piezometro SI	Piezometro SS	Piezometro SH	Piezometro SE	Piezometro NPZ3	Piezometro SD	Piezometro SV	Piezometro SG	Piezometro SP11	Piezometro NPZ1	Piezometro SP8	Piezometro SF	Piezometro ST	Piezometro NPZ2
Prelievo campione			ns prelievo del 07/10/15 effettuato	ns prelievo del 07/10/15 effettuato	ns prelievo del 07/10/15 effettuato	ns prelievo del 07/10/15 effettuato	ns prelievo del 08/10/15 effettuato	ns prelievo del 08/10/15 effettuato	ns prelievo del 08/10/15 effettuato	ns prelievo del 08/10/15 effettuato	ns prelievo del 09/10/15 effettuato	ns prelievo del 09/10/15 effettuato	ns prelievo del 09/10/15 effettuato	ns prelievo del 09/10/15 effettuato	ns prelievo del 09/10/15 effettuato	ns prelievo del 12/10/15 effettuato	ns prelievo del 12/10/15 effettuato	ns prelievo del 12/10/15 effettuato	ns prelievo del 12/10/15 effettuato	ns prelievo del 12/10/15 effettuato	ns prelievo del 12/10/15 effettuato
Matrice campione			Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea	Acqua sotterranea
Metodo utilizzato:			**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**	**Pompa ad immersione**
Ora inizio operazioni:			**10:15**	**11:25**	**14:20**	**15:30**	**10:05**	**11:25**	**14:15**	**15:25**	**09:40**	**10:35**	**11:20**	**14:10**	**15:30**	**10:00**	**11:00**	**11:45**	**13:55**	**15:05**	**16:25**
Altezza acqua: prima:	**m da t.p.**		**-3,75**	**-3,80**	**-3,73**	**-3,72**	**-4,40**	**-3,20**	**-3,60**	**-3,87**	**-4,20**	**-4,08**	**-3,98**	**-3,33**	**-3,77**	**-3,52**	**-3,40**	**-3,66**	**-3,33**	**-3,17**	**-3,60**
dopo:	**m da t.p.**		**-3,75**	**-3,80**	**-3,73**	**-3,72**	**-4,40**	**-3,20**	**-3,60**	**-3,87**	**-4,20**	**-4,08**	**-3,98**	**-3,33**	**-3,77**	**-3,52**	**-3,40**	**-3,66**	**-3,33**	**-3,17**	**-3,60**
Ora prelievo:			**11:10**	**12:25**	**15:20**	**16:30**	**11:00**	**12:30**	**15:15**	**16:25**	**10:25**	**10:55**	**12:15**	**15:10**	**16:15**	**10:50**	**11:15**	**12:20**	**14:55**	**16:15**	**16:45**
Temperatura ambiente	**°C**		**25**	**25**	**25**	**25**	**25**	**25**	**25**	**25**	**21**	**21**	**21**	**21**	**21**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**	**22**
Condizioni meteo			**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**V**	**V**	**V**	**V**	**V**	**N**	**N**	**N**	**N**	**N**	**P**
Temperatura	°C		21,4	21,6	20,3	19,9	16,8	18,7	20,1	19,9	17,7	17,9	19,3	19,4	18,6	19,3	19,9	19,2	18,6	19,4	19,8
Ossigeno disciolto	mg/l		0,12	0,15	0,13	0,24	0,89	0,21	0,29	0,14	5,09	5,07	0,05	0,25	0,09	0,31	0,64	2,41	2,16	2,81	1,42
Conducibilità elettrica	µS/cm		704	542	486	517	575	658	688	684	462	526	576	537	659	734	610	594	571	541	583
pH			7,42	7,20	7,33	7,19	7,19	7,34	6,99	7,03	7,17	7,32	7,34	7,45	6,99	6,98	6,96	7,07	7,09	7,11	7,01
Potenziale Redox (ORP)	mV		-81,3	-110	-25,7	35,6	209	-75,8	-2,2	-10,9	272	253	-38,9	-60,4	-76,1	-53,3	53,8	114	243	237	254
Note																					
Parametro Metodo	U.M.	D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 2	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza	Valore Incertezza
Antimonio	µg/l	5	0,3 ± 0,2	0,2 ± 0,1	0,1 ± 0,1	0,2 ± 0,1	0,9 ± 0,41	0,2 ± 0,1	0,3 ± 0,2	0,2 ± 0,1	0,4 ± 0,2	0,5 ± 0,3	0,2 ± 0,1	0,1 ± 0,1	< 0.1	< 0.1	0,4 ± 0,2	0,8 ± 0,4	0,4 ± 0,2	0,6 ± 0,3	0,6 ± 0,3
(*) UNI EN ISO 17294-2:2005																					
Arsenico	µg/l	10	1 ± 0,3	1 ± 0,3	1 ± 0,3	2 ± 0,7	1 ± 0,3	2 ± 0,7	1 ± 0,3	0,9 ± 0,3	0,6 ± 0,2	2 ± 0,7	1 ± 0,3	1 ± 0,3	4 ± 1,4	< 0.1	0,8 ± 0,3	0,7 ± 0,2	1 ± 0,3	1 ± 0,3	2 ± 0,7
(*) UNI EN ISO 17294-2:2005																					
Berillio	µg/l	4	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
(*) UNI EN ISO 17294-2:2005																					
Cadmio	µg/l	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
(*) UNI EN ISO 17294-2:2005																					
Cobalto	µg/l	50	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	6	< 5	< 5	5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
UNI EN ISO 11885 2009																					
Cromo totale	µg/l	50	< 1	< 1	< 1	< 1	5	< 1	< 1	< 1	13	< 1	< 1	< 1	< 1	2	6	9	6	3	8
UNI EN ISO 11885 2009																					
Cromo esavalente	µg/l	5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	9 ± 1	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
(*) APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003																					
Mercurio	µg/l	1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
(*) UNI EN ISO 17294-2:2005																					
Nichel	µg/l	20	14 ± 1	18 ± 2	17 ± 1	20 ± 2	36 ± 3	26 ± 2	69 ± 6	80 ± 7	24 ± 2	36 ± 3	18 ± 2	20 ± 2	61 ± 5	59 ± 5	77 ± 7	66 ± 6	59 ± 5	42 ± 4	62 ± 5
UNI EN ISO 11885 2009																					
Piombo	µg/l	10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
(*) UNI EN ISO 17294-2:2005																					
Rame	µg/l	1000	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	5	6	1	< 1	< 1	7	6	6	5	7	5
UNI EN ISO 11885 2009																					
Selenio	µg/l	10	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1 ± 0,5	< 0.5	0,7	< 0.5	1 ± 0,5	0,6 ± 0,3	0,5 ± 0,3	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0,6 ± 0,3	2 ± 0,8	1 ± 0,5	2 ± 0,8	1 ± 0,5
(*) UNI EN ISO 17294-2:2005																					
Tallio	µg/l	2	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
(*) UNI EN ISO 17294-2:2005																					
Vanadio	µg/l	-	< 1	< 1	1	1	2	< 1	1	1	5	5	3	2	< 1	< 1	< 1	< 1	1	2	< 1
UNI EN ISO 11885 2009																					
Zinco	µg/l	3000	60 ± 9	48 ± 7	40 ± 6	37 ± 6	44 ± 7	26 ± 4	25 ± 4	25 ± 4	42 ± 6	66 ± 10	44 ± 7	40 ± 6	95 ± 14	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
UNI EN ISO 11885 2009																					
Cianuri liberi	µg/l	50	< 10.00	< 10.00	< 10.00	< 10.00	< 10.00	< 10.00	< 10.00	< 10.00	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
(*) APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003																					
Composti organici aromatici:																					
Benzene	µg/l	1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	1,9 ± 0,4	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
Toluene	µg/l	15	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,48 ± 0,14	0,7 ± 0,2	0,4 ± 0,12	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
Etilbenzene	µg/l	50	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	4,8 ± 1,3	0,48 ± 0,11	0,3 ± 0,08	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
Xileni (m+p)	µg/l	-	0,27 ± 0,06	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	14 ± 3	2 ± 0,5	0,46 ± 0,1	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
o-Xilene	µg/l	-	0,33 ± 0,09	0,15 ± 0,04	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,11 ± 0,03	0,33 ± 0,09	0,34 ± 0,09	0,13 ± 0,03	< 0.1	0,11 ± 0,03	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
Stirene	µg/l	25	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,1 ± 0,03	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
Idrocarburi Policiclici Aromatici																					
37 Pirene	µg/l	50	0,019 ± 0,007	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,003 ± 0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,002 ± 0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8.																					
34 Crisene	µg/l	5	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,001
EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8.																					
29 Benzo(a)antracene	µg/l	0,1	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8.																					
31 Benzo(b+j)fluorantene	µg/l	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,003 ± 0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,002
(*) EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8.																					
32 Benzo(k)fluorantene	µg/l	0,05	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8.																					
30 Benzo(a)pirene	µg/l	0,01	0,002 ± 0,001	< 0.001	< 0.010	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,002 ± 0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8.																					
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	0,1	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8.																					
35 Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8.																					
33 Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8.																					
38 Sommatoria (31, 32, 33, 36)	µg/l	0,1	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0,006 ± 0,003	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0,003 ± 0,001	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0,004 ± 0,002
EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8.																					
Alifatici clorurati cancerogeni																					
Clorometano	µg/l	1,5	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
(*) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
Triclorometano	µg/l	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	0,33 ± 0,18	< 0.015	0,021 ± 0,017	< 0.015	0,22 ± 0,13	0,41 ± 0,21	< 0.015	0,058 ± 0,04	< 0.015	0,022 ± 0,017	0,22 ± 0,13	0,25 ± 0,14	0,078 ± 0,052	< 0.015	0,061 ± 0,042
(*) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
Cloruro di vinile	µg/l	0,5	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
(*) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
1,2-Dicloroetano	µg/l	3	< 0.10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
1,1-Dicloroetilene	µg/l	0,05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
Tricloroetilene	µg/l	1,5	< 0.015	0,13 ± 0,04	< 0.05	< 0.05	0,072 ± 0,02	0,05 ± 0,014	0,12 ± 0,03	< 0.015	0,054 ± 0,015	< 0.015	< 0.015	0,46 ± 0,13	< 0.015	0,14 ± 0,04	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	1,1	1,2 ± 0,3	2,4 ± 0,7	0,34 ± 0,1	0,4 ± 0,11	< 0.1	0,12 ± 0,03	1,1 ± 0,3	0,33 ± 0,09	4,8 ± 1,4	0,23 ± 0,07	3,8 ± 1,1	0,82 ± 0,23	< 0.1	1,5 ± 0,4	0,16 ± 0,05	0,63 ± 0,18	0,24 ± 0,07	0,15 ± 0,04	0,12 ± 0,03
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	1,4 ± 0,9	2,7 ± 1,8	0,54 ± 0,36	0,6 ± 0,4	0,61 ± 0,41	0,34 ± 0,23	1,4 ± 0,9	0,51 ± 0,34	5,2 ± 3,5	0,81 ± 0,54	4 ± 2,6	1,5 ± 1	< 0.23	1,8 ± 1,2	0,55 ± 0,37	1,1 ± 0,7	0,49 ± 0,33	0,32 ± 0,21	0,34 ± 0,23
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
Alifatici clorurati non cancerogeni																					
1,1-Dicloroetano	µg/l	810	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
1,2-Dicloroetilene	µg/l	60	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	1,7 ± 0,7	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
1,2-Dicloropropano	µg/l	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	0,48 ± 0,11	< 0.01	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	0,2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
(*) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	0,05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.01	< 0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006																					
Idrocarburi totali come n-esano	µg/l	350	55 ± 22	< 35	< 10	< 35	62 ± 25	93 ± 37	< 35	< 35	< 35	74 ± 30	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	75 ± 30	< 35	< 35	< 35
(*) (EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007) + UNI																					

Campagna di monitoraggio acque sotterranee - Ottobre 2015

Allegato 7

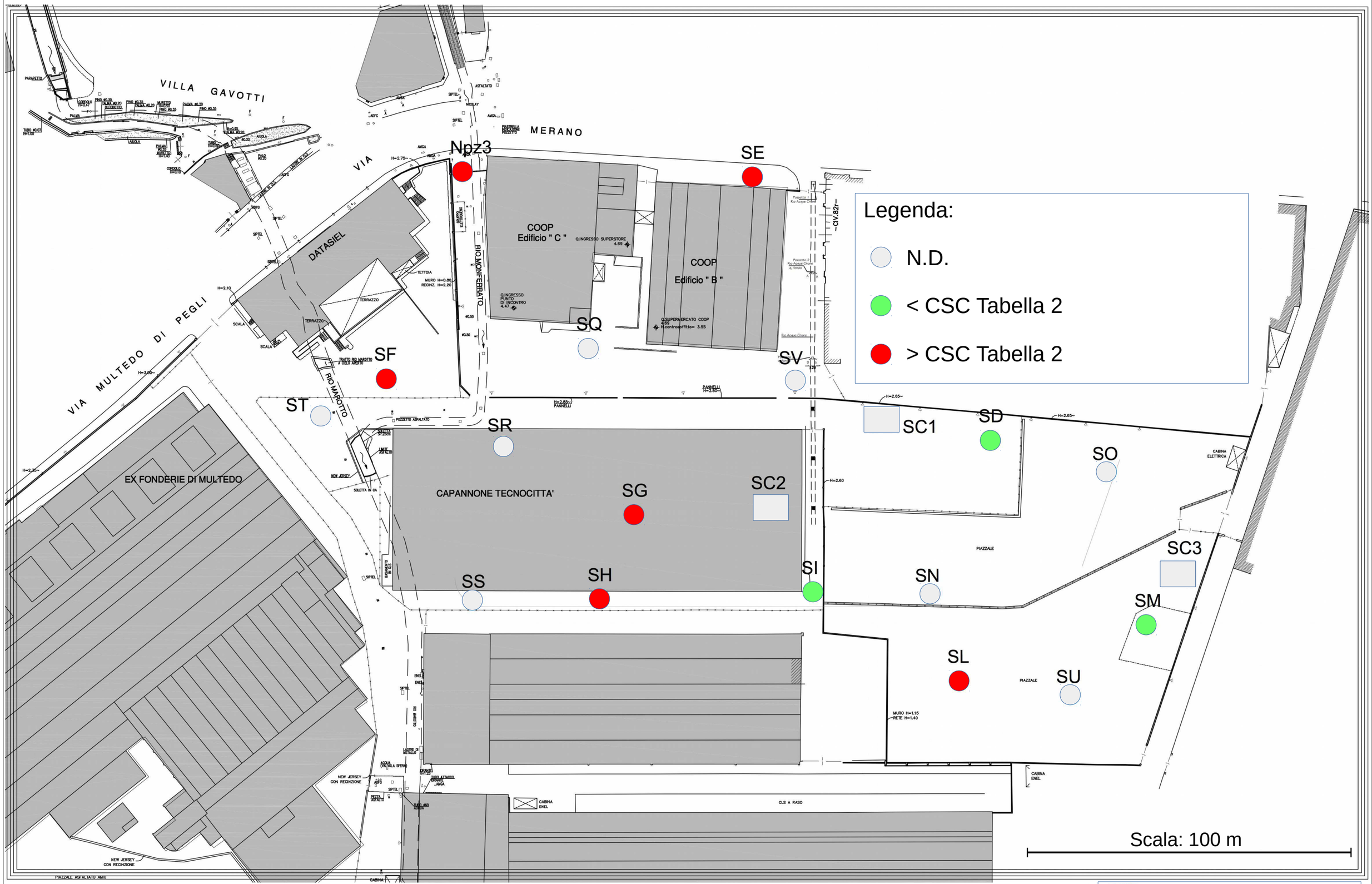
Mappe tematiche qualità acque sotterranee



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Maggio 2015 - Parametro: Cromo VI

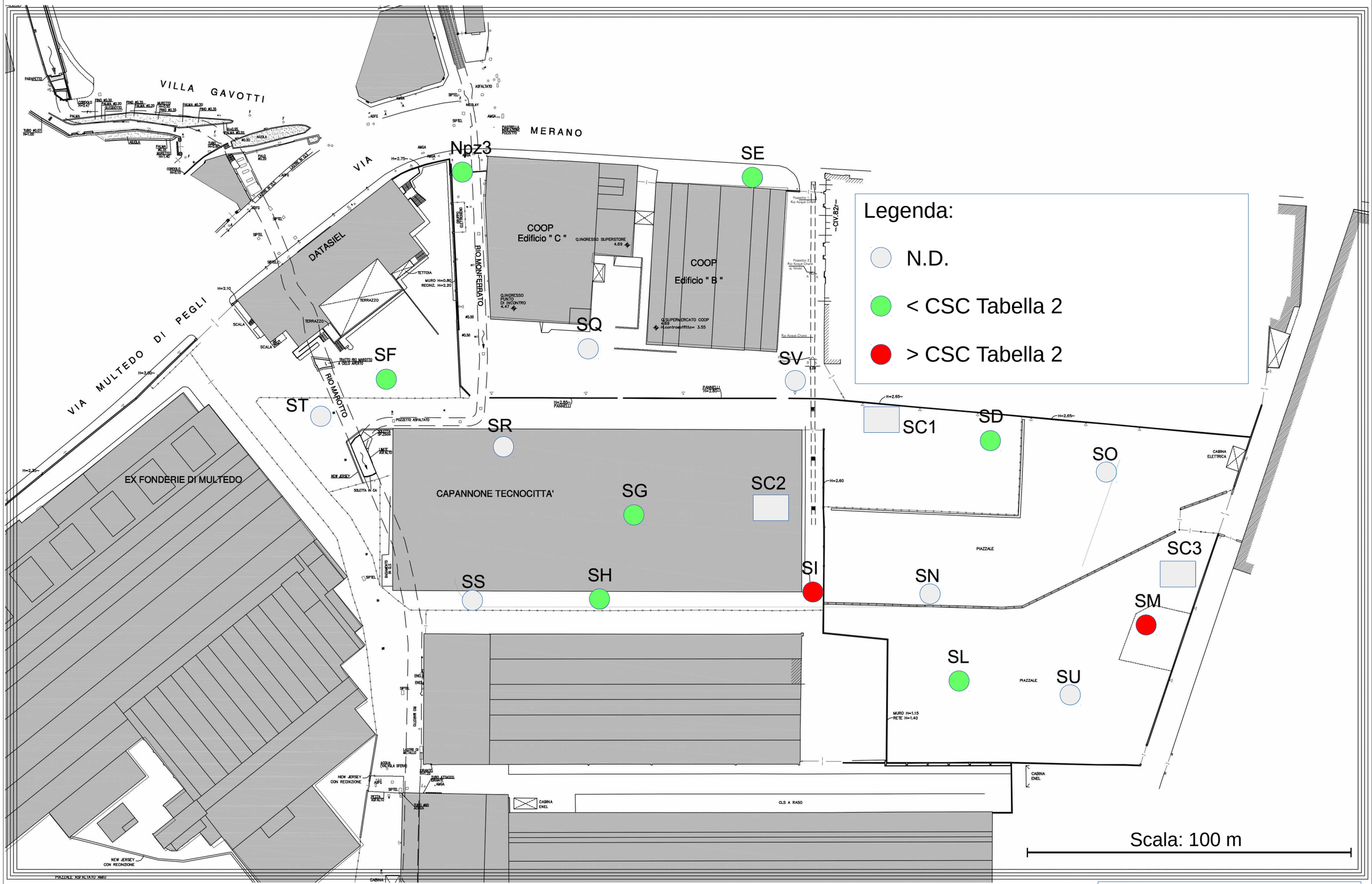
Industria Ambiente s.r.l.



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Maggio 2015 - Parametro: Nichel

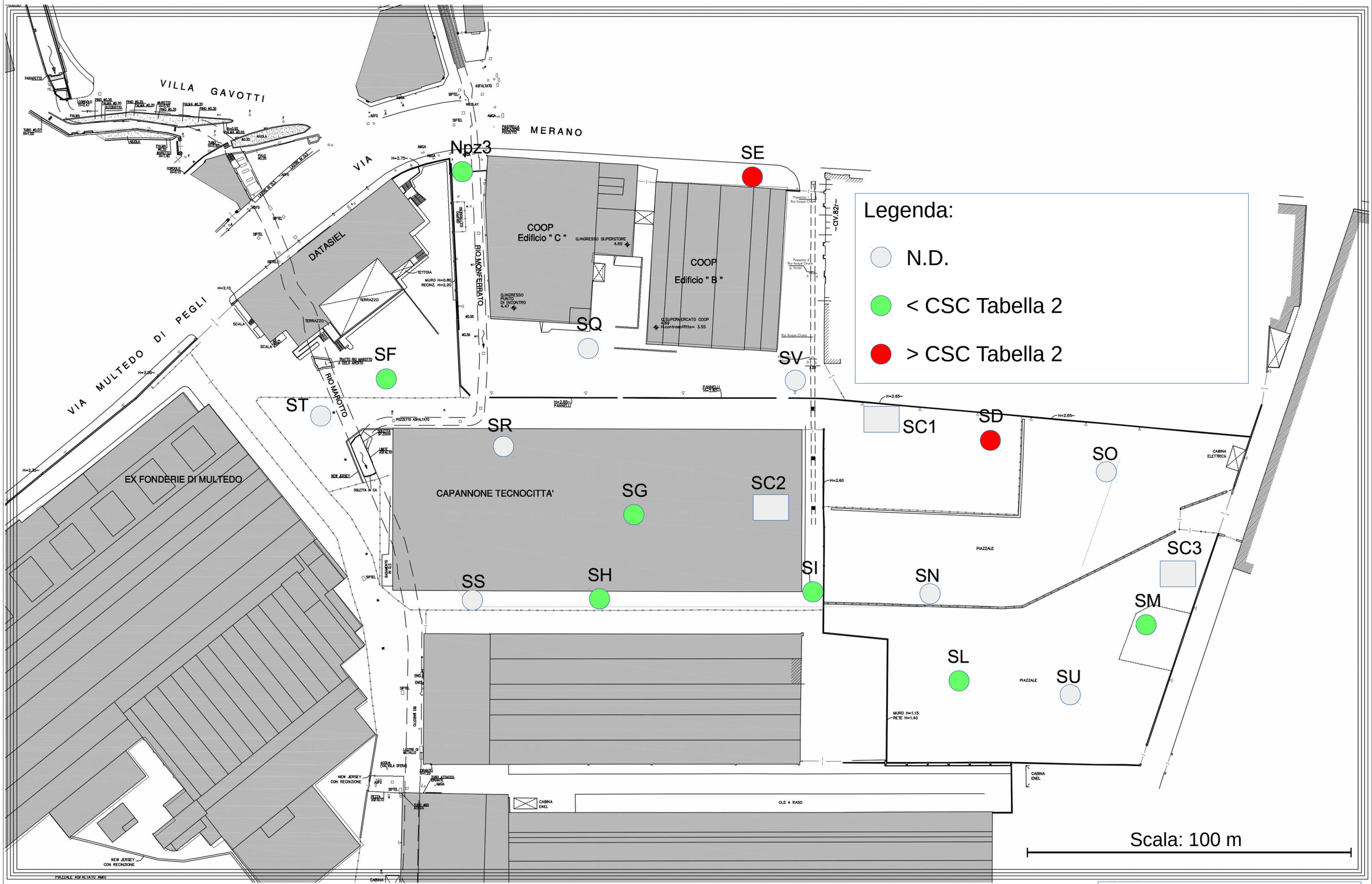
Industria Ambiente s.r.l.



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Maggio 2015 - Parametro: Benzene

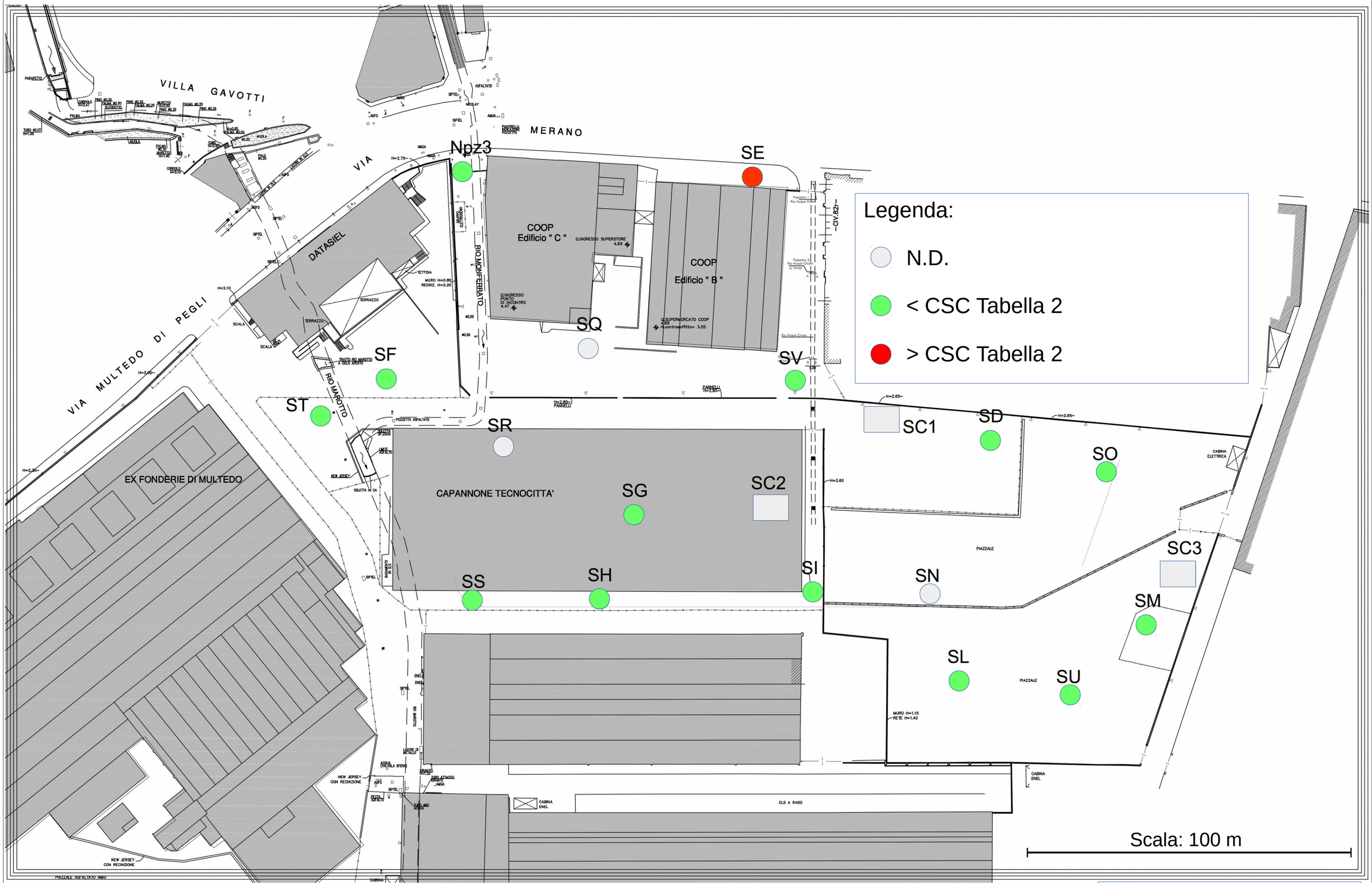
Industria Ambiente s.r.l.



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Maggio 2015 - Parametro: Tetracloroetilene

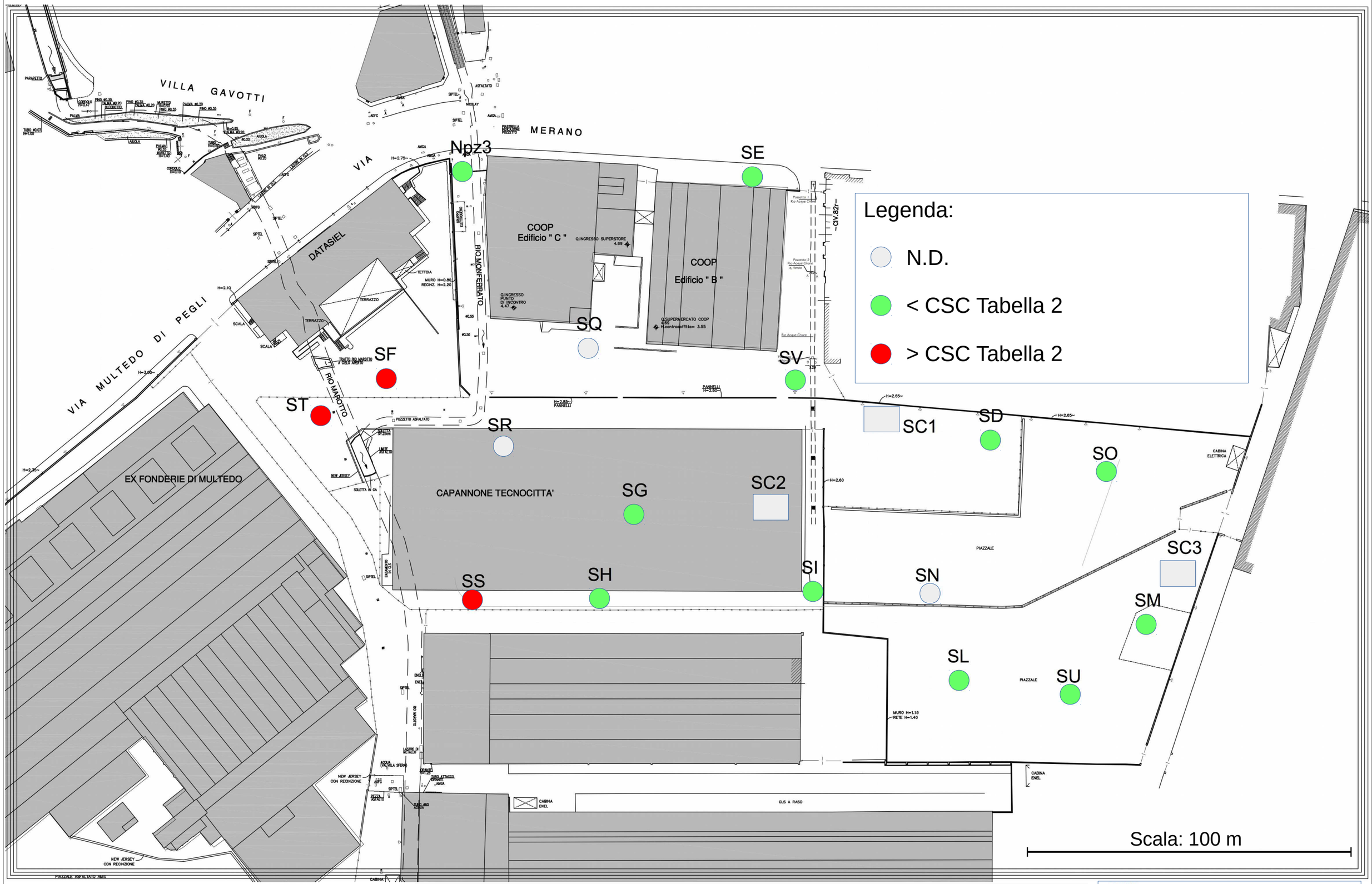
Industria Ambiente s.r.l.



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Luglio 2015 - Parametro: Cromo VI

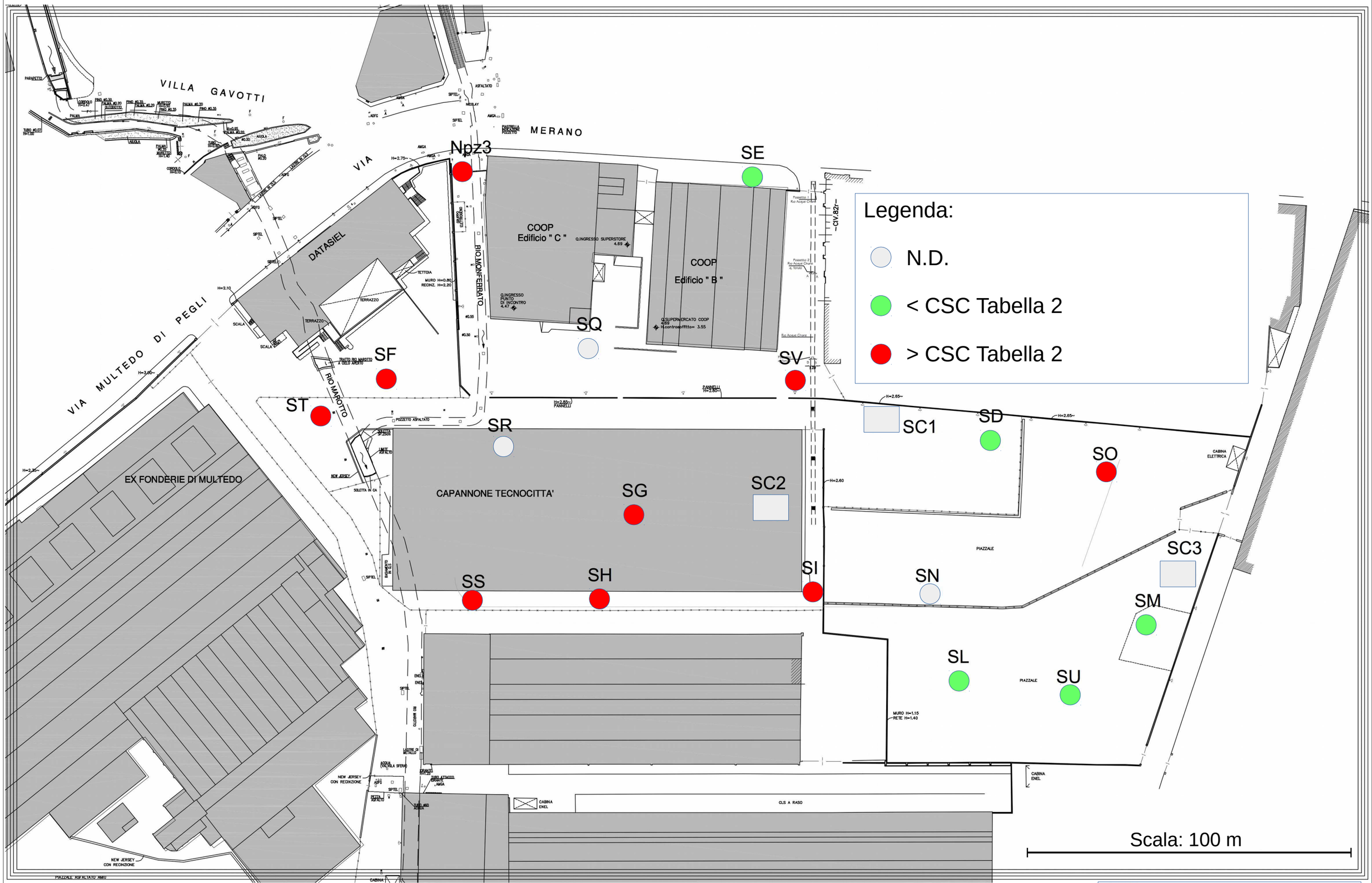
Industria Ambiente s.r.l.



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Luglio 2015 - Parametro: Mercurio

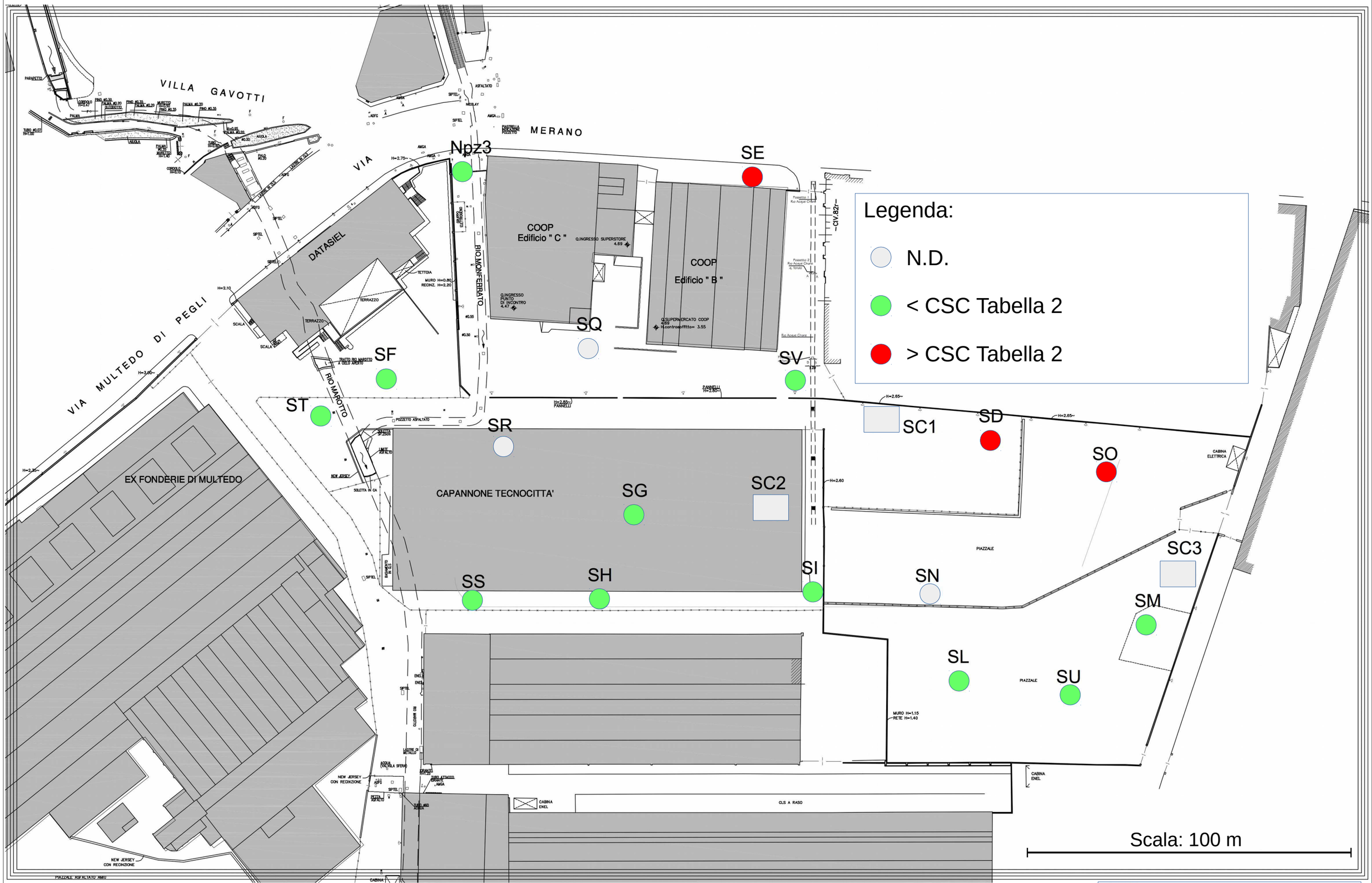
Industria Ambiente s.r.l.



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Luglio 2015 - Parametro: Nichel

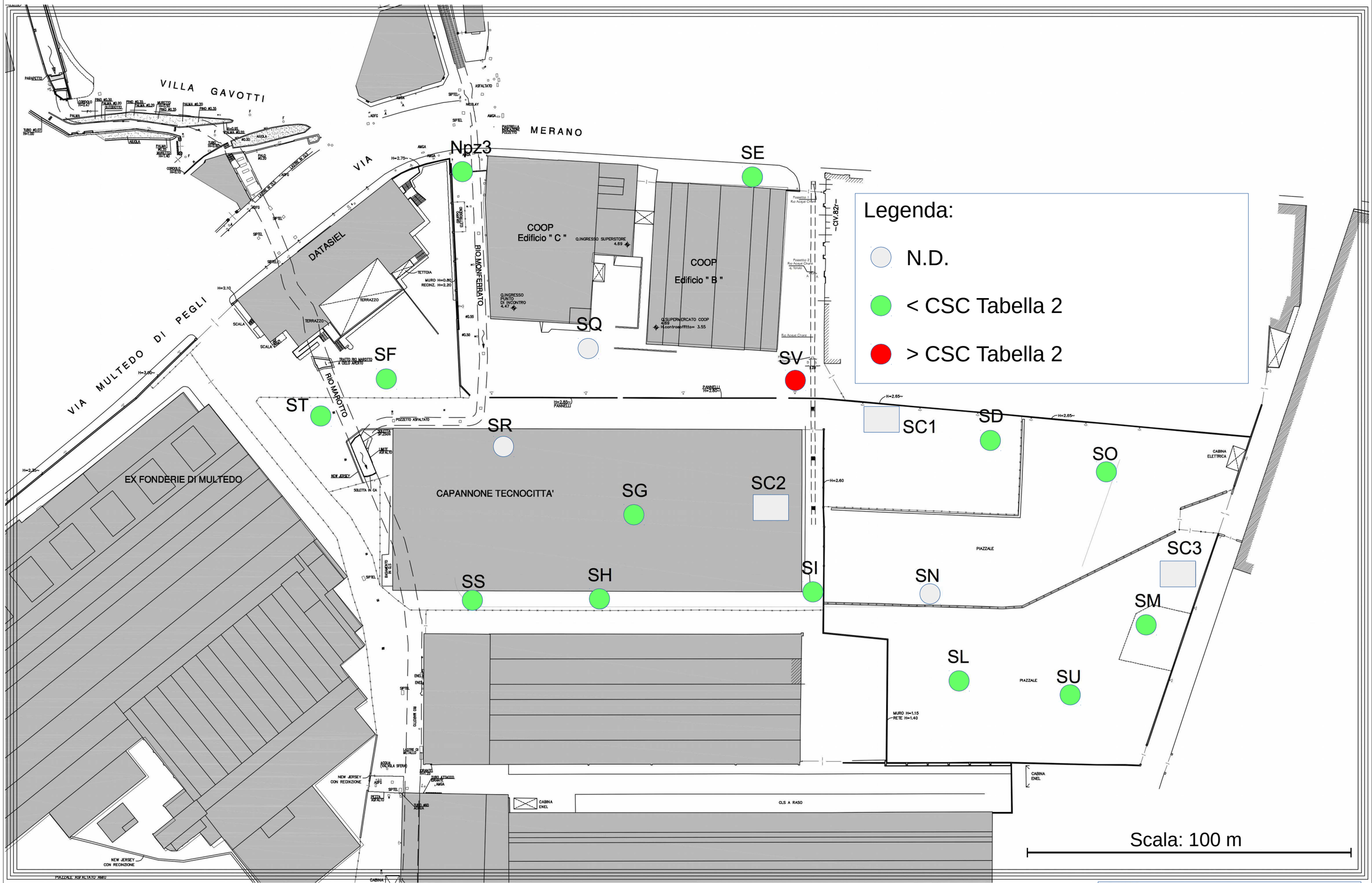
Industria Ambiente s.r.l.



