

Regione autonoma Friuli Venezia Giulia

Provincia di Trieste

Comune di Duino Aurisina - Občina Devin Nabrežina

oggetto: **SOSTITUZIONE DELLE TUBAZIONI  
FOGNARIE PRESENTI AL FONDO DI  
UNA DOLINA IN LOCALITÀ AURISINA**

SCAVI PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

elaborato: **QUALIFICAZIONE DEI TERRENI DI SCAVO**

Committente: **ACQUEDOTTO DEL CARSO S.P.A. - KRAŠKI VODOVOD D.D.**

Supervisione: **sig. Danijel Šušteršič**

Revisione:

Data:

0

25/05/2015

Descrizione:

emissione

Consulenza:

dott. geol. **Fabio BOSSO**

dott. geol. **Sandro ROTA**



**GEORICERCHE**  
Trieste

Strada per i Laghetti, 9  
Z.I. Ospio  
34015 Muggia (TS)

Tel.: 0409235230 Fax: 040232623  
E-mail: [info@georicerchets.it](mailto:info@georicerchets.it)  
Sito web: [www.georicerchets.it](http://www.georicerchets.it)

Archivio n.°: 1962

File:  
TestiPerizie / Scavi / KraškiVodovodAurisina.doc  
TavolePerizie / KraškiVodovodAurisina.dwg

ACQUEDOTTO DEL CARSO S.p.A.  
KRAŠKI VODOVOD D.D.

- 3 GIU. 2015

Prot. N. **673**

## INDICE

0.		<b>GENERALITÀ.....</b>	<b>3</b>
1.		<b>INDAGINI ESEGUITE.....</b>	<b>4</b>
1.1		Scavi geognostici .....	4
	tabella A	Classificazione granulometrica (A.G.I. 1977).....	4
	tabella B	Forma dei clasti .....	4
1.2		Analisi chimiche .....	5
2.		<b>INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE.....</b>	<b>6</b>
	figura 1	Estratto immagine satellitare (fuori scala).....	6
3.		<b>RISULTATI ANALISI CHIMICHE .....</b>	<b>7</b>
	tabella C	Schema riassuntivo risultati analisi chimiche di laboratorio (analiti).....	7
4.		<b>CARATTERISTICHE QUALITATIVE DEL MATERIALE DI SCAVO.....</b>	<b>8</b>
	tabella D	Schema riassuntivo risultati analisi chimiche di laboratorio (caratteristiche di pericolo per i rifiuti) .....	9
5.		<b>ALLEGATI ALLA RELAZIONE.....</b>	<b>10</b>

Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi senza autorizzazione di "Georicerche S.n.c." - Strada per i Laghetti, 9 – Z.I. Ospio 34015 Muggia (TS)

Regione:	Friuli Venezia Giulia
Provincia:	Trieste
Comune:	Duino Aurisina
Oggetto:	Sostituzione delle tubazioni fognarie presenti al fondo di una dolina in località Aurisina SCAVI PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO
Elaborato:	Qualificazione dei terreni di scavo
Committente:	Acquedotto del Carso S.p.A. - Kraški Vodovod D.D.
Data prima stesura:	25 maggio 2015

0.

## GENERALITÀ

Su incarico e per conto dell' "Acquedotto del Carso S.p.A. - Kraški Vodovod D.D" si redige il presente elaborato, al fine di accertare e descrivere le caratteristiche dei terreni coinvolti dalla realizzazione degli scavi funzionali alla sostituzione delle tubazioni fognarie presenti al fondo di una dolina in località Aurisina.

Il presente elaborato (completo di allegati grafici) raccoglie l'inquadramento generale del sito, descrive le indagini eseguite, raccoglie i risultati delle indagini / analisi - includendo le considerazioni relative alla qualificazione / classificazione del materiale da scavare.

GEORICERCHE S.n.c. – Strada per i Laghetti n.° 9 – Z.I. Ospio – 34015 (TS)

Iscr. C.C.I.A.A. n.° 105849 – Reg. Tribunale di Trieste n.° 12541 – P.I. e C.F. 00859510323

Tel.: 0409235230 Fax: 040232623 E-Mail: info@georicercets.it

## 1. INDAGINI ESEGUITE

Per l'espletamento dell'incarico si è proceduto:

- ad un preliminare sopralluogo;
- al rilievo di due "scavi geognostici", completi di prelievo campioni;
- al prelievo di un campione di sedimento all'interno di un "pozzetto d'ispezione";
- all'effettuazione di analisi chimiche di laboratorio sui campioni prelevati.

In allegato al presente elaborato vengono riportati i verbali stratigrafici (completi di documentazione fotografica) nonché i rapporti delle analisi chimiche; per quanto concerne l'ubicazione dei siti di investigazione si faccia riferimento all'unità tavola "PLANIMETRIA GENERALE" (in scala 1:250).

### 1.1 Scavi geognostici

Nei verbali stratigrafici di ciascuno scavo sono trascritti i dati obiettivi che si sono potuti rilevare in cantiere mediante l'osservazione diretta. Per la costituzione della "descrizione stratigrafica" i terreni sono definiti e descritti in base alle classifiche geotecniche, oltre che in base ai loro caratteri litologici. In tal senso (in conformità alle raccomandazioni A.G.I., 1977), la descrizione specifica:

- la granulometria delle terre, definita secondo lo schema di seguito riportato:

Definizione	Diametro grani (mm)
blocchi	> 200
ciottoli	200 ÷ 60
ghiaia	60 ÷ 2
sabbia	2 ÷ 0,06
limo <sup>a</sup>	0,06 ÷ 0,002
argilla <sup>b</sup>	< 0,002

tabella A Classificazione granulometrica (A.G.I. 1977)

- il tipo di terreno elencando per primo il nome del costituente principale, seguito dai costituenti secondari;
- la geometria della frazione ghiaiosa e ciottolosa, specificata con le seguenti definizioni:

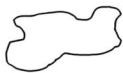
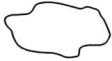



Forma	Definizione	Descrizione
	angolare	I clasti presentano spigoli vivi, facce relativamente piane, non levigate
	subangolare	I clasti presentano spigoli arrotondati, facce relativamente piane, non levigate
	subarrotondata	I clasti presentano facce pressoché piane con spigoli ben arrotondati
	arrotondata	I clasti presentano facce incurvate ed assenza di spigoli
	ben arrotondata	I clasti presentano facce tondeggianti

tabella B Forma dei clasti

- il colore, determinato per confronto, utilizzando una tabella standardizzata di colori di riferimento (Soil – Color Charts – Munsell Color).

<sup>a</sup> In assenza di prove di laboratorio: per dimensioni < mm 0,06: granuli non visibili ad "occhio nudo".

<sup>b</sup> In assenza di prove di laboratorio: differenziazione limo – argilla: valutazione "al tatto" della dilatanza e della tenacità.



## 1.2

### Analisi chimiche

Le analisi chimiche per la classificazione del terreno / rifiuto solido tal quale (effettuate dal laboratorio "ECS - ENGINEERING & CHEMICAL SERVICES S.R.L."), hanno riguardato le seguenti determinazioni (analiti scelti in base al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. ed alla problematica in oggetto<sup>c</sup>):

PARAMETRO	NORMA DI RIFERIMENTO
• ANTIMONIO,	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985
• ARSENICO,	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985
• BERILLIO,	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985
• CADMIO,	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985
• COBALTO,	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985
• CROMO TOTALE,	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985
• CROMO ESAVALENTE,	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3:1996
• IDROCARBURI LEGGERI C < 12,	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003
• IDROCARBURI PESANTI C > 12,	EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007
• MERCURIO,	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985
• NICHEL,	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985
• PIOMBO,	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985
• RAME,	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985
• RESIDUO A 105°C,	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2:1984
• SELENIO,	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985
• STAGNO,	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985
• TALLIO,	EPA 3050B 1996 + EPA 7010B 2007
• VANADIO,	DM Agr. 13/09/99 Met. XI.1
• ZINCO	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985
• PH.	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3:1985

<sup>c</sup> Sono state escluse le analisi sull'eluato dopo test di cessione in acqua demineralizzata (su tutti i parametri previsti in Tab. 5 del D.M. 27/09/10), in quanto comunque necessarie all'atto esecutivo di scavo e di definizione del sito finale di destinazione del rifiuto ("analisi di omologa terreni" per ammissibilità in discarica / recupero - ai sensi del D.M. citato).