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Luglio 2015 - Parametro: Tetracloroetilene

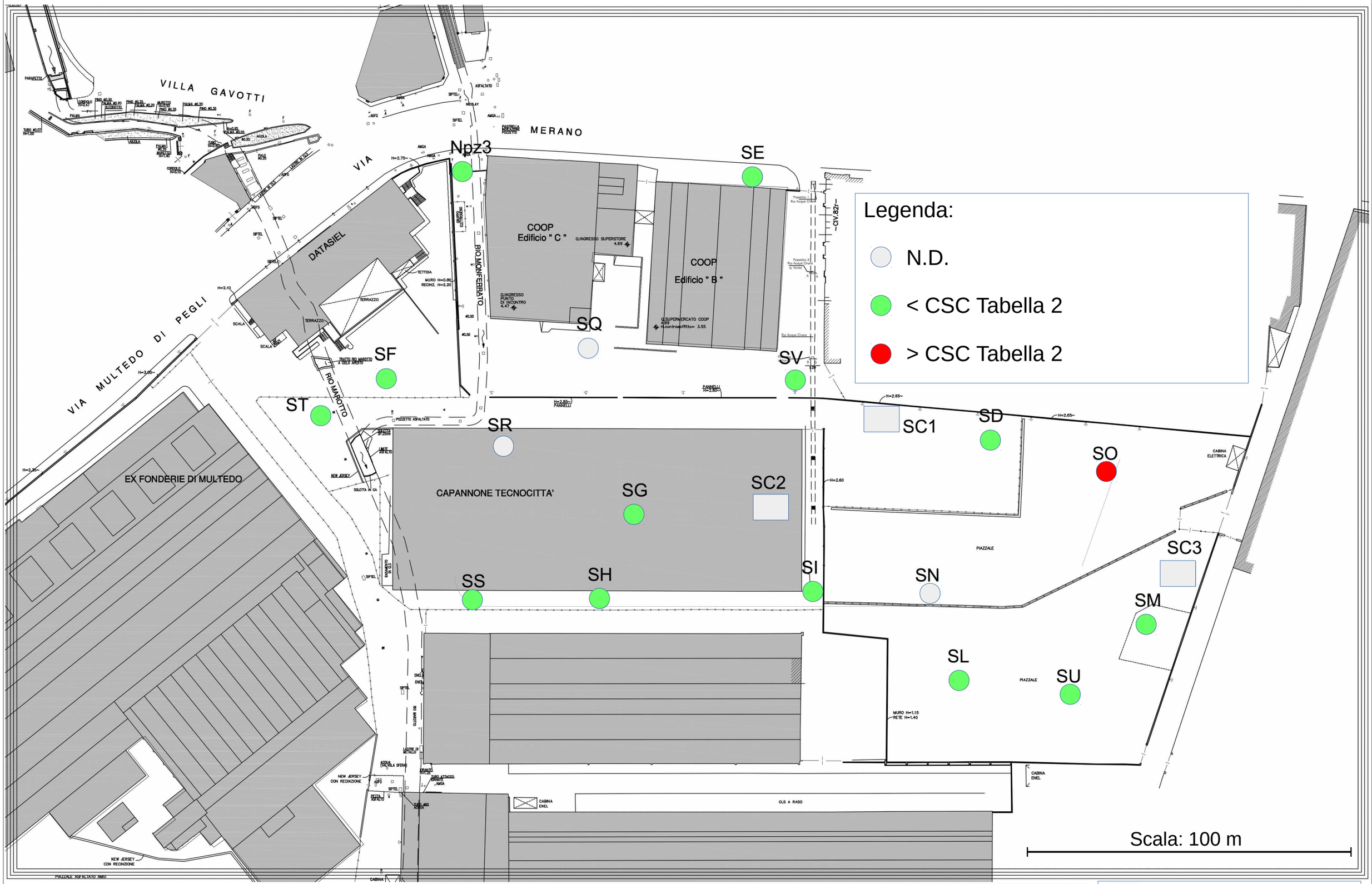
Industria Ambiente s.r.l.



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Luglio 2015 - Parametro: 1,2 Dicloropropano

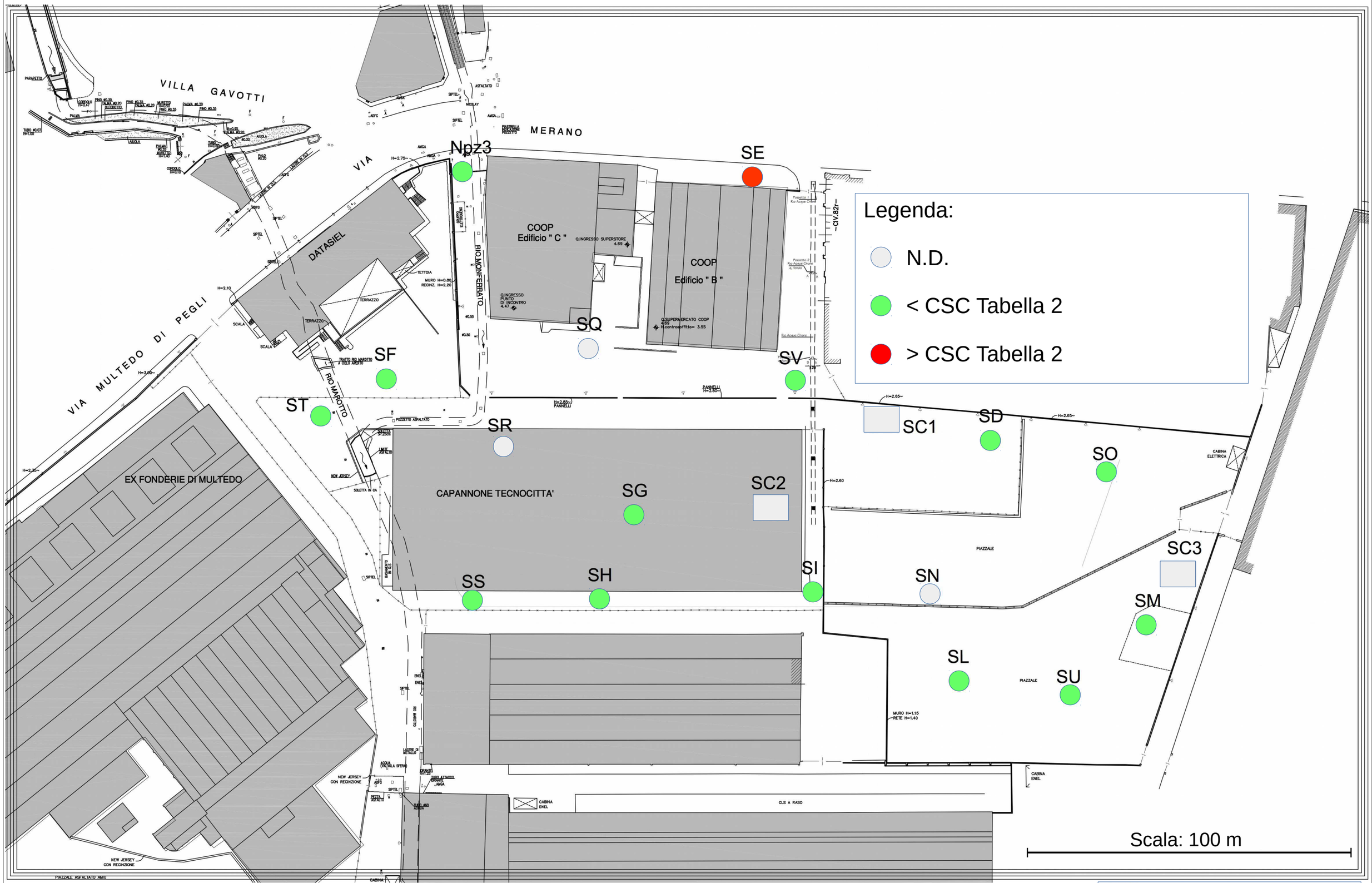
Industria Ambiente s.r.l.



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Luglio 2015 - Parametro: Idrocarburi totali

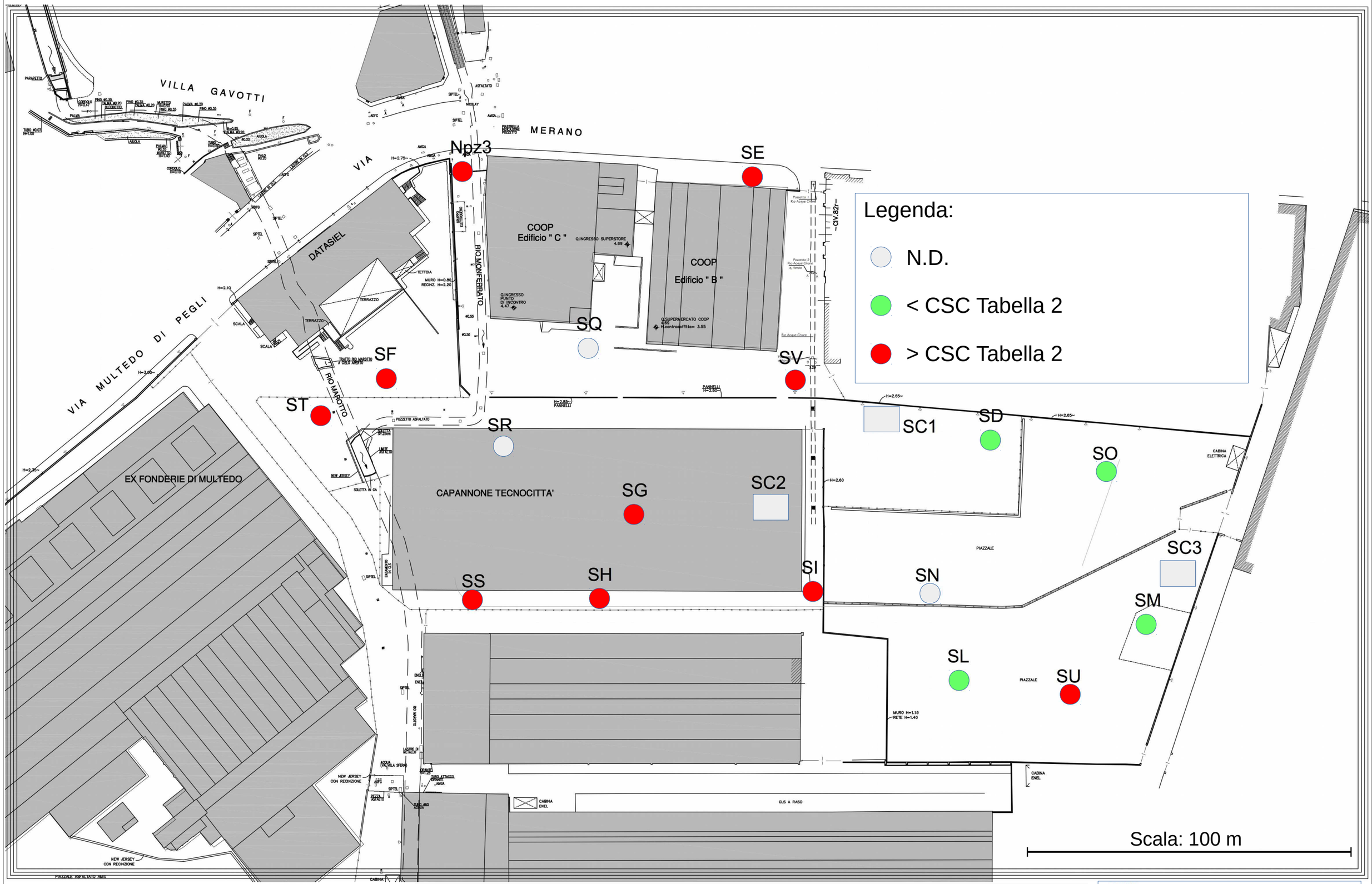
Industria Ambiente s.r.l.



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Ottobre 2015 - Parametro: Cromo VI

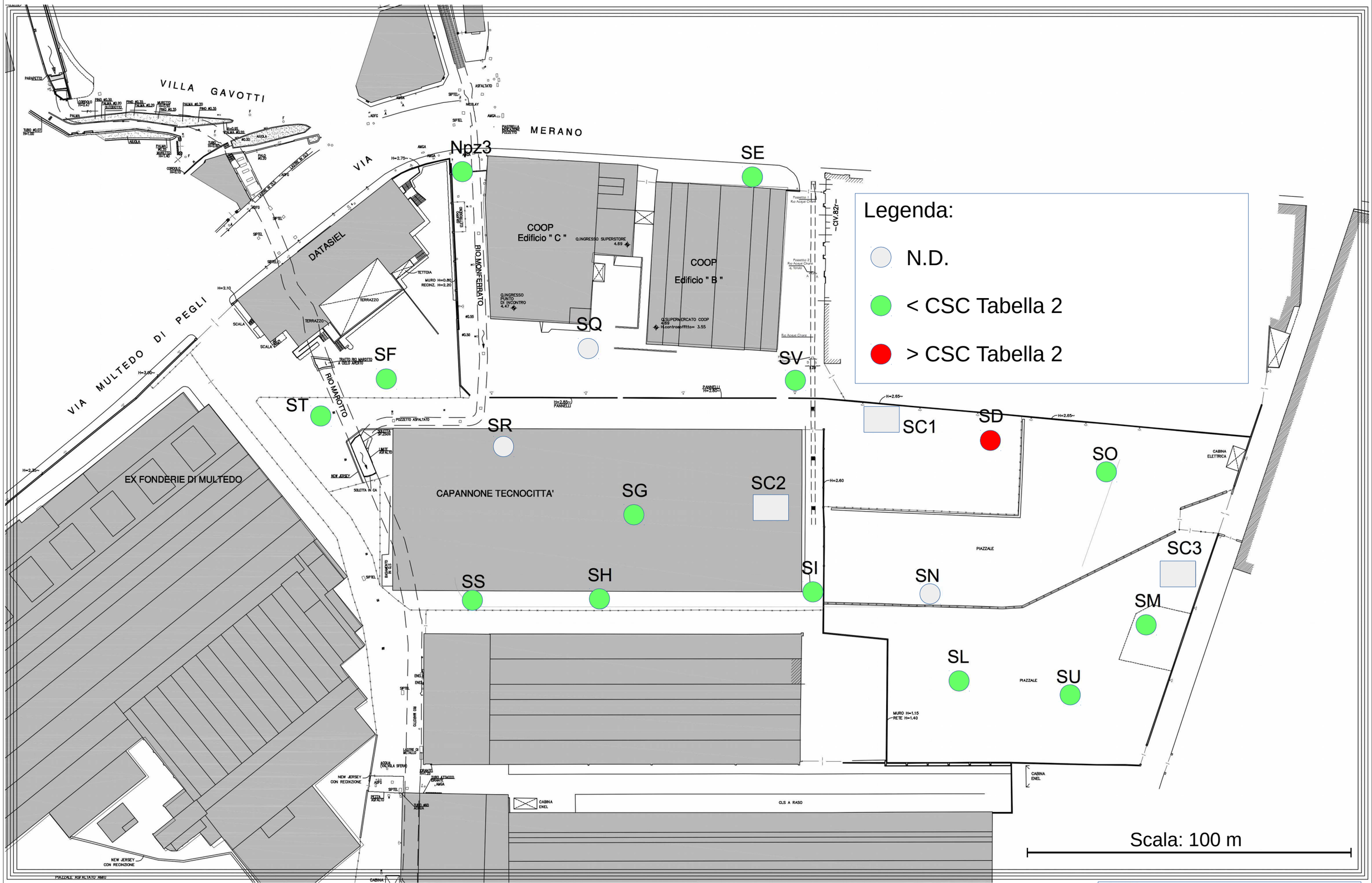
Industria Ambiente s.r.l.



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Ottobre 2015 - Parametro: Nichel

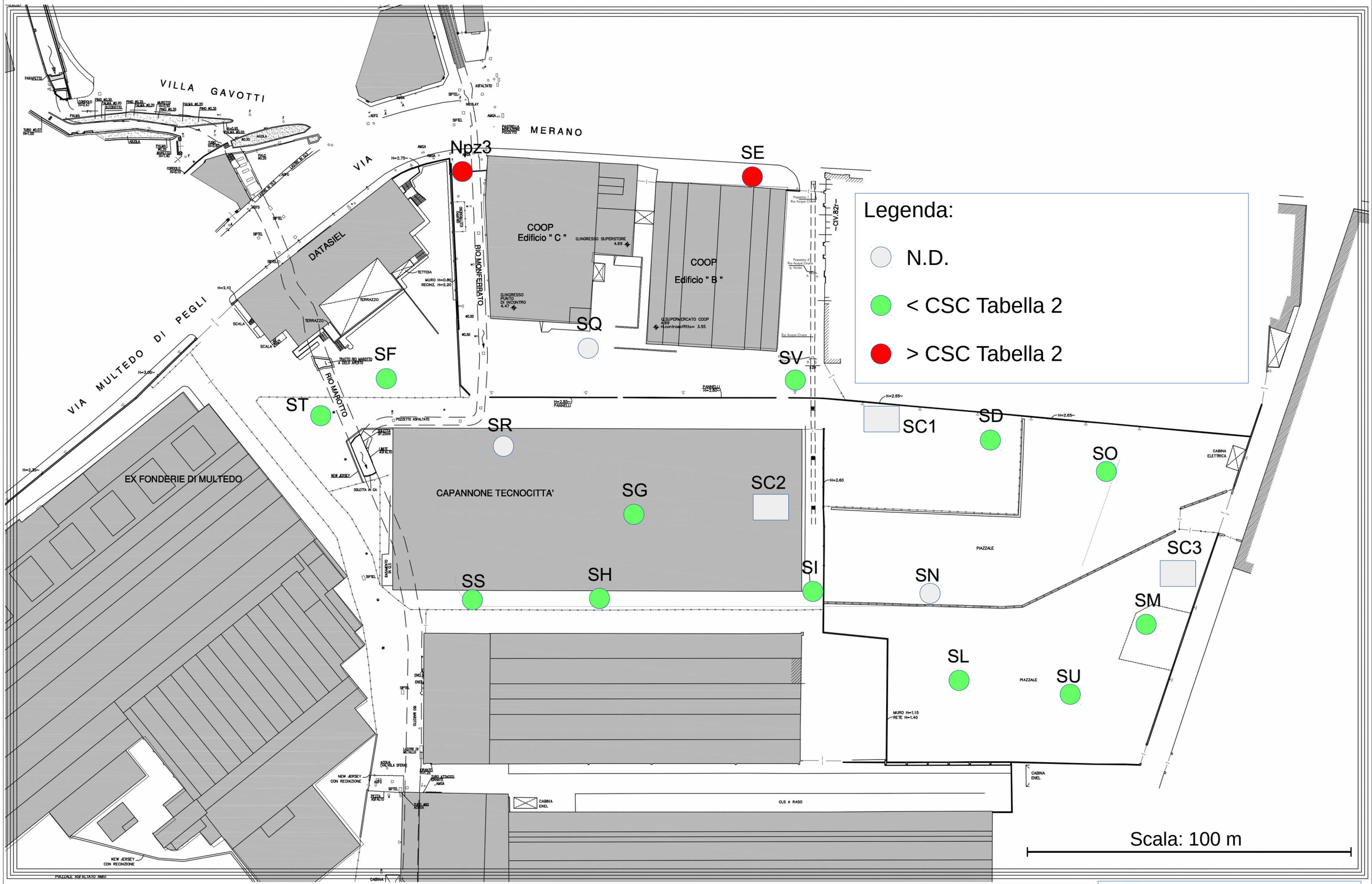
Industria Ambiente s.r.l.



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Ottobre 2015 - Parametro: Benzene

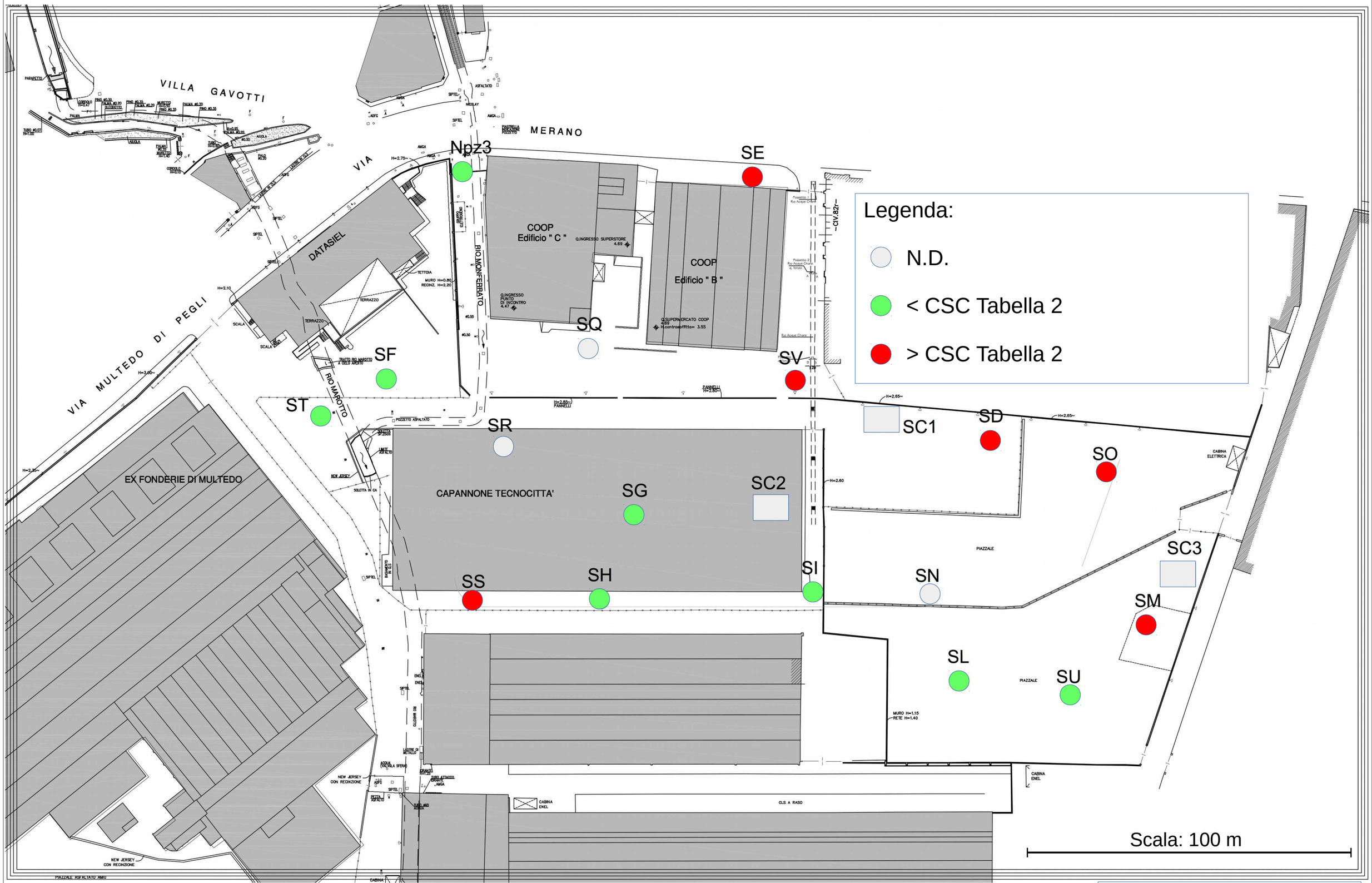
Industria Ambiente s.r.l.



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Ottobre 2015 - Parametro: Triclorometano

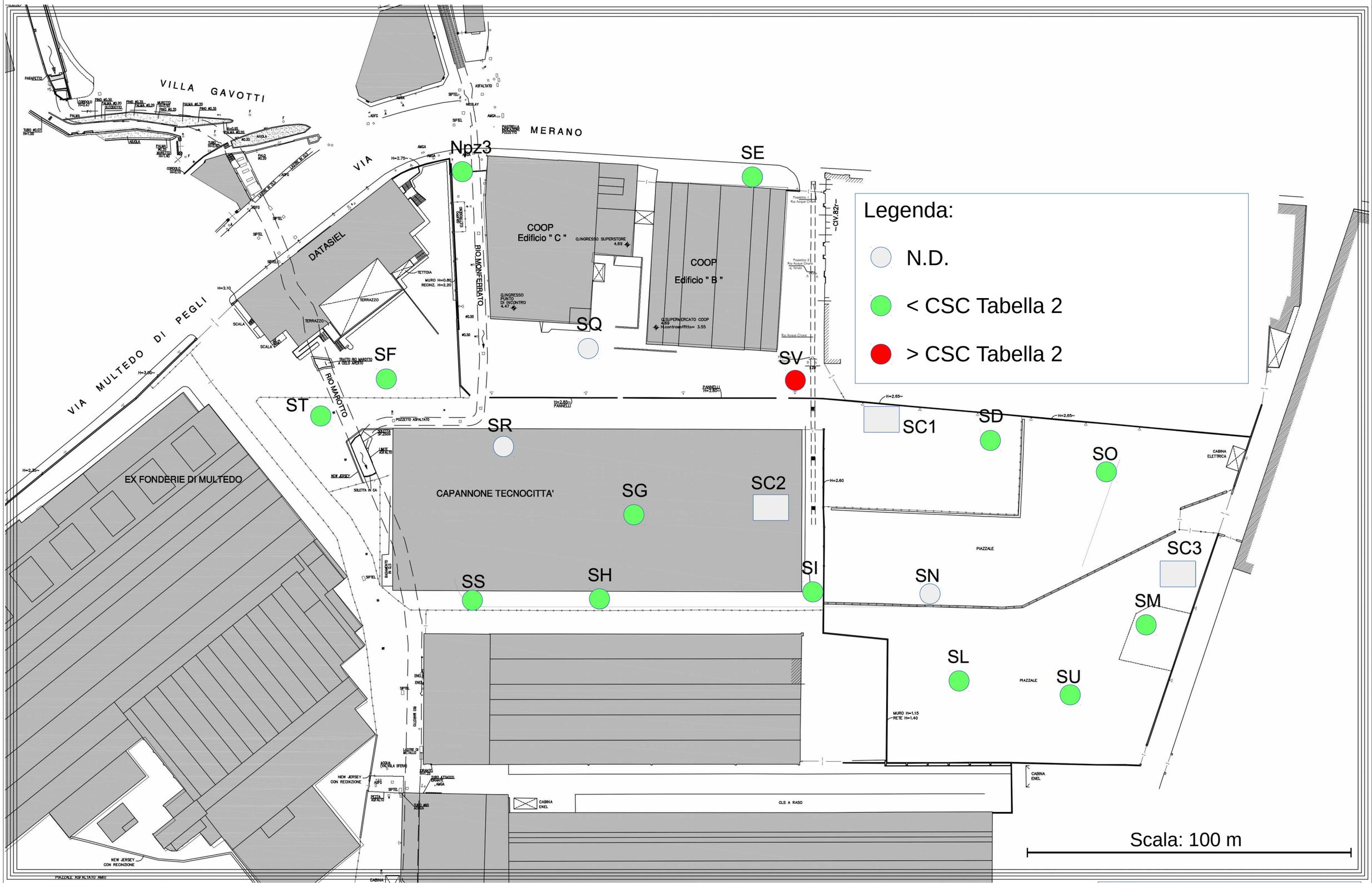
Industria Ambiente s.r.l.



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Ottobre 2015 - Parametro: Tetracloroetilene

Industria Ambiente s.r.l.



Distretto Trasformazione Multedo – Settore 2

Monitoraggio acque sotterranee Ottobre 2015 - Parametro: 1,2 Dicloropropano

Industria Ambiente s.r.l.

Industria Ambiente s.r.l.

TALEA
società di gestione immobiliare s.p.a.

Comune di Genova
Distretto di Trasformazione Multedo Sub Settore 2

Procedura ex art. 242 D. Lgs. 152/06

Integrazioni Analisi di Rischio

Novembre 2017

Dott. Eugenio Piovano



Dott. Alessandro Girelli



Premessa

Nell'ambito delle attività previste per il Distretto di Trasformazione di Multedo - Sub Settore 2, così come identificato dal PUC del Comune di Genova, nell'autunno 2014, è stata avviata una procedura di bonifica / messa in sicurezza del sito e, nel dicembre dello stesso anno, è stato consegnato il Piano di Caratterizzazione dell'area, successivamente approvato con DD 2015-151.0.0.-15 del 17 aprile 2015.

Le attività di caratterizzazione hanno avuto luogo nel corso del 2015.

Nel dicembre 2015 è stata presentata la Relazione Descrittiva e, successivamente (ottobre 2016) l'Analisi di Rischio prevista dall'art. 242 del D.Lgs 152/06, per la determinazione delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR).

Nel luglio 2017 sono state fornite le integrazioni richieste con lettera del Comune di Genova (Prot. N 152396/BF del 08/05/2017).

Il presente documento costituisce un'ulteriore integrazione che viene fornita a seguito di chiarimenti richiesti da ARPAL per le vie brevi.

Riepilogo delle integrazioni richieste

I chiarimenti richiesti riguardano alcuni parametri assunti alla base della modellazione per il calcolo delle CSR sito specifiche e sono riepilogati di seguito:

- *Dimensioni della sorgente (in direzione della falda e del vento):* le sorgenti sono state dimensionate in funzione dei meccanismi di diffusione della contaminazione secondo i seguenti criteri:
  - la geometria della contaminazione **nei terreni** è stata definita mediante la metodologia dei poligoni di Thiessen che risulta appropriata sia per il percorso di inalazione vapori che per il percorso di lisciviazione verso la falda.
  - **la falda** è invece una matrice dinamica e pertanto, relativamente al percorso di inalazione vapori dalla falda, è stato assunto cautelativamente il valore massimo possibile per la dimensione della sorgente lungo la direzione del vento, corrispondente alla lunghezza massima del sito, che risulta, per entrambi gli scenari, pari a 310 m. La cautela deriva dal fatto che la contaminazione nei diversi punti non è associata agli stessi parametri e, oltretutto, presenta una variabilità temporale significativa (cfr. Relazione sui monitoraggi).

  I valori assunti sono riportati nella tabella riepilogativa in coda al paragrafo.

- *Sostanze emerse da nuovi monitoraggi:* la modellazione ha tenuto conto delle non conformità per il *Triclorometano* e per il *Benzo(a)pirene* rilevate in occasione delle ultime campagne di monitoraggio. Tali sostanze sono state quindi inserite tra i contaminanti per lo Scenario 2. Si fa osservare che tale assunzione è estremamente cautelativa in quanto la determinazione delle CSR cumulate risulta influenzata anche da sostanze che compaiono solo occasionalmente.
- *modifica dei tempi di esposizione per lo Scenario 2*: sebbene il rischio non sia influenzato dai tempi di esposizione, essendo il percorso critico legato alla lisciviazione dei contaminanti da parte delle acque piovane, si è assunto un tempo di esposizione per i recettori pari a 12 h/giorno, tempo che, considerata l'effettiva esposizione attesa, risulta iper-cautelativo.
- *Parametro FOC:* si precisa che, nei calcoli già presentati, è stato utilizzato il valore di 0,001, sebbene nelle schermate di input di Risknet allegate al documento precedente comparissero anche valori diversi, legati tuttavia a percorsi non attivi.

A scopo di chiarezza, si riporta nella tabella seguente un riepilogo dei dati aggiornati rispetto alla modellazione precedente.

	Scenario 1			Scenario 2 (SS-ST)*			Scenario 2 (SI-SM)*		
	Suolo Superficiale	Suolo Profondo	Falda	Suolo Superficiale	Suolo Profondo (non attivo)	Falda	Suolo Superficiale	Suolo Profondo	Falda
Sorgente nella direzione della falda (m)	90	90	-	140	140	-	150	150	-
Sorgente nella direzione del vento (m)	90	90	310	140	140	310	150	150	310
Soggiacenza (m)	3,7	4,1	3,7	3,7	4,1	3,7	3,7	4,1	3,7
Tempi di esposizione	Default	Default	Default	12 h/g		12 h/g	12 h/g	12 h/g	12 h/g

* Per la definizione degli scenari considerati si vedano i documenti precedentemente presentati

Per quanto riguarda la speciazione degli Idrocarburi è stato richiesto al Laboratorio di determinare la concentrazione delle diverse famiglie da cui è emerso quanto riportato nel prospetto seguente.

Codice	Descrizione	u.m.	C >12	C <12	C5-C8 alifatico	C9-C18 alifatico	C19-C36 alifatico	C9-C10 aromatico	C11-C22 aromatico
IT 2480-15	Carotaggio SS (0,00÷1,20m) area Tecnocittà, Multedo	mg/kg s.s	153	1,5	< 1	12	135	0,77	0,50
IT-2610-15	Sondaggio SO (0,05÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	mg/kg s.s	213	3,3	< 1	16	193	0,78	3,7
IT-2776-15	Scassi SC2 (0,00÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	mg/kg s.s	144	< 1	< 1	4	139	0,78	0,55
IT-2779-15	Scassi SC3 (0,00÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	mg/kg s.s	73	< 1	< 1	3	67	0,77	1,6

Dal momento che alcune Concentrazioni Rappresentative della Sorgente (CRS) assunte nella modellazione si riferiscono a campioni prelevati nel corso delle indagini preliminari (per i quali non è stato possibile effettuare la speciazione) sono state calcolate le percentuali delle varie famiglie riconducibili ai C>12 che risultano le seguenti:

Codice	Descrizione	C9-C18 alifatico	C19-C36 alifatico	C11-C22 aromatico
IT 2480-15	Carotaggio SS (0,00÷1,20m) area Tecnocittà, Multedo	7,8%	88,2%	0,3%
IT-2610-15	Sondaggio SO (0,05÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	7,5%	90,6%	1,7%
IT-2776-15	Scassi SC2 (0,00÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	2,8%	96,5%	0,4%
IT-2779-15	Scassi SC3 (0,00÷1,00m) area Tecnocittà, Multedo	4,1%	91,8%	2,2%
Valore massimo (per ciascuna famiglia)		**7,8%**	**96,5%**	**2,2%**

Allo scopo di mantenere le condizioni più cautelative possibili si è deciso di assumere, per ciascuna famiglia MADEP, una concentrazione pari al valore determinato come C>12 moltiplicato per la percentuale più alta riportata sopra.

I valori assunti nella modellazione sono quindi i seguenti:

		Scenario 1	Scenario 2			
	%		SS-ST*	da SI a SM		
		Falda	Suolo Superficiale	Suolo Superficiale	Suolo Profondo	Falda
Alifatici C9-C18	**7,8%**	42	12	28	57	74
Alifatici C19-C36	**96,5%**	525	135	342	698	913
Aromatici C11-C22	**2,2%**	12	0,5	8	16	21

* Per la sorgente SS-ST sono stati utilizzati i valori di speciazione disponibili (riportati sopra)

Tutti i valori di input del modello (schermate di Risknet) sono riportati in Allegato 1.

Risultati della modellazione

Calcolo delle CSR

Eseguendo la modellazione con le modifiche illustrate al capitolo precedente è stato possibile aggiornare le CSR per ciascuna sotto-area definita in precedenza.

Come si può osservare anche dalle tabelle che seguono, le CSR per la falda non sono state più differenziate per ciascuna sorgente, ma sono state considerate associate all'intero Scenario di riferimento.

A titolo di confronto si riportano, per ciascuna sotto-area, anche le Concentrazioni Rappresentative della Sorgente (CRS), assunte cautelativamente pari al massimo valore di concentrazione rinvenuto nei terreni e nella falda.

Tabella 1 – CSR – Scenario 1

	Scenario 1					
	Suolo Superficiale		Suolo profondo		Falda	
Parametro	CRS (mg/kg)	CSR (mg/kg)	CRS (mg/kg)	CSR (mg/kg)	CRS (µg/l)	CSR (µg/l)
Piombo	1.940	47.900	1.730	16.400	-	-
Cromo VI	-	-	-	-	9	NA
Mercurio elementare	-	-	-	-	3	4,75
Benzene	-	-	-	-	3,2	199
Tetracloroetilene (PCE)	-	-	-	-	4,8	115
1,2-Dicloropropano	-	-	-	-	0,62	34,3
Triclorometano	-	-	-	-	0,41	112
Alifatici C9-C18	-	-	-	-	42	50,7
Alifatici C19-C36	-	-	-	-	524,96	563
Aromatici C11-C22	-	-	-	-	12	37
Idrocarburi C>12	-	-	-	-	544	620

Figura 1: CSR - Scenario 2

	Scenario 2							
	SS-ST		da SI a SM				Falda	
	Suolo Superficiale		Suolo Superficiale		Suolo profondo			
Parametro	CRS (mg/kg)	CSR (mg/kg)	CRS (mg/kg)	CSR (mg/kg)	CRS (mg/kg)	CSR (mg/kg)	CRS (µg/l)	CSR (µg/l)
Antimonio	-	-	11,6	1,14 -->10*	28,8	0,441 -->10*	-	-
Cobalto	-	-	24,4	11,4 -->20*	22,2	4,41 -->20*	-	-
Cromo VI	-	-	3,2	0,481 --> 2*	-	-	-	-
Piombo	-	-	-	-	100	3.010	-	-
Rame	-	-	-	-	177	68,6 -->120*	-	-
Zinco	-	-	353	654.000	692	254.000	-	-
Mercurio elementare	-	-	-	-	-	-	4	4,15
Benzene	-	-	-	-	-	-	3,2	9,49
Benzo(a)antracene	-	-	-	-	2,036	0,0347 -->0,5*	-	-
Benzo(b)fluorantene	1,699	0,307 -->0,5*	-	-			-	-
Benzo(k)fluorantene	-	-	-	-	0,958	0,0575 -->0,5*	-	-
Benzo(a)pirene	0,807	0,0301 -->0,1*	0,238	0,0297 -->0,1*	2,861	0,0115 -->0,1*	0,025	1710
Indenopirene	0,812	1,0	0,184	0,985	2,873	0,382	-	-
Dibenzo(a,h)antracene	0,351	0,0979 -->0,1*	-	-	0,47	0,0374 -->0,1*	-	-
Benzo(g,h,i)perilene	0,795	0,081 -->0,1*	0,169	0,0798 -->0,1*	1,895	0,0309 -->0,1*	-	-
Dibenzo(a,l)pirene	0,435	11,3	-	-	0,867	10.700	-	-
Dibenzo(a,e)pirene	0,593	31,3	-	-	0,408	> 1,0E+06	-	-
Dibenzo(a,h)pirene	0,279	752	-	-	0,385	> 1,0E+06	-	-
Dibenzo(a,i)pirene	0,304	752	-	-	0,727	> 1,0E+06	-	-
Triclorometano	-	-	-	-	0,47	0,0000293 --> 0,1*	0,33	67,2
Tetracloroetilene (PCE)	-	-	-	-	-	-	2,2	6,82
Alifatici C9-C18	12	339	28	110	57	61,9	74	75,1
Alifatici C19-C36	135	902	342	916	698	750	913	232
Aromatici C11-C22	0,5	6,57	8	8,11	16	3,0 --> 10*	21	33,7
Idrocarburi C>12	153	990	354	380	723	140	946	260 --> 350*

Le tabelle di output del modello Risknet con i risultati indicati sopra (CSR) sono riportate in Allegato 2.

Dalle tabelle emergono, nel solo Scenario 2, parecchie non conformità rispetto alle nuove CSR calcolate per i terreni. Lo Scenario 1 risulta invece conforme agli usi previsti.

Si osserva che, rispetto ai risultati delle Analisi di Rischio precedenti, sebbene le CSR presentino valori differenti, la situazione sostanzialmente non cambia.

Si specifica che molte CSR, avendo un valore inferiore alle CSC sono state modificate ponendole uguali a queste ultime, secondo quanto indicato dalle *Linee Guida per l'applicazione dell'analisi di rischio sito-specifica* elaborate dal GdL istituito dal Ministero dell'Ambiente.

Come si osserva dalle tabelle di output di Risknet, il percorso di esposizione critico per le sostanze risultate non conformi è costituito, in tutti i casi, dalla *lisciviazione verso le acque sotterranee.*

Si ritiene con la presente di aver fornito i chiarimenti e le integrazioni richieste.