## 2.

### INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

L'area oggetto d'intervento, rientra nel territorio del Comune di Duino Aurisina ed è situata a Nord del "borgo storico", in prossimità del raccordo autostradale Trieste – Sistiana - a tal riguardo si confrontino l'unito estratto di foto satellitare nonché (in allegato) l'unione degli stralci cartografici degli elementi della Carta Tecnica Regionale Numerica (in scala 1:5.000) "110013 – San Pelagio" e "110054 – Santa Croce".

La morfologia generale della zona è caratterizzata da un andamento topografico con debole acclività ( $\sim 3^\circ$ ) verso NordEst, con presenza (ambiente carsico) di doline (anche di notevoli dimensioni).



figura 1 Estratto immagine satellitare (fuori scala)

Lo specifico settore di previsto intervento è posto all'interno di una dolina (quota coronamento m 130, quota fondo m 112 sul livello medio mare - Rete Altimetrica Italiana); il tratto finale della esistente tubazione fognaria (oggetto della presente indagine), risulta posizionato al fondo (topograficamente tabulare pianeggiante) della citata dolina – vd. già citata tavola "PLANIMETRIA GENERALE".

Tale zona è geologicamente caratterizzata dalla presenza di terreno residuale e di alterazione (del basamento roccioso calcareo<sup>d</sup>), costituito da "terre rosse" (residui insolubili della dissoluzione chimica del calcare<sup>e</sup>) e detrito calcareo – cfr. allegati verbali stratigrafici.

<sup>d</sup> La zona si sviluppa nella "Formazione dei Calcarei del Carso triestino": nella fattispecie in questa parte dell'altipiano carsico si è in presenza del "Membro di Borgo Grotta Gigante" (Turoniano inferiore partim – Senoniano superiore partim). Dalla consultazione dello "Studio geologico a supporto del P.R.G.C." (Canziani, 1996) si deduce la presenza dell' "Unità A – Rocce carbonatiche" (Formazione di Comeno – Formazione di Slivia – Formazione di Aurisina)

<sup>e</sup> Relativamente ai depositi conosciuti come "terra rossa" del Carso Triestino, si tratta di terreno residuale costituito prevalentemente da limo / argilla (di bassa – media plasticità), con subordinata presenza di sabbia e clasti carbonatici; il colore è variabile: marrone scuro – marrone grigio - marrone rossastro scuro. Sotto l'aspetto mineralogico risulta una prevalenza di quarzo ( $\sim 90\%$  in volume) e subordinatamente di minerali argillosi (illite, clorite e caolinite in ordine decrescente di abbondanza) e feldspati (+ minerali accessori); si riscontrano ossidi ed idrossidi di Fe ed Al sotto forma di colloidi o di amorfi ( $\text{FeO}_{\text{tot}}$  8% ed  $\text{Al}_2\text{O}_3$  18%).

### 3. RISULTATI ANALISI CHIMICHE

Alla luce della situazione geologica descritta ed in funzione dei lavori previsti, si è proceduto<sup>f</sup> al campionamento dei terreni "di sedime" dell'esistente tubazione fognaria (potenzialmente "condizionati" da eventuali perdite della stessa) nonché del sedimento presente all'interno della medesima.

Al riguardo sono stati prelevati ed analizzati:

- campione Scavo geognostico 1 – prelevato alla profondità di m 1,55 da p.c.,
- campione Scavo geognostico 2 – prelevato alla profondità di m 1,30 da p.c.,
- campione Pozzetto d'ispezione – prelevato nella tubazione a m 1,00 da p.c..

Le analisi sono state eseguite, ai sensi del D.Lgs. 152 dd. 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale" (pubblicato nella G.U. n.° 88 del 14 aprile 2006 S.O. n.° 96) e s.m.i.; nello schema che segue si riportano i risultati ottenuti, unitamente ai limiti (di cui al citato D.Lgs.).

PARAMETRO / SOSTANZA	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO SCAVO GEOGNOSTICO1 RAPPORTO DI PROVA N.° 394-R-2015	VALORE RILEVATO SCAVO GEOGNOSTICO 2 RAPPORTO DI PROVA N.° 395-R-2015	VALORE RILEVATO POZZETTO D'ISPEZIONE RAPPORTO DI PROVA N.° 396-R-2015	VALORI LIMITE DI CONCENTRAZIONE SUL TAL QUALE (D.Lgs. 152/06, All. I e All. D alla Parte Quarta e s.m.i.)
ANTIMONIO	mg/kg	< 5	< 5	< 5	2.500
ARSENICO	mg/kg	6,5	1,5	< 1,0	1.000
BERILLIO	mg/kg	< 5	< 5	< 5	1.000
CADMIO	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1.000
COBALTO	mg/kg	6,4	15	1,9	1.000
CROMO TOTALE	mg/kg	26	40	32	--
CROMO ESAVALENTE	mg/kg	< 10	< 10	< 10	1.000
MERCURIO	mg/kg	< 1	< 1	< 1	1.000
NICHEL	mg/kg	34	73	10	1.000
PIOMBO	mg/kg	102	18	30	5.000
RAME	mg/kg	131	28	68	2.500
SELENIO	mg/kg	< 5	< 5	< 5	2.500
STAGNO	mg/kg	< 10	< 10	< 10	--
TALLIO	mg/kg	< 5	< 5	< 5	1.000
VANADIO	mg/kg	< 20	< 20	< 20	--
ZINCO	mg/kg	466	84	204	25.000
RESIDUO A 105°C	% p/p	68,9	73,0	75,8	--
PH	-	8,0	8,3	8,0	11,5
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg	390	< 100	1580	--
IDROCARBURI LEGGERI C < 12	mg/kg	< 100	< 100	< 100	--
IDROCARBURI AROMATICI C9-C10	mg/kg	< 100	--	< 100	25.000
IDROCARBURI ALIFATICI C5-C8	mg/kg	< 100	--	< 100	25.000
IDROCARBURI C10-C40	mg/kg	390	--	1580	250.000
IDROCARBURI TOTALI	mg/kg	< 10	--	1580	--
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	mg/kg	< 100	--	< 100	25.000

tabella C Schema riassuntivo risultati analisi chimiche di laboratorio (analiti)

In allegato si uniscono i rapporti di prova n.° 394/395/396-R-2015 (Laboratorio analisi "ECS - ENGINEERING & CHEMICAL SERVICES S.R.L.").

<sup>f</sup> In data 30/04/2015.

4.

## CARATTERISTICHE QUALITATIVE DEL MATERIALE DI SCAVO

Relativamente ai materiali di previsto scavo, sulla base delle indagini effettuate, possono essere operate le seguenti distinzioni:

- suolo / terreno vegetale di copertura,
- materiale detritico,
- sedimento (interno alla tubazione).

### SUOLO / TERRENO VEGETALE DI COPERTURA

Per quanto concerne il "suolo / terreno vegetale di copertura" posto superiormente all'esistente tubazione interrata (primi cm 50 da p.c.), costituito da terreno residuale con frequenti apparati radicali (derivante dallo scotico del suolo naturale e successiva copertura dello scavo), attraverso l'analisi del sito ed il rilevamento di due scavi geognostici, è possibile indicare che i terreni non presentano indizi di potenziali "contaminazioni"<sup>9</sup>.

Relativamente alle "caratteristiche ambientali" di tali terreni di scavo, al fine del riutilizzo (in sito) di terre e rocce da scavo ai sensi del D.L. 69/13 – L. 98/13, art. 41 bis e del D.Lgs 152/06, attraverso i dati acquisiti è quindi possibile indicare la seguente schematizzazione:

Denominazione del materiale:	Terre e rocce
Stato fisico:	Solido non pulverulento
Caratteristiche organolettiche:	Inodore
Descrizione litologica:	Terreno costituito da argilla con subordinata presenza di sabbia e clasti carbonatici (>> mm 2), senza indizi di potenziali "contaminazioni" (vd. allegati verbali stratigrafici "SCAVO GEOGNOSTICO 1 e 2" completi di documentazione fotografica).