Dott. Eugenio Piovano

Dott. Alessandro Girelli

Allegato 1

Parametri di input del Modello RiskNet

Caratteristiche Sito

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Zona Insatura				
$L_{s\ (SS)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo superficiale rispetto al p.c.	m	0.1	Modificato
$L_{s\ (SP)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo profondo rispetto al p.c.	m	1.5	Modificato
d	Spessore della sorgente nel suolo superficiale (insaturo)	m	0.95	Modificato
d_s	Spessore della sorgente nel suolo profondo (insaturo)	m	2	Default
L_{GW}	Profondità del piano di falda	m	3.7	Modificato
h_v	Spessore della zona insatura	m	3.6	Modificato
$f_{oc,\ SS}$	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo superficiale	g-C/g-suolo	0.001	Modificato
$f_{oc,\ SP}$	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo profondo	g-C/g-suolo	0.001	Modificato
t_{LF}	Tempo medio di durata del lisciviato	anni	25	Default
pH	pH	adim.	8	Modificato
ρ_s	Densità del suolo	g/cm³	1.7	Default
θ_e	Porosità efficace del terreno in zona insatura	adim.	0.385	Modificato
θ_w	Contenuto volumetrico di acqua	adim.	0.068	Modificato
θ_a	Contenuto volumetrico di aria	adim.	0.317	Modificato
θ_{wcap}	Contenuto volumetrico di acqua nelle frangia capillare	adim.	0.33	Modificato
θ_{acap}	Contenuto volumetrico di aria nelle frangia capillare	adim.	0.055	Modificato
h_{cap}	Spessore frangia capillare	m	0.1	Modificato
I_{ef}	Infiltrazione efficace	cm/anno	3.38	Modificato
P	Piovosità	cm/anno	137	Modificato
$\eta_{outdoor}$	Frazione areale di fratture outdoor	adim.	0.1	Modificato
Simbolo	**Parametro**	**Unità di misura**	**Valore**	**Note**
Zona Satura				
W	Estensione della sorgente nella direzione del flusso di falda	m	90	Modificato
S_w	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale al flusso di falda	m	45	Default
d_a	Spessore acquifero	m	6.5	Modificato
K_{sat}	Conducibilità idraulica del terreno saturo	m/s	8.25E-05	Modificato
i	Gradiente idraulico	adim.	0.0013	Modificato
v_{gw}	Velocità di Darcy	m/s	1.07E-07	Modificato
v_e	Velocità media effettiva nella falda	m/s	2.79E-07	Modificato
$\theta_{e\ sat}$	Porosità efficace del terreno in zona satura	adim.	0.385	Modificato
f_{oc}	Frazione di carbonio organico nel suolo saturo	g-C/g-suolo	0.001	Default
POC	Distanza recettore off site (DAF)	m	1.00E+02	Default
a_x	Dispersività longitudinale	m	1.00E+01	Default
a_y	Dispersività trasversale	m	3.33E+00	Default
a_z	Dispersività verticale	m	5.00E-01	Default
δ_{gw}	Spessore della zona di miscelazione in falda	m	6.50E+00	Modificato
LDF	Fattore di diluizione in falda	adim.	8.23	Modificato

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Ambiente Outdoor				
δ_{air}	Altezza della zona di miscelazione	m	2	Default
W '	Estensione della sorgente nella direzione principale del vento	m	90	Modificato
S_w'	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale a quella del vento	m	4.50E+01	Default
U_{air}	Velocità del vento	m/s	7.23E-01	Modificato
P_e	Portata di particolato per unità di superficie	g/(cm·s²)	6.90E-14	Default
$\tau_{outdoor}$	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	25	Default
POC ADF	Distanza recettore off site (ADF)	m	1.00E+02	Default
σ_y	Coefficiente di dispersione trasversale	m	10	Default
σ_z	Coefficiente di dispersione verticale	m	10	Default

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Ambiente Indoor				
Edificio On-Site				
Z_{crack}	Profondità fondazioni da p.c.	m	0.15	Default
L_{crack}	Spessore delle fondazioni/muri	m	0.15	Default
η	Frazione areale di fratture indoor	adim.	0.01	Default
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	3	Default
θ_{wcrack}	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	0.12	Default
θ_{acrack}	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	0.26	Default
ER	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	0.00023	Default
τ_{indoor}	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	25	Default
Δp	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s²)	0.00E+00	Default
K_v	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m²	1.00E-12	Default
A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m²	7.00E+01	Default
X_{crack}	Perimetro delle fondazioni/muri	m	3.40E+01	Default
μ_{air}	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	1.81E-04	Default
Edificio Off-site				
Z_{crack}	Profondità fondazioni da p.c.	m	0.15	Default
L_{crack}	Spessore delle fondazioni/muri	m	0.15	Default
η	Frazione areale di fratture indoor	adim.	0.01	Default
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	2	Default
θ_{wcrack}	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	0.12	Default
θ_{acrack}	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	0.26	Default
ER	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	0.00014	Default
τ_{indoor}	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	30	Default
Δp	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s²)	0.00E+00	Default
K_v	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m²	1.00E-12	Default
A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m²	7.00E+01	Default
X_{crack}	Perimetro delle fondazioni/muri	m	3.40E+01	Default
μ_{air}	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	1.81E-04	Default

Accettabilità

Target	Individuale	Cumulativo
Rischio	**1E-6**	**1E-5**
Indice di pericolo	**1**	**1**

Modello Concettuale

Vie di esposizione	On-Site	Off-Site
Suolo Superficiale		
Ingestione Suolo	---	**NA**
Contatto Dermico	---	**NA**
Inalazione Vapori Outdoor	**V**	---
Inalazione Polveri Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	**V**	**NA**
Inalazione Polveri Indoor	---	**NA**
Lisciviazione In Falda	---	---
Suolo Profondo		
Lisciviazione in Falda	---	---
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	**NA**
Falda		
Ingestione d'acqua / Risorsa Idrica	---	---
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	---

Recettori / Ambito

Recettori	On-Site	Off-Site
Recettore	**Ind - Adulto**	**NA**
Bersaglio Falda	**Risorsa Idrica**	**NA**

Opzioni di Calcolo	Suolo Superficiale	Suolo Profondo
Volatilizzazione, Esaurimento sorgente	**V**	**NA**
VFsamb per suolo superficiale se sorgente più profonda di p.c.	**No**	---
Utilizza minore tra VFsamb e Vfss	---	**NA**
Lisciviazione, Esaurimento sorgente	**No**	**NA**
Soil Attenuation Model (SAM)	**V**	**NA**
Altre Opzioni di Calcolo		
Dispersione in Falda	**NA**	
Considera Csat per calcolo Rischio (modalità forward)	**No**	
Considera Csat per calcolo CSR (modalità backward)	**No**	

Parametri di Esposizione On-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	**Unità di misura**	**Adulto**	**Bambino**	**Adulto**
ON-SITE				
Parametri Generali				
Peso corporeo	kg	70	15	70
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	25
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	250
Ingestione di suolo				
Frazione di suolo ingerita	adim	1	1	1
Tasso di ingestione di suolo	mg/giorno	100	200	50
Contatto dermico con suolo				
Superficie di pelle esposta	cm^2	5700	2800	3300
Fattore di aderenza dermica del suolo	$mg/cm^2/giorno$	0.07	0.2	0.2
Inalazione di aria outdoor				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	24	24	8
Inalazione outdoor (a);(b)	m^3/ora	0.9	0.7	2.5
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
Inalazione di aria indoor				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	24	24	8
Inalazione indoor (b)	m^3/ora	0.9	0.7	0.9
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim	1		
Ingestione di acqua potabile				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	2	1	1

Parametri di Esposizione Off-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	**Unità di misura**	**Adulto**	**Bambino**	**Adulto**
OFF-SITE				
Parametri Generali				
Peso corporeo	kg	70	15	70
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	25
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	250
Inalazione di aria outdoor				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	24	24	8
Inalazione outdoor (a);(b)	m^3/ora	0.9	0.7	2.5
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
Inalazione di aria indoor				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	24	24	8
Inalazione indoor (b)	m^3/ora	0.9	0.7	0.9
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim		1	
Ingestione di acqua potabile				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	2	1	1

Caratteristiche Sito

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Zona Insatura				
$L_{s\ (SS)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo superficiale rispetto al p.c.	m	0.1	Modificato
$L_{s\ (SP)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo profondo rispetto al p.c.	m	1.5	Modificato
d	Spessore della sorgente nel suolo superficiale (insaturo)	m	0.95	Modificato
d_s	Spessore della sorgente nel suolo profondo (insaturo)	m	2	Default
L_{GW}	Profondità del piano di falda	m	4.1	Modificato
h_v	Spessore della zona insatura	m	4	Modificato
$f_{oc,\ SS}$	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo superficiale	g-C/g-suolo	0.001	Modificato
$f_{oc,\ SP}$	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo profondo	g-C/g-suolo	0.001	Modificato
t_{LF}	Tempo medio di durata del lisciviato	anni	25	Default
pH	pH	adim.	8	Modificato
ρ_s	Densità del suolo	g/cm³	1.7	Default
θ_e	Porosità efficace del terreno in zona insatura	adim.	0.385	Modificato
θ_w	Contenuto volumetrico di acqua	adim.	0.068	Modificato
θ_a	Contenuto volumetrico di aria	adim.	0.317	Modificato
θ_{wcap}	Contenuto volumetrico di acqua nelle frangia capillare	adim.	0.33	Modificato
θ_{acap}	Contenuto volumetrico di aria nelle frangia capillare	adim.	0.055	Modificato
h_{cap}	Spessore frangia capillare	m	0.1	Modificato
I_{ef}	Infiltrazione efficace	cm/anno	3.38	Modificato
P	Piovosità	cm/anno	137	Modificato
$\eta_{outdoor}$	Frazione areale di fratture outdoor	adim.	0.1	Modificato
Simbolo	**Parametro**	**Unità di misura**	**Valore**	**Note**
Zona Satura				
W	Estensione della sorgente nella direzione del flusso di falda	m	90	Modificato
S_w	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale al flusso di falda	m	45	Default
d_a	Spessore acquifero	m	6.5	Modificato
K_{sat}	Conducibilità idraulica del terreno saturo	m/s	8.25E-05	Modificato
i	Gradiente idraulico	adim.	0.0013	Modificato
v_{gw}	Velocità di Darcy	m/s	1.07E-07	Modificato
v_e	Velocità media effettiva nella falda	m/s	2.79E-07	Modificato
$\theta_{e\ sat}$	Porosità efficace del terreno in zona satura	adim.	0.385	Modificato
f_{oc}	Frazione di carbonio organico nel suolo saturo	g-C/g-suolo	0.001	Default
POC	Distanza recettore off site (DAF)	m	1.00E+02	Default
a_x	Dispersività longitudinale	m	1.00E+01	Default
a_y	Dispersività trasversale	m	3.33E+00	Default
a_z	Dispersività verticale	m	5.00E-01	Default
δ_{gw}	Spessore della zona di miscelazione in falda	m	6.50E+00	Modificato
LDF	Fattore di diluizione in falda	adim.	8.23	Modificato

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Ambiente Outdoor				
δ_{air}	Altezza della zona di miscelazione	m	2	Default
W '	Estensione della sorgente nella direzione principale del vento	m	90	Modificato
S_w'	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale a quella del vento	m	4.50E+01	Default
U_{air}	Velocità del vento	m/s	7.23E-01	Modificato
P_e	Portata di particolato per unità di superficie	g/(cm·s²)	6.90E-14	Default
$\tau_{outdoor}$	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	25	Default
POC ADF	Distanza recettore off site (ADF)	m	1.00E+02	Default
σ_y	Coefficiente di dispersione trasversale	m	10	Default
σ_z	Coefficiente di dispersione verticale	m	10	Default

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Ambiente Indoor				
Edificio On-Site				
Z_{crack}	Profondità fondazioni da p.c.	m	0.15	Default
L_{crack}	Spessore delle fondazioni/muri	m	0.15	Default
η	Frazione areale di fratture indoor	adim.	0.01	Default
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	3	Default
θ_{wcrack}	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	0.12	Default
θ_{acrack}	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	0.26	Default
ER	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	0.00023	Default
τ_{indoor}	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	25	Default
Δp	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s²)	0.00E+00	Default
K_v	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m²	1.00E-12	Default
A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m²	7.00E+01	Default
X_{crack}	Perimetro delle fondazioni/muri	m	3.40E+01	Default
μ_{air}	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	1.81E-04	Default
Edificio Off-site				
Z_{crack}	Profondità fondazioni da p.c.	m	0.15	Default
L_{crack}	Spessore delle fondazioni/muri	m	0.15	Default
η	Frazione areale di fratture indoor	adim.	0.01	Default
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	2	Default
θ_{wcrack}	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	0.12	Default
θ_{acrack}	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	0.26	Default
ER	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	0.00014	Default
τ_{indoor}	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	30	Default
Δp	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s²)	0.00E+00	Default
K_v	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m²	1.00E-12	Default
A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m²	7.00E+01	Default
X_{crack}	Perimetro delle fondazioni/muri	m	3.40E+01	Default
μ_{air}	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	1.81E-04	Default

Accettabilità

Target	Individuale	Cumulativo
Rischio	**1E-6**	**1E-5**
Indice di pericolo	**1**	**1**

Modello Concettuale

Vie di esposizione	On-Site	Off-Site
Suolo Superficiale		
Ingestione Suolo	---	NA
Contatto Dermico	---	NA
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Polveri Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	NA
Inalazione Polveri Indoor	---	NA
Lisciviazione In Falda	V	---
Suolo Profondo		
Lisciviazione in Falda	V	---
Inalazione Vapori Outdoor	V	---
Inalazione Vapori Indoor	V	NA
Falda		
Ingestione d'acqua / Risorsa Idrica	---	---
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	---

Recettori / Ambito

Recettori	On-Site	Off-Site
Recettore	**Ind - Adulto**	**NA**
Bersaglio Falda	**Risorsa Idrica**	**NA**

Opzioni di Calcolo	Suolo Superficiale	Suolo Profondo
Volatilizzazione, Esaurimento sorgente	NA	V
VFsamb per suolo superficiale se sorgente più profonda di p.c.	NA	---
Utilizza minore tra VFsamb e Vfss	---	No
Lisciviazione, Esaurimento sorgente	NA	No
Soil Attenuation Model (SAM)	NA	V
Altre Opzioni di Calcolo		
Dispersione in Falda	NA	
Considera Csat per calcolo Rischio (modalità forward)	No	
Considera Csat per calcolo CSR (modalità backward)	No	

Parametri di Esposizione On-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	**Unità di misura**	**Adulto**	**Bambino**	**Adulto**
ON-SITE				
Parametri Generali				
Peso corporeo	kg	70	15	70
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	25
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	250
Ingestione di suolo				
Frazione di suolo ingerita	adim	1	1	1
Tasso di ingestione di suolo	mg/giorno	100	200	50
Contatto dermico con suolo				
Superficie di pelle esposta	cm^2	5700	2800	3300
Fattore di aderenza dermica del suolo	$mg/cm^2/giorno$	0.07	0.2	0.2
Inalazione di aria outdoor				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	24	24	8
Inalazione outdoor (a);(b)	m^3/ora	0.9	0.7	2.5
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
Inalazione di aria indoor				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	24	24	8
Inalazione indoor (b)	m^3/ora	0.9	0.7	0.9
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim	1		
Ingestione di acqua potabile				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	2	1	1

Parametri di Esposizione Off-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	**Unità di misura**	**Adulto**	**Bambino**	**Adulto**
OFF-SITE				
Parametri Generali				
Peso corporeo	kg	70	15	70
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	25
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	250
Inalazione di aria outdoor				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	24	24	8
Inalazione outdoor (a);(b)	m^3/ora	0.9	0.7	2.5
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
Inalazione di aria indoor				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	24	24	8
Inalazione indoor (b)	m^3/ora	0.9	0.7	0.9
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim		1	
Ingestione di acqua potabile				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	2	1	1

Caratteristiche Sito

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Zona Insatura				
$L_{s\ (SS)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo superficiale rispetto al p.c.	m	0.1	Modificato
$L_{s\ (SP)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo profondo rispetto al p.c.	m	1.5	Modificato
d	Spessore della sorgente nel suolo superficiale (insaturo)	m	0.95	Modificato
d_s	Spessore della sorgente nel suolo profondo (insaturo)	m	2	Default
L_{GW}	Profondità del piano di falda	m	3.7	Modificato
h_v	Spessore della zona insatura	m	3.6	Modificato
$f_{oc,\ SS}$	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo superficiale	g-C/g-suolo	0.001	Modificato
$f_{oc,\ SP}$	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo profondo	g-C/g-suolo	0.001	Modificato
t_{LF}	Tempo medio di durata del lisciviato	anni	25	Default
pH	pH	adim.	8	Modificato
ρ_s	Densità del suolo	g/cm³	1.7	Default
θ_e	Porosità efficace del terreno in zona insatura	adim.	0.385	Modificato
θ_w	Contenuto volumetrico di acqua	adim.	0.068	Modificato
θ_a	Contenuto volumetrico di aria	adim.	0.317	Modificato
θ_{wcap}	Contenuto volumetrico di acqua nelle frangia capillare	adim.	0.33	Modificato
θ_{acap}	Contenuto volumetrico di aria nelle frangia capillare	adim.	0.055	Modificato
h_{cap}	Spessore frangia capillare	m	0.1	Modificato
I_{ef}	Infiltrazione efficace	cm/anno	3.38	Modificato
P	Piovosità	cm/anno	137	Modificato
$\eta_{outdoor}$	Frazione areale di fratture outdoor	adim.	0.1	Modificato
Simbolo	**Parametro**	**Unità di misura**	**Valore**	**Note**
Zona Satura				
W	Estensione della sorgente nella direzione del flusso di falda	m	125	Modificato
S_w	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale al flusso di falda	m	45	Default
d_a	Spessore acquifero	m	6.5	Modificato
K_{sat}	Conducibilità idraulica del terreno saturo	m/s	8.25E-05	Modificato
i	Gradiente idraulico	adim.	0.0013	Modificato
v_{gw}	Velocità di Darcy	m/s	1.07E-07	Modificato
v_e	Velocità media effettiva nella falda	m/s	2.79E-07	Modificato
$\theta_{e\ sat}$	Porosità efficace del terreno in zona satura	adim.	0.385	Modificato
f_{oc}	Frazione di carbonio organico nel suolo saturo	g-C/g-suolo	0.001	Default
POC	Distanza recettore off site (DAF)	m	1.00E+02	Default
a_x	Dispersività longitudinale	m	1.00E+01	Default
a_y	Dispersività trasversale	m	3.33E+00	Default
a_z	Dispersività verticale	m	5.00E-01	Default
δ_{gw}	Spessore della zona di miscelazione in falda	m	6.50E+00	Modificato
LDF	Fattore di diluizione in falda	adim.	6.21	Modificato

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Ambiente Outdoor				
δ_{air}	Altezza della zona di miscelazione	m	2	Default
W '	Estensione della sorgente nella direzione principale del vento	m	310	Modificato
S_w'	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale a quella del vento	m	4.50E+01	Default
U_{air}	Velocità del vento	m/s	7.23E-01	Modificato
P_e	Portata di particolato per unità di superficie	g/(cm·s²)	6.90E-14	Default
$\tau_{outdoor}$	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	25	Default
POC ADF	Distanza recettore off site (ADF)	m	1.00E+02	Default
σ_y	Coefficiente di dispersione trasversale	m	10	Default
σ_z	Coefficiente di dispersione verticale	m	10	Default

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Ambiente Indoor				
Edificio On-Site				
Z_{crack}	Profondità fondazioni da p.c.	m	0.15	Default
L_{crack}	Spessore delle fondazioni/muri	m	0.15	Default
η	Frazione areale di fratture indoor	adim.	0.01	Default
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	3	Default
θ_{wcrack}	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	0.12	Default
θ_{acrack}	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	0.26	Default
ER	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	0.00023	Default
τ_{indoor}	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	25	Default
Δp	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s²)	0.00E+00	Default
K_v	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m²	1.00E-12	Default
A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m²	7.00E+01	Default
X_{crack}	Perimetro delle fondazioni/muri	m	3.40E+01	Default
μ_{air}	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	1.81E-04	Default
Edificio Off-site				
Z_{crack}	Profondità fondazioni da p.c.	m	0.15	Default
L_{crack}	Spessore delle fondazioni/muri	m	0.15	Default
η	Frazione areale di fratture indoor	adim.	0.01	Default
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	2	Default
θ_{wcrack}	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	0.12	Default
θ_{acrack}	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	0.26	Default
ER	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	0.00014	Default
τ_{indoor}	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	30	Default
Δp	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s²)	0.00E+00	Default
K_v	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m²	1.00E-12	Default
A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m²	7.00E+01	Default
X_{crack}	Perimetro delle fondazioni/muri	m	3.40E+01	Default
μ_{air}	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	1.81E-04	Default

Accettabilità

Target	Individuale	Cumulativo
Rischio	**1E-6**	**1E-5**
Indice di pericolo	**1**	**1**

Modello Concettuale

Vie di esposizione	On-Site	Off-Site
Suolo Superficiale		
Ingestione Suolo	---	**NA**
Contatto Dermico	---	**NA**
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Polveri Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	**NA**
Inalazione Polveri Indoor	---	**NA**
Lisciviazione In Falda	---	---
Suolo Profondo		
Lisciviazione in Falda	---	---
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	**NA**
Falda		
Ingestione d'acqua / Risorsa Idrica	---	---
Inalazione Vapori Outdoor	**V**	---
Inalazione Vapori Indoor	**V**	---

Recettori / Ambito

Recettori	On-Site	Off-Site
Recettore	**Ind - Adulto**	**NA**
Bersaglio Falda	**NA**	**NA**

Opzioni di Calcolo	Suolo Superficiale	Suolo Profondo
Volatilizzazione, Esaurimento sorgente	**NA**	**NA**
VFsamb per suolo superficiale se sorgente più profonda di p.c.	**NA**	---
Utilizza minore tra VFsamb e Vfss	---	**NA**
Lisciviazione, Esaurimento sorgente	**NA**	**NA**
Soil Attenuation Model (SAM)	**NA**	**NA**
Altre Opzioni di Calcolo		
Dispersione in Falda	**NA**	
Considera Csat per calcolo Rischio (modalità forward)	**No**	
Considera Csat per calcolo CSR (modalità backward)	**No**	

Parametri di Esposizione On-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	**Unità di misura**	**Adulto**	**Bambino**	**Adulto**
ON-SITE				
Parametri Generali				
Peso corporeo	kg	70	15	70
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	25
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	250
Ingestione di suolo				
Frazione di suolo ingerita	adim	1	1	1
Tasso di ingestione di suolo	mg/giorno	100	200	50
Contatto dermico con suolo				
Superficie di pelle esposta	cm^2	5700	2800	3300
Fattore di aderenza dermica del suolo	$mg/cm^2/giorno$	0.07	0.2	0.2
Inalazione di aria outdoor				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	24	24	8
Inalazione outdoor (a);(b)	m^3/ora	0.9	0.7	2.5
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
Inalazione di aria indoor				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	24	24	8
Inalazione indoor (b)	m^3/ora	0.9	0.7	0.9
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim	1		
Ingestione di acqua potabile				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	2	1	1

Parametri di Esposizione Off-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	**Unità di misura**	**Adulto**	**Bambino**	**Adulto**
OFF-SITE				
Parametri Generali				
Peso corporeo	kg	70	15	70
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	25
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	250
Inalazione di aria outdoor				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	24	24	8
Inalazione outdoor (a);(b)	m^3/ora	0.9	0.7	2.5
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
Inalazione di aria indoor				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	24	24	8
Inalazione indoor (b)	m^3/ora	0.9	0.7	0.9
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim		1	
Ingestione di acqua potabile				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	2	1	1

Caratteristiche Sito

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Zona Insatura				
$L_{s\ (SS)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo superficiale rispetto al p.c.	m	0.1	Modificato
$L_{s\ (SP)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo profondo rispetto al p.c.	m	1	Default
d	Spessore della sorgente nel suolo superficiale (insaturo)	m	0.9	Modificato
d_s	Spessore della sorgente nel suolo profondo (insaturo)	m	2	Default
L_{GW}	Profondità del piano di falda	m	3.7	Modificato
h_v	Spessore della zona insatura	m	3.6	Modificato
$f_{oc,\ SS}$	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo superficiale	g-C/g-suolo	0.001	Modificato
$f_{oc,\ SP}$	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo profondo	g-C/g-suolo	0.27	Modificato
t_{LF}	Tempo medio di durata del lisciviato	anni	25	Modificato
pH	pH	adim.	8	Modificato
ρ_s	Densità del suolo	g/cm³	1.7	Default
θ_e	Porosità efficace del terreno in zona insatura	adim.	0.385	Modificato
θ_w	Contenuto volumetrico di acqua	adim.	0.068	Modificato
θ_a	Contenuto volumetrico di aria	adim.	0.317	Modificato
θ_{wcap}	Contenuto volumetrico di acqua nelle frangia capillare	adim.	0.33	Modificato
θ_{acap}	Contenuto volumetrico di aria nelle frangia capillare	adim.	0.055	Modificato
h_{cap}	Spessore frangia capillare	m	0.1	Modificato
I_{ef}	Infiltrazione efficace	cm/anno	33.78	Modificato
P	Piovosità	cm/anno	137	Modificato
$\eta_{outdoor}$	Frazione areale di fratture outdoor	adim.	1	Default
Simbolo	**Parametro**	**Unità di misura**	**Valore**	**Note**
Zona Satura				
W	Estensione della sorgente nella direzione del flusso di falda	m	140	Modificato
S_w	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale al flusso di falda	m	45	Default
d_a	Spessore acquifero	m	6.5	Modificato
K_{sat}	Conducibilità idraulica del terreno saturo	m/s	5.00E-05	Modificato
i	Gradiente idraulico	adim.	0.0013	Modificato
v_{gw}	Velocità di Darcy	m/s	6.50E-08	Modificato
v_e	Velocità media effettiva nella falda	m/s	1.84E-07	Modificato
$\theta_{e\ sat}$	Porosità efficace del terreno in zona satura	adim.	0.353	Default
f_{oc}	Frazione di carbonio organico nel suolo saturo	g-C/g-suolo	0.001	Default
POC	Distanza recettore off site (DAF)	m	1.00E+02	Default
a_x	Dispersività longitudinale	m	1.00E+01	Default
a_y	Dispersività trasversale	m	3.33E+00	Default
a_z	Dispersività verticale	m	5.00E-01	Default
δ_{gw}	Spessore della zona di miscelazione in falda	m	6.50E+00	Modificato
LDF	Fattore di diluizione in falda	adim.	1.28	Modificato

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Ambiente Outdoor				
δ_{air}	Altezza della zona di miscelazione	m	2	Default
W '	Estensione della sorgente nella direzione principale del vento	m	140	Modificato
S_w'	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale a quella del vento	m	4.50E+01	Default
U_{air}	Velocità del vento	m/s	7.23E-01	Modificato
P_e	Portata di particolato per unità di superficie	g/(cm·s²)	6.90E-14	Default
$\tau_{outdoor}$	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	30	Default
POC ADF	Distanza recettore off site (ADF)	m	1.00E+02	Default
σ_y	Coefficiente di dispersione trasversale	m	10	Default
σ_z	Coefficiente di dispersione verticale	m	10	Default

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Ambiente Indoor				
Edificio On-Site				
Z_{crack}	Profondità fondazioni da p.c.	m	0.15	Default
L_{crack}	Spessore delle fondazioni/muri	m	0.15	Default
η	Frazione areale di fratture indoor	adim.	0.01	Default
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	3	Modificato
θ_{wcrack}	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	0.12	Default
θ_{acrack}	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	0.26	Default
ER	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	0.00023	Modificato
τ_{indoor}	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	25	Modificato
Δp	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s²)	0.00E+00	Default
K_v	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m²	1.00E-12	Default
A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m²	7.00E+01	Default
X_{crack}	Perimetro delle fondazioni/muri	m	3.40E+01	Default
μ_{air}	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	1.81E-04	Default
Edificio Off-site				
Z_{crack}	Profondità fondazioni da p.c.	m	0.15	Default
L_{crack}	Spessore delle fondazioni/muri	m	0.15	Default
η	Frazione areale di fratture indoor	adim.	0.01	Default
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	2	Default
θ_{wcrack}	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	0.12	Default
θ_{acrack}	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	0.26	Default
ER	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	0.00014	Default
τ_{indoor}	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	30	Default
Δp	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s²)	0.00E+00	Default
K_v	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m²	1.00E-12	Default
A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m²	7.00E+01	Default
X_{crack}	Perimetro delle fondazioni/muri	m	3.40E+01	Default
μ_{air}	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	1.81E-04	Default

Accettabilità

Target	Individuale	Cumulativo
Rischio	**1E-6**	**1E-5**
Indice di pericolo	**1**	**1**

Modello Concettuale

Vie di esposizione	On-Site	Off-Site
Suolo Superficiale		
Ingestione Suolo	---	**NA**
Contatto Dermico	---	**NA**
Inalazione Vapori Outdoor	**V**	---
Inalazione Polveri Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	**NA**
Inalazione Polveri Indoor	---	**NA**
Lisciviazione In Falda	---	---
Suolo Profondo		
Lisciviazione in Falda	---	---
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	**NA**
Falda		
Ingestione d'acqua / Risorsa Idrica	---	---
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	---

Recettori / Ambito

Recettori	On-Site	Off-Site
Recettore	**Res - Adjusted**	**NA**
Bersaglio Falda	**Risorsa Idrica**	**NA**

Opzioni di Calcolo	Suolo Superficiale	Suolo Profondo
Volatilizzazione, Esaurimento sorgente	**V**	**NA**
VFsamb per suolo superficiale se sorgente più profonda di p.c.	**No**	---
Utilizza minore tra VFsamb e Vfss	---	**NA**
Lisciviazione, Esaurimento sorgente	**No**	**NA**
Soil Attenuation Model (SAM)	**V**	**NA**
Altre Opzioni di Calcolo		
Dispersione in Falda	**NA**	
Considera Csat per calcolo Rischio (modalità forward)	**No**	
Considera Csat per calcolo CSR (modalità backward)	**No**	

Parametri di Esposizione On-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	**Unità di misura**	**Adulto**	**Bambino**	**Adulto**
ON-SITE				
Parametri Generali				
Peso corporeo	kg	70	15	70
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	25
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	250
Ingestione di suolo				
Frazione di suolo ingerita	adim	1	1	1
Tasso di ingestione di suolo	mg/giorno	100	200	50
Contatto dermico con suolo				
Superficie di pelle esposta	cm^2	5700	2800	3300
Fattore di aderenza dermica del suolo	$mg/cm^2/giorno$	0.07	0.2	0.2
Inalazione di aria outdoor				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	12	12	8
Inalazione outdoor (a);(b)	m^3/ora	0.9	0.7	2.5
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
Inalazione di aria indoor				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	24	24	8
Inalazione indoor (b)	m^3/ora	0.9	0.7	0.9
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim	1		
Ingestione di acqua potabile				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	2	1	1

Parametri di Esposizione Off-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	**Unità di misura**	**Adulto**	**Bambino**	**Adulto**
OFF-SITE				
Parametri Generali				
Peso corporeo	kg	70	15	70
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	25
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	250
Inalazione di aria outdoor				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	24	24	8
Inalazione outdoor (a);(b)	m^3/ora	0.9	0.7	2.5
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
Inalazione di aria indoor				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	24	24	8
Inalazione indoor (b)	m^3/ora	0.9	0.7	0.9
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim		1	
Ingestione di acqua potabile				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	2	1	1

Caratteristiche Sito

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Zona Insatura				
$L_{s\ (SS)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo superficiale rispetto al p.c.	m	0.1	Modificato
$L_{s\ (SP)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo profondo rispetto al p.c.	m	1	Default
d	Spessore della sorgente nel suolo superficiale (insaturo)	m	0.9	Modificato
d_s	Spessore della sorgente nel suolo profondo (insaturo)	m	2	Default
L_{GW}	Profondità del piano di falda	m	3.7	Modificato
h_v	Spessore della zona insatura	m	3.6	Modificato
$f_{oc,\ SS}$	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo superficiale	g-C/g-suolo	0.001	Modificato
$f_{oc,\ SP}$	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo profondo	g-C/g-suolo	0.001	Modificato
t_{LF}	Tempo medio di durata del lisciviato	anni	25	Modificato
pH	pH	adim.	8	Modificato
ρ_s	Densità del suolo	g/cm³	1.7	Default
θ_e	Porosità efficace del terreno in zona insatura	adim.	0.385	Modificato
θ_w	Contenuto volumetrico di acqua	adim.	0.068	Modificato
θ_a	Contenuto volumetrico di aria	adim.	0.317	Modificato
θ_{wcap}	Contenuto volumetrico di acqua nelle frangia capillare	adim.	0.33	Modificato
θ_{acap}	Contenuto volumetrico di aria nelle frangia capillare	adim.	0.055	Modificato
h_{cap}	Spessore frangia capillare	m	0.1	Modificato
I_{ef}	Infiltrazione efficace	cm/anno	33.78	Modificato
P	Piovosità	cm/anno	137	Modificato
$\eta_{outdoor}$	Frazione areale di fratture outdoor	adim.	1	Default
Simbolo	**Parametro**	**Unità di misura**	**Valore**	**Note**
Zona Satura				
W	Estensione della sorgente nella direzione del flusso di falda	m	150	Modificato
S_w	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale al flusso di falda	m	45	Default
d_a	Spessore acquifero	m	6.5	Modificato
K_{sat}	Conducibilità idraulica del terreno saturo	m/s	5.00E-05	Modificato
i	Gradiente idraulico	adim.	0.0013	Modificato
v_{gw}	Velocità di Darcy	m/s	6.50E-08	Modificato
v_e	Velocità media effettiva nella falda	m/s	1.84E-07	Modificato
$\theta_{e\ sat}$	Porosità efficace del terreno in zona satura	adim.	0.353	Default
f_{oc}	Frazione di carbonio organico nel suolo saturo	g-C/g-suolo	0.001	Default
POC	Distanza recettore off site (DAF)	m	1.00E+02	Default
a_x	Dispersività longitudinale	m	1.00E+01	Default
a_y	Dispersività trasversale	m	3.33E+00	Default
a_z	Dispersività verticale	m	5.00E-01	Default
δ_{gw}	Spessore della zona di miscelazione in falda	m	6.50E+00	Modificato
LDF	Fattore di diluizione in falda	adim.	1.26	Modificato

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Ambiente Outdoor				
δ_{air}	Altezza della zona di miscelazione	m	2	Default
W '	Estensione della sorgente nella direzione principale del vento	m	150	Modificato
S_w'	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale a quella del vento	m	4.50E+01	Default
U_{air}	Velocità del vento	m/s	7.23E-01	Modificato
P_e	Portata di particolato per unità di superficie	g/(cm·s²)	6.90E-14	Default
$\tau_{outdoor}$	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	30	Default
POC ADF	Distanza recettore off site (ADF)	m	1.00E+02	Default
σ_y	Coefficiente di dispersione trasversale	m	10	Default
σ_z	Coefficiente di dispersione verticale	m	10	Default

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Ambiente Indoor				
Edificio On-Site				
Z_{crack}	Profondità fondazioni da p.c.	m	0.15	Default
L_{crack}	Spessore delle fondazioni/muri	m	0.15	Default
η	Frazione areale di fratture indoor	adim.	0.01	Default
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	3	Modificato
θ_{wcrack}	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	0.12	Default
θ_{acrack}	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	0.26	Default
ER	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	0.00023	Modificato
τ_{indoor}	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	25	Modificato
Δp	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s²)	0.00E+00	Default
K_v	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m²	1.00E-12	Default
A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m²	7.00E+01	Default
X_{crack}	Perimetro delle fondazioni/muri	m	3.40E+01	Default
μ_{air}	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	1.81E-04	Default
Edificio Off-site				
Z_{crack}	Profondità fondazioni da p.c.	m	0.15	Default
L_{crack}	Spessore delle fondazioni/muri	m	0.15	Default
η	Frazione areale di fratture indoor	adim.	0.01	Default
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	2	Default
θ_{wcrack}	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	0.12	Default
θ_{acrack}	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	0.26	Default
ER	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	0.00014	Default
τ_{indoor}	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	30	Default
Δp	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s²)	0.00E+00	Default
K_v	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m²	1.00E-12	Default
A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m²	7.00E+01	Default
X_{crack}	Perimetro delle fondazioni/muri	m	3.40E+01	Default
μ_{air}	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	1.81E-04	Default

Accettabilità

Target	Individuale	Cumulativo
Rischio	**1E-6**	**1E-5**
Indice di pericolo	**1**	**1**

Modello Concettuale

Vie di esposizione	On-Site	Off-Site
Suolo Superficiale		
Ingestione Suolo	---	**NA**
Contatto Dermico	---	**NA**
Inalazione Vapori Outdoor	**V**	---
Inalazione Polveri Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	**NA**
Inalazione Polveri Indoor	---	**NA**
Lisciviazione In Falda	---	---
Suolo Profondo		
Lisciviazione in Falda	---	---
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	**NA**
Falda		
Ingestione d'acqua / Risorsa Idrica	---	---
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	---

Recettori / Ambito

Recettori	On-Site	Off-Site
Recettore	**Res - Adjusted**	**NA**
Bersaglio Falda	**Risorsa Idrica**	**NA**

Opzioni di Calcolo	Suolo Superficiale	Suolo Profondo
Volatilizzazione, Esaurimento sorgente	**V**	**NA**
VFsamb per suolo superficiale se sorgente più profonda di p.c.	**No**	---
Utilizza minore tra VFsamb e Vfss	---	**NA**
Lisciviazione, Esaurimento sorgente	**No**	**NA**
Soil Attenuation Model (SAM)	**V**	**NA**
Altre Opzioni di Calcolo		
Dispersione in Falda	**NA**	
Considera Csat per calcolo Rischio (modalità forward)	**No**	
Considera Csat per calcolo CSR (modalità backward)	**No**	

Parametri di Esposizione On-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	**Unità di misura**	**Adulto**	**Bambino**	**Adulto**
ON-SITE				
Parametri Generali				
Peso corporeo	kg	70	15	70
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	25
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	250
Ingestione di suolo				
Frazione di suolo ingerita	adim	1	1	1
Tasso di ingestione di suolo	mg/giorno	100	200	50
Contatto dermico con suolo				
Superficie di pelle esposta	cm^2	5700	2800	3300
Fattore di aderenza dermica del suolo	$mg/cm^2/giorno$	0.07	0.2	0.2
Inalazione di aria outdoor				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	12	12	8
Inalazione outdoor (a);(b)	m^3/ora	0.9	0.7	2.5
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
Inalazione di aria indoor				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	24	24	8
Inalazione indoor (b)	m^3/ora	0.9	0.7	0.9
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim	1		
Ingestione di acqua potabile				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	2	1	1

Parametri di Esposizione Off-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	**Unità di misura**	**Adulto**	**Bambino**	**Adulto**
OFF-SITE				
Parametri Generali				
Peso corporeo	kg	70	15	70
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	25
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	250
Inalazione di aria outdoor				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	24	24	8
Inalazione outdoor (a);(b)	m^3/ora	0.9	0.7	2.5
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
Inalazione di aria indoor				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	24	24	8
Inalazione indoor (b)	m^3/ora	0.9	0.7	0.9
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim		1	
Ingestione di acqua potabile				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	2	1	1

Caratteristiche Sito

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Zona Insatura				
$L_{s\ (SS)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo superficiale rispetto al p.c.	m	0.1	Modificato
$L_{s\ (SP)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo profondo rispetto al p.c.	m	1	Default
d	Spessore della sorgente nel suolo superficiale (insaturo)	m	0.9	Modificato
d_s	Spessore della sorgente nel suolo profondo (insaturo)	m	2	Default
L_{GW}	Profondità del piano di falda	m	4.1	Modificato
h_v	Spessore della zona insatura	m	4	Modificato
$f_{oc,\ SS}$	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo superficiale	g-C/g-suolo	0.001	Modificato
$f_{oc,\ SP}$	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo profondo	g-C/g-suolo	0.001	Modificato
t_{LF}	Tempo medio di durata del lisciviato	anni	25	Modificato
pH	pH	adim.	8	Modificato
ρ_s	Densità del suolo	g/cm³	1.7	Default
θ_e	Porosità efficace del terreno in zona insatura	adim.	0.385	Modificato
θ_w	Contenuto volumetrico di acqua	adim.	0.068	Modificato
θ_a	Contenuto volumetrico di aria	adim.	0.317	Modificato
θ_{wcap}	Contenuto volumetrico di acqua nelle frangia capillare	adim.	0.33	Modificato
θ_{acap}	Contenuto volumetrico di aria nelle frangia capillare	adim.	0.055	Modificato
h_{cap}	Spessore frangia capillare	m	0.1	Modificato
I_{ef}	Infiltrazione efficace	cm/anno	33.78	Modificato
P	Piovosità	cm/anno	137	Modificato
$\eta_{outdoor}$	Frazione areale di fratture outdoor	adim.	1	Default
Simbolo	**Parametro**	**Unità di misura**	**Valore**	**Note**
Zona Satura				
W	Estensione della sorgente nella direzione del flusso di falda	m	150	Modificato
S_w	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale al flusso di falda	m	45	Default
d_a	Spessore acquifero	m	6.5	Modificato
K_{sat}	Conducibilità idraulica del terreno saturo	m/s	5.00E-05	Modificato
i	Gradiente idraulico	adim.	0.0013	Modificato
v_{gw}	Velocità di Darcy	m/s	6.50E-08	Modificato
v_e	Velocità media effettiva nella falda	m/s	1.84E-07	Modificato
$\theta_{e\ sat}$	Porosità efficace del terreno in zona satura	adim.	0.353	Default
f_{oc}	Frazione di carbonio organico nel suolo saturo	g-C/g-suolo	0.001	Default
POC	Distanza recettore off site (DAF)	m	1.00E+02	Default
a_x	Dispersività longitudinale	m	1.00E+01	Default
a_y	Dispersività trasversale	m	3.33E+00	Default
a_z	Dispersività verticale	m	5.00E-01	Default
δ_{gw}	Spessore della zona di miscelazione in falda	m	6.50E+00	Modificato
LDF	Fattore di diluizione in falda	adim.	1.26	Modificato

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Ambiente Outdoor				
δ_{air}	Altezza della zona di miscelazione	m	2	Default
W '	Estensione della sorgente nella direzione principale del vento	m	150	Modificato
S_w'	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale a quella del vento	m	4.50E+01	Default
U_{air}	Velocità del vento	m/s	7.23E-01	Modificato
P_e	Portata di particolato per unità di superficie	g/(cm·s²)	6.90E-14	Default
$\tau_{outdoor}$	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	30	Default
POC ADF	Distanza recettore off site (ADF)	m	1.00E+02	Default
σ_y	Coefficiente di dispersione trasversale	m	10	Default
σ_z	Coefficiente di dispersione verticale	m	10	Default

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Ambiente Indoor				
Edificio On-Site				
Z_{crack}	Profondità fondazioni da p.c.	m	0.15	Default
L_{crack}	Spessore delle fondazioni/muri	m	0.15	Default
η	Frazione areale di fratture indoor	adim.	0.01	Default
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	3	Modificato
θ_{wcrack}	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	0.12	Default
θ_{acrack}	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	0.26	Default
ER	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	0.00023	Modificato
τ_{indoor}	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	25	Modificato
Δp	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s²)	0.00E+00	Default
K_v	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m²	1.00E-12	Default
A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m²	7.00E+01	Default
X_{crack}	Perimetro delle fondazioni/muri	m	3.40E+01	Default
μ_{air}	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	1.81E-04	Default
Edificio Off-site				
Z_{crack}	Profondità fondazioni da p.c.	m	0.15	Default
L_{crack}	Spessore delle fondazioni/muri	m	0.15	Default
η	Frazione areale di fratture indoor	adim.	0.01	Default
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	2	Default
θ_{wcrack}	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	0.12	Default
θ_{acrack}	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	0.26	Default
ER	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	0.00014	Default
τ_{indoor}	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	30	Default
Δp	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s²)	0.00E+00	Default
K_v	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m²	1.00E-12	Default
A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m²	7.00E+01	Default
X_{crack}	Perimetro delle fondazioni/muri	m	3.40E+01	Default
μ_{air}	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	1.81E-04	Default

Accettabilità

Target	Individuale	Cumulativo
Rischio	**1E-6**	**1E-5**
Indice di pericolo	**1**	**1**

Modello Concettuale

Vie di esposizione	On-Site	Off-Site
Suolo Superficiale		
Ingestione Suolo	---	NA
Contatto Dermico	---	NA
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Polveri Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	NA
Inalazione Polveri Indoor	---	NA
Lisciviazione In Falda	V	---
Suolo Profondo		
Lisciviazione in Falda	V	---
Inalazione Vapori Outdoor	V	---
Inalazione Vapori Indoor	---	NA
Falda		
Ingestione d'acqua / Risorsa Idrica	---	---
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	---

Recettori / Ambito

Recettori	On-Site	Off-Site
Recettore	**Res - Adjusted**	**NA**
Bersaglio Falda	**Risorsa Idrica**	**NA**

Opzioni di Calcolo	Suolo Superficiale	Suolo Profondo
Volatilizzazione, Esaurimento sorgente	NA	V
VFsamb per suolo superficiale se sorgente più profonda di p.c.	NA	---
Utilizza minore tra VFsamb e Vfss	---	No
Lisciviazione, Esaurimento sorgente	NA	No
Soil Attenuation Model (SAM)	NA	V
Altre Opzioni di Calcolo		
Dispersione in Falda	NA	
Considera Csat per calcolo Rischio (modalità forward)	No	
Considera Csat per calcolo CSR (modalità backward)	No	

Parametri di Esposizione On-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	**Unità di misura**	**Adulto**	**Bambino**	**Adulto**
ON-SITE				
Parametri Generali				
Peso corporeo	kg	70	15	70
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	25
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	250
Ingestione di suolo				
Frazione di suolo ingerita	adim	1	1	1
Tasso di ingestione di suolo	mg/giorno	100	200	50
Contatto dermico con suolo				
Superficie di pelle esposta	cm^2	5700	2800	3300
Fattore di aderenza dermica del suolo	$mg/cm^2/giorno$	0.07	0.2	0.2
Inalazione di aria outdoor				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	12	12	8
Inalazione outdoor (a);(b)	m^3/ora	0.9	0.7	2.5
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
Inalazione di aria indoor				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	24	24	8
Inalazione indoor (b)	m^3/ora	0.9	0.7	0.9
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim	1		
Ingestione di acqua potabile				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	2	1	1

Parametri di Esposizione Off-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	**Unità di misura**	**Adulto**	**Bambino**	**Adulto**
OFF-SITE				
Parametri Generali				
Peso corporeo	kg	70	15	70
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	25
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	250
Inalazione di aria outdoor				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	24	24	8
Inalazione outdoor (a);(b)	m^3/ora	0.9	0.7	2.5
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
Inalazione di aria indoor				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	24	24	8
Inalazione indoor (b)	m^3/ora	0.9	0.7	0.9
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim		1	
Ingestione di acqua potabile				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	2	1	1

Caratteristiche Sito

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Zona Insatura				
$L_{s\ (SS)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo superficiale rispetto al p.c.	m	0.1	Modificato
$L_{s\ (SP)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo profondo rispetto al p.c.	m	1	Default
d	Spessore della sorgente nel suolo superficiale (insaturo)	m	0.9	Modificato
d_s	Spessore della sorgente nel suolo profondo (insaturo)	m	2	Default
L_{GW}	Profondità del piano di falda	m	3.7	Modificato
h_v	Spessore della zona insatura	m	3.6	Modificato
$f_{oc,\ SS}$	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo superficiale	g-C/g-suolo	0.001	Modificato
$f_{oc,\ SP}$	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo profondo	g-C/g-suolo	0.001	Modificato
t_{LF}	Tempo medio di durata del lisciviato	anni	25	Modificato
pH	pH	adim.	8	Modificato
ρ_s	Densità del suolo	g/cm³	1.7	Default
θ_e	Porosità efficace del terreno in zona insatura	adim.	0.385	Modificato
θ_w	Contenuto volumetrico di acqua	adim.	0.068	Modificato
θ_a	Contenuto volumetrico di aria	adim.	0.317	Modificato
θ_{wcap}	Contenuto volumetrico di acqua nelle frangia capillare	adim.	0.33	Modificato
θ_{acap}	Contenuto volumetrico di aria nelle frangia capillare	adim.	0.055	Modificato
h_{cap}	Spessore frangia capillare	m	0.1	Modificato
I_{ef}	Infiltrazione efficace	cm/anno	33.78	Modificato
P	Piovosità	cm/anno	137	Modificato
$\eta_{outdoor}$	Frazione areale di fratture outdoor	adim.	1	Default
Simbolo	**Parametro**	**Unità di misura**	**Valore**	**Note**
Zona Satura				
W	Estensione della sorgente nella direzione del flusso di falda	m	180	Modificato
S_w	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale al flusso di falda	m	45	Default
d_a	Spessore acquifero	m	6.5	Modificato
K_{sat}	Conducibilità idraulica del terreno saturo	m/s	5.00E-05	Modificato
i	Gradiente idraulico	adim.	0.0013	Modificato
v_{gw}	Velocità di Darcy	m/s	6.50E-08	Modificato
v_e	Velocità media effettiva nella falda	m/s	1.84E-07	Modificato
$\theta_{e\ sat}$	Porosità efficace del terreno in zona satura	adim.	0.353	Default
f_{oc}	Frazione di carbonio organico nel suolo saturo	g-C/g-suolo	0.001	Default
POC	Distanza recettore off site (DAF)	m	1.00E+02	Default
a_x	Dispersività longitudinale	m	1.00E+01	Default
a_y	Dispersività trasversale	m	3.33E+00	Default
a_z	Dispersività verticale	m	5.00E-01	Default
δ_{gw}	Spessore della zona di miscelazione in falda	m	6.50E+00	Modificato
LDF	Fattore di diluizione in falda	adim.	1.22	Modificato

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Ambiente Outdoor				
δ_{air}	Altezza della zona di miscelazione	m	2	Default
W '	Estensione della sorgente nella direzione principale del vento	m	310	Modificato
S_w'	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale a quella del vento	m	4.50E+01	Default
U_{air}	Velocità del vento	m/s	7.23E-01	Modificato
P_e	Portata di particolato per unità di superficie	g/(cm·s²)	6.90E-14	Default
$\tau_{outdoor}$	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	30	Default
POC ADF	Distanza recettore off site (ADF)	m	1.00E+02	Default
σ_y	Coefficiente di dispersione trasversale	m	10	Default
σ_z	Coefficiente di dispersione verticale	m	10	Default

Simbolo	Parametro	Unità di misura	Valore	Note
Ambiente Indoor				
Edificio On-Site				
Z_{crack}	Profondità fondazioni da p.c.	m	0.15	Default
L_{crack}	Spessore delle fondazioni/muri	m	0.15	Default
η	Frazione areale di fratture indoor	adim.	0.01	Default
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	3	Modificato
θ_{wcrack}	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	0.12	Default
θ_{acrack}	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	0.26	Default
ER	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	0.00023	Modificato
τ_{indoor}	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	25	Modificato
Δp	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s²)	0.00E+00	Default
K_v	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m²	1.00E-12	Default
A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m²	7.00E+01	Default
X_{crack}	Perimetro delle fondazioni/muri	m	3.40E+01	Default
μ_{air}	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	1.81E-04	Default
Edificio Off-site				
Z_{crack}	Profondità fondazioni da p.c.	m	0.15	Default
L_{crack}	Spessore delle fondazioni/muri	m	0.15	Default
η	Frazione areale di fratture indoor	adim.	0.01	Default
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	m	2	Default
θ_{wcrack}	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	adim.	0.12	Default
θ_{acrack}	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	adim.	0.26	Default
ER	Tasso di ricambio di aria indoor	1/s	0.00014	Default
τ_{indoor}	Tempo medio di durata del flusso di vapore	anni	30	Default
Δp	Differenza di pressione tra indoor e outdoor	g/(cm·s²)	0.00E+00	Default
K_v	Permeabilità del suolo al flusso di vapore	m²	1.00E-12	Default
A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	m²	7.00E+01	Default
X_{crack}	Perimetro delle fondazioni/muri	m	3.40E+01	Default
μ_{air}	Viscosità del vapore	g/(cm·s)	1.81E-04	Default

Accettabilità

Target	Individuale	Cumulativo
Rischio	**1E-6**	**1E-5**
Indice di pericolo	**1**	**1**

Modello Concettuale

Vie di esposizione	On-Site	Off-Site
Suolo Superficiale		
Ingestione Suolo	---	**NA**
Contatto Dermico	---	**NA**
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Polveri Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	**NA**
Inalazione Polveri Indoor	---	**NA**
Lisciviazione In Falda	---	---
Suolo Profondo		
Lisciviazione in Falda	---	---
Inalazione Vapori Outdoor	---	---
Inalazione Vapori Indoor	---	**NA**
Falda		
Ingestione d'acqua / Risorsa Idrica	---	---
Inalazione Vapori Outdoor	**V**	---
Inalazione Vapori Indoor	---	---

Recettori / Ambito

Recettori	On-Site	Off-Site
Recettore	**Res - Adjusted**	**NA**
Bersaglio Falda	**NA**	**NA**

Opzioni di Calcolo	Suolo Superficiale	Suolo Profondo
Volatilizzazione, Esaurimento sorgente	**NA**	**NA**
VFsamb per suolo superficiale se sorgente più profonda di p.c.	**NA**	---
Utilizza minore tra VFsamb e Vfss	---	**NA**
Lisciviazione, Esaurimento sorgente	**NA**	**NA**
Soil Attenuation Model (SAM)	**NA**	**NA**
Altre Opzioni di Calcolo		
Dispersione in Falda	**NA**	
Considera Csat per calcolo Rischio (modalità forward)	**No**	
Considera Csat per calcolo CSR (modalità backward)	**No**	

Parametri di Esposizione On-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	**Unità di misura**	**Adulto**	**Bambino**	**Adulto**
ON-SITE				
Parametri Generali				
Peso corporeo	kg	70	15	70
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	25
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	250
Ingestione di suolo				
Frazione di suolo ingerita	adim	1	1	1
Tasso di ingestione di suolo	mg/giorno	100	200	50
Contatto dermico con suolo				
Superficie di pelle esposta	cm^2	5700	2800	3300
Fattore di aderenza dermica del suolo	$mg/cm^2/giorno$	0.07	0.2	0.2
Inalazione di aria outdoor				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	12	12	8
Inalazione outdoor (a);(b)	m^3/ora	0.9	0.7	2.5
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
Inalazione di aria indoor				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	24	24	8
Inalazione indoor (b)	m^3/ora	0.9	0.7	0.9
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim	1		
Ingestione di acqua potabile				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	2	1	1

Parametri di Esposizione Off-site		Residenziale		Industriale
Simbolo	**Unità di misura**	**Adulto**	**Bambino**	**Adulto**
OFF-SITE				
Parametri Generali				
Peso corporeo	kg	70	15	70
Durata di esposizione sostanze cancerogene	anni	70		
Durata di esposizione sostanze non cancerogene	anni	24	6	25
Frequenza di esposizione	giorni/anno	350	350	250
Inalazione di aria outdoor				
Frequenza giornaliera di esposizione (c)	ore/giorno	24	24	8
Inalazione outdoor (a);(b)	m^3/ora	0.9	0.7	2.5
Frazione di particelle di suolo nella polvere	adim	1		
Inalazione di aria indoor				
Frequenza giornaliera di esposizione	ore/giorno	24	24	8
Inalazione indoor (b)	m^3/ora	0.9	0.7	0.9
Frazione indoor di polvere all'aperto	adim		1	
Ingestione di acqua potabile				
Tasso di ingestione di acqua	L/giorno	2	1	1

Allegato 2

Parametri di output del Modello RiskNet

SCENARIO 1 - Suolo superficiale

Sblocca/calcola CSR con fattore di correzione

Contaminanti	CSR individuale [mg/kg s.s.]	Fatt. di Correzione (f) [adim]	CSR suolo superficiale [mg/kg s.s.]	CSR suolo superficiale [mg/kg T.Q.]	Rischio cancerogeno (R)	Indice di pericolo (HI)	Rischio Risorsa Idrica (RGW)	CSC Residenziali [mg/kg s.s.]	CSC Industriali [mg/kg s.s.]	Csat [mg/kg s.s.]	CRS in sorgente [mg/kg s.s.]
Piombo *	4.79E+04		**4.79E+04**	4.60E+04	---	---	1.00E+00	1.00E+02	1.00E+03	---	1.94E+03

On-site	**R tot**	**HI tot**
Outdoor	---	---
Indoor	---	---
Off-site	**R tot**	**HI tot**
Outdoor	---	---

On-site	**R gw**
TPH WG	---
MADEP	---
Off-site	**R gw**
TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 1 - Suolo superficiale

On-site

Contaminanti	Cumulativo Outdoor (Ingestione, Contatto Dermico, Vapori e Polveri Outdoor)				Cumulativo Indoor (Vapori e Polveri Indoor)				Ingestione di Suolo			
	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI
Piombo *	NA	---	---	---	---	#	---	---	NA	---	---	---
			R tot	HI tot			R tot	HI tot			R tot	HI tot
Cumulativo			---	---			---	---			---	---

SCENARIO 1 - Suolo superficiale

Contatto Dermico				Inalazione di Vapori Outdoor				Inalazione di Polveri Outdoor			
CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI
NA	---	---	---	---	#	---	---	NA	---	---	---
		R tot	HI tot			R tot	HI tot			R tot	HI tot
		---	---			---	---			---	---

SCENARIO 1 - Suolo superficiale

Protezione Risorsa Idrica				Inalazione di Vapori Indoor				Inalazione di Polveri Indoor			
CSR [mg/kg]	KEY		R GW	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI
4.79E+04	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	---	#	---	---	NA	---	---	---
			NA			R tot	HI tot			R tot	HI tot
		---	---			---	---			---	---

TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 1 - Suolo superficiale

Off-site

Contaminanti	Inalazione di Vapori Outdoor				Inalazione di Polveri Outdoor				Protezione Risorsa Idrica			
	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY		R GW
Piombo *	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
			R tot	HI tot			R tot	HI tot				NA
			---	---			---	---			---	---

TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 1 - Suolo profondo

Sblocca/calcola CSR con fattore di correzione

Contaminanti	CSR individuale [mg/kg s.s.]	Fatt. di Correzione (f) [adim]	CSR suolo profondo [mg/kg s.s.]	CSR suolo profondo [mg/kg T.Q.]	Rischio Cancerogeno (R)	Indice di Pericolo (HI)	Rischio risorsa idrica (RGW)	CSC Residenziale [mg/kg s.s.]	CSC Industriale [mg/kg s.s.]	Csat [mg/kg s.s.]	CRS in sorgente [mg/kg s.s.]
Piombo *	1.64E+04		**1.64E+04**	1.58E+04	---	---	1.00E+00	1.00E+02	1.00E+03	---	1.73E+03

On-site	**R tot**	**HI tot**
Outdoor	---	---
Indoor	---	---
Off-site	**R tot**	**HI tot**
Outdoor	---	---

On-site	**R gw**
TPH WG	---
MADEP	---
Off-site	**R gw**
TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 1 - Suolo profondo

On-Site

Contaminanti	Protezione Risorsa Idrica CSR [mg/kg]	KEY		R GW	Inalazione Vapori Outdoor CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	Inalazione Vapori Indoor CSR [mg/kg]	KEY	R	HI
Piombo *	1.64E+04	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	---	#	---	---	---	#	---	---
				NA			**R tot**	**HI tot**			**R tot**	**HI tot**
Cumulativo				---			---	---			---	---

TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 1 - Suolo profondo

Off-Site

Contaminanti	Protezione Risorsa Idrica CSR [mg/kg]	KEY		R GW	Inalazione Vapori Outdoor CSR [mg/kg]	KEY	R	HI
Piombo *	NA	---	---	---	NA	---	---	---
				NA			**R tot**	**HI tot**
Cumulativo				---			---	---

TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 1 - Acque sotterranee

Sblocca/calcola CSR con fattore di correzione

Contaminanti	CSR individuale [mg/L]	Fatt. di Correzione (f) [adim]	CSR falda [mg/L]	Rischio Cancerogeno (R)	Indice di Pericolo (HI)	Rischio risorsa idrica (RGW)	CSC D.Lgs 152/06 [mg/L]	Solubilità [mg/L]	CRS in sorgente [mg/L]
Cromo VI*	NA		**NA**	---	---	---	5.00E-03		9.00E-03
Mercurio elementare*	2.38E-01	5.00E+01	**4.75E-03**	---	2.00E-02	NA	1.00E-03	6.00E-02	3.00E-03
Benzene	1.99E-01		**1.99E-01**	1.00E-06	1.20E-02	NA	1.00E-03	1.79E+03	3.20E-03
Tetracloroetilene (PCE)	3.44E+00	3.00E+01	**1.15E-01**	3.33E-08	9.00E-03	NA	1.10E-03	2.06E+02	4.80E-03
1,2-Dicloropropano	3.43E-01	1.00E+01	**3.43E-02**	1.00E-07	7.02E-03	NA	1.50E-04	2.80E+03	6.20E-04
Triclorometano	1.12E-01		**1.12E-01**	1.00E-06	1.24E-03	NA	1.50E-04	7.95E+03	4.10E-04
Alifatici C9-C18	5.07E-01	1.00E+01	**5.07E-02**	---	1.00E-01	NA	3.50E-01	1.00E-02	4.20E-02
Alifatici C19-C36	6.62E-01	1.18E+00	**5.63E-01**	---	8.50E-01	NA	3.50E-01	1.50E-06	5.25E-01
Aromatici C11-C22	1.85E+02	5.00E+03	**3.70E-02**	---	2.00E-04	NA	3.50E-01	5.80E+00	1.20E-02

On-site	**R tot**	**HI tot**
Outdoor	1.66E-06	7.05E-01
Indoor	2.13E-06	1.00E+00
Off-site	**R tot**	**HI tot**
Outdoor	---	---
Indoor	---	---

On-site	**R gw**
TPH WG	---
MADEP	---
Off-site	**R gw**
TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 1 - Acque sotterranee

On-Site

Contaminanti	Protezione Risorsa Idrica				Inalazione Vapori Outdoor				Inalazione Vapori Indoor			
	CSR [mg/L]	KEY		R GW	CSR [mg/L]	KEY	R	HI	CSR [mg/L]	KEY	R	HI
Cromo VI*	NA	---	---	---	---	#	---	---	---	#	---	---
Mercurio elementare*	NA	---	---	---	6.34E-03	NC	---	1.50E-02	4.75E-03	NC	---	2.00E-02
Benzene	NA	---	---	---	2.63E-01	C	7.56E-07	9.05E-03	1.99E-01	C	1.00E-06	1.20E-02
Tetracloroetilene (PCE)	NA	---	---	---	1.57E-01	C	2.43E-08	6.56E-03	1.15E-01	C	3.33E-08	9.00E-03
1,2-Dicloropropano	NA	---	---	---	4.17E-02	C	8.22E-08	5.77E-03	3.43E-02	C	1.00E-07	7.02E-03
Triclorometano	NA	---	---	---	1.40E-01	C	8.01E-07	9.95E-04	1.12E-01	C	1.00E-06	1.24E-03
Alifatici C9-C18	NA	---	---	---	7.22E-02	NC	---	7.02E-02	5.07E-02	NC	---	1.00E-01
Alifatici C19-C36	NA	---	---	---	8.02E-01	NC	---	5.97E-01	5.63E-01	NC	---	8.50E-01
Aromatici C11-C22	NA	---	---	---	3.70E-02	NC	---	2.00E-04	4.45E-02	NC	---	1.66E-04

	NA		R tot	HI tot		R tot	HI tot
Cumulativo	---	---	1.66E-06	7.05E-01		2.13E-06	1.00E+00

TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 1 - Acque sotterranee

Off-Site

Contaminanti	Protezione Risorsa Idrica				Inalazione Vapori Outdoor				Inalazione Vapori Indoor			
	CSR [mg/L]	KEY		R GW	CSR [mg/L]	KEY	R	HI	CSR [mg/L]	KEY	R	HI
Cromo VI*	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Mercurio elementare*	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Benzene	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Tetracloroetilene (PCE)	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
1,2-Dicloropropano	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Triclorometano	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Alifatici C9-C18	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Alifatici C19-C36	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Aromatici C11-C22	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---

		NA		R tot	HI tot		R tot	HI tot
Cumulativo		---	---	---	---		---	---

TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 1 - Acque sotterranee

Seleziona Matrice	Falda

Falda

Calcolo CSR per speciazione TPH WG

Classificazione TPH WG	CRS (mg/L)	Frazioni f C<12	Frazioni f C>12	Frazioni f totali	CSR (mg/L)	CSR/f (mg/L) C<12	CSR/f (mg/L) C>12	CSR/f (mg/L) HC tot
Alifatici C5-C6	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici >C6-C8	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C >8-10	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C >10-12	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C >12-16	non inseriti	---			NA	---		
Alifatici >C16-21	non inseriti	---			NA	---		
Alifatici >C21-C35	non inseriti	---			NA	---		
Aromatici C > 7-8	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C >8-10	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C >10-12	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C >12-16	non inseriti	---			NA	---		
Aromatici C >16-21	non inseriti	---			NA	---		
Aromatici C >21-35	non inseriti	---			NA	---		

Classi	CRS (mg/L)
Idrocarburi C<12	0.00E+00
Idrocarburi C>12	0.00E+00
Idrocarburi totali	0.00E+00

Idrocarburi	C<12	C>12	HC tot
CSR (mg/L)	NA	NA	NA
Classe critica	*NA*	*NA*	*NA*

Calcolo CSR per speciazione MADEP

Classificazione MADEP	CRS (mg/L)	Frazioni f C<12	Frazioni f C>12	Frazioni f totali	CSR (mg/L)	CSR/f (mg/L) C<12	CSR/f (mg/L) C>12	CSR/f (mg/L) HC tot
Alifatici C5-C8	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C9-C18	4.20E-02	7.78E-01	7.25E-02	7.25E-02	5.07E-02	6.51E-02	6.98E-01	6.98E-01
Alifatici C19-C36	5.25E-01	---	9.07E-01	9.07E-01	5.63E-01	---	6.21E-01	6.21E-01
Aromatici C9-C10	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C11-C22	1.20E-02	2.22E-01	2.07E-02	2.07E-02	3.70E-02	1.67E-01	1.79E+00	1.79E+00

Classi	CRS (mg/L)
Idrocarburi C<12	5.4E-02
Idrocarburi C>12	5.8E-01
Idrocarburi totali	5.8E-01

Nella speciazione MADEP in maniera cautelativa le classi miste (ad es. Alifatici C9-C18) vengono conteggiate sia nei C<12 che nei C>12

Idrocarburi	C<12	C>12	HC tot
CSR (mg/L)	6.5E-02	6.2E-01	6.2E-01
Classe critica	*Alifatici C9-C18*	*Alifatici C19-C36*	*Alifatici C19-C36*

SCENARIO 2 (SS-ST) - Suolo superficiale

Sblocca/calcola CSR con fattore di correzione

Contaminanti	CSR individuale [mg/kg s.s.]	Fatt. di Correzione (f) [adim]	CSR suolo superficiale [mg/kg s.s.]	CSR suolo superficiale [mg/kg T.Q.]	Rischio cancerogeno (R)	Indice di pericolo (HI)	Rischio Risorsa Idrica (RGW)	CSC Residenziali [mg/kg s.s.]	CSC Industriali [mg/kg s.s.]	Csat [mg/kg s.s.]	CRS in sorgente [mg/kg s.s.]
Benzo(b)fluorantene	3.07E-01		**3.07E-01**	2.95E-01	9.51E-09	---	1.00E+00	5.00E-01	1.00E+01	8.99E-01	1.70E+00
Benzo(a)pirene	3.01E-02		**3.01E-02**	2.89E-02	1.54E-08	---	1.00E+00	1.00E-01	1.00E+01	9.51E-01	8.07E-01
Indenopirene	1.00E+00		**1.00E+00**	9.60E-01	1.22E-08	---	1.00E+00	1.00E-01	5.00E+00	3.71E-01	8.12E-01
Dibenzo(a,h)antracene	9.79E-02		**9.79E-02**	9.40E-02	1.69E-08	---	1.00E+00	1.00E-01	1.00E+01	4.76E+00	3.51E-01
Benzo(g,h,i)perilene	8.10E-02		**8.10E-02**	7.78E-02	---	1.26E-05	1.00E+00	1.00E-01	1.00E+01	4.11E-01	7.95E-01
Dibenzo(a,l)pirene	1.13E+01		**1.13E+01**	1.08E+01	1.00E-06	---	NA	1.00E-01	1.00E+01	4.76E+00	4.36E-01
Dibenzo(a,e)pirene	3.13E+04	1.00E+03	**3.13E+01**	3.00E+01	---	1.00E-03	NA	1.00E-01	1.00E+01	2.75E-01	5.93E-01
Dibenzo(a,h)pirene	7.52E+02		**7.52E+02**	7.22E+02	1.00E-06	---	NA	1.00E-01	1.00E+01	5.01E-01	2.79E-01
Dibenzo(a,i)pirene	7.52E+02		**7.52E+02**	7.22E+02	1.00E-06	---	NA	1.00E-01	1.00E+01	8.17E-01	3.04E-01
Alifatici C9-C18	6.78E+02	2.00E+00	**3.39E+02**	3.26E+02	---	5.00E-01	2.73E-01	1.00E+01	2.50E+02	6.93E+00	1.20E+01
Alifatici C19-C36	1.96E+03	2.17E+00	**9.02E+02**	8.66E+02	---	4.60E-01	1.26E-03	5.00E+01	7.50E+02	5.97E-01	1.35E+02
Aromatici C11-C22	9.05E+00	1.38E+00	**6.57E+00**	6.31E+00	---	3.86E-02	7.26E-01	1.00E+01	2.50E+02	2.93E+01	5.00E-01

On-site	**R tot**	**HI tot**
Outdoor	3.05E-06	1.00E+00
Indoor	---	---
Off-site	**R tot**	**HI tot**
Outdoor	---	---

On-site	**R gw**
TPH WG	---
MADEP	1.00E+00
Off-site	**R gw**
TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 2 (SS-ST) - Suolo superficiale

On-site

Contaminanti	Cumulativo Outdoor (Ingestione, Contatto Dermico, Vapori e Polveri Outdoor)				Cumulativo Indoor (Vapori e Polveri Indoor)				Ingestione di Suolo			
	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI
Benzo(b)fluorantene	3.23E+01	C	9.51E-09	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Benzo(a)pirene	1.95E+00	C	1.54E-08	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Indenopirene	8.17E+01	C	1.22E-08	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,h)antracene	5.79E+00	C	1.69E-08	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Benzo(g,h,i)perilene	6.42E+03	NC	---	1.26E-05	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,l)pirene	1.13E+01	C	1.00E-06	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,e)pirene	3.13E+01	NC	---	1.00E-03	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,h)pirene	7.52E+02	C	1.00E-06	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,i)pirene	7.52E+02	C	1.00E-06	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Alifatici C9-C18	3.39E+02	NC	---	5.00E-01	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Alifatici C19-C36	9.02E+02	NC	---	4.60E-01	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Aromatici C11-C22	1.23E+02	NC	---	3.86E-02	NA	---	---	---	NA	---	---	---

	R tot	HI tot	R tot	HI tot	R tot	HI tot
Cumulativo	3.05E-06	1.00E+00	---	---	---	---

SCENARIO 2 (SS-ST) - Suolo superficiale

Contatto Dermico				Inalazione di Vapori Outdoor				Inalazione di Polveri Outdoor			
CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI
NA	---	---	---	3.23E+01	C	9.51E-09	---	NA	---	---	---
NA	---	---	---	1.95E+00	C	1.54E-08	---	NA	---	---	---
NA	---	---	---	8.17E+01	C	1.22E-08	---	NA	---	---	---
NA	---	---	---	5.79E+00	C	1.69E-08	---	NA	---	---	---
NA	---	---	---	6.42E+03	NC	---	1.26E-05	NA	---	---	---
NA	---	---	---	1.13E+01	C	1.00E-06	---	NA	---	---	---
NA	---	---	---	3.13E+01	NC	---	1.00E-03	NA	---	---	---
NA	---	---	---	7.52E+02	C	1.00E-06	---	NA	---	---	---
NA	---	---	---	7.52E+02	C	1.00E-06	---	NA	---	---	---
NA	---	---	---	3.39E+02	NC	---	5.00E-01	NA	---	---	---
NA	---	---	---	9.02E+02	NC	---	4.60E-01	NA	---	---	---
NA	---	---	---	1.23E+02	NC	---	3.86E-02	NA	---	---	---

R tot	HI tot
---	---

R tot	HI tot
3.05E-06	1.00E+00

R tot	HI tot
---	---

SCENARIO 2 (SS-ST) - Suolo superficiale

Protezione Risorsa Idrica				Inalazione di Vapori Indoor				Inalazione di Polveri Indoor			
CSR [mg/kg]	KEY		R GW	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI
3.07E-01	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	NA	---	---	---	NA	---	---	---
3.01E-02	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	NA	---	---	---	NA	---	---	---
1.00E+00	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	NA	---	---	---	NA	---	---	---
9.79E-02	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	NA	---	---	---	NA	---	---	---
8.10E-02	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	NA	---	---	---	NA	---	---	---
---	#	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
---	#	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
---	#	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
---	#	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
6.22E+02	CSC/LF/f	R GW -->	2.73E-01	NA	---	---	---	NA	---	---	---
3.29E+05	CSC/LF/f	R GW -->	1.26E-03	NA	---	---	---	NA	---	---	---
6.57E+00	CSC/LF/f	R GW -->	7.26E-01	NA	---	---	---	NA	---	---	---

	NA
---	---

R tot	HI tot
---	---

R tot	HI tot
---	---

TPH WG	---
MADEP	1.00E+00

SCENARIO 2 (SS-ST) - Suolo superficiale

Off-site

Contaminanti	Inalazione di Vapori Outdoor				Inalazione di Polveri Outdoor				Protezione Risorsa Idrica			
	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY		R GW
Benzo(b)fluorantene	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Benzo(a)pirene	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Indenopirene	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,h)antracene	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Benzo(g,h,i)perilene	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,l)pirene	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,e)pirene	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,h)pirene	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,i)pirene	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Alifatici C9-C18	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Alifatici C19-C36	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Aromatici C11-C22	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---

R tot	HI tot
---	---

R tot	HI tot
---	---

	NA
---	---

TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 2 (SS-ST) - Suolo superficiale

Seleziona Matrice → Suolo Superficiale

Suolo Superficiale

Calcolo CSR per speciazione TPH WG

Classificazione TPH WG	CRS (mg/kg s.s.)	Frazioni	Frazioni	Frazioni	CSR	CSR/f (mg/kg s.s)		
		f C<12	f C>12	f totali	(mg/kg s.s.)	C<12	C>12	HC tot
Alifatici C5-C6	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici >C6-C8	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C >8-10	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C >10-12	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C >12-16	non inseriti	---			NA	---		
Alifatici >C16-21	non inseriti	---			NA	---		
Alifatici >C21-C35	non inseriti	---			NA	---		
Aromatici C > 7-8	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C >8-10	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C >10-12	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C >12-16	non inseriti	---			NA	---		
Aromatici C >16-21	non inseriti	---			NA	---		
Aromatici C >21-35	non inseriti	---			NA	---		

Classi	CRS (mg/kg s.s.)
Idrocarburi C<12	0.00E+00
Idrocarburi C>12	0.00E+00
Idrocarburi totali	0.00E+00

Idrocarburi	C<12	C>12	HC tot
CSR (mg/kg s.s.)	NA	NA	NA
Classe critica	*NA*	*NA*	*NA*

Calcolo CSR per speciazione MADEP

Classificazione MADEP	CRS (mg/kg s.s.)	Frazioni	Frazioni	Frazioni	CSR	CSR/f (mg/kg s.s)		
		f C<12	f C>12	f totali	(mg/kg s.s.)	C<12	C>12	HC tot
Alifatici C5-C8	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C9-C18	1.20E+01	9.60E-01	8.14E-02	8.14E-02	3.39E+02	3.53E+02	4.17E+03	4.17E+03
Alifatici C19-C36	1.35E+02	---	9.15E-01	9.15E-01	9.02E+02	---	9.86E+02	9.86E+02
Aromatici C9-C10	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C11-C22	5.00E-01	4.00E-02	3.39E-03	3.39E-03	6.57E+00	1.64E+02	1.94E+03	1.94E+03

Classi	CRS (mg/kg s.s.)
Idrocarburi C<12	1.3E+01
Idrocarburi C>12	1.5E+02
Idrocarburi totali	1.5E+02

Nella speciazione MADEP in maniera cautelativa le classi miste (ad es. Alifatici C9-C18) vengono conteggiate sia nei C<12 che nei C>12

Idrocarburi	C<12	C>12	HC tot
CSR (mg/kg s.s.)	1.6E+02	9.9E+02	9.9E+02
Classe critica	*Aromatici C11-C22*	*Alifatici C19-C36*	*Alifatici C19-C36*

SCENARIO 2 (SI-SM) - Suolo superficiale

Sblocca/calcola CSR con fattore di correzione

Contaminanti	CSR individuale [mg/kg s.s.]	Fatt. di Correzione (f) [adim]	CSR suolo superficiale [mg/kg s.s.]	CSR suolo superficiale [mg/kg T.Q.]	Rischio cancerogeno (R)	Indice di pericolo (HI)	Rischio Risorsa Idrica (RGW)	CSC Residenziali [mg/kg s.s.]	CSC Industriali [mg/kg s.s.]	Csat [mg/kg s.s.]	CRS in sorgente [mg/kg s.s.]
Antimonio	1.14E+00		**1.14E+00**	1.09E+00	---	---	1.00E+00	1.00E+01	3.00E+01	---	1.16E+01
Cobalto	1.14E+01		**1.14E+01**	1.09E+01	---	---	1.00E+00	2.00E+01	2.50E+02	---	2.44E+01
Cromo VI	4.81E-01		**4.81E-01**	4.62E-01	---	---	1.00E+00	2.00E+00	1.50E+01	---	3.20E+00
Zinco*	6.54E+05		**6.54E+05**	6.28E+05	---	---	1.00E+00	1.50E+02	1.50E+03	---	3.53E+02
Benzo(a)pirene	2.97E-02		**2.97E-02**	2.85E-02	1.63E-08	---	1.00E+00	1.00E-01	1.00E+01	9.51E-01	2.38E-01
Indenopirene	9.85E-01		**9.85E-01**	9.46E-01	1.29E-08	---	1.00E+00	1.00E-01	5.00E+00	3.71E-01	1.84E-01
Benzo(g,h,i)perilene	7.98E-02		**7.98E-02**	7.66E-02	---	1.33E-05	1.00E+00	1.00E-01	1.00E+01	4.11E-01	1.69E-01
Alifatici C9-C18	6.33E+02	5.77E+00	**1.10E+02**	1.05E+02	---	1.73E-01	8.96E-02	1.00E+01	2.50E+02	6.93E+00	2.80E+01
Alifatici C19-C36	1.83E+03	2.00E+00	**9.16E+02**	8.79E+02	---	5.00E-01	1.30E-03	5.00E+01	7.50E+02	5.97E-01	3.42E+02
Aromatici C11-C22	8.92E+00	1.10E+00	**8.11E+00**	7.79E+00	---	5.11E-02	9.09E-01	1.00E+01	2.50E+02	2.93E+01	8.00E+00

On-site	**R tot**	**HI tot**
Outdoor	2.92E-08	7.24E-01
Indoor	---	---
Off-site	**R tot**	**HI tot**
Outdoor	---	---

On-site	**R gw**
TPH WG	---
MADEP	1.00E+00
Off-site	**R gw**
TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 2 (SI-SM) - Suolo superficiale

On-site

Contaminanti	Cumulativo Outdoor (Ingestione, Contatto Dermico, Vapori e Polveri Outdoor)				Cumulativo Indoor (Vapori e Polveri Indoor)				Ingestione di Suolo			
	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI
Antimonio	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Cobalto	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Cromo VI	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Zinco*	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Benzo(a)pirene	1.82E+00	C	1.63E-08	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Indenopirene	7.63E+01	C	1.29E-08	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Benzo(g,h,i)perilene	5.99E+03	NC	---	1.33E-05	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Alifatici C9-C18	1.10E+02	NC	---	1.73E-01	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Alifatici C19-C36	9.16E+02	NC	---	5.00E-01	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Aromatici C11-C22	1.44E+02	NC	---	5.11E-02	NA	---	---	---	NA	---	---	---

	R tot	HI tot	R tot	HI tot	R tot	HI tot
Cumulativo	2.92E-08	7.24E-01	---	---	---	---

SCENARIO 2 (SI-SM) - Suolo superficiale

Contatto Dermico				Inalazione di Vapori Outdoor				Inalazione di Polveri Outdoor			
CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI
NA	---	---	---	---	#	---	---	NA	---	---	---
NA	---	---	---	---	#	---	---	NA	---	---	---
NA	---	---	---	---	#	---	---	NA	---	---	---
NA	---	---	---	---	#	---	---	NA	---	---	---
NA	---	---	---	1.82E+00	C	1.63E-08	---	NA	---	---	---
NA	---	---	---	7.63E+01	C	1.29E-08	---	NA	---	---	---
NA	---	---	---	5.99E+03	NC	---	1.33E-05	NA	---	---	---
NA	---	---	---	1.10E+02	NC	---	1.73E-01	NA	---	---	---
NA	---	---	---	9.16E+02	NC	---	5.00E-01	NA	---	---	---
NA	---	---	---	1.44E+02	NC	---	5.11E-02	NA	---	---	---

R tot	HI tot
---	---

R tot	HI tot
2.92E-08	7.24E-01

R tot	HI tot
---	---

SCENARIO 2 (SI-SM) - Suolo superficiale

Protezione Risorsa Idrica				Inalazione di Vapori Indoor				Inalazione di Polveri Indoor			
CSR [mg/kg]	KEY		R GW	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI
1.14E+00	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	NA	---	---	---	NA	---	---	---
1.14E+01	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	NA	---	---	---	NA	---	---	---
4.81E-01	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	NA	---	---	---	NA	---	---	---
6.54E+05	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	NA	---	---	---	NA	---	---	---
2.97E-02	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	NA	---	---	---	NA	---	---	---
9.85E-01	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	NA	---	---	---	NA	---	---	---
7.98E-02	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	NA	---	---	---	NA	---	---	---
2.12E+02	CSC/LF/f	R GW -->	8.96E-02	NA	---	---	---	NA	---	---	---
3.52E+05	CSC/LF/f	R GW -->	1.30E-03	NA	---	---	---	NA	---	---	---
8.11E+00	CSC/LF/f	R GW -->	9.09E-01	NA	---	---	---	NA	---	---	---

	NA

R tot	HI tot
---	---

R tot	HI tot
---	---

TPH WG	---
MADEP	1.00E+00

SCENARIO 2 (SI-SM) - Suolo superficiale

Off-site

Contaminanti	Inalazione di Vapori Outdoor				Inalazione di Polveri Outdoor				Protezione Risorsa Idrica			
	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY		R GW
Antimonio	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Cobalto	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Cromo VI	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Zinco*	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Benzo(a)pirene	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Indenopirene	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Benzo(g,h,i)perilene	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Alifatici C9-C18	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Alifatici C19-C36	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Aromatici C11-C22	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---

R tot	HI tot
---	---

R tot	HI tot
---	---

	NA
---	---

TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 2 (SI-SM) - Suolo superficiale

Seleziona Matrice → Suolo Superficiale

Suolo Superficiale

Calcolo CSR per speciazione TPH WG

Classificazione TPH WG	CRS (mg/kg s.s.)	Frazioni	Frazioni	Frazioni	CSR	CSR/f (mg/kg s.s)		
		f C<12	f C>12	f totali	(mg/kg s.s.)	C<12	C>12	HC tot
Alifatici C5-C6	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici >C6-C8	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C >8-10	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C >10-12	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C >12-16	non inseriti	---			NA	---		
Alifatici >C16-21	non inseriti	---			NA	---		
Alifatici >C21-C35	non inseriti	---			NA	---		
Aromatici C > 7-8	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C >8-10	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C >10-12	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C >12-16	non inseriti	---			NA	---		
Aromatici C >16-21	non inseriti	---			NA	---		
Aromatici C >21-35	non inseriti	---			NA	---		

Classi	CRS (mg/kg s.s.)
Idrocarburi C<12	0.00E+00
Idrocarburi C>12	0.00E+00
Idrocarburi totali	0.00E+00

Idrocarburi	C<12	C>12	HC tot
CSR (mg/kg s.s.)	NA	NA	NA
Classe critica	*NA*	*NA*	*NA*

Calcolo CSR per speciazione MADEP

Classificazione MADEP	CRS (mg/kg s.s.)	Frazioni	Frazioni	Frazioni	CSR	CSR/f (mg/kg s.s)		
		f C<12	f C>12	f totali	(mg/kg s.s.)	C<12	C>12	HC tot
Alifatici C5-C8	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C9-C18	2.80E+01	7.78E-01	7.41E-02	7.41E-02	1.10E+02	1.41E+02	1.48E+03	1.48E+03
Alifatici C19-C36	3.42E+02	---	9.05E-01	9.05E-01	9.16E+02	---	1.01E+03	1.01E+03
Aromatici C9-C10	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C11-C22	8.00E+00	2.22E-01	2.12E-02	2.12E-02	8.11E+00	3.65E+01	3.83E+02	3.83E+02

Classi	CRS (mg/kg s.s.)
Idrocarburi C<12	3.6E+01
Idrocarburi C>12	3.8E+02
Idrocarburi totali	3.8E+02