### MATERIALE DETRITICO

Il "materiale detritico" posto "al contorno" dell'esistente tubazione interrata (in particolar modo a fianco ed inferiormente alla stessa), costituito da argilla e clasti carbonatici angolari di dimensioni dalla ghiaia al blocco, risulta interessato da attività o eventi di potenziale contaminazione<sup>h</sup> (scarico di acque reflue urbane).

Al riguardo le analisi chimiche effettuate per la qualificazione del rifiuto hanno evidenziato (per entrambi i campioni) il rispetto dei valori limite di concentrazione sul tal quale (stabiliti dal D.Lgs. 152/06, All. I e All. D alla Parte Quarta e s.m.i.); conseguentemente è possibile indicare la seguente schematizzazione (si vedano gli allegati verbali stratigrafici "SCAVO GEOGNOSTICO 1 e 2" nonché, relativamente alle analisi chimiche, gli uniti "RAPPORTO DI PROVA N.° 394-R-2015 e 395-R-2015"):

Classificazione del rifiuto:	Rifiuto speciale non pericoloso
Codice CER:	170504
Denominazione rifiuto:	Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503* <sup>i</sup>
Classe di pericolosità:	- - (vd. nel seguito unito "Schema riassuntivo risultati analisi chimiche di laboratorio - caratteristiche di pericolo per i rifiuti")

<sup>9</sup> Qualora nel corso della realizzazione degli scavi si verificasse la presenza di eventuali testimonianze di contaminazione (variazioni cromatiche "anomale" / incompatibili con la geologia del sito e/o odore e/o frazioni merceologiche identificabili come rifiuti), tali volumi dovranno comunque rimanere in cantiere per le successive verifiche.

<sup>h</sup> Alcuni valori dei parametri analizzati risultano infatti non conformi ai "valori soglia di contaminazione" stabiliti dalla normativa di riferimento relativa al riutilizzo di terre e rocce da scavo (D.Lgs. 152/2006, Parte IV, Titolo V, All. 5, Tab.1, colonna A - "siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale").

<sup>i</sup> 17 05 03 \* : terra e rocce, contenenti sostanze pericolose.

### SEDIMENTO

Il "sedimento" presente all'interno dei pozzetti d'ispezione e nella tubazione interrata (in cls), costituito da "detrimento fino" (limo e sabbia) ha evidenziato chimicamente il rispetto dei valori limite di concentrazione sul tal quale (stabiliti dal D.Lgs. 152/06, All. I e All. D alla Parte Quarta e s.m.i.); conseguentemente è possibile indicare la seguente schematizzazione (si vedano l'allegato verbale stratigrafico "POZZETTO D'ISPEZIONE" nonché, relativamente alle analisi chimiche, l'unito "RAPPORTO DI PROVA N.° 396-R-2015"):

Classificazione del rifiuto: Rifiuto speciale non pericoloso  
Codice CER: 170504  
Denominazione rifiuto: Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503\*  
Classe di pericolosità: - - (vd. di seguito unito "Schema riassuntivo risultati analisi chimiche di laboratorio - caratteristiche di pericolo per i rifiuti")