Nella speciazione MADEP in maniera cautelativa le classi miste (ad es. Alifatici C9-C18) vengono conteggiate sia nei C<12 che nei C>12

Idrocarburi	C<12	C>12	HC tot
CSR (mg/kg s.s.)	3.6E+01	3.8E+02	3.8E+02
Classe critica	*Aromatici C11-C22*	*Aromatici C11-C22*	*Aromatici C11-C22*

SCENARIO 2 (SI-SM) - Suolo profondo

Sblocca/calcola CSR con fattore di correzione

Contaminanti	CSR individuale [mg/kg s.s.]	Fatt. di Correzione (f) [adim]	CSR suolo profondo [mg/kg s.s.]	CSR suolo profondo [mg/kg T.Q.]	Rischio Cancerogeno (R)	Indice di Pericolo (HI)	Rischio risorsa idrica (RGW)	CSC Residenziale [mg/kg s.s.]	CSC Industriale [mg/kg s.s.]	Csat [mg/kg s.s.]	CRS in sorgente [mg/kg s.s.]
Antimonio	4.41E-01		**4.41E-01**	4.23E-01	---	---	1.00E+00	1.00E+01	3.00E+01	---	2.88E+01
Cobalto	4.41E+00		**4.41E+00**	4.23E+00	---	---	1.00E+00	2.00E+01	2.50E+02	---	2.22E+01
Piombo *	3.01E+03		**3.01E+03**	2.89E+03	---	---	1.00E+00	1.00E+02	1.00E+03	---	1.00E+02
Rame	6.86E+01		**6.86E+01**	6.58E+01	---	---	1.00E+00	1.20E+02	6.00E+02	---	1.77E+02
Zinco*	2.54E+05		**2.54E+05**	2.43E+05	---	---	1.00E+00	1.50E+02	1.50E+03	---	6.92E+02
Benzo(a)antracene	3.47E-02		**3.47E-02**	3.33E-02	2.78E-10	---	1.00E+00	5.00E-01	1.00E+01	1.66E+00	2.04E+03
Benzo(k)fluorantene	5.75E-02		**5.75E-02**	5.52E-02	6.69E-12	---	1.00E+00	5.00E-01	1.00E+01	4.70E-01	9.58E-01
Benzo(a)pirene	1.15E-02		**1.15E-02**	1.10E-02	2.00E-11	---	1.00E+00	1.00E-01	1.00E+01	9.51E-01	2.86E+03
Indenopirene	3.82E-01		**3.82E-01**	3.66E-01	7.42E-12	---	1.00E+00	1.00E-01	5.00E+00	3.71E-01	2.87E+03
Dibenzo(a,h)antracene	3.74E-02		**3.74E-02**	3.59E-02	6.81E-12	---	1.00E+00	1.00E-01	1.00E+01	4.76E+00	4.70E-01
Benzo(g,h,i)perilene	3.09E-02		**3.09E-02**	2.97E-02	---	5.80E-09	1.00E+00	1.00E-01	1.00E+01	4.11E-01	1.90E+03
Dibenzo(a,l)pirene	1.07E+04		**1.07E+04**	1.03E+04	1.00E-06	---	NA	1.00E-01	1.00E+01	4.76E+00	8.67E-01
Dibenzo(a,e)pirene	NA		**NA**	NA	---	2.18E-09	NA	1.00E-01	1.00E+01	2.75E-01	4.08E-01
Dibenzo(a,h)pirene	NA		**NA**	NA	1.15E-13	---	NA	1.00E-01	1.00E+01	5.01E-01	3.85E-01
Dibenzo(a,i)pirene	NA		**NA**	NA	1.88E-13	---	NA	1.00E-01	1.00E+01	8.17E-01	7.27E-01
Triclorometano	2.93E-05		**2.93E-05**	2.81E-05	8.50E-11	2.09E-07	1.00E+00	1.00E-01	5.00E+00	7.93E+02	4.70E-01
Alifatici C9-C18	2.85E+02	4.60E+00	**6.19E+01**	5.95E+01	---	2.17E-01	1.30E-01	1.00E+01	2.50E+02	6.93E+00	5.70E+01
Alifatici C19-C36	7.50E+03	1.00E+01	**7.50E+02**	7.20E+02	---	1.00E-01	2.75E-03	5.00E+01	7.50E+02	5.97E-01	6.98E+02
Aromatici C11-C22	3.46E+00	1.15E+00	**3.00E+00**	2.88E+00	---	4.04E-02	8.67E-01	1.00E+01	2.50E+02	2.93E+01	1.60E+01

On-site	**R tot**	**HI tot**
Outdoor	1.00E-06	3.58E-01
Indoor	---	---
Off-site	**R tot**	**HI tot**
Outdoor	---	---

On-site	**R gw**
TPH WG	---
MADEP	1.00E+00
Off-site	**R gw**
TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 2 (SI-SM) - Suolo profondo

On-Site

Contaminanti	Protezione Risorsa Idrica				Inalazione Vapori Outdoor				Inalazione Vapori Indoor			
	CSR [mg/kg]	KEY		R GW	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI
Antimonio	4.41E-01	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	---	#	---	---	NA	---	---	---
Cobalto	4.41E+00	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	---	#	---	---	NA	---	---	---
Piombo *	3.01E+03	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	---	#	---	---	NA	---	---	---
Rame	6.86E+01	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	---	#	---	---	NA	---	---	---
Zinco*	2.54E+05	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	---	#	---	---	NA	---	---	---
Benzo(a)antracene	3.47E-02	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	1.25E+02	C	2.78E-10	---	NA	---	---	---
Benzo(k)fluorantene	5.75E-02	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	8.58E+03	C	6.69E-12	---	NA	---	---	---
Benzo(a)pirene	1.15E-02	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	5.74E+02	C	2.00E-11	---	NA	---	---	---
Indenopirene	3.82E-01	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	5.14E+04	C	7.42E-12	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,h)antracene	3.74E-02	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	5.49E+03	C	6.81E-12	---	NA	---	---	---
Benzo(g,h,i)perilene	3.09E-02	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	[5.33E+06]	> 1E+6	---	5.80E-09	NA	---	---	---
Dibenzo(a,l)pirene	---	#	---	---	1.07E+04	C	1.00E-06	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,e)pirene	---	#	---	---	[1.27E+08]	> 1E+6	---	2.18E-09	NA	---	---	---
Dibenzo(a,h)pirene	---	#	---	---	[4.35E+06]	> 1E+6	1.15E-13	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,i)pirene	---	#	---	---	[4.35E+06]	> 1E+6	1.88E-13	---	NA	---	---	---
Triclorometano	2.93E-05	CSC/LF	R GW -->	1.00E+00	3.45E-01	C	8.50E-11	2.09E-07	NA	---	---	---
Alifatici C9-C18	1.03E+02	CSC/LF/f	R GW -->	1.30E-01	6.19E+01	NC	---	2.17E-01	NA	---	---	---
Alifatici C19-C36	2.73E+04	CSC/LF/f	R GW -->	2.75E-03	7.50E+02	NC	---	1.00E-01	NA	---	---	---
Aromatici C11-C22	3.00E+00	CSC/LF/f	R GW -->	8.67E-01	6.42E+01	NC	---	4.04E-02	NA	---	---	---

	NA		R tot	HI tot		R tot	HI tot
Cumulativo	---	---	1.00E-06	3.58E-01		---	---

TPH WG	---
MADEP	1.00E+00

SCENARIO 2 (SI-SM) - Suolo profondo

Off-Site

Contaminanti	Protezione Risorsa Idrica				Inalazione Vapori Outdoor			
	CSR [mg/kg]	KEY		R GW	CSR [mg/kg]	KEY	R	HI
Antimonio	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Cobalto	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Piombo *	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Rame	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Zinco*	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Benzo(a)antracene	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Benzo(k)fluorantene	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Benzo(a)pirene	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Indenopirene	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,h)antracene	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Benzo(g,h,i)perilene	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,l)pirene	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,e)pirene	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,h)pirene	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Dibenzo(a,i)pirene	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Triclorometano	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Alifatici C9-C18	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Alifatici C19-C36	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Aromatici C11-C22	NA	---	---	---	NA	---	---	---

		NA	R tot	HI tot
Cumulativo		---	---	---

TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 2 (SI-SM) - Suolo profondo

Seleziona Matrice → Suolo Profondo

Suolo Profondo

Calcolo CSR per speciazione TPH WG

Classificazione TPH WG	CRS (mg/kg s.s.)	Frazioni	Frazioni	Frazioni	CSR	CSR/f (mg/kg s.s)		
		f C<12	f C>12	f totali	(mg/kg s.s.)	C<12	C>12	HC tot
Alifatici C5-C6	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici >C6-C8	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C >8-10	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C >10-12	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C >12-16	non inseriti	---			NA	---		
Alifatici >C16-21	non inseriti	---			NA	---		
Alifatici >C21-C35	non inseriti	---			NA	---		
Aromatici C > 7-8	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C >8-10	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C >10-12	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C >12-16	non inseriti	---			NA	---		
Aromatici C >16-21	non inseriti	---			NA	---		
Aromatici C >21-35	non inseriti	---			NA	---		

Classi	CRS (mg/kg s.s.)
Idrocarburi C<12	0.00E+00
Idrocarburi C>12	0.00E+00
Idrocarburi totali	0.00E+00

Idrocarburi	C<12	C>12	HC tot
CSR (mg/kg s.s.)	NA	NA	NA
Classe critica	*NA*	*NA*	*NA*

Calcolo CSR per speciazione MADEP

Classificazione MADEP	CRS (mg/kg s.s.)	Frazioni	Frazioni	Frazioni	CSR	CSR/f (mg/kg s.s)		
		f C<12	f C>12	f totali	(mg/kg s.s.)	C<12	C>12	HC tot
Alifatici C5-C8	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C9-C18	5.70E+01	7.81E-01	7.39E-02	7.39E-02	6.19E+01	7.93E+01	8.38E+02	8.38E+02
Alifatici C19-C36	6.98E+02	---	9.05E-01	9.05E-01	7.50E+02	---	8.28E+02	8.28E+02
Aromatici C9-C10	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C11-C22	1.60E+01	2.19E-01	2.08E-02	2.08E-02	3.00E+00	1.37E+01	1.44E+02	1.44E+02

Classi	CRS (mg/kg s.s.)
Idrocarburi C<12	7.3E+01
Idrocarburi C>12	7.7E+02
Idrocarburi totali	7.7E+02

Nella speciazione MADEP in maniera cautelativa le classi miste (ad es. Alifatici C9-C18) vengono conteggiate sia nei C<12 che nei C>12

Idrocarburi	C<12	C>12	HC tot
CSR (mg/kg s.s.)	1.4E+01	1.4E+02	1.4E+02
Classe critica	*Aromatici C11-C22*	*Aromatici C11-C22*	*Aromatici C11-C22*

SCENARIO 2 - Acque sotterranee

Sblocca/calcola CSR con fattore di correzione

Contaminanti	CSR individuale [mg/L]	Fatt. di Correzione (f) [adim]	CSR falda [mg/L]	Rischio Cancerogeno (R)	Indice di Pericolo (HI)	Rischio risorsa idrica (RGW)	CSC D.Lgs 152/06 [mg/L]	Solubilità [mg/L]	CRS in sorgente [mg/L]
Mercurio elementare	1.16E-01	2.79E+01	**4.15E-03**	---	3.59E-02	NA	1.00E-03	6.00E-02	4.00E-03
Benzene	1.90E-01	2.00E+01	**9.49E-03**	5.00E-08	1.19E-03	NA	1.00E-03	1.79E+03	3.20E-03
Benzo(a)pirene	1.71E+00		**1.71E+00**	1.00E-06	---	NA	1.00E-05	1.62E-03	2.50E-05
Triclorometano	1.01E-01	1.50E+00	**6.72E-02**	6.67E-07	1.64E-03	NA	1.50E-04	7.95E+03	3.30E-04
Tetracloroetilene (PCE)	3.41E+00	5.00E+02	**6.82E-03**	2.00E-09	1.07E-03	NA	1.10E-03	2.06E+02	2.20E-03
Alifatici C9-C18	2.63E-01	3.50E+00	**7.51E-02**	---	2.86E-01	NA	3.50E-01	1.00E-02	7.40E-02
Alifatici C19-C36	3.44E-01	1.48E+00	**2.32E-01**	---	6.74E-01	NA	3.50E-01	1.50E-06	9.13E-01
Aromatici C11-C22	6.75E+01	2.00E+03	**3.37E-02**	---	5.00E-04	NA	3.50E-01	5.80E+00	2.10E-02

On-site	**R tot**	**HI tot**
Outdoor	1.72E-06	1.00E+00
Indoor	---	---
Off-site	**R tot**	**HI tot**
Outdoor	---	---
Indoor	---	---

On-site	**R gw**
TPH WG	---
MADEP	---
Off-site	**R gw**
TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 2 - Acque sotterranee

On-Site

Contaminanti	Protezione Risorsa Idrica				Inalazione Vapori Outdoor				Inalazione Vapori Indoor			
	CSR [mg/L]	KEY		R GW	CSR [mg/L]	KEY	R	HI	CSR [mg/L]	KEY	R	HI
Mercurio elementare	NA	---	---	---	4.15E-03	NC	---	3.59E-02	NA	---	---	---
Benzene	NA	---	---	---	9.49E-03	C	5.00E-08	1.19E-03	NA	---	---	---
Benzo(a)pirene	NA	---	---	---	1.71E+00	C	1.00E-06	---	NA	---	---	---
Triclorometano	NA	---	---	---	6.72E-02	C	6.67E-07	1.64E-03	NA	---	---	---
Tetracloroetilene (PCE)	NA	---	---	---	6.82E-03	C	2.00E-09	1.07E-03	NA	---	---	---
Alifatici C9-C18	NA	---	---	---	7.51E-02	NC	---	2.86E-01	NA	---	---	---
Alifatici C19-C36	NA	---	---	---	2.32E-01	NC	---	6.74E-01	NA	---	---	---
Aromatici C11-C22	NA	---	---	---	3.37E-02	NC	---	5.00E-04	NA	---	---	---

	NA
Cumulativo	---

R tot	HI tot
1.72E-06	1.00E+00

R tot	HI tot
---	---

TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 2 - Acque sotterranee

Off-Site

Contaminanti	Protezione Risorsa Idrica				Inalazione Vapori Outdoor				Inalazione Vapori Indoor			
	CSR [mg/L]	KEY		R GW	CSR [mg/L]	KEY	R	HI	CSR [mg/L]	KEY	R	HI
Mercurio elementare	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Benzene	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Benzo(a)pirene	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Triclorometano	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Tetracloroetilene (PCE)	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Alifatici C9-C18	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Alifatici C19-C36	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---
Aromatici C11-C22	NA	---	---	---	NA	---	---	---	NA	---	---	---

		NA		R tot	HI tot		R tot	HI tot
Cumulativo		---	---	---	---		---	---

TPH WG	---
MADEP	---

SCENARIO 2 - Acque sotterranee

Seleziona Matrice: Falda

Falda

Calcolo CSR per speciazione TPH WG

Classificazione TPH WG	CRS (mg/L)	Frazioni f C<12	Frazioni f C>12	Frazioni f totali	CSR (mg/L)	CSR/f (mg/L) C<12	CSR/f (mg/L) C>12	CSR/f (mg/L) HC tot
Alifatici C5-C6	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici >C6-C8	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C >8-10	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C >10-12	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C >12-16	non inseriti	---			NA	---		
Alifatici >C16-21	non inseriti	---			NA	---		
Alifatici >C21-C35	non inseriti	---			NA	---		
Aromatici C > 7-8	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C >8-10	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C >10-12	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C >12-16	non inseriti	---			NA	---		
Aromatici C >16-21	non inseriti	---			NA	---		
Aromatici C >21-35	non inseriti	---			NA	---		

Classi	CRS (mg/L)
Idrocarburi C<12	0.00E+00
Idrocarburi C>12	0.00E+00
Idrocarburi totali	0.00E+00

Idrocarburi	C<12	C>12	HC tot
CSR (mg/L)	NA	NA	NA
Classe critica	*NA*	*NA*	*NA*

Calcolo CSR per speciazione MADEP

Classificazione MADEP	CRS (mg/L)	Frazioni f C<12	Frazioni f C>12	Frazioni f totali	CSR (mg/L)	CSR/f (mg/L) C<12	CSR/f (mg/L) C>12	CSR/f (mg/L) HC tot
Alifatici C5-C8	non inseriti		---		NA		---	
Alifatici C9-C18	7.40E-02	7.79E-01	7.34E-02	7.34E-02	7.51E-02	9.65E-02	1.02E+00	1.02E+00
Alifatici C19-C36	9.13E-01	---	9.06E-01	9.06E-01	2.32E-01	---	2.56E-01	2.56E-01
Aromatici C9-C10	non inseriti		---		NA		---	
Aromatici C11-C22	2.10E-02	2.21E-01	2.08E-02	2.08E-02	3.37E-02	1.53E-01	1.62E+00	1.62E+00

Classi	CRS (mg/L)
Idrocarburi C<12	9.5E-02
Idrocarburi C>12	1.0E+00
Idrocarburi totali	1.0E+00

Nella speciazione MADEP in maniera cautelativa le classi miste (ad es. Alifatici C9-C18) vengono conteggiate sia nei C<12 che nei C>12

Idrocarburi	C<12	C>12	HC tot
CSR (mg/L)	9.6E-02	2.6E-01	2.6E-01
Classe critica	*Alifatici C9-C18*	*Alifatici C19-C36*	*Alifatici C19-C36*

Area Tecnocittà
Nota di commento sugli esiti delle analisi di monitoraggio della falda

Nella nota della Città Metropolitana Prot. 56384 del 18 ottobre 2017, sono stati evidenziati una serie di errori di rappresentazione dei risultati relativi alle campagne di monitoraggio eseguite nell'anno 2017, oggetto di una precedente relazione datata 6 ottobre. Nella stessa nota si rilevava che non erano stati a suo tempo trasmessi i commenti relativi alle campagne eseguite nel giugno e settembre 2016.

La presente relazione, che annulla e sostituisce quella del 6 ottobre, integra i commenti richiesti.

Si ricorda che, conformemente a quanto prescritto, i contaminanti ricercati sono stati:

- metalli: Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo (totale ed esavalente), Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Tallio, Vanadio, Zinco;
- Cianuri liberi;
- Composti organici aromatici;
- Alifatici clorurati cancerogeni e non;
- Idrocarburi policiclici aromatici;
- Idrocarburi disciolti.

Nell'area sono presente 14 piezometri. A causa dei lavori in corso nell'area (rimozione di manufatti contenenti amianto, demolizioni etc), alcuni dei piezometri sono risultati inaccessibili nelle campagne più recenti. In particolare, nel prospetto che segue sono riportati i piezometri campionati nelle cinque campagne considerate.

Piez.	NPz3	SE	SF	ST	SV	SD	SG	SO	SS	SH	SI	SM	SL	SU
Giu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sett	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Feb	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mag	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Ago	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

In allegato alla presente nota sono riportate le tabelle riassuntive degli esiti delle analisi (corrette ove necessario). I rapporti di prova sono stati già stati trasmessi a suo tempo.

In riferimento alle discrepanze rilevate dalla Città Metropolitana sui valori di incertezza di alcuni parametri tra i monitoraggi delle acque sotterranee di febbraio e di agosto 2017, il Laboratorio incaricato ha precisato che:

"Nel febbraio 2017 il calcolo dell'incertezza di misura è stato calcolato dall'operatore utilizzando una equazione che interpola i valori di incertezza calcolati a diverse concentrazioni. Nell'agosto 2017 il calcolo dell'incertezza di misura è stato calcolato direttamente dal LIMS (Laboratory Information Management System) del laboratorio in cui sono stati inseriti algoritmi che calcolano automaticamente l'incertezza sulla base dell'intervallo di concentrazione non utilizzando più l'equazione su tutto il campo di concentrazione".

Il quadro degli esiti analitici non varia sostanzialmente rispetto a quello già presentato nella relazione dell'ottobre scorso:

- I cianuri risultano sempre inferiori ai limiti di rilevabilità;
- I solventi aromatici e gli IPA risultano presenti in tracce o in concentrazioni inferiori ai limiti di rilevabilità; in un solo caso si registra un modesto supero di benzo(a)pirene in SS nella campagna di febbraio 2017 (0,025 µg/l con limite 0,01 µg/l); è interessante notare che, a partire dal giugno 2016, non si sono più rilevate tracce di benzene, sporadicamente non conforme in SU, SI, ed SD in passate campagne (si veda Relazione descrittiva delle attività di caratterizzazione), nella campagna di giugno il valore rilevato in SU è risultato pari a 1,5 µg/l ± 0,43 a fronte di una CSC pari a 1 µg/l;
- Gli idrocarburi risultano tutti conformi, in genere con concentrazioni molto basse o inferiori al limite di rilevabilità; anche in questo caso, in fase di caratterizzazione era stato rilevato un supero in SO;
- I solventi clorurati presentano diffusi superi per quanto riguarda il Tetracloroetilene, che interessano i piezometri SL, SO, SD, SV, SM ed SE; in effetti le concentrazioni più elevate si rilevano nel piezometro di monte SE; sporadici superi sono rilevati anche per il Triclorometano (un supero in SS a maggio) e Dicloropropano (due superi in SV – peraltro piezometro di monte - a settembre e maggio);
- Diffusi, ancorchè modesti, superi si rilevano per il Nichel nei piezometri NPz3, SG, SS, SH, SF; tale fenomeno è verisimilmente correlato al fondo naturale relativo al Nichel già accertato nella contigua area del Settore 1; il Mercurio, che aveva mostrato superi in ST, SF ed SS in fase di caratterizzazione, risulta conforme nelle cinque campagne considerate.

Si richiama il fatto che tutti i parametri che hanno mostrato anche un solo supero sono stati considerati nell'aggiornamento dell'analisi di rischio che viene presentato contestualmente al presente documento.

Alla luce degli esiti di cui sopra, tenuto conto della già accertata compatibilità con la presenza di un fondo naturale per quanto riguarda il Nichel, dal fatto che i superi di tetracloroetilene sono chiaramente riconducibili ad una ingressione da monte (si veda la carta delle isopieze prodotta dallo Studio Bellini) e dal fatto che i residui superi hanno caratteristiche di sporadicità, si può concludere che non sussistono esigenze di bonifica della falda.

Genova, 21 novembre 2017

Dott. Eugenio Piovano

Allegato 1

Tabelle riassuntive

AREA TECNOCITTA'
MONITORAGGI FALDA GIUGNO 2016

ID Campione			16IR03114		16IR03115		16IR03116		16IR03117		16IR03118
Denominazione campione			**SD**		**SV**		**SE**		**NPZ3**		**SG**
DESCRIZIONE	UM	Acque Sotterranee DLgs 152/06	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore
Antimonio	µg/l	5	< 0.1		2	±1	0,2	±0,1	0,1	±0,1	< 0.1
Arsenico	µg/l	10	1		2	±1	0,9	±0,3	3	±1	5
Berillio	µg/l	4	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1
Cadmio	µg/l	5	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1
Cobalto	µg/l	50	< 1		1		< 1		9	±3	5
Cromo totale	µg/l	50	< 1		< 1		10	±3	2	±1	< 1
Cromo esavalente	µg/l	5	< 0.5		< 0.5		9	±4	2	±2	< 0.5
Mercurio	µg/l	1	0,3		0,6	±0,2	0,6	±0,2	0,4	±0,1	0,3
Nichel	µg/l	20	14	±4	21	±6	22	±6	42	±11	48
Piombo	µg/l	10	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1
Rame	µg/l	1000	< 1		< 1		< 1		< 1		< 1
Selenio	µg/l	10	0,7	±0,5	0,8		1	±1	0,8	±0,6	< 0.5
Tallio	µg/l	2	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1
Vanadio	µg/l		< 5		< 5		< 5		< 5		< 5
Zinco	µg/l	3000	5	±1	< 5		< 5		< 5		< 5
Cianuri liberi	µg/l	50	< 5		< 5		< 5		< 5		< 5
Composti organici aromatici			-		-		-		-		-
Benzene	µg/l	1	< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05
Toluene	µg/l	15	< 0.10		0,3	±0,09	0,16	±0,03	0,11	±0,01	0,18
Etilbenzene	µg/l	50	0,14	±0,01	< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10
(m+p) Xilene	µg/l	10	< 0.20		1,7	±0,62	0,3	±0,11	0,39	±0,14	0,47
o-Xilene	µg/l		0,15	±0,03	0,21	±0,06	< 0.10		0,12	±0,02	0,16
Stirene	µg/l	25	< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10
Metilterbutiletere (MTBE)	µg/l		-		-		-		-		-
Alifatici clorurati cancerogeni			-		-		-		-		-
Clorometano	µg/l	1,5	< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15
Triclorometano	µg/l	0,15	< 0.015		< 0.015		< 0.015		0,08	±0,05	< 0.015
Cloruro di vinile	µg/l	0,5	< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05
1,2 Dicloroetano	µg/l	3	< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10
1,1 Dicloroetilene	µg/l	0,05	< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005
Tricloroetilene	µg/l	1,5	< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	1,1	3,10	±0,99	1,4	±0,45	4,00	±1,28	0,46	±0,15	0,2
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15	< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	3,3	±2,22	1,6	±1,07	4,2	±2,82	0,64	±43	0,38
Alifatici clorurati non cancerogeni			-		-		-		-		-
1,1 Dicloroetano	µg/l	810	< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05
1,2 Dicloroetilene	µg/l	60	< 0.05		0,06	±0,02	< 0.05		< 0.05		< 0.05
1,2 Dicloropropano	µg/l	0,15	< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015
1,1,2 Tricloroetano	µg/l	0,2	< 0.02		< 0.02		< 0.02		< 0.02		< 0.02
1,2,3 Tricloropropano	µg/l	0,001	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001
1,1,2,2 Tetracloroetano	µg/l	0,05	< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005
Idrocarburi policiclici aromatici			-		-		-		-		-
37 Pirene	µg/l	50	0,002	±0,001	< 0.001		< 0.001		0,004	±0,002	< 0.001
34 Crisene	µg/l	5	0,003	±0,001	0,002		0,002		0,002		< 0.001
29 Benzo(a)antracene	µg/l	0,1	0,003	±0,001	0,002	±0,001	0,003	±0,001	0,003	±0,001	< 0.001
31 Benzo(b+j)fluorantene	µg/l	0,1	0,003	±0,001	0,002	±0,001	0,004	±0,001	0,002	±0,001	< 0.001
32 Benzo(k)fluorantene	µg/l	0,05	0,002	±0,001	0,002	±0,001	0,002	±0,001	0,001		< 0.001
30 Benzo(a)pirene	µg/l	0,01	< 0.001		0,002	±0,001	0,004	±0,002	< 0.001		< 0.001
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	0,1	< 0.001		< 0.001		0,005	±0,002	< 0.001		< 0.001
35 Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	0,01	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001
33 Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	0,01	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001
38 Sommatoria (31, 32, 33, 36)	µg/l	0,1	0,006	±0,003	0,005	±0,002	0,011	±0,005	0,004	±0,002	< 0.002
Idrocarburi totali	µg/l	350	87	±41	127	±50	59	±31	< 35		98

AREA TECNOCITTA'
MONITORAGGI FALDA GIUGNO 2016

ID Campione				16IR03139		16IR03140		16IR03141		16IR03142		16IR03196
Denominazione campione				**SO**		**SI**		**SS**		**SH**		**SU**
DESCRIZIONE	UM	Acque Sotterranee DLgs 152/06	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore
Antimonio	µg/l	5		0,2	±0,1	< 0.1		0,1	±0,1	< 0.1		0,4
Arsenico	µg/l	10	±2	2	±1	2	±1	0,9	±0,3	2	±1	4
Berillio	µg/l	4		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1
Cadmio	µg/l	5		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1
Cobalto	µg/l	50	±2	< 1		2	±1	1		4	±1	1
Cromo totale	µg/l	50		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1
Cromo esavalente	µg/l	5		< 0.5		< 0.5		< 0.5		< 0.5		< 0.5
Mercurio	µg/l	1	±0,1	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1
Nichel	µg/l	20	±12	18	±5	16	±5	48	±12	53	±13	21
Piombo	µg/l	10		0,7	±0,2	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1
Rame	µg/l	1000		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1
Selenio	µg/l	10		< 0.5		< 0.5		0,8	±0,6	1	±0,7	< 0.5
Tallio	µg/l	2		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1
Vanadio	µg/l			< 5		< 5		< 5		< 5		< 5
Zinco	µg/l	3000		< 5		< 5		< 5		< 5		< 5
Cianuri liberi	µg/l	50		< 5		< 5		< 5		< 5		< 5
Composti organici aromatici				-		-		-		-		-
Benzene	µg/l	1		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05		1,5
Toluene	µg/l	15	±0,04	< 0.10		0,16	±0,03	0,16	±0,03	0,11	±0,01	0,65
Etilbenzene	µg/l	50		< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10		5,9
(m+p) Xilene	µg/l	10	±0,02	< 0.20		0,23	±0,08	0,52	±0,19	0,42	±0,15	2,9
o-Xilene	µg/l		±0,04	0,13	±0,02	< 0.10		0,14	±0,03	0,11	±0,01	0,25
Stirene	µg/l	25		< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10
Metilterbutiletere (MTBE)	µg/l			-		0,66	±0,25	-		-		-
Alifatici clorurati cancerogeni				-		-		-		-		-
Clorometano	µg/l	1,5		< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15
Triclorometano	µg/l	0,15		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015		0,06
Cloruro di vinile	µg/l	0,5		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05
1,2 Dicloroetano	µg/l	3		< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10
1,1 Dicloroetilene	µg/l	0,05		< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005
Tricloroetilene	µg/l	1,5		0,34	±0,1	< 0.015		0,1	±0,03	< 0.015		< 0.015
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	1,1	±0,06	2,20	±0,71	0,22	±0,07	1,1	±0,35	0,33	±0,11	0,3
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	±0,26	2,7	±1,81	0,4	±0,27	1,4	±0,94	0,51	±0,34	0,54
Alifatici clorurati non cancerogeni				-		-		-		-		-
1,1 Dicloroetano	µg/l	810		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05
1,2 Dicloroetilene	µg/l	60		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05
1,2 Dicloropropano	µg/l	0,15		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015
1,1,2 Tricloroetano	µg/l	0,2		< 0.02		< 0.02		< 0.02		< 0.02		< 0.02
1,2,3 Tricloropropano	µg/l	0,001		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001
1,1,2,2 Tetracloroetano	µg/l	0,05		< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005
Idrocarburi policiclici aromatici				-		-		-		-		-
37 Pirene	µg/l	50		0,009	±0,005	< 0.001		< 0.001		< 0.001		0,003
34 Crisene	µg/l	5		0,003	±0,001	< 0.001		< 0.001		< 0.001		0,004
29 Benzo(a)antracene	µg/l	0,1		0,003	±0,001	< 0.001		< 0.001		0,001		0,003
31 Benzo(b+j)fluorantene	µg/l	0,1		0,002	±0,001	< 0.001		< 0.001		< 0.001		0,002
32 Benzo(k)fluorantene	µg/l	0,05		0,001		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001
30 Benzo(a)pirene	µg/l	0,01		0,001		< 0.001		< 0.001		0,001		< 0.001
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	0,1		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001
35 Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	0,01		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001
33 Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	0,01		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001
38 Sommatoria (31, 32, 33, 36)	µg/l	0,1		0,004	±0,002	< 0.002		< 0.002		< 0.002		0,004
Idrocarburi totali	µg/l	350	±46	123	±55	149	±64	55	±29	91	±43	229

AREA TECNOCITTA'
MONITORAGGI FALDA GIUGNO 2016

ID Campione				16IR03197		16IR03198		16IR03199		16IR03228	
Denominazione campione				**SL**		**ST**		**SF**		**SM**	
DESCRIZIONE	UM	Acque Sotterranee DLgs 152/06	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc
Antimonio	µg/l	5	±0,2	< 0.1		0,2	±0,1	0,2	±0,1	< 0.1	
Arsenico	µg/l	10	±1	1		2	±1	1		2	±1
Berillio	µg/l	4		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Cadmio	µg/l	5		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Cobalto	µg/l	50		< 1		< 1		3	±1	< 1	
Cromo totale	µg/l	50		< 1		1	±1	3	±1	< 1	
Cromo esavalente	µg/l	5		< 0.5		< 0.5		3	±2	< 0.5	
Mercurio	µg/l	1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Nichel	µg/l	20	±6	13	±4	18	±5	41	±11	13	±4
Piombo	µg/l	10		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Rame	µg/l	1000		< 1		< 1		< 1		< 1	
Selenio	µg/l	10		< 0.5		1	±1	1	±1	0,5	
Tallio	µg/l	2		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Vanadio	µg/l			< 5		< 5		< 5		< 5	
Zinco	µg/l	3000		< 5		< 5		< 5		< 5	
Cianuri liberi	µg/l	50		< 5		< 5		< 5		< 5	
Composti organici aromatici				-		-		-		-	
Benzene	µg/l	1	±0,43	< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05	
Toluene	µg/l	15	±0,23	0,15	±0,02	< 0.10		0,12	±0,01	1,2	±0,5
Etilbenzene	µg/l	50	±0,52	< 0.10		< 0.10		< 0.10		4,1	±0,4
(m+p) Xilene	µg/l	10	±1,06	0,68	±0,25	0,45	±0,16	0,21	±0,07	7,5	±2,7
o-Xilene	µg/l		±0,07	0,19	±0,05	0,14	±0,03	< 0.10		0,35	±0,11
Stirene	µg/l	25		< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10	
Metilterbutiletere (MTBE)	µg/l			< 0.10		-		-		< 0.10	
Alifatici clorurati cancerogeni				-		-		-		-	
Clorometano	µg/l	1,5		< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15	
Triclorometano	µg/l	0,15	±0,04	< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015	
Cloruro di vinile	µg/l	0,5		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05	
1,2 Dicloroetano	µg/l	3		< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10	
1,1 Dicloroetilene	µg/l	0,05		< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005	
Tricloroetilene	µg/l	1,5		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015	
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	1,1	±0,1	0,53	±0,17	0,17	±0,05	0,22	±0,07	2,4	±0,8
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	±0,36	0,71	±0,48	0,35	±0,24	0,4	±0,27	2,6	±1,8
Alifatici clorurati non cancerogeni				-		-		-		-	
1,1 Dicloroetano	µg/l	810		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05	
1,2 Dicloroetilene	µg/l	60		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05	
1,2 Dicloropropano	µg/l	0,15		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015	
1,1,2 Tricloroetano	µg/l	0,2		< 0.02		< 0.02		< 0.02		< 0.02	
1,2,3 Tricloropropano	µg/l	0,001		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
1,1,2,2 Tetracloroetano	µg/l	0,05		< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005	
Idrocarburi policiclici aromatici				-		-		-		-	
37 Pirene	µg/l	50	±0,002	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
34 Crisene	µg/l	5	±0,001	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
29 Benzo(a)antracene	µg/l	0,1	±0,001	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
31 Benzo(b+j)fluorantene	µg/l	0,1	±0,001	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
32 Benzo(k)fluorantene	µg/l	0,05		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
30 Benzo(a)pirene	µg/l	0,01		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	0,1		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
35 Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	0,01		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
33 Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	0,01		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
38 Sommatoria (31, 32, 33, 36)	µg/l	0,1	±0,002	< 0.002		< 0.002		< 0.002		< 0.002	
Idrocarburi totali	µg/l	350	±92	< 35		< 35		< 35		398	±147

AREA TECNOCITTA'
MONITORAGGIO FALDA SETTEMBRE 2016

ID Campione			16IR05034		16IR05035		16IR05036		16IR05037		16IR05038	
Denominazione campione			**SO**		**SL**		**SM**		**SU**		**SD**	
DESCRIZIONE	UM	Acque Sotterranee DLgs 152/06	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc
Antimonio	µg/l	5	< 0.1		< 0.1		0,1		< 0.1		< 0.1	
Arsenico	µg/l	10	2	±1	2	±1	2	±1	2	±1	2	±1
Berillio	µg/l	4	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Cadmio	µg/l	5	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Cobalto	µg/l	50	< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
Cromo totale	µg/l	50	< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
Cromo esavalente	µg/l	5	< 0.5		< 0.5		< 0.5		< 0.5		< 0.5	
Mercurio	µg/l	1	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Nichel	µg/l	20	14	±4	12	±3	9	±3	11	±3	11	±3
Piombo	µg/l	10	< 0.1		0,1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Rame	µg/l	1000	< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
Selenio	µg/l	10	0,6	±0,4	< 0.5		0,7	±0,5	< 0.5		0,8	±0,6
Tallio	µg/l	2	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Vanadio	µg/l		< 5		< 5		< 5		< 5		< 5	
Zinco	µg/l	3000	< 5		< 5		< 5		< 5		< 5	
Cianuri liberi	µg/l	50	< 5		< 5		< 5		< 5		< 5	
Composti organici aromatici			-		-		-		-		-	
Benzene	µg/l	1	< 0.05	±0	< 0.05	±0	< 0.05	±0	< 0.05	±0	< 0.05	±0
Toluene	µg/l	15	< 0.10	±0	0,23	±0,08	< 0.10	±0	< 0.10	±0	< 0.10	±0
Etilbenzene	µg/l	50	< 0.10	±0	0,16	±0,12	< 0.10	±0	< 0.10	±0	< 0.10	±0
(m+p) Xilene	µg/l	10	< 0.20	±0	0,27	±0,11	< 0.20	±0	< 0.20	±0	< 0.20	±0
o-Xilene	µg/l		< 0.10	±0	0,18	±0,1	0,2	±0,11	0,12	±0,07	< 0.10	±0
Stirene	µg/l	25	< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10	
Alifatici clorurati cancerogeni			-		-		-		-		-	
Clorometano	µg/l	1,5	< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15	
Triclorometano	µg/l	0,15	< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015	
Cloruro di vinile	µg/l	0,5	< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05	
1,2 Dicloroetano	µg/l	3	< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10	
1,1 Dicloroetilene	µg/l	0,05	< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005	
Tricloroetilene	µg/l	1,5	0,51	±0,16	0,2	±0,06	0,19	±0,06	0,14	±0,04	0,17	±0,05
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	1,1	1,6	±0,5	1,6	±0,5	1,9	±0,6	0,69	±0,22	2,7	±0,87
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15	< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	2,3	±1,6	2	±1,4	2,2	±1,5	1	±0,7	3	±2,1
Alifatici clorurati non cancerogeni			-		-		-		-		-	
1,1 Dicloroetano	µg/l	810	< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05	
1,2 Dicloroetilene	µg/l	60	0,17	±0,15	0,11	±0,09	0,096	±0,082	< 0.05		< 0.05	
1,2 Dicloropropano	µg/l	0,15	< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015	
1,1,2 Tricloroetano	µg/l	0,2	< 0.02		< 0.02		< 0.02		< 0.02		< 0.02	
1,2,3 Tricloropropano	µg/l	0,001	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
1,1,2,2 Tetracloroetano	µg/l	0,05	< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005	
Idrocarburi policiclici aromatici			-		-		-		-		-	
37 Pirene	µg/l	50	0,023	±0,013	0,009	±0,005	0,011	±0,006	0,017	±0,01	0,004	±0,002
34 Crisene	µg/l	5	0,015	±0,006	0,008	±0,003	0,008	±0,003	0,01	±0,004	0,002	±0,001
29 Benzo(a)antracene	µg/l	0,1	0,014	±0,005	0,007	±0,002	0,005	±0,002	0,008	±0,003	0,003	±0,001
31 Benzo(b+j)fluorantene	µg/l	0,1	0,016	±0,006	0,006	±0,002	0,007	±0,002	0,011	±0,004	0,003	±0,001
32 Benzo(k)fluorantene	µg/l	0,05	0,009	±0,003	< 0.001		0,006	±0,002	< 0.001		0,002	±0,001
30 Benzo(a)pirene	µg/l	0,01	0,009	±0,004	0,004	±0,002	0,005	±0,002	0,008	±0,003	0,001	
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	0,1	0,003	±0,001	0,001		0,002	±0,001	0,003	±0,001	< 0.001	
35 Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	0,01	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
33 Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	0,01	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
38 Sommatoria (31, 32, 33, 36)	µg/l	0,1	0,029	±0,021	0,008	±0,006	0,015	±0,011	0,015	±0,011	0,006	±0,004
Idrocarburi totali	µg/l	350	82	±38	108	±48	75	±35	62	±30	76	±36

AREA TECNOCITTA'
MONITORAGGIO FALDA SETTEMBRE 2016

ID Campione			16IR05061		16IR05062		16IR05063		16IR05064		16IR05065	
Denominazione campione			**SV**		**SG**		**NPZ3**		**SS**		**SH**	
DESCRIZIONE	UM	Acque Sotterranee DLgs 152/06	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc
Antimonio	µg/l	5	0,1		< 0.1		0,3	±0,1	< 0.1		0,7	±0,3
Arsenico	µg/l	10	1		4,2	±1,4	2	±1	1		2	±1
Berillio	µg/l	4	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Cadmio	µg/l	5	0,7	±0,2	0,3	±0,1	0,2	±0,1	0,1		< 0.1	
Cobalto	µg/l	50	1	±0,4	3	±1	7	±2	2	±1	3	±1
Cromo totale	µg/l	50	< 1		< 1		3	±1	< 1		< 1	
Cromo esavalente	µg/l	5	< 0.5		< 0.5		3	±2	< 0.5		< 0.5	
Mercurio	µg/l	1	< 0.1		< 0.1		< 0.1		0,1		< 0.1	
Nichel	µg/l	20	18	±5	27	±12	34	±16	48	±22	41	±19
Piombo	µg/l	10	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Rame	µg/l	1000	< 1		< 1		1		< 1		< 1	
Selenio	µg/l	10	< 0.5		< 0.5		0,9	±0,6	< 0.5		< 0.5	
Tallio	µg/l	2	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Vanadio	µg/l		< 5		< 5		< 5		< 5		< 5	
Zinco	µg/l	3000	< 5		< 5		< 5		< 5		< 5	
Cianuri liberi	µg/l	50	< 5		< 5		< 5		< 5		< 5	
Composti organici aromatici			-		-		-		-		-	
Benzene	µg/l	1	< 0.05	±0	< 0.05	±0	< 0.05	±0	< 0.05	±0	< 0.05	±0
Toluene	µg/l	15	< 0.10	±0	< 0.10	±0	< 0.10	±0	< 0.10	±0	< 0.10	±0
Etilbenzene	µg/l	50	< 0.10	±0	< 0.10	±0	< 0.10	±0	< 0.10	±0	< 0.10	±0
(m+p) Xilene	µg/l	10	< 0.20	±0	< 0.20	±0	< 0.20	±0	< 0.20	±0	< 0.20	±0
o-Xilene	µg/l		< 0.10	±0	< 0.10	±0	< 0.10	±0	< 0.10	±0	< 0.10	±0
Stirene	µg/l	25	< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10	
Alifatici clorurati cancerogeni			-		-		-		-		-	
Clorometano	µg/l	1,5	< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15	
Triclorometano	µg/l	0,15	< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015	
Cloruro di vinile	µg/l	0,5	< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05	
1,2 Dicloroetano	µg/l	3	< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10	
1,1 Dicloroetilene	µg/l	0,05	< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005	
Tricloroetilene	µg/l	1,5	0,42	±0,13	0,054	±0,017	< 0.015		< 0.015		< 0.015	
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	1,1	2,1	±0,7	0,22	±0,07	0,45	±0,14	0,32	±0,1	0,14	±0,04
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15	< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	2,7	±1,9	0,44	±0,3	0,62	±0,43	0,49	±0,34	0,32	±0,22
Alifatici clorurati non cancerogeni			-		-		-		-		-	
1,1 Dicloroetano	µg/l	810	< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05	
1,2 Dicloroetilene	µg/l	60	0,87	±0,74	< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05	
1,2 Dicloropropano	µg/l	0,15	0,25	±0,07	< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015	
1,1,2 Tricloroetano	µg/l	0,2	< 0.02		< 0.02		< 0.02		< 0.02		< 0.02	
1,2,3 Tricloropropano	µg/l	0,001	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
1,1,2,2 Tetracloroetano	µg/l	0,05	< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005	
Idrocarburi policiclici aromatici			-		-		-		-		-	
37 Pirene	µg/l	50	0,003	±0,002	0,005	±0,003	0,009	±0,005	0,006	±0,003	< 0.001	
34 Crisene	µg/l	5	0,001		0,004	±0,002	0,007	±0,003	0,008	±0,003	< 0.001	
29 Benzo(a)antracene	µg/l	0,1	0,002	±0,001	0,004	±0,001	0,005	±0,002	0,005	±0,002	< 0.001	
31 Benzo(b+j)fluorantene	µg/l	0,1	< 0.001		0,005	±0,002	0,011	±0,004	0,004	±0,001	< 0.001	
32 Benzo(k)fluorantene	µg/l	0,05	< 0.001		0,003	±0,001	< 0.001		0,002	±0,001	< 0.001	
30 Benzo(a)pirene	µg/l	0,01	< 0.001		0,004	±0,002	0,009	±0,004	0,003	±0,001	< 0.001	
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	0,1	< 0.001		0,004	±0,002	0,01	±0,004	< 0.001		< 0.001	
35 Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	0,01	< 0.001		< 0.001		0,001		< 0.001		< 0.001	
33 Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	0,01	< 0.001		0,004	±0,002	0,01	±0,004	< 0.001		< 0.001	
38 Sommatoria (31, 32, 33, 36)	µg/l	0,1	< 0.002		0,016	±0,011	0,032	±0,023	0,007	±0,005	< 0.002	
Idrocarburi totali	µg/l	350	< 35		123	±54	86	±40	< 35		69	±33

AREA TECNOCITTA'
MONITORAGGIO FALDA SETTEMBRE 2016

ID Campione			16IR05066		16IR05067		16IR05068		16IR05069	
Denominazione campione			**SI**		**SE**		**ST**		**SF**	
DESCRIZIONE	UM	Acque Sotterranee DLgs 152/06	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc	Valore	Inc
Antimonio	µg/l	5	0,2	±0,1	0,2	±0,1	0,3	±0,1	0,3	±0,1
Arsenico	µg/l	10	2	±1	0,7	±0,2	2	±1	1	
Berillio	µg/l	4	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Cadmio	µg/l	5	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Cobalto	µg/l	50	2	±1	< 1		1		7	±2
Cromo totale	µg/l	50	< 1		7	±2	2	±1	3	±1
Cromo esavalente	µg/l	5	< 0.5		6	±3	2	±2	3	±2
Mercurio	µg/l	1	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Nichel	µg/l	20	15	±4	16	±5	23	±11	49	±22
Piombo	µg/l	10	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Rame	µg/l	1000	< 1		< 1		< 1		< 1	
Selenio	µg/l	10	< 0.5		< 0.5		2	±1	2	
Tallio	µg/l	2	< 0.1		< 0.1		< 0.1		< 0.1	
Vanadio	µg/l		< 5		< 5		< 5		< 5	
Zinco	µg/l	3000	< 5		< 5		< 5		< 5	
Cianuri liberi	µg/l	50	< 5		< 5		< 5		< 5	
Composti organici aromatici			-		-		-		-	
Benzene	µg/l	1	< 0.05	±0	< 0.05	±0	< 0.05	±0	< 0.05	±0
Toluene	µg/l	15	0,22	±0,07	0,48	±0,16	0,12	±0,04	0,27	±0,09
Etilbenzene	µg/l	50	0,13	±0,1	0,14	±0,1	0,12	±0,09	0,12	±0,09
(m+p) Xilene	µg/l	10	< 0.20	±0	0,21	±0,08	< 0.20	±0	< 0.20	±0
o-Xilene	µg/l		< 0.10	±0	0,14	±0,08	< 0.10	±0	< 0.10	±0
Stirene	µg/l	25	< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10	
Alifatici clorurati cancerogeni			-		-		-		-	
Clorometano	µg/l	1,5	< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15	
Triclorometano	µg/l	0,15	< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015	
Cloruro di vinile	µg/l	0,5	< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05	
1,2 Dicloroetano	µg/l	3	< 0.10		< 0.10		< 0.10		< 0.10	
1,1 Dicloroetilene	µg/l	0,05	< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005	
Tricloroetilene	µg/l	1,5	< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015	
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l	1,1	0,16	±0,05	3,6	±1,2	0,23	±0,07	0,36	±0,12
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15	< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	0,34	±0,23	3,8	±2,6	0,41	±0,28	0,54	±0,37
Alifatici clorurati non cancerogeni			-		-		-		-	
1,1 Dicloroetano	µg/l	810	< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05	
1,2 Dicloroetilene	µg/l	60	< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05	
1,2 Dicloropropano	µg/l	0,15	< 0.015		< 0.015		< 0.015		< 0.015	
1,1,2 Tricloroetano	µg/l	0,2	< 0.02		< 0.02		< 0.02		< 0.02	
1,2,3 Tricloropropano	µg/l	0,001	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
1,1,2,2 Tetracloroetano	µg/l	0,05	< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005	
Idrocarburi policiclici aromatici			-		-		-		-	
37 Pirene	µg/l	50	0,003	±0,002	< 0.001		0,003	±0,002	< 0.001	
34 Crisene	µg/l	5	0,001		0,001		0,002	±0,001	< 0.001	
29 Benzo(a)antracene	µg/l	0,1	0,002	±0,001	< 0.001		0,002	±0,001	< 0.001	
31 Benzo(b+j)fluorantene	µg/l	0,1	0,003	±0,001	0,001		0,002	±0,001	< 0.001	
32 Benzo(k)fluorantene	µg/l	0,05	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
30 Benzo(a)pirene	µg/l	0,01	0,002	±0,001	< 0.001		< 0.001		< 0.001	
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	0,1	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
35 Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	0,01	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
33 Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	0,01	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
38 Sommatoria (31, 32, 33, 36)	µg/l	0,1	0,004	±0,003	0,003	±0,002	0,004	±0,003	< 0.002	
Idrocarburi totali	µg/l	350	84	±39	< 35		69	±33	< 35	

AREA TECNOCITTA'
MONITORAGGI FEBBRAIO 2017

		17IR00942	17IR00943	17IR00944	17IR00945	17IR00946	17IR00947	17IR00948
Area Tecnocittà Multedo Genova	**Acque Sotterranee DLgs 152/06**	**SL**	**SO**	**SD**	**SV**	**SS**	**SH**	**SG**
Antimonio (µg/l)	5	0,2	0,2	5	0,7	0,4	0,3	0,1
Arsenico (µg/l)	10	2	2	1	1	1	2	3
Berillio (µg/l)	4	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Cadmio (µg/l)	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Cobalto (µg/l)	50	< 1	< 1	< 1	1	2	3	3
Cromo totale (µg/l)	50	< 1	2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo esavalente (µg/l)	5	< 0.5	2	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Mercurio (µg/l)	1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nichel (µg/l)	20	13	18	15	19	58	52	34
Piombo (µg/l)	10	< 0.1	< 0.1	0,1	0,2	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Rame (µg/l)	1000	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Selenio (µg/l)	10	0,5	0,6	1	0,7	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Tallio (µg/l)	-	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Vanadio (µg/l)	-	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Zinco (µg/l)	3000	< 5	< 5	< 5	< 5	7	< 5	< 5
Cianuri liberi (µg/l)	50	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Composti organici aromatici ()		-	-	-	-	-	-	-
Benzene (µg/l)	1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Toluene (µg/l)	15	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Etilbenzene (µg/l)	50	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
(m+p) Xilene (µg/l)	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
o-Xilene (µg/l)	-	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Stirene (µg/l)	25	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Alifatici clorurati cancerogeni ()		-	-	-	-	-	-	-
Clorometano (µg/l)	1,5	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Triclorometano (cloroformio) (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Cloruro di vinile (µg/l)	0,5	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2 Dicloroetano (µg/l)	3	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1 Dicloroetilene (µg/l)	0,05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Tricloroetilene (µg/l)	1,5	0,36	0,69	0,31	0,7	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Tetracloroetilene (PCE) (µg/l)	1,1	2,0	2,0	3,2	2,7	0,34	0,18	0,15
Esaclorobutadiene (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Sommatoria organoalogenati (µg/l)	10	2,53	2,86	3,68	3,57	0,515	0,355	0,325
Alifatici clorurati non cancerogeni ()		-	-	-	-	-	-	-
1,1 Dicloroetano (µg/l)	810	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2 Dicloroetilene (µg/l)	60	0,1	0,26	0,07	1,2	0,08	< 0.05	0,11
1,2 Dicloropropano (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
1,1,2 Tricloroetano (µg/l)	0,2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
1,2,3 Tricloropropano (µg/l)	0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
1,1,2,2 Tetracloroetano (µg/l)	0,05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Idrocarburi policiclici aromatici ()		-	-	-	-	-	-	-
37 Pirene (µg/l)	50	0,002	0,001	0,002	0,001	0,035	0,002	< 0.001
34 Crisene (µg/l)	5	0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,053	0,001	< 0.001
29 Benzo(a)antracene (µg/l)	0,1	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,035	0,001	< 0.001
31 Benzo(b+j)fluorantene (µg/l)	0,1	0,002	< 0.001	0,002	0,002	0,042	0,002	< 0.001
32 Benzo(k)fluorantene (µg/l)	0,05	0,002	0,001	< 0.001	< 0.001	0,019	< 0.001	< 0.001
30 Benzo(a)pirene (µg/l)	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,025	< 0.001	< 0.001
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene (µg/l)	0,1	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
35 Dibenzo(a,h)antracene (µg/l)	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
33 Benzo(g,h,i)perilene (µg/l)	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
38 Sommatoria (31, 32, 33, 36) (µg/l)	0,1	0,005	0,003	0,004	0,004	0,062	0,004	< 0.002
Idrocarburi totali (µg/l)	350	< 35	< 35	< 35	< 35	58	55	< 35

AREA TECNOCITTA'
MONITORAGGI FEBBRAIO 2017

		17IR00949	17IR00950	17IR00951	17IR00969	17IR00970	17IR00971	17IR00972
Area Tecnocittà Multedo Genova	**Acque Sotterranee DLgs 152/06**	**SU**	**SM**	**SI**	**ST**	**SF**	**SE**	**NPZ3**
Antimonio (µg/l)	5	1	0,7	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4
Arsenico (µg/l)	10	2	1	1	1	0,9	0,6	2
Berillio (µg/l)	4	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Cadmio (µg/l)	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Cobalto (µg/l)	50	< 1	< 1	2	< 1	7	< 1	5
Cromo totale (µg/l)	50	< 1	< 1	< 1	2	4	9	3
Cromo esavalente (µg/l)	5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	2	4	9	3
Mercurio (µg/l)	1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nichel (µg/l)	20	15	16	21	20	51	22	37
Piombo (µg/l)	10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Rame (µg/l)	1000	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Selenio (µg/l)	10	< 0.5	0,5	< 0.5	1	1	0,8	0,7
Tallio (µg/l)	-	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Vanadio (µg/l)	-	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Zinco (µg/l)	3000	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	20	18
Cianuri liberi (µg/l)	50	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Composti organici aromatici ()		-	-	-	-	-	-	-
Benzene (µg/l)	1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Toluene (µg/l)	15	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,12	0,11
Etilbenzene (µg/l)	50	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
(m+p) Xilene (µg/l)	-	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
o-Xilene (µg/l)	-	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Stirene (µg/l)	25	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Alifatici clorurati cancerogeni ()		-	-	-	-	-	-	-
Clorometano (µg/l)	1,5	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Triclorometano (cloroformio) (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Cloruro di vinile (µg/l)	0,5	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2 Dicloroetano (µg/l)	3	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1 Dicloroetilene (µg/l)	0,05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Tricloroetilene (µg/l)	1,5	0,32	0,34	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Tetracloroetilene (PCE) (µg/l)	1,1	1,0	2,5	0,17	0,21	0,37	4,9	0,28
Esaclorobutadiene (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Sommatoria organoalogenati (µg/l)	10	1,49	3,01	0,345	0,385	0,545	5,08	0,455
Alifatici clorurati non cancerogeni ()		-	-	-	-	-	-	-
1,1 Dicloroetano (µg/l)	810	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2 Dicloroetilene (µg/l)	60	0,07	0,1	0,13	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2 Dicloropropano (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
1,1,2 Tricloroetano (µg/l)	0,2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
1,2,3 Tricloropropano (µg/l)	0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
1,1,2,2 Tetracloroetano (µg/l)	0,05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Idrocarburi policiclici aromatici ()		-	-	-	-	-	-	-
37 Pirene (µg/l)	50	0,001	< 0.001	< 0.001	0,002	0,003	0,002	0,001
34 Crisene (µg/l)	5	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,002	< 0.001	< 0.001
29 Benzo(a)antracene (µg/l)	0,1	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,002	< 0.001	< 0.001
31 Benzo(b+j)fluorantene (µg/l)	0,1	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,002	0,004	0,002	0,002
32 Benzo(k)fluorantene (µg/l)	0,05	0,002	0,001	< 0.001	0,002	0,002	0,001	0,001
30 Benzo(a)pirene (µg/l)	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,002	< 0.001	< 0.001	< 0.001
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene (µg/l)	0,1	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
35 Dibenzo(a,h)antracene (µg/l)	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
33 Benzo(g,h,i)perilene (µg/l)	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
38 Sommatoria (31, 32, 33, 36) (µg/l)	0,1	0,004	0,003	< 0.002	0,005	0,007	0,004	0,004
Idrocarburi totali (µg/l)	350	< 35	65	61	< 35	< 35	< 35	< 35

AREA TECNOCITTA'
MONITORAGGI MAGGIO 2017

TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA		17IR02588	17IR02589	17IR02590	17IR02591	17IR02615	17IR02616
Area Tecnocittà Multedo Genova	Acque Sotterranee DLgs 152/06	SU	SM	SO	SL	SS	SH
Antimonio (µg/l)	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	2	0,4
Arsenico (µg/l)	10	2	2	2	1	2	2
Berillio (µg/l)	4	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Cadmio (µg/l)	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Cobalto (µg/l)	50	< 1	< 1	< 1	< 1	3	3
Cromo totale (µg/l)	50	< 1	< 1	1	< 1	< 1	< 1
Cromo esavalente (µg/l)	5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Mercurio (µg/l)	1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nichel (µg/l)	20	12	13	19	16	54	44
Piombo (µg/l)	10	< 0.1	< 0.1	0,3	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Rame (µg/l)	1000	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Selenio (µg/l)	10	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Tallio (µg/l)	2	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Vanadio (µg/l)		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Zinco (µg/l)	3000	< 5	6	< 5	< 5	6	< 5
Cianuri liberi (µg/l)	50	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Composti organici aromatici ()		-	-	-	-	-	-
Benzene (µg/l)	1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Toluene (µg/l)	15	0,1	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,1	0,17
Etilbenzene (µg/l)	50	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
(m+p) Xilene (µg/l)	10	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
o-Xilene (µg/l)		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Stirene (µg/l)	25	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Alifatici clorurati cancerogeni ()		-	-	-	-	-	-
Clorometano (µg/l)	1,5	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Triclorometano (cloroformio) (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	0,33	< 0.015
Cloruro di vinile (µg/l)	0,5	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2 Dicloroetano (µg/l)	3	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1 Dicloroetilene (µg/l)	0,05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Tricloroetilene (µg/l)	1,5	0,32	0,34	0,6	0,38	< 0.015	< 0.015
Tetracloroetilene (PCE) (µg/l)	1,1	1,2	2,4	1,9	2,3	0,25	0,12
Esaclorobutadiene (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Sommatoria organoalogenati (µg/l)	10	1,7	2,9	2,7	2,8	0,74	0,3
Alifatici clorurati non cancerogeni ()		-	-	-	-	-	-
1,1 Dicloroetano (µg/l)	810	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2 Dicloroetilene (µg/l)	60	< 0.05	< 0.05	0,12	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2 Dicloropropano (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
1,1,2 Tricloroetano (µg/l)	0,2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
1,2,3 Tricloropropano (µg/l)	0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
1,1,2,2 Tetracloroetano (µg/l)	0,05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Idrocarburi policiclici aromatici ()		-	-	-	-	-	-
37 Pirene (µg/l)	50	0,002	0,002	0,001	0,001	0,006	0,002
34 Crisene (µg/l)	5	< 0.001	0,001	< 0.001	< 0.001	0,005	0,002
29 Benzo(a)antracene (µg/l)	0,1	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,003	0,002
31 Benzo(b+j)fluorantene (µg/l)	0,1	< 0.001	0,001	< 0.001	< 0.001	0,007	0,006
32 Benzo(k)fluorantene (µg/l)	0,05	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,003	0,002
30 Benzo(a)pirene (µg/l)	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,005	0,003
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene (µg/l)	0,1	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
35 Dibenzo(a,h)antracene (µg/l)	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
33 Benzo(g,h,i)perilene (µg/l)	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,002
38 Sommatoria (31, 32, 33, 36) (µg/l)	0,1	< 0.002	0,003	< 0.002	< 0.002	0,011	0,011
Idrocarburi totali (µg/l)	350	< 35	129	< 35	< 35	< 35	< 35

AREA TECNOCITTA'
MONITORAGGI MAGGIO 2017

TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA		17IR02617	17IR02618	17IR02619	17IR02643	17IR02644	17IR02645
Area Tecnocittà Multedo Genova	Acque Sotterranee DLgs 152/06	SI	SD	SV	NPZ3	ST	SE
Antimonio (µg/l)	5	< 0.1	0,1	< 0.1	0,3	0,2	0,1
Arsenico (µg/l)	10	1	1	1	2	2	0,7
Berillio (µg/l)	4	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Cadmio (µg/l)	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Cobalto (µg/l)	50	2	< 1	1	6	1	< 1
Cromo totale (µg/l)	50	< 1	2	< 1	3	3	9
Cromo esavalente (µg/l)	5	< 0.5	< 2	< 0.5	3	3	9
Mercurio (µg/l)	1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nichel (µg/l)	20	20	17	19	45	27	19
Piombo (µg/l)	10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,1	< 0.1	< 0.1
Rame (µg/l)	1000	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Selenio (µg/l)	10	< 0.5	0,5	< 0.5	0,6	1	0,7
Tallio (µg/l)	2	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Vanadio (µg/l)		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Zinco (µg/l)	3000	< 5	< 5	< 5	12	9	6
Cianuri liberi (µg/l)	50	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Composti organici aromatici ()		-	-	-	-	-	-
Benzene (µg/l)	1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Toluene (µg/l)	15	0,15	< 0.10	0,11	0,16	0,15	< 0.10
Etilbenzene (µg/l)	50	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
(m+p) Xilene (µg/l)	10	< 0.20	0,24	0,21	< 0.20	< 0.20	< 0.20
o-Xilene (µg/l)		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Stirene (µg/l)	25	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Alifatici clorurati cancerogeni ()		-	-	-	-	-	-
Clorometano (µg/l)	1,5	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Triclorometano (cloroformio) (µg/l)	0,15	0,17	0,4	0,18	0,58	0,21	0,23
Cloruro di vinile (µg/l)	0,5	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2 Dicloroetano (µg/l)	3	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1 Dicloroetilene (µg/l)	0,05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Tricloroetilene (µg/l)	1,5	< 0.015	0,22	0,68	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Tetracloroetilene (PCE) (µg/l)	1,1	0,14	2,9	2,7	0,46	0,32	4,8
Esaclorobutadiene (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Sommatoria organoalogenati (µg/l)	10	0,48	3,7	3,7	1,2	0,7	5,2
Alifatici clorurati non cancerogeni ()		-	-	-	-	-	-
1,1 Dicloroetano (µg/l)	810	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2 Dicloroetilene (µg/l)	60	< 0.05	< 0.05	0,91	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2 Dicloropropano (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	0,24	< 0.015	< 0.015	< 0.015
1,1,2 Tricloroetano (µg/l)	0,2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
1,2,3 Tricloropropano (µg/l)	0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
1,1,2,2 Tetracloroetano (µg/l)	0,05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Idrocarburi policiclici aromatici ()		-	-	-	-	-	-
37 Pirene (µg/l)	50	0,003	0,005	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
34 Crisene (µg/l)	5	0,003	0,006	< 0.001	0,003	< 0.001	< 0.001
29 Benzo(a)antracene (µg/l)	0,1	0,002	0,003	< 0.001	0,002	< 0.001	< 0.001
31 Benzo(b+j)fluorantene (µg/l)	0,1	0,003	0,009	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,002
32 Benzo(k)fluorantene (µg/l)	0,05	0,002	0,005	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
30 Benzo(a)pirene (µg/l)	0,01	0,001	0,003	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene (µg/l)	0,1	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
35 Dibenzo(a,h)antracene (µg/l)	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
33 Benzo(g,h,i)perilene (µg/l)	0,01	< 0.001	0,002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
38 Sommatoria (31, 32, 33, 36) (µg/l)	0,1	0,007	0,017	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0,004
Idrocarburi totali (µg/l)	350	< 35	56	< 35	< 35	< 35	< 35

AREA TECNOCITTA'
MONITORAGGI FALDA AGOSTO 2017

TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA		17IR05264	17IR05265	17IR05266	17IR05267	17IR05295	17IR05296
Area Tecnocittà Multedo Genova	Acque Sotterranee DLgs 152/06	SU	SM	SL	SO	SV	SD
Antimonio (µg/l)	5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,4	0,4
Arsenico (µg/l)	10	2	2	2	3	1	1
Berillio (µg/l)	4	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Cadmio (µg/l)	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Cobalto (µg/l)	50	< 1	< 1	< 1	< 1	1	< 1
Cromo totale (µg/l)	50	< 1	< 1	< 1	2	< 1	3
Cromo esavalente (µg/l)	5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Mercurio (µg/l)	1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nichel (µg/l)	20	15	15	18	21	18	13
Piombo (µg/l)	10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,1	< 0.1	< 0.1
Rame (µg/l)	1000	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Selenio (µg/l)	10	0,8	0,8	0,9	0,8	0,5	0,7
Tallio (µg/l)	2	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Vanadio (µg/l)		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Zinco (µg/l)	3000	8	5	< 5	< 5	< 5	< 5
Cianuri liberi (µg/l)	50	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Composti organici aromatici ()		-	-	-	-	-	-
Benzene (µg/l)	1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Toluene (µg/l)	15	0,5	< 0.10	< 0.10	< 0.10	1,2	0,91
Etilbenzene (µg/l)	50	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,12	0,11
Xileni (m+p) (µg/l)	10	1,3	0,31	1,1	< 0.20	1,2	1,2
o-Xilene (µg/l)		0,25	< 0.10	0,15	0,43	0,35	0,31
Stirene (µg/l)	25	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Alifatici clorurati cancerogeni ()		-	-	-	-	-	-
Clorometano (µg/l)	1,5	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Triclorometano (cloroformio) (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Cloruro di vinile (µg/l)	0,5	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2-Dicloroetano (µg/l)	3	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1-Dicloroetilene (µg/l)	0,05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Tricloroetilene (µg/l)	1,5	0,23	0,21	0,25	0,3	0,42	0,18
Tetracloroetilene (PCE) (µg/l)	1,1	1,5	2,8	3,2	2,4	2,6	3,2
Esaclorobutadiene (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Sommatoria organoalogenati (µg/l)	10	1,9	3,2	3,6	2,9	3,2	3,5
Alifatici clorurati non cancerogeni ()		-	-	-	-	-	-
1,1-Dicloroetano (µg/l)	810	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2-Dicloroetilene (µg/l)	60	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	1,2	< 0.05
1,2-Dicloropropano (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	0,25	< 0.015
1,1,2-Tricloroetano (µg/l)	0,2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
1,2,3-Tricloropropano (µg/l)	0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
1,1,2,2-Tetracloroetano (µg/l)	0,05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Idrocarburi policiclici aromatici ()		-	-	-	-	-	-
37 Pirene (µg/l)	50	< 0.001	0,003	0,005	0,002	< 0.001	< 0.001
34 Crisene (µg/l)	5	0,003	0,003	0,003	0,002	0,004	0,003
29 Benzo(a)antracene (µg/l)	0,1	0,005	0,002	0,004	0,002	0,003	0,002
31 Benzo(b+j)fluorantene (µg/l)	0,1	0,002	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002
32 Benzo(k)fluorantene (µg/l)	0,05	0,003	0,002	0,004	0,001	0,002	0,001
30 Benzo(a)pirene (µg/l)	0,01	0,001	0,001	0,002	< 0.001	0,001	< 0.001
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene (µg/l)	0,1	0,001	< 0.001	0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
35 Dibenzo(a,h)antracene (µg/l)	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
33 Benzo(g,h,i)perilene (µg/l)	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
38 Sommatoria (31, 32, 33, 36) (µg/l)	0,1	0,006	0,006	0,009	0,004	0,006	0,004
Idrocarburi totali (µg/l)	350	80	80	55	< 35	< 35	< 35

AREA TECNOCITTA'
MONITORAGGI FALDA AGOSTO 2017

TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA		17IR05297	17IR05298	17IR05299	17IR05300	17IR05301	17IR05302
Area Tecnocittà Multedo Genova	Acque Sotterranee DLgs 152/06	SG	SS	SI	SH	SE	NPZ3
Antimonio (µg/l)	5	0,2	0,2	0,2	3	0,9	0,8
Arsenico (µg/l)	10	3	2	1	2	0,7	2
Berillio (µg/l)	4	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Cadmio (µg/l)	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Cobalto (µg/l)	50	2	3	2	2	< 1	9
Cromo totale (µg/l)	50	< 1	< 1	< 1	< 1	8	5
Cromo esavalente (µg/l)	5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	5	4
Mercurio (µg/l)	1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nichel (µg/l)	20	22	52	18	37	19	73
Piombo (µg/l)	10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Rame (µg/l)	1000	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Selenio (µg/l)	10	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0,5	1	1
Tallio (µg/l)	2	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Vanadio (µg/l)		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Zinco (µg/l)	3000	< 5	< 5	< 5	< 5	6	6
Cianuri liberi (µg/l)	50	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Composti organici aromatici ()		-	-	-	-	-	-
Benzene (µg/l)	1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Toluene (µg/l)	15	0,93	0,31	1,4	< 0.10	1,8	1,9
Etilbenzene (µg/l)	50	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0,17
Xileni (m+p) (µg/l)	10	0,99	0,71	1,0	0,84	0,93	1,4
o-Xilene (µg/l)		0,24	0,15	0,31	0,2	0,26	0,39
Stirene (µg/l)	25	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Alifatici clorurati cancerogeni ()		-	-	-	-	-	-
Clorometano (µg/l)	1,5	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Triclorometano (cloroformio) (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Cloruro di vinile (µg/l)	0,5	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2-Dicloroetano (µg/l)	3	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1-Dicloroetilene (µg/l)	0,05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Tricloroetilene (µg/l)	1,5	< 0.015	< 0.015	0,18	< 0.015	0,051	0,031
Tetracloroetilene (PCE) (µg/l)	1,1	0,21	0,21	0,18	0,20	4,6	1,0
Esaclorobutadiene (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Sommatoria organoalogenati (µg/l)	10	0,39	0,39	0,53	0,38	4,8	1,2
Alifatici clorurati non cancerogeni ()		-	-	-	-	-	-
1,1-Dicloroetano (µg/l)	810	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2-Dicloroetilene (µg/l)	60	< 0.05	< 0.05	0,31	< 0.05	< 0.05	< 0.05
1,2-Dicloropropano (µg/l)	0,15	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
1,1,2-Tricloroetano (µg/l)	0,2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
1,2,3-Tricloropropano (µg/l)	0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
1,1,2,2-Tetracloroetano (µg/l)	0,05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Idrocarburi policiclici aromatici ()		-	-	-	-	-	-
37 Pirene (µg/l)	50	< 0.001	< 0.001	0,003	0,003	0,002	< 0.001
34 Crisene (µg/l)	5	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002
29 Benzo(a)antracene (µg/l)	0,1	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
31 Benzo(b+j)fluorantene (µg/l)	0,1	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	< 0.001
32 Benzo(k)fluorantene (µg/l)	0,05	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,001
30 Benzo(a)pirene (µg/l)	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene (µg/l)	0,1	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
35 Dibenzo(a,h)antracene (µg/l)	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
33 Benzo(g,h,i)perilene (µg/l)	0,01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
38 Sommatoria (31, 32, 33, 36) (µg/l)	0,1	0,004	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003
Idrocarburi totali (µg/l)	350	117	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35

Industria Ambiente s.r.l.

COMUNE DI GENOVA

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO IDRAULICO DEI RIVI MAROTTO E MONFERRATO

Relazione Gestione Materiali di Scavo (aggiornamento)

Novembre 2019

Committente: Talea S.p.A.

Dott. Chim. Eugenio Piovano

I.A. Industria Ambiente S.r.l. - Via E. De Amicis, 6/10 16122 GENOVA - Tel: 010/5956633 - Fax: 010/5538035
email: ia@industriaambiente.it - Cod.Fisc. e Part.IVA 03819290101 – REA 381975 – Capitale sociale: € 30.000,00

Premessa

Nell'ambito della procedura di screening relativa all'intervento in oggetto è stato richiesto dal Settore VIA della Regione Liguria un aggiornamento relativamente alla gestione dei materiali di scavo.

Nell'autunno del 2015, nell'ambito della progettazione degli interventi di messa in sicurezza idraulica dei Rivi Marotto e Monferrato, è stato chiesto alla scrivente società di valutare in via preventiva eventuali problematiche ambientali relative alla gestione dei terreni di scavo.

A tale scopo furono prelevati una serie di campioni di terreno dai sondaggi eseguiti a fini geotecnici sul tracciato previsto dall'opera.

Ai fini della valutazione, oltre che dei dati ricavati dalle analisi chimiche eseguite sui campioni di terreno di cui sopra, si è tenuto conto dei dati relativi alla caratterizzazione del sito delle ex Fonderie di Multedo (Subsettore 1 e Subsettore 2) che la scrivente società ha eseguito per conto di Talea S.p.A. in qualità di proprietaria dell'area.

Il presente documento integra la precedente relazione del dicembre 2015 alla luce delle normative nel frattempo intervenute (DPR 120/2017) e dell'esito del procedimento ai sensi dell'art. 245 del D.Lgs. 152/06 attivato per quanto riguarda il Subsettore 2.

Indagini eseguite

Come riferito in premessa, nell'ambito della redazione del progetto, lungo il percorso della tombinatura sono stati eseguiti quattro carotaggi a fini geotecnici.

L'ubicazione dei punti di sondaggio relativi all'opera in progetto, indicati con i codici SM1, SM2, SM3 ed SM5 è riportata nella planimetria in Allegato 1. Nella planimetria sono pure indicati i sondaggi realizzati nelle aree della ex Fonderia di Multedo: NPZ3, SF, SS (Subsettore 2) e P17 e P15 (Subsettore 1). Quest'ultimo, in effetti, non interessato dal tracciato dell'opera.

Le carote relative ai sondaggi SM non mostrano evidenze di contaminazione. Nello strato superiore delle carote, che nel caso di SM3 ha uno spessore dell'ordine del metro, sono presenti residui di origine industriale. Tale livello, in base alle definizioni normative, può essere qualificato come riporto. Le stratigrafie dei sondaggi eseguiti nell'ambito del presente progetto sono riportate nell'Allegato 2.

Da ciascuna carota sono stati prelevati tre campioni di terreno a diverse quote, fino alla profondità di scavo massima prevista, per un totale di 12 campioni.

Sui terreni, in considerazione del contesto in cui è stata eseguita l'indagine, sono stati ricercati i seguenti parametri:

- Metalli (Sb, As, Be, Cd, Co, Cr_{tot}, Cr_{VI}, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, V);
- Composti Organo stannici;
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA);
- Idrocarburi Pesanti (C>12);

Ciascun campione è stato prelevato direttamente dalla cassetta catalogatrice al termine del carotaggio previa omogeneizzazione e quartatura del terreno corrispondente allo strato da campionare (spessore pari a ~ 1 m).

Tutti i campioni sono stati conservati al riparo dalla luce solare e a temperatura di circa 4°C in apposite borse refrigerate e consegnati al laboratorio lo stesso giorno del prelievo.

Il campionamento e le analisi chimiche dei terreni hanno seguito i criteri indicati nell'Allegato 2 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.

In vista della gestione come rifiuti dei terreni, da ciascuna carota sono stati altresì formati n. 4 campioni medi da sottoporre ad analisi ai fini della caratterizzazione di base.

Un campione puntuale è stato prelevato in corrispondenza del riporto in corrispondenza del sondaggio SM3 cui si è in precedenza accennato.

I campioni prelevati sono stati altresì sottoposti a test di cessione.

I rapporti di prova relativi alle indagini eseguite sono riportati nell'Allegato 3 insieme alla tabella riepilogativa dei risultati sui campioni di terreno.

Valutazione dei risultati

I terreni relativi ai sondaggi eseguiti nell'ambito della presente indagine presentano caratteristiche conformi alle CSC di colonna A della Tabella 1 di cui all'Allegato 5 ad eccezione dei campioni superficiali dei carotaggi SM2, SM3 ed SM5 che mostrano modeste eccedenze per alcuni IPA. In SM5 si registra anche un supero per gli Idrocarburi pesanti pari a circa 3 volte il limite.

Tutti i campioni risultano invece ampiamente conformi alle CSC della colonna B di cui alla medesima tabella relativa a siti con destinazione urbanistica produttiva/commerciale.

L'intervento è suddiviso in diversi lotti, che interessano aree a diversa destinazione ubanistica, in funzione della quale devono essere valutati.

In particolare, per il lotto relativo all'area a nord di via Merano, si può ritenere che al tratto in corrispondenza di SM1 possa essere di riferimento la colonna A, mentre per SM2 ed SM3, la colonna B.

Alle CSC di colonna B sono riferibili anche i sondaggi a valle dell'area Talea.

Per quest'ultima è stato attivato un procedimento ai sensi dell'art. 245 del D.Lgs. 152/06. Nell'ambito di tale procedimento, in conformità delle previsioni del PUC del Comune di Genova, sono state individuate: un'area a destinazione produttiva-commerciale, un'altra a destinazione verde pubblico, per la quale si applicano le CSC di colonna A.

L'analisi di rischio è stata approvata con Determina Dirigenziale n. 2018-151.0.0.-12 del 19/02/2018, individuando specifiche CSR. In base a queste ultime, per l'area a destinazione "verde", è necessario procedere con un intervento di bonifica di cui è in corso la progettazione.

Alla luce delle considerazioni di cui sopra, si può ritenere, fatti salvi ulteriori accertamenti in fase esecutiva, che l'eventuale riutilizzo del terreno possa essere realizzato, all'interno di ciascun lotto, ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06.

Per quanto riguarda nello specifico il tratto corrispondente all'area Talea, trattandosi di un'area sottoposta a bonifica, il riutilizzo interno sarà subordinato a quanto previsto all'art. 26 del D.P.R. 120/2017. Al medesimo articolo si farà riferimento ad un eventuale gestione ai sensi dell'art. 184-bis, previo parere di ARPAL.

Nella planimetria di cui all'Allegato 4 è riportato il tracciato interno all'area Talea con indicazione della tipologia ed estensione della contaminazione. Come si può osservare, il tracciato interessa marginalmente una delle aree soggette a bonifica (indicata con campitura arancio).

La possibilità di un riutilizzo "interno" è peraltro limitata a meno di un terzo dei 25.000 metri cubi di scavo che sono stati stimati in sede progettuale.

Per quanto riguarda il riutilizzo "esterno" occorre inoltre tener conto che, per la parte relativa alle ex Fonderie è stata riconosciuta (nota del Comune di Genova Prot. 165453/BF del 21 maggio 2015) la compatibilità geologica con un "fondo naturale" per Cromo e Nichel, che limita ulteriormente le concrete possibilità di riutilizzo.

E' invece esclusa la presenza di Amianto, oggetto di specifica indagine nell'ambito della caratterizzazione del sito.

Nel caso di una gestione come rifiuto dei terreni, posto che la classificazione e l'attribuzione dello specifico codice CER spetterà al produttore, in base agli esiti delle indagini si può ritenere che gli stessi possano essere classificati come non pericolosi.

Alla luce degli esiti del test di cessione, si può inoltre affermare che gli stessi possono essere avviati a recupero presso siti autorizzati o conferiti a discariche per inerti.

La gestione come rifiuti è viceversa obbligatoria per i detriti derivanti dalla demolizione delle pavimentazioni e per lo strato di sottofondo.

Conclusioni

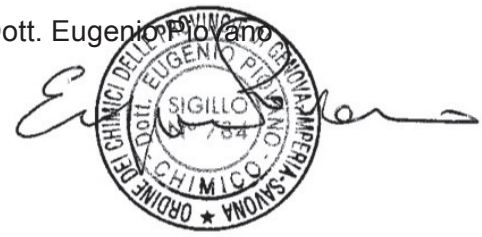
La caratterizzazione eseguita ha evidenziato l'assenza di particolari criticità.

I terreni presentano, salvo migliori approfondimenti da effettuarsi in fase esecutiva, caratteristiche idonee per essere riutilizzati in eventuali reinterri all'interno del sito o essere gestiti nell'ambito della esclusione dai rifiuti ai sensi del DPR 120/2017.

Nel caso di una loro gestione come rifiuti, si ritiene che possano essere classificati "non pericolosi" e pertanto essere avviati a recupero presso impianti esterni o avviati a discarica per inerti.

Genova, 22 novembre 2019

Dott. Eugenio Piovano



Allegato 1

Planimetria con ubicazione sondaggi

SM3
NPZ3
SS
SF
P15
P17
SM5
SM2
SM1
RIO MAROTTO
TRATTO A CIELO APERTO
EDIFICIO LOGISTICS
EDIFICIO CONSORZIO SESTRESE
LINEA FS GENOVA VENTIMIGLIA
VIA MERANO
VIA RONCHI
PIAZZALE PORTO PETROLI
VIA CASTAGNEVIZZA
VIA MULTEDO DI PEGLI
EX FONDERIE DI MULTEDO
VIALE VILLA GAVOTTI
INIZIO INTERVENTO RIO MONFERRATO
Nuovo scatolare dimensioni interne 8,0 m x 2,5 m tratto da sez.17 a sez.1 fine intervento
Nuovo scatolare dimensioni interne 8,0 m x 2,5 m tratto da sez.109.3 a sez.17
Nuovo scatolare dimensioni interne 6,0 m x 2,5 m tratto da sez.27 a sez.109.3
Nuovo scatolare dimensioni interne 6,0 m x 2,5 m tratto da sez.27 a monte
Raccordo con canale esistente
Raccordo con canale esistente

Legenda:

Ubicazione sondaggi su progetto

COMUNE DI GENOVA

Interventi di adeguamento idraulico dei rivi Marotto e Monferrato a Genova Multedo

industria Ambiente s.r.l.