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO SCAVO GEOGNOSTICO 1 RAPPORTO DI PROVA N.° 394-R-2015	VALORE RILEVATO SCAVO GEOGNOSTICO 2 RAPPORTO DI PROVA N.° 395-R-2015	VALORE RILEVATO POZZETTO D'ISPEZIONE RAPPORTO DI PROVA N.° 396-R-2015	VALORI LIMITE DI CONCENTRAZIONE SUL TAL QUALE (D.Lgs. 152/06, All. I e All. D alla Parte Quarta e s.m.i.)
SOMMATORIA SOSTANZE MOLTO TOSSICHE	mg/kg	< 10	< 10	< 10	1.000
SOMMATORIA SOSTANZE TOSSICHE	mg/kg	13	< 10	< 10	30.000
SOMMATORIA SOSTANZE NOCIVE	mg/kg	267	119	108	250.000
SOMMATORIA SOSTANZE CORROSIVE R35	mg/kg	< 10	< 10	< 10	10.000
SOMMATORIA SOSTANZE CORROSIVE R34	mg/kg	474	92,3	212	50.000
SOMMATORIA SOSTANZE IRRITANTI R41	mg/kg	< 10	< 10	< 10	100.000
SOMMATORIA SOSTANZE IRRITANTI R36 R37 R38	mg/kg	597	112	272	200.000
SOMMATORIA SOSTANZE CANCEROGENE CAT. 1 o 2	mg/kg	46	90	12	1.000
SOMMATORIA SOSTANZE CANCEROGENE CAT. 3	mg/kg	< 10	< 10	< 10	10.000
SOMMATORIA SOSTANZE TOSSICHE CICLO RIPRODUTTIVO R60 R61	mg/kg	108	33	32	5.000
SOMMATORIA SOSTANZE TOSSICHE CICLO RIPRODUTTIVO R62 R63	mg/kg	< 10	< 10	< 10	50.000
SOMMATORIA SOSTANZE MUTAGENE R46	mg/kg	< 10	< 10	< 10	1.000
SOMMATORIA SOSTANZE MUTAGENE R40	mg/kg	< 10	< 10	< 10	10.000
SOMMATORIA SOSTANZE ECOTOSSICHE R50/53	mg/kg	745,9	219,5	313,9	25.000
SOMMATORIA SOSTANZE ECOTOSSICHE R50	mg/kg	< 10	< 10	< 10	250.000
SOMMATORIA SOSTANZE ECOTOSSICHE R51/53	mg/kg	390	< 10	1580	250.000

tabella D Schema riassuntivo risultati analisi chimiche di laboratorio (caratteristiche di pericolo per i rifiuti)

All'atto esecutivo di scavo e di definizione del sito finale di destinazione dei rifiuti (materiale detritico e sedimento) si renderà necessaria l'analisi "di omologa terreni" ("test di cessione" per ammissibilità in discarica / al recupero - ai sensi del D.M. 27/09/10).

Trieste, 25 maggio 2015

5.

ALLEGATI ALLA RELAZIONE

Titolo:	Scala:
TAVOLA UBICAZIONE AREA	1:5.000
TAVOLA PLANIMETRIA GENERALE	1:250
VERBALE STRATIGRAFICO – SCAVO GEOGNOSTICO 1	1:50
RAPPORTO DI PROVA n.° 394-R-2015 (LABORATORIO ECS S.R.L.)	5 pagine
VERBALE STRATIGRAFICO – SCAVO GEOGNOSTICO 2	1:50
RAPPORTO DI PROVA n.° 395-R-2015 (LABORATORIO ECS S.R.L.)	5 pagine
VERBALE STRATIGRAFICO - POZZETTO D'ISPEZIONE	1:50
RAPPORTO DI PROVA n.° 396-R-2015 (LABORATORIO ECS S.R.L.)	5 pagine



OGGETTO: SOSTITUZIONE DELLE TUBAZIONI FOGNARIE PRESENTI AL FONDO DI  
UNA DOLINA IN LOCALITA' AURISINA

DESCRIZIONE: QUALIFICAZIONE DEI TERRENI DI SCAVO – UBICAZIONE AREA

DATA: 25/05/2015

BASE CARTOGRAFICA: ESTRATTI ELEMENTI C.T.R.N. 110013 SAN PELAGIO, 110054 SANTA CROCE DI TRIESTE

SCALA: 1 : 5.000





LOCALITA': AURISINA - DUINO-AURISINA (TRIESTE)

DESCRIZIONE: QUALIFICAZIONE DEI TERRENI DI SCAVO - PLANIMETRIA GENERALE

DATA: 25/05/2015

BASE CARTOGRAFICA: RILIEVO STATO DI FATTO - UFFICIO TECNICO COMUNALE (1:500). C.T.R.N. (1:5.000)