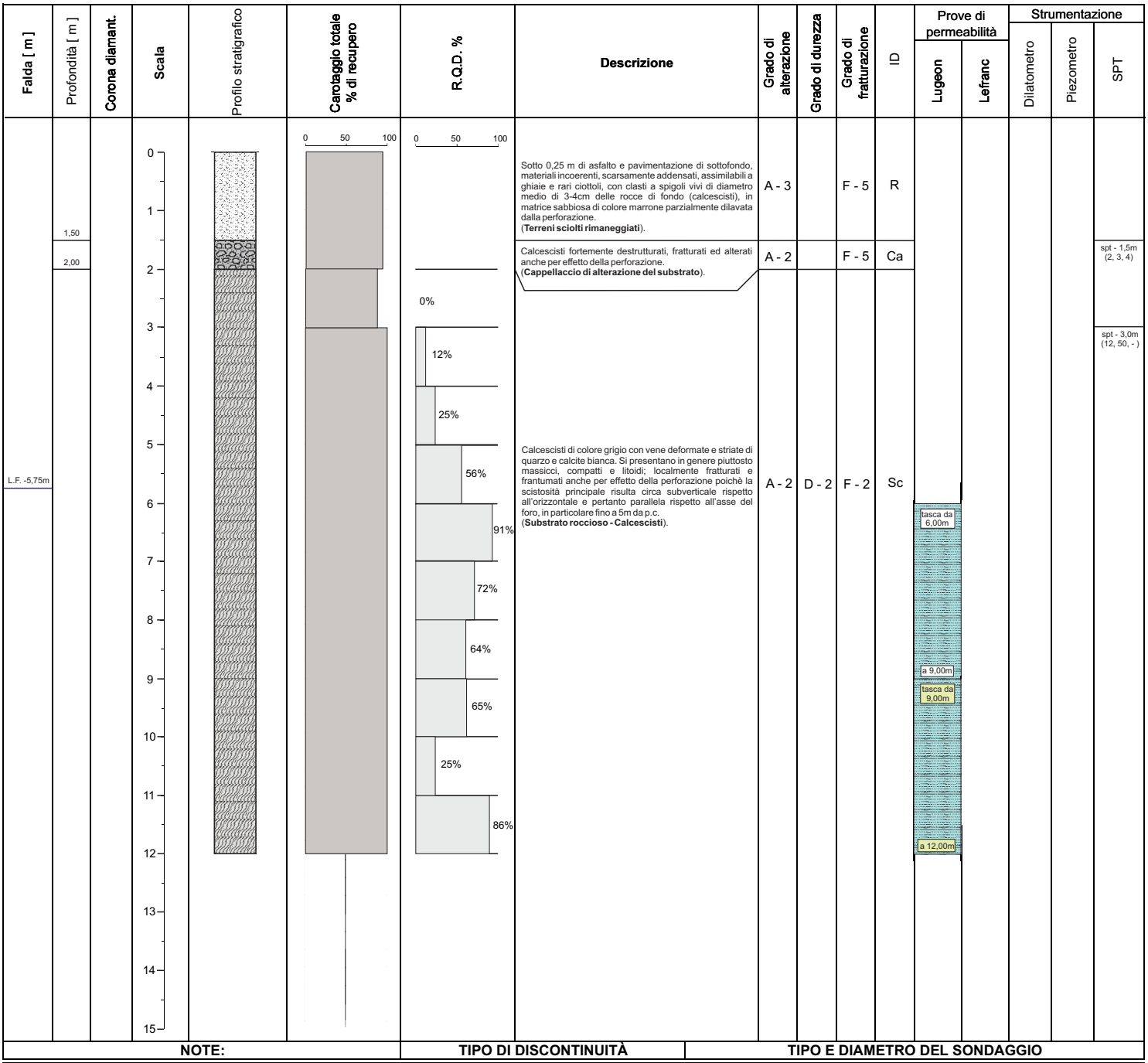
Allegato 2

Stratigrafie sondaggi

Committente:	**TALEA S.p.a.**				
Località:	**Distretto di Multedo, Sub settore 2, Via Merano, Genova**	Comune:	**GENOVA**	Prov.	**GE**

Quota bocca foro:	s.l.m.m.	Quota fondo foro:	[m]	Profondità Totale:	**12,00**
Coordinate X:	**1486748.0**	Angolo rispetto alla verticale:	**0** [°]	Impresa:	**Borghi Drill srl**
Coordinate Y:	**4919439.5**	Terminato il:	**04.09.15**	Sondatore:	Stefano
Iniziato il:	**03.09.15**				

Sondaggio a rotazione n° **SM 1**



NOTE:

Installato tubo piezometrico da 2", cieco fino a 3,00m e microfessurato fino a fondo foro. Pozzetto in cls + carrabile in ghisa.

Livello di falda misurato in data 08.09.15.

TIPO DI DISCONTINUITÀ

L = Contatto rocci-roccia liscio
R = Contatto roccia-roccia ruvido
I = Contatto roccia-roccia irregolare
E = Contatto roccia roccia striato
A = Giunto aperto
Ox =Giunto ossidato
Ag = Giunto con argilla
M = Giunto o faglia Mineralizzata
J = Discontinuità principale

TIPO E DIAMETRO DEL SONDAGGIO

	φ [mm]	DA	A	TIPO
RIVESTIMENTO	127	PC	-5.00	widia
FORO				

Compilato:	Operatore 1	data:	01.10.15	Controllato: Operatore 2	data: 02.10.15

ALTERAZIONE

A-1	Sana
A-2	Leggermente alterata
A-3	Mediamente alterata
A-4	Profondamente alterata
A-5	Totalmente alterata e argillificata

DUREZZA

D-1	Molto duro
D-2	Duro
D-3	Mediamente duro
D-4	Poco duro
D-5	Soffice

FRATTURAZIONE

F-1	Poco fratturato
F-2	Fratturato
F-3	Molto fratturato
F-4	Estremamente fratturato
F-5	Terreno

Mod. SONDA A ROTAZIONE

Sonda Fraste P.L. - perforazione meccanica a rotazione con prelievo continuo di campione

Quota Falda da p. c.	5,75 [m]	misurata in data 08.09.15	**Quota Perforazione con corona diamantata da p. c.**	3,30	[m]

Committente:	**TALEA S.p.a.**				
Località:	**Distretto di Multedo, Sub settore 2, Via Merano, Genova**	Comune:	**GENOVA**	Prov.	**GE**

Quota bocca foro:	s.l.m.m.	Quota fondo foro:	[m]	Profondità Totale:	**12,00**
Coordinate X:	**1486826.7**	Angolo rispetto alla verticale:	**0** [°]	Impresa:	**Borghi Drill srl**
Coordinate Y:	**4919371.4**			Sondatore:	Stefano
Iniziato il:	**31.08.15**	Terminato il:	**02.09.15**	Sondaggio a rotazione n°	**SM 2**

Falda [m]	Profondità [m]	Corona diamant.	Profilo stratigrafico	Carotaggio totale % di recupero	R.Q.D. %	Descrizione	Grado di alterazione	Grado di durezza	Grado di fratturazione	ID	Prove di permeabilità: Lugeon	Prove di permeabilità: Lefranc	Strumentazione: Dilatometro	Strumentazione: Piezometro	Strumentazione: SPT
L.F. -3,50m	3,00					Sotto 0,30 m di asfalto e pavimentazione di sottofondo, terreni incoerenti rimaneggiati e scarsamente addensati, assimilabili a sabbie e ghiaie con rari ciottoli di calcescisti, con clasti mediamente arrotondati di diametro medio di 4-5 cm. La matrice risulta sabbiosa debolmente limosa di colore marrone. (**Terreni sciolti rimaneggiati**).	A - 2		F - 5	R					spt - 1,5m (15, 8, 10)
	3,70				0% 67% 52% 42% 67% 32% 13% 45% 25%	Calcescisti di colore grigio con vene deformate e striate di quarzo e calcite bianca, destrutturati e parzialmente frantumati anche per effetto della perforazione fino a 3,70m (**Cappellaccio di alterazione del substrato**). Si presentano in media piuttosto massicci, compatti e litoidi, con un livello maggiormente fratturato e caoticizzato da 9,00m a 12,00m. La scistosità principale risulta con andamento variabile e conferisce una fratturazione 'a dischetti' in particolare tra 3,70m e 4,70m. (**Substrato roccioso - Calcescisti**).	A - 2	D - 3	F - 2	Sc	tasca da 4,30m; tasca da 8,00m; a 8,30m; a 12,00m				spt - 3,0m (8, 11, 18)

NOTE:

Installato tubo piezometrico da 2", cieco fino a 3,00m e microfessurato fino a fondo foro. Pozzetto in cls + carrabile in ghisa.

Livello di falda misurato in data 04.09.15.

TIPO DI DISCONTINUITÀ

L = Contatto rocci-roccia liscio
R = Contatto roccia-roccia ruvido
I = Contatto roccia-roccia irregolare
E = Contatto roccia roccia striato
A = Giunto aperto
Ox =Giunto ossidato
Ag = Giunto con argilla
M = Giunto o faglia Mineralizzata
J = Discontinuità principale

TIPO E DIAMETRO DEL SONDAGGIO

	φ [mm]	DA	A	TIPO
RIVESTIMENTO	127	PC	-3.50	widia
FORO				

Compilato:	Operatore 1	data:	01.10.15	Controllato:	Operatore 2	data:	02.10.15

ALTERAZIONE

A-1	Sana
A-2	**Leggermente alterata**
A-3	**Mediamente alterata**
A-4	**Profondamente alterata**
A-5	Totalmente alterata e argillificata

DUREZZA

D-1	Molto duro
D-2	**Duro**
D-3	**Mediamente duro**
D-4	**Poco duro**
D-5	Soffice

FRATTURAZIONE

F-1	Poco fratturato
F-2	**Fratturato**
F-3	**Molto fratturato**
F-4	**Estremamente fratturato**
F-5	Terreno

Mod. SONDA A ROTAZIONE

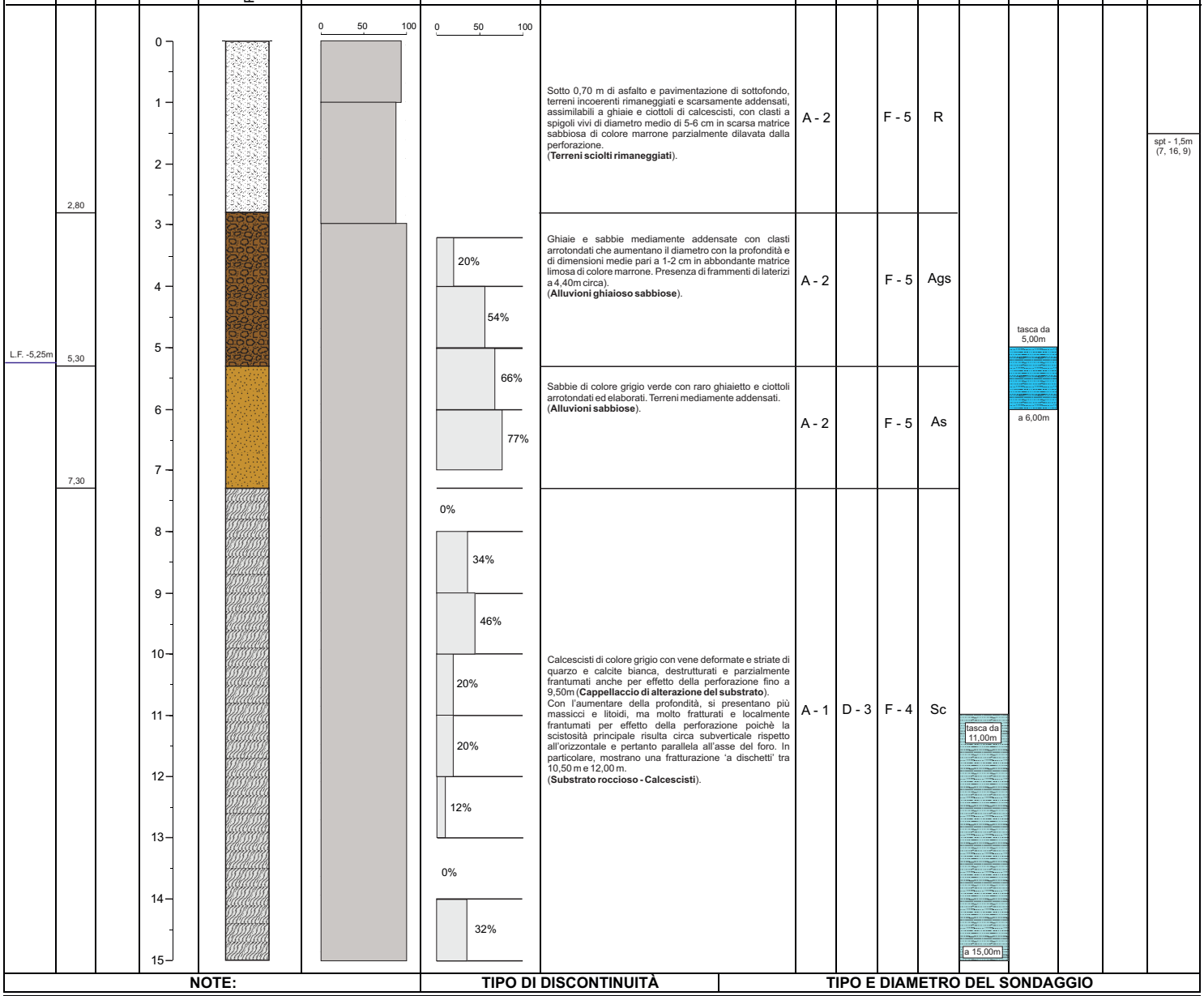
Sonda Fraste P.L. - perforazione meccanica a rotazione con prelievo continuo di campione

Quota Falda da p. c.	3,50	**[m]**	misurata in data 04.09.15	**Quota Perforazione con corona diamantata da p. c.**	3,70 **[m]**

Committente:	**TALEA S.p.a.**				
Località:	**Distretto di Multedo, Sub settore 2, Via Merano, Genova**	Comune:	**GENOVA**	Prov.	**GE**

Quota bocca foro:	s.l.m.m.	Quota fondo foro:	[m]	Profondità Totale:	**15,00**
Coordinate X:	**1486893.5**	Angolo rispetto alla verticale:	**0** [°]	Impresa:	**Borghi Drill srl**
Coordinate Y:	**4919399.9**	Terminato il:	**08.09.15**	Sondatore:	Stefano
Iniziato il:	**07.09.15**				

Sondaggio a rotazione n° **SM 3**



Descrizione	Grado di alterazione	Grado di durezza	Grado di fratturazione	ID	Prove di permeabilità: Lugeon	Prove di permeabilità: Lefranc	Strumentazione: Dilatometro	Strumentazione: Piezometro	Strumentazione: SPT
Sotto 0,70 m di asfalto e pavimentazione di sottofondo, terreni incoerenti rimaneggiati e scarsamente addensati, assimilabili a ghiaie e ciottoli di calcescisti, con clasti a spigoli vivi di diametro medio di 5-6 cm in scarsa matrice sabbiosa di colore marrone parzialmente dilavata dalla perforazione. (**Terreni sciolti rimaneggiati**).	A - 2		F - 5	R					spt - 1,5m (7, 16, 9)
Ghiaie e sabbie mediamente addensate con clasti arrotondati che aumentano il diametro con la profondità e di dimensioni medie pari a 1-2 cm in abbondante matrice limosa di colore marrone. Presenza di frammenti di laterizi a 4,40m circa). (**Alluvioni ghiaioso sabbiose**).	A - 2		F - 5	Ags					
Sabbie di colore grigio verde con raro ghiaietto e ciottoli arrotondati ed elaborati. Terreni mediamente addensati. (**Alluvioni sabbiose**).	A - 2		F - 5	As		tasca da 5,00m a 6,00m			
Calcescisti di colore grigio con vene deformate e striate di quarzo e calcite bianca, destrutturati e parzialmente frantumati anche per effetto della perforazione fino a 9,50m (**Cappellaccio di alterazione del substrato**). Con l'aumentare della profondità, si presentano più massicci e litoidi, ma molto fratturati e localmente frantumati per effetto della perforazione poichè la scistosità principale risulta circa subverticale rispetto all'orizzontale e pertanto parallela all'asse del foro. In particolare, mostrano una fratturazione 'a dischetti' tra 10,50 m e 12,00 m. (**Substrato roccioso - Calcescisti**).	A - 1	D - 3	F - 4	Sc	tasca da 11,00m a 15,00m				

NOTE:

Installato tubo piezometrico da 2", cieco fino a 3,00m e microfessurato fino a fondo foro. Pozzetto in cls + carrabile in ghisa.

Livello di falda misurato in data 04.09.15.

TIPO DI DISCONTINUITÀ

L = Contatto rocci-roccia liscio
R = Contatto roccia-roccia ruvido
I = Contatto roccia-roccia irregolare
E = Contatto roccia roccia striato
A = Giunto aperto
Ox =Giunto ossidato
Ag = Giunto con argilla
M = Giunto o faglia Mineralizzata
J = Discontinuità principale

TIPO E DIAMETRO DEL SONDAGGIO

	φ [mm]	DA	A	TIPO
RIVESTIMENTO	127	PC	-9.00	widia
FORO				

Compilato:	Operatore 1	data:	01.10.15	Controllato: Operatore 2	data: 02.10.15

ALTERAZIONE

A-1	Sana
A-2	**Leggermente alterata**
A-3	**Mediamente alterata**
A-4	**Profondamente alterata**
A-5	Totalmente alterata e argillificata

DUREZZA

D-1	Molto duro
D-2	**Duro**
D-3	**Mediamente duro**
D-4	**Poco duro**
D-5	Soffice

FRATTURAZIONE

F-1	Poco fratturato
F-2	**Fratturato**
F-3	**Molto fratturato**
F-4	**Estremamente fratturato**
F-5	Terreno

Mod. SONDA A ROTAZIONE

Sonda Fraste P.L. - perforazione meccanica a rotazione con prelievo continuo di campione

Quota Falda da p. c.	5,25	**[m]**	misurata in data 10.08.15	**Quota Perforazione con corona diamantata da p. c.**	8,00 **[m]**

Allegato 3

Tabella riassuntiva e Rapporti di prova analisi

MESSA IN SICUREZZA RIVI MAROTTO E MONFERRATO
ESITI INDAGINE TERRENI

Codice	U.M.	15IR06364	I.M.	15IR06365	I.M.	15IR06366	I.M.	15IR06367	I.M.	15IR06368	I.M.	15IR06369	I.M.	15IR06370	I.M.	15IR06371
Descrizione		Carotaggio SM1 (0,30÷1,00)		Carotaggio SM1 (1,50÷2,50)		Carotaggio SM1 (3,00÷4,00)		Carotaggio SM2 (0,20÷1,00)		Carotaggio SM2 (1,50÷2,50)		Carotaggio SM2 (3,00÷4,00)		Carotaggio SM3 (0,70÷1,00)		Carotaggio SM3 (1,50÷2,50)
Aspetto		solido		solido		solido		solido		solido		solido		solido		solido
Colore		marrone		marrone		marrone		mrrone		marrone		grigio		marrone		marrone
Odore		inodore		inodore		inodore		inodore		inodore		inodore		inodore		inodore
Residuo secco a 105°C	% m/m	99,4	0,3	99	0,3	99,3	0,3	99,1	0,3	97,1	0,3	97,2	0,3	98,8	0,3	99,1
Scheletro	g/kg	581	44	436	33	317	24	507	38	401	30	503	38	711	53	531
sulla frazione < 2mm riportata alla totalità del secco																
Antimonio	mg/kgss	< 1		1,17	0,22	1,34	0,25	1,58	0,30	< 1		< 1		< 1		< 1
Arsenico	mg/kgss	5,36	0,88	6,43	1,05	6,56	1,08	13,0	2,1	7,73	1,27	4,68	0,77	6,76	1,11	10,2
Berillio	mg/kgss	0,24	0,08	0,47	0,15	0,46	0,15	0,53	0,17	0,38	0,13	0,36	0,12	< 0.2		0,32
Cadmio	mg/kgss	< 0.2		< 0.2		< 0.2		< 0.2		< 0.2		< 0.2		< 0.2		< 0.2
Cobalto	mg/kgss	10,1	4,2	12,7	5,3	14,1	5,8	8,73	3,61	9,46	3,92	9,54	3,95	6,53	2,70	9,90
Cromo totale	mg/kgss	155	28	55,9	10,0	86,1	15,4	41,6	7,5	30,2	5,4	23,8	4,3	27,1	4,9	42,0
Cromo esavalente	mg/kgss	< 0.2		< 0.2		0,39	0,11	< 0.2		0,21	0,06	0,26	0,08	< 0.2		< 0.2
Mercurio	mg/kgss	0,14	0,03	< 0.1		< 0.1		0,21	0,04	0,98	0,21	0,22	0,05	0,13	0,03	0,14
Nichel	mg/kgss	90,5	25,5	52,2	14,7	58,6	16,5	53,7	15,1	35,6	10,0	28,2	8,0	45,4	12,8	61,0
Piombo	mg/kgss	10,8	3,0	14,3	4,0	16,4	4,6	27,1	7,6	18,1	5,0	9,99	2,79	10,0	2,8	14,6
Rame	mg/kgss	14,2	1,1	34,0	2,6	42,0	3,2	27,6	2,1	28,3	2,2	26,0	2,0	16,8	1,3	27,7
Vanadio	mg/kgss	19,1	3,5	17,5	3,2	18,2	3,3	11,8	2,2	12,3	2,3	9,29	1,71	6,91	1,27	10,9
Zinco	mg/kgss	26,1	3,1	59,8	7,0	75,1	8,8	63,6	7,5	34,1	4,0	26,8	3,2	20,2	2,4	34,4
Composti organo stannici	mg/kgss	<LR		<LR		<LR		<LR		<LR		<LR		<LR		<LR
37 Pirene	mg/kgss	< 0.015		< 0.0015		< 0.0015		1,23	0,16	0,0021	0,0003	< 0.0015		0,0806	0,0102	0,339
30 Crisene	mg/kgss	< 0.015		0,0024	0,0003	< 0.0015		0,924	0,126	0,0050	0,0007	< 0.0015		0,0796	0,0109	0,285
25 Benzo[a]antracene	mg/kgss	< 0.015		0,0017	0,0002	< 0.0015		0,657	0,086	0,0034	0,0004	< 0.0015		0,0651	0,0085	0,240
27 Benzo(b+j)fluorantene	mg/kgss	< 0.015		0,0024	0,0003	< 0.0015		1,05	0,15	0,0080	0,0011	< 0.0015		0,0906	0,0125	0,259
28 Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0.015		< 0.0015		< 0.0015		0,248	0,031	0,0027	0,0003	< 0.0015		0,0429	0,0054	0,107
26 Benzo(a)pirene	mg/kgss	< 0.015		< 0.0015		< 0.0015		0,558	0,076	0,0042	0,0006	< 0.0015		0,0701	0,0095	0,174
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	< 0.015		< 0.0015		< 0.0015		0,304	0,038	0,0039	0,0005	< 0.0015		0,0743	0,0093	0,156
35 Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0.015		< 0.0015		< 0.0015		0,0898	0,0104	< 0.0015		< 0.0015		< 0.015		0,0322
29 Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	< 0.015		< 0.0015		< 0.0015		0,229	0,030	0,0030	0,0004	< 0.0015		0,0625	0,0082	0,124
32 Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0.015		< 0.0015		< 0.0015		0,106	0,047	0,0021	0,0017	< 0.0015		0,0318	0,0179	0,0412
31 Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0.015		< 0.0015		< 0.0015		0,0463	0,024	< 0.0015		< 0.0015		< 0.015		< 0.015
34 Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0.015		< 0.0015		< 0.0015		< 0.015		< 0.0015		< 0.0015		< 0.015		< 0.015
33 Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0.015		< 0.0015		< 0.0015		< 0.015		< 0.0015		< 0.0015		< 0.015		< 0.015
38 Sommatoria da 25 a 34	mg/kgss	< 0.075		0,0118	0,0039	< 0.0075		3,83	1,25	0,0307	0,0100	< 0.0075		0,465	0,152	1,25
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40)	mg/kgss	46	12	17	4	20	5	14	4	18	5	15	4	16	4	37

I.M. = incertezza misura

MESSA IN SICUREZZA RIVI MAROTTO E MONFERRATO
ESITI INDAGINE TERRENI

Codice	U.M.	I.M.	15IR06372	I.M.	15IR06373	I.M.	15IR06374	I.M.	15IR06375	I.M.
Descrizione			Carotaggio SM3 (3,00÷4,00)		Carotaggio SM5 (0÷1,00)		Carotaggio SM5 (1,50÷2,50)		Carotaggio SM5 (3,00÷4,00)	
Aspetto			solido		solido		soldio		solido	
Colore			marrone		marrone		grigio		grigio	
Odore			inodore		inodore		inodore		inodore	
Residuo secco a 105°C	% m/m	0,3	98,5	0,3	97,8	0,3	98,8	0,3	99,5	0,3
Scheletro	g/kg	40	229	17	580	44	695	52	433	32
sulla frazione < 2mm riportata alla totalità del secco										
Antimonio	mg/kgss		1,12	0,21	2,07	0,39	< 1		< 1	
Arsenico	mg/kgss	1,7	21,7	3,6	12,2	2,0	3,11	0,51	2,95	0,48
Berillio	mg/kgss	0,11	0,62	0,20	0,29	0,10	0,22	0,07	0,24	0,08
Cadmio	mg/kgss		< 0.2		0,39	0,04	< 0.2		< 0.2	
Cobalto	mg/kgss	4,10	17,5	7,2	11,5	4,8	5,98	2,48	7,77	3,22
Cromo totale	mg/kgss	7,5	79,4	14,2	107	19	40,6	7,3	34,0	6,1
Cromo esavalente	mg/kgss		0,58	0,17	0,52	0,15	< 0.2		< 0.2	
Mercurio	mg/kgss	0,03	0,37	0,08	1,23	0,26	0,36	0,08	0,66	0,14
Nichel	mg/kgss	17,2	113	32	116	33	43,3	12,2	39,9	11,3
Piombo	mg/kgss	4,1	38,6	10,8	128	36	31,7	8,8	20,8	5,8
Rame	mg/kgss	2,1	48,4	3,7	85,7	6,6	22,7	1,7	30,3	2,33
Vanadio	mg/kgss	2,0	19,3	3,5	12,9	2,4	7,41	1,4	9,18	1,69
Zinco	mg/kgss	4,1	51,7	6,1	137	16	35,1	4,1	36,0	4,2
Composti organo stannici	mg/kgss		<LR		<LR		<LR		<LR	
37 Pirene	mg/kgss	0,0430	0,0058	0,0007	0,236	0,030	0,104	0,013	0,223	0,028
30 Crisene	mg/kgss	0,039	0,0045	0,0006	0,243	0,033	0,0804	0,011	0,16	0,02
25 Benzo[a]antracene	mg/kgss	0,032	0,0036	0,0005	0,187	0,025	0,0696	0,0091	0,139	0,018
27 Benzo(b+j)fluorantene	mg/kgss	0,036	0,0053	0,0007	0,259	0,036	0,0966	0,0133	0,177	0,024
28 Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	0,014	0,0021	0,0003	0,104	0,013	0,0357	0,0045	0,0676	0,009
26 Benzo(a)pirene	mg/kgss	0,024	< 0.0015		0,199	0,027	0,0492	0,0067	0,119	0,016
36 Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	0,020	0,0022	0,0003	0,144	0,018	0,031	0,004	0,0425	0,005
35 Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	0,0035	< 0.0015		0,0347	0,004	0,0115	0,0013	0,0141	0,002
29 Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	0,016	< 0.0015		0,120	0,016	0,0239	0,0031	0,0434	0,006
32 Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	0,021	< 0.0015		0,0388	0,0202	0,011	0,07	0,0181	0,01094
31 Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss		< 0.0015		0,0184	0,0107	0,0056	0,0039	0,0045	0,0032
34 Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss		< 0.0015		< 0.015		< 0.0015		0,0023	0,0018
33 Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss		< 0.0015		< 0.015		< 0.0015		< 0.0015	
38 Sommatoria da 25 a 34	mg/kgss	0,41	0,020	0,007	1,18	0,39	0,373	0,121	0,731	0,239
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40)	mg/kgss	10	5	1	150	39	10	2,624	19	5

I.M. = incertezza misura

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06364 del 17/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo
Denominazione campione:	Carotaggio SM1 (0,30÷1,00) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	16/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06364** del **17/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	%m/m	**99,4**	±0,3		27/11/2015 30/11/2015
*Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**581**	±44		02/12/2015 02/12/2015
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)		-			27/11/2015 16/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 1**		10	02/12/2015 09/12/2015
Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**5,36**	±0,88	20	02/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,24**	±0,08	2	02/12/2015 09/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 0,2**		2	02/12/2015 09/12/2015
Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**10,1**	±4,2	20	02/12/2015 03/12/2015
Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**155**	±28	150	02/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kgss	**< 0,2**		2	01/12/2015 03/12/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,14**	±0,03	1	02/12/2015 09/12/2015
Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**90,5**	±25,5	120	02/12/2015 03/12/2015
Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**10,8**	±3,0	100	02/12/2015 03/12/2015
Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**14,2**	±1,1	120	02/12/2015 03/12/2015
Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**19,1**	±3,5	90	02/12/2015 03/12/2015
Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**26,1**	±3,1	150	02/12/2015 03/12/2015
*Composti organo stannici *UNI EN ISO 23161:2011*	mg/kgss	**< 0,0002**			09/12/2015 14/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
*37 Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		5	02/12/2015 09/12/2015
*30 Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		5	02/12/2015 09/12/2015
*25 Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		0,5	02/12/2015 09/12/2015
*27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		0,5	02/12/2015 09/12/2015
*28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		0,5	02/12/2015 09/12/2015
*26 Benzo(a)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
DOTT. CASTELLO RICCARDO CARLO
Iscrizione 2046 Sez. A

segue Rapporto di prova n **15IR06364** del **17/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
*35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,075**		10	02/12/2015 09/12/2015
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kgss	**46**	±12		02/12/2015 03/12/2015

Limite1: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A

► i parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

Fine del rapporto di prova n° 15IR06364

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06365 del 17/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo
Denominazione campione:	Carotaggio SM1 (1,50÷2,50) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	16/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06365** del **17/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	%m/m	**99,0**	±0,3		27/11/2015 30/11/2015
*Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**436**	±33		02/12/2015 02/12/2015
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)		-			27/11/2015 16/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**1,17**	±0,22	10	02/12/2015 09/12/2015
Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**6,43**	±1,05	20	02/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,47**	±0,15	2	02/12/2015 09/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 0,2**		2	02/12/2015 09/12/2015
Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**12,7**	±5,3	20	02/12/2015 03/12/2015
Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**55,9**	±10,0	150	02/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kgss	**< 0,2**		2	01/12/2015 03/12/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 0,1**		1	02/12/2015 09/12/2015
Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**52,2**	±14,7	120	02/12/2015 03/12/2015
Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**14,3**	±4,0	100	02/12/2015 03/12/2015
Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**34,0**	±2,6	120	02/12/2015 03/12/2015
Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**17,5**	±3,2	90	02/12/2015 03/12/2015
Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**59,8**	±7,0	150	02/12/2015 03/12/2015
*Composti organo stannici *UNI EN ISO 23161:2011*	mg/kgss	**< 0,0002**			09/12/2015 14/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
*37 Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		5	02/12/2015 09/12/2015
*30 Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0024**	±0,0003	5	02/12/2015 09/12/2015
*25 Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0017**	±0,0002	0,5	02/12/2015 09/12/2015
*27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0024**	±0,0003	0,5	02/12/2015 09/12/2015
*28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,5	02/12/2015 09/12/2015
*26 Benzo(a)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLO
Iscrizione 2046 Sez. A

segue Rapporto di prova n **15IR06365** del **17/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
*35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0118**	±0,0039	10	02/12/2015 09/12/2015
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kgss	**17**	±4		02/12/2015 03/12/2015

Limite1: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

Fine del rapporto di prova n° 15IR06365

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06366 del 17/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo
Denominazione campione:	Carotaggio SM1 (3,00÷4,00) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	16/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06366** del **17/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	%m/m	**99,3**	±0,3		27/11/2015 30/11/2015
*Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**317**	±24		02/12/2015 02/12/2015
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)		-			27/11/2015 16/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**1,34**	±0,25	10	02/12/2015 09/12/2015
Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**6,56**	±1,08	20	02/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,46**	±0,15	2	02/12/2015 09/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 0,2**		2	02/12/2015 09/12/2015
Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**14,1**	±5,8	20	02/12/2015 03/12/2015
Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**86,1**	±15,4	150	02/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kgss	**0,39**	±0,11	2	02/12/2015 03/12/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 0,1**		1	02/12/2015 09/12/2015
Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**58,6**	±16,5	120	02/12/2015 03/12/2015
Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**16,4**	±4,6	100	02/12/2015 03/12/2015
Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**42,0**	±3,2	120	02/12/2015 03/12/2015
Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**18,2**	±3,3	90	02/12/2015 03/12/2015
Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**75,1**	±8,8	150	02/12/2015 03/12/2015
*Composti organo stannici *UNI EN ISO 23161:2011*	mg/kgss	**0,0049**	±0,0035		09/12/2015 14/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
*37 Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		5	04/12/2015 09/12/2015
*30 Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		5	04/12/2015 09/12/2015
*25 Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,5	04/12/2015 09/12/2015
*27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,5	04/12/2015 09/12/2015
*28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,5	04/12/2015 09/12/2015
*26 Benzo(a)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	04/12/2015 09/12/2015
*36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	04/12/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06366** del **17/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
*35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	04/12/2015 09/12/2015
*29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	04/12/2015 09/12/2015
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	04/12/2015 09/12/2015
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	04/12/2015 09/12/2015
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	04/12/2015 09/12/2015
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	04/12/2015 09/12/2015
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0075**		10	04/12/2015 09/12/2015
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kgss	**20**	±5		02/12/2015 03/12/2015

Limite1: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

Fine del rapporto di prova n° 15IR06366

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06367 del 17/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo
Denominazione campione:	Carotaggio SM2 (0,20÷1,00) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	mrrone
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	16/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06367** del **17/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite2	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	%m/m	**99,1**	±0,3		27/11/2015 30/11/2015
*Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**507**	±38		02/12/2015 02/12/2015
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)		-			27/11/2015 16/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**1,58**	±0,30	30	02/12/2015 09/12/2015
Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**13,0**	±2,1	50	02/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,53**	±0,17	10	02/12/2015 09/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 0,2**		15	02/12/2015 09/12/2015
Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**8,73**	±3,61	250	02/12/2015 03/12/2015
Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**41,6**	±7,5	800	02/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kgss	**< 0,2**		15	03/12/2015 03/12/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,21**	±0,04	5	02/12/2015 09/12/2015
Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**53,7**	±15,1	500	02/12/2015 03/12/2015
Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**27,1**	±7,6	1000	02/12/2015 03/12/2015
Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**27,6**	±2,1	600	02/12/2015 03/12/2015
Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**11,8**	±2,2	250	02/12/2015 03/12/2015
Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**63,6**	±7,5	1500	02/12/2015 03/12/2015
*Composti organo stannici *UNI EN ISO 23161:2011*	mg/kgss	**0,0047**	±0,0034		09/12/2015 14/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
*37 Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**1,23**	±0,16	50	02/12/2015 09/12/2015
*30 Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,924**	±0,126	50	02/12/2015 09/12/2015
*25 Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,657**	±0,086	10	02/12/2015 09/12/2015
*27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**1,05**	±0,15	10	02/12/2015 09/12/2015
*28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,248**	±0,031	10	02/12/2015 09/12/2015
*26 Benzo(a)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,558**	±0,076	10	02/12/2015 09/12/2015
*36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,304**	±0,038	5	02/12/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLO
Iscrizione 2046 Sez. A

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06367** del **17/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite2	Data inizio Data fine
*35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0898**	±0,0104	10	02/12/2015 09/12/2015
*29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,229**	±0,030	10	02/12/2015 09/12/2015
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,106**	±0,047	10	02/12/2015 09/12/2015
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0463**	±0,024	10	02/12/2015 09/12/2015
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		10	02/12/2015 09/12/2015
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		10	02/12/2015 09/12/2015
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**3,83**	±1,25	100	02/12/2015 09/12/2015
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kgss	**14**	±4		02/12/2015 03/12/2015

Limite2: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1B

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello



Fine del rapporto di prova n° 15IR06367

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06368 del 17/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo
Denominazione campione:	Carotaggio SM2 (1,50÷2,50) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	16/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06368** del **17/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	%m/m	**97,1**	±0,3		27/11/2015 30/11/2015
*Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**401**	±30		02/12/2015 02/12/2015
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)		-			27/11/2015 16/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 1**		10	02/12/2015 09/12/2015
Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**7,73**	±1,27	20	02/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,38**	±0,13	2	02/12/2015 09/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 0,2**		2	02/12/2015 09/12/2015
Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**9,46**	±3,92	20	02/12/2015 03/12/2015
Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**30,2**	±5,4	150	02/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kgss	**0,21**	±0,06	2	03/12/2015 03/12/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,98**	±0,21	1	02/12/2015 09/12/2015
Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**35,6**	±10,0	120	02/12/2015 03/12/2015
Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**18,1**	±5,0	100	02/12/2015 03/12/2015
Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**28,3**	±2,2	120	02/12/2015 03/12/2015
Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**12,3**	±2,3	90	02/12/2015 03/12/2015
Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**34,1**	±4,0	150	02/12/2015 03/12/2015
*Composti organo stannici *UNI EN ISO 23161:2011*	mg/kgss	**< 0,0002**			09/12/2015 14/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
*37 Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0021**	±0,0003	5	04/12/2015 09/12/2015
*30 Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0050**	±0,0007	5	04/12/2015 09/12/2015
*25 Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0034**	±0,0004	0,5	04/12/2015 09/12/2015
*27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0080**	±0,0011	0,5	04/12/2015 09/12/2015
*28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0027**	±0,0003	0,5	04/12/2015 09/12/2015
*26 Benzo(a)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0042**	±0,0006	0,1	04/12/2015 09/12/2015
*36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0039**	±0,0005	0,1	04/12/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06368** del **17/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
*35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	04/12/2015 09/12/2015
*29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0030**	±0,0004	0,1	04/12/2015 09/12/2015
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0021**	±0,0017	0,1	04/12/2015 09/12/2015
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	04/12/2015 09/12/2015
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	04/12/2015 09/12/2015
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	04/12/2015 09/12/2015
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0307**	±0,0100	10	04/12/2015 09/12/2015
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kgss	**18**	±5		02/12/2015 03/12/2015

Limite1: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

Fine del rapporto di prova n° 15IR06368



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06369 del 17/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo
Denominazione campione:	Carotaggio SM2 (3,00÷4,00) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	16/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06369** del **17/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	%m/m	**97,2**	±0,3		27/11/2015 30/11/2015
*Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**503**	±38		02/12/2015 02/12/2015
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)		-			27/11/2015 16/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 1**		10	03/12/2015 09/12/2015
Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**4,68**	±0,77	20	03/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,36**	±0,12	2	03/12/2015 09/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 0,2**		2	03/12/2015 09/12/2015
Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**9,54**	±3,95	20	03/12/2015 03/12/2015
Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**23,8**	±4,3	150	03/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kgss	**0,26**	±0,08	2	03/12/2015 03/12/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,22**	±0,05	1	03/12/2015 09/12/2015
Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**28,2**	±8,0	120	03/12/2015 03/12/2015
Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**9,99**	±2,79	100	03/12/2015 03/12/2015
Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**26,0**	±2,0	120	03/12/2015 03/12/2015
Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**9,29**	±1,71	90	03/12/2015 03/12/2015
Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**26,8**	±3,2	150	03/12/2015 03/12/2015
*Composti organo stannici *UNI EN ISO 23161:2011*	mg/kgss	**< 0,0002**			09/12/2015 14/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
*37 Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		5	02/12/2015 09/12/2015
*30 Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		5	02/12/2015 09/12/2015
*25 Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,5	02/12/2015 09/12/2015
*27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,5	02/12/2015 09/12/2015
*28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,5	02/12/2015 09/12/2015
*26 Benzo(a)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE & VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06369** del **17/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
*35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0075**		10	02/12/2015 09/12/2015
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kgss	**15**	±4		02/12/2015 03/12/2015

Limite1: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A

(*) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(²) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello



Fine del rapporto di prova n° 15IR06369

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06370 del 17/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo
Denominazione campione:	Carotaggio SM3 (0,70÷1,00) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	16/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06370** del **17/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	%m/m	**98,8**	±0,3		27/11/2015 30/11/2015
*Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**711**	±53		02/12/2015 02/12/2015
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)		-			27/11/2015 16/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 1**		10	03/12/2015 09/12/2015
Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**6,76**	±1,11	20	03/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 0,2**		2	03/12/2015 09/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 0,2**		2	03/12/2015 09/12/2015
Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**6,53**	±2,70	20	03/12/2015 03/12/2015
Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**27,1**	±4,9	150	03/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kgss	**< 0,2**		2	03/12/2015 03/12/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,13**	±0,03	1	03/12/2015 09/12/2015
Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**45,4**	±12,8	120	03/12/2015 03/12/2015
Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**10,0**	±2,8	100	03/12/2015 03/12/2015
Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**16,8**	±1,3	120	03/12/2015 03/12/2015
Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**6,91**	±1,27	90	03/12/2015 03/12/2015
Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**20,2**	±2,4	150	03/12/2015 03/12/2015
*Composti organo stannici *UNI EN ISO 23161:2011*	mg/kgss	**< 0,0002**			09/12/2015 14/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
*37 Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0806**	±0,0102	5	02/12/2015 09/12/2015
*30 Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0796**	±0,0109	5	02/12/2015 09/12/2015
*25 Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0651**	±0,0085	0,5	02/12/2015 09/12/2015
*27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0906**	±0,0125	0,5	02/12/2015 09/12/2015
*28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0429**	±0,0054	0,5	02/12/2015 09/12/2015
*26 Benzo(a)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0701**	±0,0095	0,1	02/12/2015 09/12/2015
*36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0743**	±0,0093	0,1	02/12/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06370** del **17/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
*35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0625**	±0,0082	0,1	02/12/2015 09/12/2015
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0318**	±0,0179	0,1	02/12/2015 09/12/2015
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,465**	±0,152	10	02/12/2015 09/12/2015
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kgss	**16**	±4		02/12/2015 03/12/2015

Limite1: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

Fine del rapporto di prova n° 15IR06370

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06371 del 17/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo
Denominazione campione:	Carotaggio SM3 (1,50÷2,50) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	16/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE & VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06371** del **17/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite2	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	%m/m	**99,1**	±0,3		27/11/2015 30/11/2015
*Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**531**	±40		02/12/2015 02/12/2015
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)		-			27/11/2015 16/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 1**		30	03/12/2015 09/12/2015
Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**10,2**	±1,7	50	03/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,32**	±0,11	10	03/12/2015 09/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 0,2**		15	03/12/2015 09/12/2015
Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**9,90**	±4,10	250	03/12/2015 03/12/2015
Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**42,0**	±7,5	800	03/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kgss	**< 0,2**		15	03/12/2015 03/12/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,14**	±0,03	5	03/12/2015 09/12/2015
Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**61,0**	±17,2	500	03/12/2015 03/12/2015
Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**14,6**	±4,1	1000	03/12/2015 03/12/2015
Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**27,7**	±2,1	600	03/12/2015 03/12/2015
Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**10,9**	±2,0	250	03/12/2015 03/12/2015
Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**34,4**	±4,1	1500	03/12/2015 03/12/2015
*Composti organo stannici *UNI EN ISO 23161:2011*	mg/kgss	**< 0,0002**			09/12/2015 14/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
*37 Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,339**	±0,043	50	02/12/2015 09/12/2015
*30 Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,285**	±0,039	50	02/12/2015 09/12/2015
*25 Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,240**	±0,032	10	02/12/2015 09/12/2015
*27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,259**	±0,036	10	02/12/2015 09/12/2015
*28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,107**	±0,014	10	02/12/2015 09/12/2015
*26 Benzo(a)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,174**	±0,024	10	02/12/2015 09/12/2015
*36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,156**	±0,020	5	02/12/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLO
Iscrizione 2046 Sez. A

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06371** del **17/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite2	Data inizio Data fine
*35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0322**	±0,0035	10	02/12/2015 09/12/2015
*29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,124**	±0,016	10	02/12/2015 09/12/2015
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0412**	±0,021	10	02/12/2015 09/12/2015
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		10	02/12/2015 09/12/2015
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		10	02/12/2015 09/12/2015
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		10	02/12/2015 09/12/2015
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**1,25**	±0,41	100	02/12/2015 09/12/2015
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kgss	**37**	±10		02/12/2015 03/12/2015

Limite2: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1B

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

Fine del rapporto di prova n° 15IR06371

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06372 del 17/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo
Denominazione campione:	Carotaggio SM3 (3,00÷4,00) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	16/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06372** del **17/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	%m/m	**98,5**	±0,3		27/11/2015 30/11/2015
*Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**229**	±17		02/12/2015 02/12/2015
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)		-			27/11/2015 16/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**1,12**	±0,21	10	03/12/2015 09/12/2015
Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**21,7**	±3,6	20	03/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,62**	±0,20	2	03/12/2015 09/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 0,2**		2	03/12/2015 09/12/2015
Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**17,5**	±7,2	20	03/12/2015 03/12/2015
Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**79,4**	±14,2	150	03/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kgss	**0,58**	±0,17	2	03/12/2015 03/12/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,37**	±0,08	1	03/12/2015 09/12/2015
Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**113**	±32	120	03/12/2015 03/12/2015
Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**38,6**	±10,8	100	03/12/2015 03/12/2015
Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**48,4**	±3,7	120	03/12/2015 03/12/2015
Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**19,3**	±3,5	90	03/12/2015 03/12/2015
Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**51,7**	±6,1	150	03/12/2015 03/12/2015
*Composti organo stannici *UNI EN ISO 23161:2011*	mg/kgss	**< 0,0002**			09/12/2015 14/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
*37 Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0058**	±0,0007	5	02/12/2015 09/12/2015
*30 Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0045**	±0,0006	5	02/12/2015 09/12/2015
*25 Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0036**	±0,0005	0,5	02/12/2015 09/12/2015
*27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0053**	±0,0007	0,5	02/12/2015 09/12/2015
*28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0021**	±0,0003	0,5	02/12/2015 09/12/2015
*26 Benzo(a)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0022**	±0,0003	0,1	02/12/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

segue Rapporto di prova n **15IR06372** del **17/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
*35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0200**	±0,0070	10	02/12/2015 09/12/2015
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kgss	**5**	±1		02/12/2015 03/12/2015

Limite1: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A

► i parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

Fine del rapporto di prova n° 15IR06372



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06373 del 17/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo
Denominazione campione:	Carotaggio SM5 (0÷1,00) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	16/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06373** del **17/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite2	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	%m/m	**97,8**	±0,3		27/11/2015 30/11/2015
*Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**580**	±44		02/12/2015 02/12/2015
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)		-			27/11/2015 16/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**2,07**	±0,39	30	03/12/2015 09/12/2015
Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**12,2**	±2,0	50	03/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,29**	±0,10	10	03/12/2015 09/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,39**	±0,04	15	03/12/2015 09/12/2015
Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**11,5**	±4,8	250	03/12/2015 03/12/2015
Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**107**	±19	800	03/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kgss	**0,52**	±0,15	15	03/12/2015 03/12/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**1,23**	±0,26	5	03/12/2015 09/12/2015
Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**116**	±33	500	03/12/2015 03/12/2015
Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**128**	±36	1000	03/12/2015 03/12/2015
Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**85,7**	±6,6	600	03/12/2015 03/12/2015
Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**12,9**	±2,4	250	03/12/2015 03/12/2015
Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**137**	±16	1500	03/12/2015 03/12/2015
*Composti organo stannici *UNI EN ISO 23161:2011*	mg/kgss	**< 0,0002**			09/12/2015 14/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
*37 Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,236**	±0,030	50	02/12/2015 09/12/2015
*30 Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,243**	±0,033	50	02/12/2015 09/12/2015
*25 Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,187**	±0,025	10	02/12/2015 09/12/2015
*27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,259**	±0,036	10	02/12/2015 09/12/2015
*28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,104**	±0,013	10	02/12/2015 09/12/2015
*26 Benzo(a)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,199**	±0,027	10	02/12/2015 09/12/2015
*36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,144**	±0,018	5	02/12/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Iscrizione 2046 Sez. A

segue Rapporto di prova n **15IR06373** del **17/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite2	Data inizio Data fine
*35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0347**	±0,004	10	02/12/2015 09/12/2015
*29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,120**	±0,016	10	02/12/2015 09/12/2015
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0388**	±0,0202	10	02/12/2015 09/12/2015
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0184**	±0,0107	10	02/12/2015 09/12/2015
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		10	02/12/2015 09/12/2015
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,015**		10	02/12/2015 09/12/2015
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**1,18**	±0,39	100	02/12/2015 09/12/2015
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kgss	**150**	±39		02/12/2015 03/12/2015

Limite2: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1B

(*) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(²) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

Fine del rapporto di prova n° 15IR06373



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06374 del 17/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo
Denominazione campione:	Carotaggio SM5 (1,50÷2,50) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	soldio
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	16/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
CHIMICO
N° iscrizione 2046 Sez. A

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06374** del **17/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	%m/m	**98,8**	±0,3		27/11/2015 30/11/2015
*Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**695**	±52		02/12/2015 02/12/2015
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)		-			27/11/2015 16/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 1**		10	03/12/2015 09/12/2015
Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**3,11**	±0,51	20	03/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,22**	±0,07	2	03/12/2015 09/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 0,2**		2	03/12/2015 09/12/2015
Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**5,98**	±2,48	20	03/12/2015 03/12/2015
Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**40,6**	±7,3	150	03/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kgss	**< 0,2**		2	03/12/2015 03/12/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,36**	±0,08	1	03/12/2015 09/12/2015
Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**43,3**	±12,2	120	03/12/2015 03/12/2015
Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**31,7**	±8,8	100	03/12/2015 03/12/2015
Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**22,7**	±1,7	120	03/12/2015 03/12/2015
Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**7,41**	±1,4	90	03/12/2015 03/12/2015
Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**35,1**	±4,1	150	03/12/2015 03/12/2015
*Composti organo stannici *UNI EN ISO 23161:2011*	mg/kgss	**< 0,0002**			09/12/2015 14/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
*37 Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,104**	±0,013	5	02/12/2015 09/12/2015
*30 Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0804**	±0,011	5	02/12/2015 09/12/2015
*25 Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0696**	±0,0091	0,5	02/12/2015 09/12/2015
*27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0966**	±0,0133	0,5	02/12/2015 09/12/2015
*28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0357**	±0,0045	0,5	02/12/2015 09/12/2015
*26 Benzo(a)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0492**	±0,0067	0,1	02/12/2015 09/12/2015
*36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0310**	±0,0040	0,1	02/12/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06374** del **17/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
*35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0115**	±0,0130	0,1	02/12/2015 09/12/2015
*29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0239**	±0,0031	0,1	02/12/2015 09/12/2015
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0110**	±0,0070	0,1	02/12/2015 09/12/2015
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0056**	±0,0039	0,1	02/12/2015 09/12/2015
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		0,1	02/12/2015 09/12/2015
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,373**	±0,121	10	02/12/2015 09/12/2015
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kgss	**10**	±3		02/12/2015 03/12/2015

Limite1: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1A

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello



Fine del rapporto di prova n° 15IR06374

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06375 del 17/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Terre e rocce da scavo
Denominazione campione:	Carotaggio SM5 (3,00÷4,00) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	16/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06375** del **17/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite2	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984*	%m/m	**99,5**	±0,3		27/11/2015 30/11/2015
*Scheletro *DM 13/09/99 SO GU n° 248 21/10/99 Met II.1*	g/kg	**433**	±32		02/12/2015 02/12/2015
Sulla frazione < 2 mm (risultati rapportati alla totalità del campione secco < 2 cm -DLgs 152/06-)		-			27/11/2015 16/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 1**		30	03/12/2015 09/12/2015
Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**2,95**	±0,48	50	03/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,24**	±0,08	10	03/12/2015 09/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**< 0,2**		15	03/12/2015 09/12/2015
Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**7,77**	±3,22	250	03/12/2015 03/12/2015
Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**34,0**	±6,1	800	03/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kgss	**< 0,2**		15	03/12/2015 03/12/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6020 B 2014*	mg/kgss	**0,66**	±0,14	5	03/12/2015 09/12/2015
Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**39,9**	±11,3	500	03/12/2015 03/12/2015
Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**20,8**	±5,8	1000	03/12/2015 03/12/2015
Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**30,3**	±2,33	600	03/12/2015 03/12/2015
Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**9,18**	±1,69	250	03/12/2015 03/12/2015
Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kgss	**36,0**	±4,2	1500	03/12/2015 03/12/2015
*Composti organo stannici *UNI EN ISO 23161:2011*	mg/kgss	**< 0,0002**			09/12/2015 14/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
*37 Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,223**	±0,028	50	02/12/2015 09/12/2015
*30 Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,160**	±0,020	50	02/12/2015 09/12/2015
*25 Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,139**	±0,018	10	02/12/2015 09/12/2015
*27 Benzo(b+j)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,177**	±0,024	10	02/12/2015 09/12/2015
*28 Benzo(k)fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0676**	±0,0090	10	02/12/2015 09/12/2015
*26 Benzo(a)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,119**	±0,016	10	02/12/2015 09/12/2015
*36 Indeno(1,2,3-cd)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0425**	±0,0050	5	02/12/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
CASTELLO RICCARDO CARLO
Iscrizione 2046 A
CHIMICO

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova r **15IR06375** del **17/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite2	Data inizio Data fine
*35 Dibenzo(a,h)antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0141**	±0,0022	10	02/12/2015 09/12/2015
*29 Benzo(g,h,i)perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0434**	±0,0063	10	02/12/2015 09/12/2015
*32 Dibenzo(a,l)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0181**	±0,0109	10	02/12/2015 09/12/2015
*31 Dibenzo(a,e)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0045**	±0,0032	10	02/12/2015 09/12/2015
*34 Dibenzo(a,h)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,0023**	±0,0018	10	02/12/2015 09/12/2015
*33 Dibenzo(a,i)pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**< 0,0015**		10	02/12/2015 09/12/2015
*38 Sommatoria policiclici aromatici da 25 a 34 *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kgss	**0,731**	±0,239	100	02/12/2015 09/12/2015
Idrocarburi C > 12 (tra C12 e C40) *UNI EN ISO 16703:2011(E)*	mg/kgss	**19**	±5		02/12/2015 03/12/2015

Limite2: D.Lgs. 152/06 Parte quarta Titolo V All 5 Tab 1B

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

Fine del rapporto di prova n° 15IR06375



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06357 del 14/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Rifiuto
Denominazione campione:	Carotaggio SM1 (0,30÷4) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	10/12/2015
Allegati:	\

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06357** del **14/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo a 105° *UNI EN 14346:2007 Met.A*	%m/m	**99,2**	±0,3		30/11/2015 01/12/2015
*Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**163**	±29		02/12/2015 03/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**12,1**	±2,3	8353	02/12/2015 03/12/2015
*Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**11,8**	±1,9	757	02/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**< 0,5**		360	02/12/2015 03/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**0,53**	±0,06	1000	02/12/2015 03/12/2015
*Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**19,8**	±8,2	495	02/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg	**< 2**		1000	30/11/2015 30/11/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**< 0,5**		2500	02/12/2015 03/12/2015
*Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**106**	±30	647	02/12/2015 03/12/2015
*Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**25,0**	±7,0	3000	02/12/2015 03/12/2015
*Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**52,2**	±4,0	22210	02/12/2015 03/12/2015
*Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**32,9**	±6,0	5601	02/12/2015 03/12/2015
*Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**94,3**	±11,1	20087	02/12/2015 03/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
Naftalene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**< 0,002**		10000	30/11/2015 09/12/2015
Acenaftilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**< 0,002**			30/11/2015 09/12/2015
Acenaftene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**< 0,002**			30/11/2015 09/12/2015
Fluorene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**< 0,002**			30/11/2015 09/12/2015
Fenantrene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,020**	±0,003		30/11/2015 09/12/2015
Antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,005**	±0,001		30/11/2015 09/12/2015
*Fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,039**	±0,007		30/11/2015 09/12/2015
Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,038**	±0,005		30/11/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE & VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06357** del **14/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,038**	±0,005	1000	30/11/2015 09/12/2015
Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,027**	±0,004	250	30/11/2015 09/12/2015
*Benzo(b+j)Fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,051**	±0,007	1000	30/11/2015 09/12/2015
Benzo(k)Fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,017**	±0,002	1000	30/11/2015 09/12/2015
*Benzo(e)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,035**	±0,019		30/11/2015 09/12/2015
*Perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,008**	±0,005		30/11/2015 09/12/2015
Benzo(a)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,040**	±0,005	50	30/11/2015 09/12/2015
Indeno(1,2,3-cd)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,027**	±0,003		30/11/2015 09/12/2015
Benzo(g,h,i)Perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,023**	±0,003		30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,l)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,005**	±0,004		30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,e)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,003**	±0,002		30/11/2015 09/12/2015
Dibenzo(a,h)Antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,006**	±0,001	100	30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,h)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**< 0,002**			30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,i)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**< 0,002**			30/11/2015 09/12/2015
Oli minerali C10-C40 *UNI EN 14039:2005*	mg/kg	**193**	±70		09/12/2015 10/12/2015

Limite1: Allegato III Reg. (UE) 1357/2014

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLO
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

Fine del rapporto di prova n° 15IR06357

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06358 del 14/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Rifiuto
Denominazione campione:	Carotaggio SM2 (0,20÷4) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	10/12/2015
Allegati:	\

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06358** del **14/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo a 105° *UNI EN 14346:2007 Met.A*	%m/m	**95,9**	±0,3		30/11/2015 01/12/2015
*Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**122**	±22		02/12/2015 03/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**11,9**	±2,3	8353	02/12/2015 03/12/2015
*Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**12,8**	±2,1	757	02/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**< 0,5**		360	02/12/2015 03/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**0,55**	±0,06	1000	02/12/2015 03/12/2015
*Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**18,8**	±7,8	495	02/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg	**< 2**		1000	30/11/2015 30/11/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**< 0,5**		2500	02/12/2015 03/12/2015
*Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**117**	±33	647	02/12/2015 03/12/2015
*Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**37,7**	±10,5	3000	02/12/2015 03/12/2015
*Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**59,5**	±4,6	22210	02/12/2015 03/12/2015
*Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**28,7**	±5,3	5601	02/12/2015 03/12/2015
*Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**120**	±14	20087	02/12/2015 03/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
Naftalene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,003**		10000	30/11/2015 09/12/2015
Acenaftilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,011**	±0,001		30/11/2015 09/12/2015
Acenaftene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,008**	±0,001		30/11/2015 09/12/2015
Fluorene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,011**	±0,001		30/11/2015 09/12/2015
Fenantrene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,128**	±0,021		30/11/2015 09/12/2015
Antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,037**	±0,006		30/11/2015 09/12/2015
*Fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,162**	±0,029		30/11/2015 09/12/2015
Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,173**	±0,022		30/11/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

segue Rapporto di prova n **15IR06358** del **14/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,137**	±0,019	1000	30/11/2015 09/12/2015
Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,111**	±0,015	250	30/11/2015 09/12/2015
*Benzo(b+j)Fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,131**	±0,018	1000	30/11/2015 09/12/2015
Benzo(k)Fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,052**	±0,007	1000	30/11/2015 09/12/2015
*Benzo(e)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,067**	±0,032		30/11/2015 09/12/2015
*Perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,038**	±0,020		30/11/2015 09/12/2015
Benzo(a)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,110**	±0,015	50	30/11/2015 09/12/2015
Indeno(1,2,3-cd)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,060**	±0,007		30/11/2015 09/12/2015
Benzo(g,h,i)Perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,048**	±0,006		30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,l)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,011**	±0,007		30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,e)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,005**	±0,004		30/11/2015 09/12/2015
Dibenzo(a,h)Antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,013**	±0,002	100	30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,h)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,004**	±0,003		30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,i)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,005**	±0,004		30/11/2015 09/12/2015
Oli minerali C10-C40 *UNI EN 14039:2005*	mg/kg	**87**	±31		09/12/2015 10/12/2015

Limite1: Allegato III Reg. (UE) 1357/2014

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

Fine del rapporto di prova n° 15IR06358

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06359 del 14/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Rifiuto
Denominazione campione:	Carotaggio SM3 (0,70÷4) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	10/12/2015
Allegati:	\

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLO
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06359** del **14/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo a 105° *UNI EN 14346:2007 Met.A*	%m/m	**98,5**	±0,3		30/11/2015 01/12/2015
*Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**185**	±33		02/12/2015 03/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**11,4**	±2,2	8353	02/12/2015 03/12/2015
*Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**20,5**	±3,4	757	02/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**< 0,5**		360	02/12/2015 03/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**0,66**	±0,08	1000	02/12/2015 03/12/2015
*Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**21,5**	±8,9	495	02/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg	**< 2**		1000	30/11/2015 30/11/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**< 0,5**		2500	02/12/2015 03/12/2015
*Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**165**	±47	647	02/12/2015 03/12/2015
*Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**47,2**	±13,2	3000	02/12/2015 03/12/2015
*Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**60,6**	±4,7	22210	02/12/2015 03/12/2015
*Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**28,9**	±5,3	5601	02/12/2015 03/12/2015
*Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**89,3**	±10,5	20087	02/12/2015 03/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
Naftalene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,004**		10000	30/11/2015 09/12/2015
Acenaftilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,008**	±0,001		30/11/2015 09/12/2015
Acenaftene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**< 0,002**			30/11/2015 09/12/2015
Fluorene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**< 0,002**			30/11/2015 09/12/2015
Fenantrene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,004**	±0,001		30/11/2015 09/12/2015
Antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,013**	±0,002		30/11/2015 09/12/2015
*Fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,086**	±0,016		30/11/2015 09/12/2015
Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,095**	±0,012		30/11/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06359** del **14/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,088**	±0,012	1000	30/11/2015 09/12/2015
Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,071**	±0,009	250	30/11/2015 09/12/2015
*Benzo(b+j)Fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,100**	±0,014	1000	30/11/2015 09/12/2015
Benzo(k)Fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,037**	±0,005	1000	30/11/2015 09/12/2015
*Benzo(e)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,055**	±0,027		30/11/2015 09/12/2015
*Perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,017**	±0,010		30/11/2015 09/12/2015
Benzo(a)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,075**	±0,010	50	30/11/2015 09/12/2015
Indeno(1,2,3-cd)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,048**	±0,006		30/11/2015 09/12/2015
Benzo(g,h,i)Perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,038**	±0,005		30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,l)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,009**	±0,006		30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,e)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,004**	±0,003		30/11/2015 09/12/2015
Dibenzo(a,h)Antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,010**	±0,001	100	30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,h)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,003**	±0,002		30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,i)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,003**	±0,002		30/11/2015 09/12/2015
Oli minerali C10-C40 *UNI EN 14039:2005*	mg/kg	**55**	±20		09/12/2015 10/12/2015

Limite1: Allegato III Reg. (UE) 1357/2014

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

Fine del rapporto di prova n° 15IR06359

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06360 del 14/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Rifiuto
Denominazione campione:	Carotaggio SM5 (0÷4) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	27/11/2015
Data fine prove	10/12/2015

Allegati: \

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06360** del **14/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Residuo a 105° *UNI EN 14346:2007 Met.A*	%m/m	**99,0**	±0,3		30/11/2015 01/12/2015
*Cromo totale *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**292**	±52		02/12/2015 03/12/2015
*Antimonio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**10,4**	±2,0	8353	02/12/2015 03/12/2015
*Arsenico *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**15,6**	±2,6	757	02/12/2015 03/12/2015
*Berillio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**< 0,5**		360	02/12/2015 03/12/2015
*Cadmio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**0,85**	±0,10	1000	02/12/2015 03/12/2015
*Cobalto *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**22,7**	±9,4	495	02/12/2015 03/12/2015
*Cromo esavalente *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg	**< 2**		1000	30/11/2015 30/11/2015
*Mercurio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**< 0,5**		2500	02/12/2015 03/12/2015
*Nichel *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**223**	±63	647	02/12/2015 03/12/2015
*Piombo *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**123**	±34	3000	02/12/2015 03/12/2015
*Rame *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**108**	±8	22210	02/12/2015 03/12/2015
*Vanadio *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**33,4**	±6,1	5601	02/12/2015 03/12/2015
*Zinco *EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2014*	mg/kg	**182**	±21	20087	02/12/2015 03/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici					27/11/2015
Naftalene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,006**	±0,001	10000	30/11/2015 09/12/2015
Acenaftilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,004**			30/11/2015 09/12/2015
Acenaftene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,004**			30/11/2015 09/12/2015
Fluorene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,004**			30/11/2015 09/12/2015
Fenantrene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,070**	±0,011		30/11/2015 09/12/2015
Antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,017**	±0,003		30/11/2015 09/12/2015
*Fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,100**	±0,018		30/11/2015 09/12/2015
Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,105**	±0,013		30/11/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

segue Rapporto di prova n **15IR06360** del **14/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite1	Data inizio Data fine
Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,099**	±0,014	1000	30/11/2015 09/12/2015
Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,075**	±0,010	250	30/11/2015 09/12/2015
*Benzo(b+j)Fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,108**	±0,015	1000	30/11/2015 09/12/2015
Benzo(k)Fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,039**	±0,005	1000	30/11/2015 09/12/2015
*Benzo(e)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,059**	±0,029		30/11/2015 09/12/2015
*Perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,028**	±0,015		30/11/2015 09/12/2015
Benzo(a)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,080**	±0,011	50	30/11/2015 09/12/2015
Indeno(1,2,3-cd)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,044**	±0,005		30/11/2015 09/12/2015
Benzo(g,h,i)Perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,038**	±0,005		30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,l)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,010**	±0,006		30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,e)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,005**	±0,004		30/11/2015 09/12/2015
Dibenzo(a,h)Antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,011**	±0,001	100	30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,h)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,004**	±0,003		30/11/2015 09/12/2015
*Dibenzo(a,i)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**0,003**	±0,002		30/11/2015 09/12/2015
Oli minerali C10-C40 *UNI EN 14039:2005*	mg/kg	**228**	±82		09/12/2015 10/12/2015

Limite1: Allegato III Reg. (UE) 1357/2014

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

Fine del rapporto di prova n° 15IR06360

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06376 del 14/12/2015

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Rifiuto
Denominazione campione:	Primo strato carotaggi - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	nero
Odore	caratteristico
Data inizio prove	30/11/2015
Data fine prove	09/12/2015
Allegati:	\

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06376** del **14/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti1	Data inizio Data fine
Idrocarburi policiclici aromatici				30/11/2015
Naftalene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500	10000	30/11/2015 09/12/2015
Acenaftilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500		30/11/2015 09/12/2015
Acenaftene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500		30/11/2015 09/12/2015
Fluorene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500		30/11/2015 09/12/2015
Fenantrene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500		30/11/2015 09/12/2015
Antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500		30/11/2015 09/12/2015
* Fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500		30/11/2015 09/12/2015
Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500		30/11/2015 09/12/2015
Crisene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500	1000	30/11/2015 09/12/2015
Benzo[a]antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500	250	30/11/2015 09/12/2015
* Benzo(b+j)Fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500	1000	30/11/2015 09/12/2015
Benzo(k)Fluorantene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500	1000	30/11/2015 09/12/2015
* Benzo(e)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500		30/11/2015 09/12/2015
* Perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500		30/11/2015 09/12/2015
Benzo(a)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500	50	30/11/2015 09/12/2015
Indeno(1,2,3-cd)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500		30/11/2015 09/12/2015
Benzo(g,h,i)Perilene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500		30/11/2015 09/12/2015
* Dibenzo(a,l)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500		30/11/2015 09/12/2015
* Dibenzo(a,e)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500		30/11/2015 09/12/2015
Dibenzo(a,h)Antracene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500	100	30/11/2015 09/12/2015
* Dibenzo(a,h)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	< 0,500		30/11/2015 09/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06376** del **14/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti1	Data inizio Data fine
*Dibenzo(a,i)Pirene *EPA 3545 A 2007 + EPA 3630 C 1996 + EPA 8270 D 2007*	mg/kg	**< 0,500**		30/11/2015 09/12/2015

Limite1: Allegato III Reg. (UE) 1357/2014

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

Fine del rapporto di prova n° 15IR06376



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06742 del 24/12/2015

Il presente rapporto di prova Integra il rapporto di prova n° **15IR06357**

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Rifiuto
Denominazione campione:	Carotaggio SM1 (0,30÷4) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	15/12/2015
Data fine prove	23/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06742** del **24/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 2	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *ISO 11465:1993*	%m/m	**99,2**		15/12/2015 15/12/2015
Test di cessione in acqua deionizzata DM Ambiente 27/09/10				15/12/2015
Massa campione di Laboratorio	kg	**2,2**		15/12/2015 15/12/2015
Frazione maggiore di 4 mm	%	**66,0**		15/12/2015 15/12/2015
Frazione di materiale non macinabile	%	**0**		15/12/2015 15/12/2015
Metodo di riduzione delle dimensioni		**frantumazione**		15/12/2015 15/12/2015
Massa grezza della porzione di prova	Kg	**0,0907**		15/12/2015 15/12/2015
Rapporto del contenuto di umidità	%	**0,8**		15/12/2015 15/12/2015
Volume dell'agente lisciviante	l	**0,899**		15/12/2015 15/12/2015
Temperatura durante attività lisciviazione	°C	**22,4**		15/12/2015 15/12/2015
Metodo di separazione Solido - Liquido		**filtrazione**		15/12/2015 15/12/2015
pH finale *UNI EN 12457-2:2004 + UNI ISO 10523:2012*	upH	**7,73**		15/12/2015 23/12/2015
* Temperatura eluato *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**22,4**		15/12/2015 23/12/2015
* Conducibilità eluato *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003*	µS/cm	**242**		23/12/2015 23/12/2015
* TDS (Residuo a 180°) *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2090 Man 29 2003*	mg/l	**86**	400	17/12/2015 17/12/2015
* DOC *UNI EN 12457-2 2004 + UNI EN 1484 1999*	mg/l	**< 1**	50	21/12/2015 21/12/2015
* Antimonio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,0004**	0,006	15/12/2015 22/12/2015
* Arsenico *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,0008**	0,05	15/12/2015 22/12/2015
Bario *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**< 0,05**	2	15/12/2015 21/12/2015
* Cadmio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**< 0,0001**	0,004	15/12/2015 22/12/2015
Cromo totale *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**0,005**	0,05	15/12/2015 21/12/2015
* Mercurio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**< 0,0001**	0,001	15/12/2015 22/12/2015
Molibdeno *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**0,02**	0,05	15/12/2015 21/12/2015
Nichel *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**0,005**	0,04	15/12/2015 21/12/2015
* Piombo *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**< 0,0001**	0,05	15/12/2015 22/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA
CASTELLO RICARDO GIULIO
Iscrizione n. 2045
Sez. A
CHIMICO

segue Rapporto di prova n **15IR06742** del **24/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 2	Data inizio Data fine
Rame *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**< 0,001**	0,2	15/12/2015 21/12/2015
* Selenio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,0006**	0,01	15/12/2015 22/12/2015
Zinco *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**< 0,02**	0,4	15/12/2015 21/12/2015
Cloruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**1,55**	80	15/12/2015 18/12/2015
Fluoruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**0,52**	1	15/12/2015 18/12/2015
Solfati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**3,28**	100	15/12/2015 18/12/2015
* Indice fenoli *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003*	mg/l	**< 0,005**	0,1	23/12/2015 23/12/2015

Limite2: D.M. Amb 27/09/10 Tab. 2

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dall'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

Fine del rapporto di prova n° 15IR06742



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **15IR06742**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri analizzati sul campione tal quale e visti i risultati analitici ottenuti sul test di cessione in acqua deionizzata, in riferimento al D.Lgs. 36/03 ed al D.M. Ambiente 27/09/10, il rifiuto presenta caratteristiche "conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tabella 2 relativa a discariche per rifiuti inerti.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06743 del 24/12/2015

Il presente rapporto di prova Integra il rapporto di prova n° **15IR06358**

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Rifiuto
Denominazione campione:	Carotaggio SM2 (0,20÷4) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	15/12/2015
Data fine prove	23/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06743** del **24/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 2	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *ISO 11465:1993*	%m/m	**95,9**		15/12/2015 15/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici				15/12/2015
Test di cessione in acqua deionizzata DM Ambiente 27/09/10				15/12/2015
Massa campione di Laboratorio	kg	**2,1**		15/12/2015 15/12/2015
Frazione maggiore di 4 mm	%	**74,0**		15/12/2015 15/12/2015
Frazione di materiale non macinabile	%	**0**		15/12/2015 15/12/2015
Metodo di riduzione delle dimensioni		**frantumazione**		15/12/2015 15/12/2015
Massa grezza della porzione di prova	Kg	**0,0938**		15/12/2015 15/12/2015
Rapporto del contenuto di umidità	%	**4,3**		15/12/2015 15/12/2015
Volume dell'agente lisciviante	l	**0,896**		15/12/2015 15/12/2015
Temperatura durante attività lisciviazione	°C	**22,4**		15/12/2015 15/12/2015
Metodo di separazione Solido - Liquido		**filtrazione**		15/12/2015 15/12/2015
pH finale *UNI EN 12457-2:2004 + UNI ISO 10523:2012*	upH	**7,90**		15/12/2015 23/12/2015
* Temperatura eluato *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**22,4**		15/12/2015 23/12/2015
* Conducibilità eluato *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003*	µS/cm	**272**		23/12/2015 23/12/2015
* TDS (Residuo a 180°) *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2090 Man 29 2003*	mg/l	**83**	400	17/12/2015 17/12/2015
* DOC *UNI EN 12457-2 2004 + UNI EN 1484 1999*	mg/l	**< 1**	50	21/12/2015 21/12/2015
* Antimonio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,0006**	0,006	15/12/2015 22/12/2015
* Arsenico *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,003**	0,05	15/12/2015 22/12/2015
Bario *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**< 0,05**	2	15/12/2015 21/12/2015
* Cadmio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**< 0,0001**	0,004	15/12/2015 22/12/2015
Cromo totale *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**0,006**	0,05	15/12/2015 21/12/2015
* Mercurio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,0008**	0,001	15/12/2015 22/12/2015
Molibdeno *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**0,02**	0,05	15/12/2015 21/12/2015
Nichel *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**0,005**	0,04	15/12/2015 21/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
CASTELLO RICCARDO CARLO
Iscrizione 2046
CHIMICO

segue Rapporto di prova n **15IR06743** del **24/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 2	Data inizio Data fine
*Piombo *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,0006**	0,05	15/12/2015 22/12/2015
Rame *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**< 0,001**	0,2	15/12/2015 21/12/2015
*Selenio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**< 0,0005**	0,01	15/12/2015 22/12/2015
Zinco *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**< 0,02**	0,4	15/12/2015 21/12/2015
Cloruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**1,82**	80	15/12/2015 18/12/2015
Fluoruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**0,39**	1	15/12/2015 18/12/2015
Solfati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**5,14**	100	15/12/2015 18/12/2015
*Indice fenoli *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003*	mg/l	**< 0,005**	0,1	23/12/2015 23/12/2015

Limite2: D.M. Amb 27/09/10 Tab. 2

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

Fine del rapporto di prova n° 15IR06743

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **15IR06743**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri analizzati sul campione tal quale e visti i risultati analitici ottenuti sul test di cessione in acqua deionizzata, in riferimento al D.Lgs. 36/03 ed al D.M. Ambiente 27/09/10, il rifiuto presenta caratteristiche "conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tabella 2 relativa a discariche per rifiuti inerti.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06744 del 24/12/2015

Il presente rapporto di prova Integra il rapporto di prova n° **15IR06359**

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Rifiuto
Denominazione campione:	Carotaggio SM3 (0,70÷4) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	marrone
Odore	inodore
Data inizio prove	15/12/2015
Data fine prove	23/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06744** del **24/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 2	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *ISO 11465:1993*	%m/m	**98,5**		15/12/2015 15/12/2015
Idrocarburi policiclici aromatici				15/12/2015
Test di cessione in acqua deionizzata DM Ambiente 27/09/10				15/12/2015
Massa campione di Laboratorio	kg	**2,1**		15/12/2015 15/12/2015
Frazione maggiore di 4 mm	%	**58,0**		15/12/2015 15/12/2015
Frazione di materiale non macinabile	%	**0**		15/12/2015 15/12/2015
Metodo di riduzione delle dimensioni		**frantumazione**		15/12/2015 15/12/2015
Massa grezza della porzione di prova	Kg	**0,0914**		15/12/2015 15/12/2015
Rapporto del contenuto di umidità	%	**1,5**		15/12/2015 15/12/2015
Volume dell'agente lisciviante	l	**0,899**		15/12/2015 15/12/2015
Temperatura durante attività lisciviazione	°C	**22,4**		15/12/2015 15/12/2015
Metodo di separazione Solido - Liquido		**filtrazione**		15/12/2015 15/12/2015
pH finale *UNI EN 12457-2:2004 + UNI ISO 10523:2012*	upH	**7,58**		15/12/2015 23/12/2015
*Temperatura eluato *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**22,3**		15/12/2015 23/12/2015
*Conducibilità eluato *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003*	µS/cm	**190**		23/12/2015 23/12/2015
*TDS (Residuo a 180°) *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2090 Man 29 2003*	mg/l	**75**	400	17/12/2015 17/12/2015
*DOC *UNI EN 12457-2 2004 + UNI EN 1484 1999*	mg/l	**< 1**	50	21/12/2015 21/12/2015
*Antimonio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,0007**	0,006	15/12/2015 22/12/2015
*Arsenico *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,008**	0,05	15/12/2015 22/12/2015
Bario *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**< 0,05**	2	15/12/2015 21/12/2015
*Cadmio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**< 0,0001**	0,004	15/12/2015 22/12/2015
Cromo totale *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**0,005**	0,05	15/12/2015 21/12/2015
*Mercurio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,0005**	0,001	15/12/2015 22/12/2015
Molibdeno *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**0,02**	0,05	15/12/2015 21/12/2015
Nichel *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**0,005**	0,04	15/12/2015 21/12/2015

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLO
Iscrizione 2046
CHIMICO

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06744** del **24/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 2	Data inizio Data fine
* Piombo *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,0004**	0,05	15/12/2015 22/12/2015
Rame *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**< 0,001**	0,2	15/12/2015 21/12/2015
* Selenio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,0005**	0,01	15/12/2015 22/12/2015
Zinco *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**< 0,02**	0,4	15/12/2015 21/12/2015
Cloruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**0,97**	80	15/12/2015 18/12/2015
Fluoruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**0,28**	1	15/12/2015 18/12/2015
Solfati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**6,31**	100	15/12/2015 21/12/2015
* Indice fenoli *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003*	mg/l	**< 0,005**	0,1	23/12/2015 23/12/2015

Limite2: D.M. Amb 27/09/10 Tab. 2

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

Fine del rapporto di prova n° 15IR06744

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **15IR06744**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri analizzati sul campione tal quale e visti i risultati analitici ottenuti sul test di cessione in acqua deionizzata, in riferimento al D.Lgs. 36/03 ed al D.M. Ambiente 27/09/10, il rifiuto presenta caratteristiche "conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tabella 2 relativa a discariche per rifiuti inerti.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Spett.
TALEA Società di Gestione Immobiliare SpA
Corso Ricci, 211 r
16011 SAVONA (GE)

Rapporto di prova n°: 15IR06745 del 24/12/2015

Il presente rapporto di prova Integra il rapporto di prova n° **15IR06360**

DATI CAMPIONE

Data accettazione campione:	27/11/2015
Matrice campione:	Rifiuto
Denominazione campione:	Carotaggio SM5 (0÷4) - Rio Marotto (GE)
Campione prelevato da (2):	ns. prelievo del 27/11/2015 effettuato da Brunetti Andrea
Aspetto	solido
Colore	grigio
Odore	inodore
Data inizio prove	15/12/2015
Data fine prove	23/12/2015
Allegati:	1

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

segue Rapporto di prova n **15IR06745** del **24/12/2015**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 2	Data inizio Data fine
Residuo secco a 105° *ISO 11465:1993*	%m/m	**99,0**		15/12/2015 15/12/2015
Test di cessione in acqua deionizzata DM Ambiente 27/09/10				15/12/2015
Massa campione di Laboratorio	kg	**2,0**		15/12/2015 15/12/2015
Frazione maggiore di 4 mm	%	**52,0**		15/12/2015 15/12/2015
Frazione di materiale non macinabile	%	**0**		15/12/2015 15/12/2015
Metodo di riduzione delle dimensioni		**frantumazione**		15/12/2015 15/12/2015
Massa grezza della porzione di prova	Kg	**0,0909**		15/12/2015 15/12/2015
Rapporto del contenuto di umidità	%	**1,0**		15/12/2015 15/12/2015
Volume dell'agente lisciviante	l	**0,899**		15/12/2015 15/12/2015
Temperatura durante attività lisciviazione	°C	**22,4**		15/12/2015 15/12/2015
Metodo di separazione Solido - Liquido		**filtrazione**		15/12/2015 15/12/2015
pH finale *UNI EN 12457-2:2004 + UNI ISO 10523:2012*	upH	**8,40**		15/12/2015 23/12/2015
*Temperatura eluato *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**22,2**		15/12/2015 23/12/2015
*Conducibilità eluato *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003*	µS/cm	**227**		23/12/2015 23/12/2015
*TDS (Residuo a 180°) *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2090 Man 29 2003*	mg/l	**36**	400	17/12/2015 17/12/2015
*DOC *UNI EN 12457-2 2004 + UNI EN 1484 1999*	mg/l	**< 1**	50	21/12/2015 21/12/2015
*Antimonio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,002**	0,006	15/12/2015 22/12/2015
*Arsenico *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,006**	0,05	15/12/2015 22/12/2015
Bario *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**< 0,05**	2	15/12/2015 21/12/2015
*Cadmio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**< 0,0001**	0,004	15/12/2015 22/12/2015
Cromo totale *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**0,001**	0,05	15/12/2015 21/12/2015
*Mercurio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,0007**	0,001	15/12/2015 22/12/2015
Molibdeno *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**0,02**	0,05	15/12/2015 21/12/2015
Nichel *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**0,004**	0,04	15/12/2015 21/12/2015
*Piombo *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**0,001**	0,05	15/12/2015 22/12/2015

ORDINE CHIMICI DEL PIEMONTE e VALLE D'AOSTA
CASTELLO RICCARDO CARLO
Iscrizione 2046
CHIMICO

segue Rapporto di prova n **15IR06745** del **24/12/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 2	Data inizio Data fine
Rame *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**< 0,001**	0,2	15/12/2015 21/12/2015
* Selenio *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005*	mg/l	**< 0,0005**	0,01	15/12/2015 22/12/2015
Zinco *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009*	mg/l	**< 0,02**	0,4	15/12/2015 21/12/2015
Cloruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**1,05**	80	15/12/2015 18/12/2015
Fluoruri *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**0,33**	1	15/12/2015 18/12/2015
Solfati *UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009*	mg/l	**6,70**	100	15/12/2015 18/12/2015
* Indice fenoli *UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003*	mg/l	**< 0,005**	0,1	23/12/2015 23/12/2015

Limite2: D.M. Amb 27/09/10 Tab. 2

(1) Incertezza estesa associata alla misura calcolata in riferimento alla guida SINAL DT-0002 utilizzando un livello di probabilità pari al 95% e con un fattore di copertura k=2.

(2) Il campionamento è escluso dal'accreditamento (Rif. 5.10.3.2- RT-08 Accredia).

I risultati sopra citati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
L'eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Direttore Tecnico del laboratorio.

Il presente Rapporto di Prova è rilasciato in base all'Accreditamento n. 0598 concesso da ACCREDIA in data 19/06/2013.
Le prove i cui metodi sono contrassegnati dal simbolo (*) non rientrano nell'Accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello

Fine del rapporto di prova n° 15IR06745

ORDINE DEI CHIMICI DEL PIEMONTE & VALLE D'AOSTA
Dott. CASTELLO RICCARDO CARLOS
N° Iscrizione 2046 Sez. A
CHIMICO

IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 1 al Rapporto di prova n°: **15IR06745**

Giudizio e pareri non oggetto dell'accreditamento Accredia

Visti i risultati analitici ottenuti sui parametri analizzati sul campione tal quale e visti i risultati analitici ottenuti sul test di cessione in acqua deionizzata, in riferimento al D.Lgs. 36/03 ed al D.M. Ambiente 27/09/10, il rifiuto presenta caratteristiche "conformi" ai limiti di accettabilità previsti dalla Tabella 2 relativa a discariche per rifiuti inerti.

Responsabile del Laboratorio

Riccardo Castello



IREOS Laboratori Srl - Via Turr, 165 - 16147 GENOVA - Tel. +39 010 377 5011 - Fax +39 010 377 50140 - E-mail: laboratori@ireosweb.com Web Site: www.ireosweb.com
CAPITALE SOCIALE 52.000,00 Euro - R.E.A. N° 350752/GE - C.F./P.IVA 03513180103 - Sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di IREOS SpA (C.F./P.IVA 01111510101)

Allegato 4

Tracciato dell'opera nell'area Talea

Settore 1: commerciale / industriale	contaminato
Settore 2: verde pubblico	contaminato

Piombo
Spessore sorgente: 2 m (profondo)
Lunghezza sorgente: 90 m

Piombo
Spessore sorgente: 1 m (superficiale)
Lunghezza sorgente: 40 m

IPA, Idrocarburi (C>12)
Spessore sorgente: 1 m (superficiale)
Lunghezza sorgente: 140 m

Metalli, IPA, Idrocarburi (C>12)
Spessore sorgente: 1 m (superficiale)
Lunghezza sorgente (vento): 150 m
Lunghezza sorgente (falda): 140 m

Metalli, IPA, Idrocarburi (C>12), Triclorometano
Spessore sorgente: 3,1 m (profondo)
Lunghezza sorgente (vento): 150 m
Lunghezza sorgente (falda): 140 m

Scala 100 m