SCALA: 1 : 250

LEGENDA:

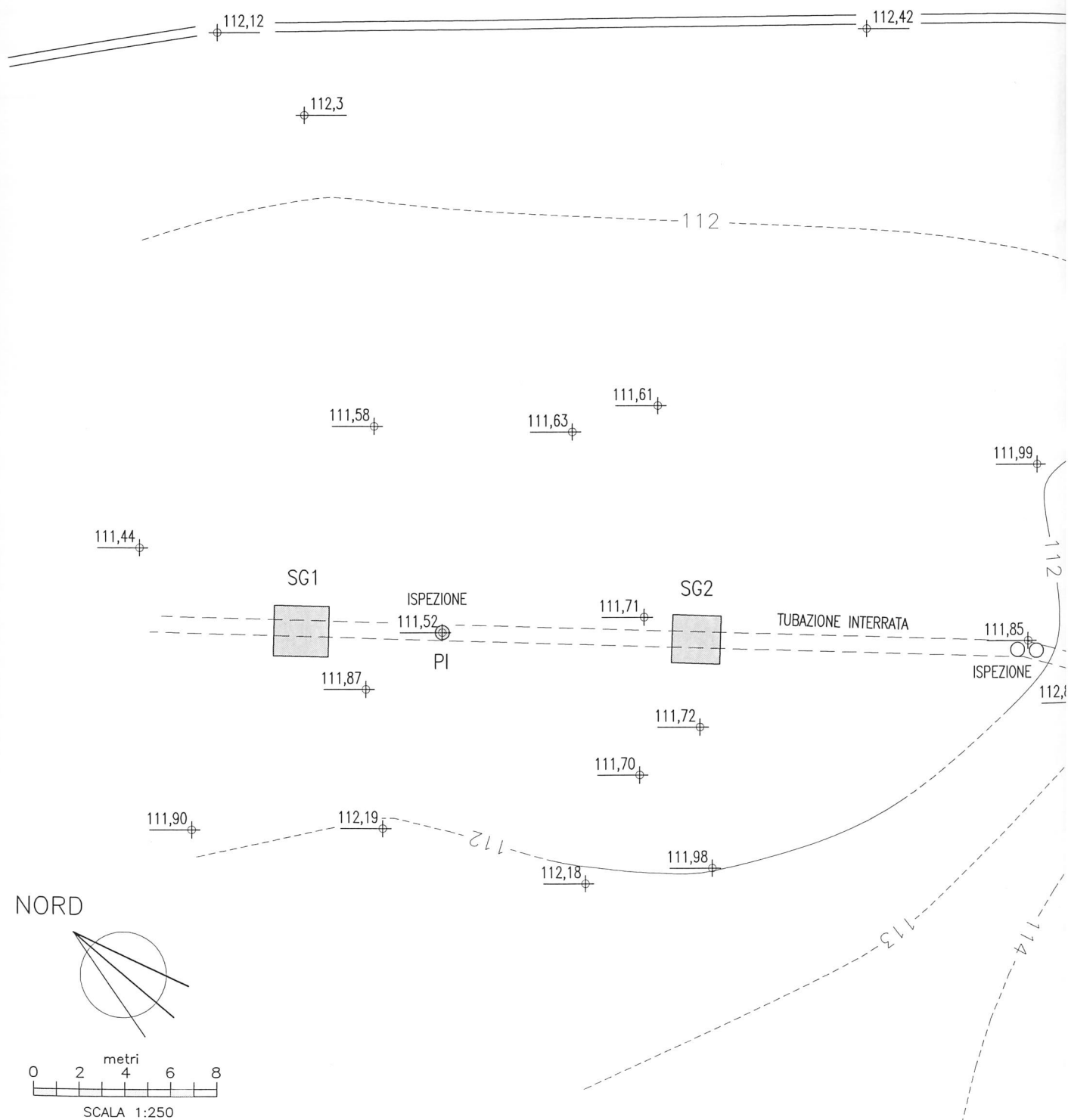
SG

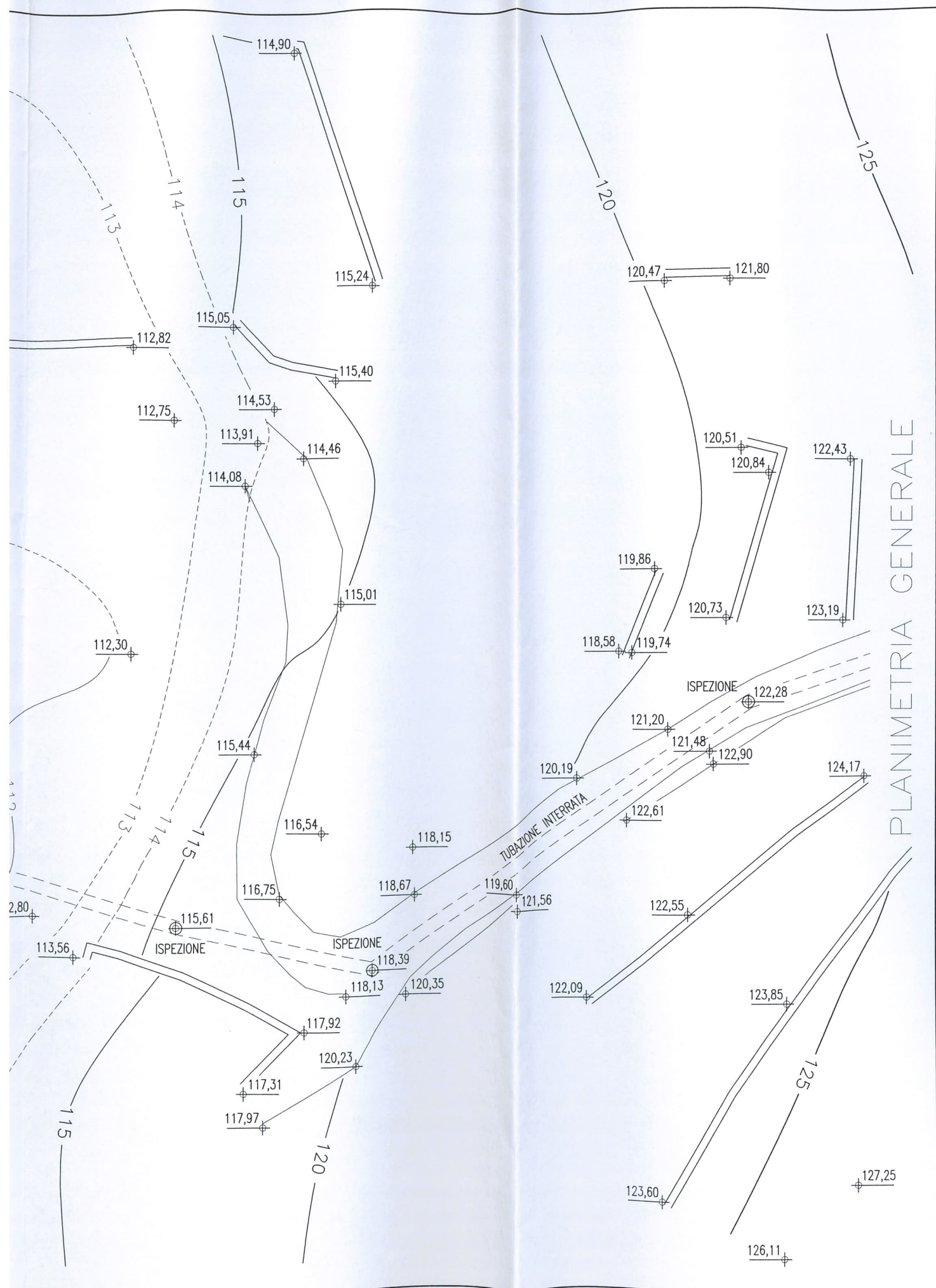


SCAVO GEOGNOSTICO

PI ○

POZZETTO D'ISPEZIONE





# SCAVO GEOGNOSTICO 1

## VERBALE STRATIGRAFICO

COMMITTENTE: Acquedotto del Carso S.p.A.

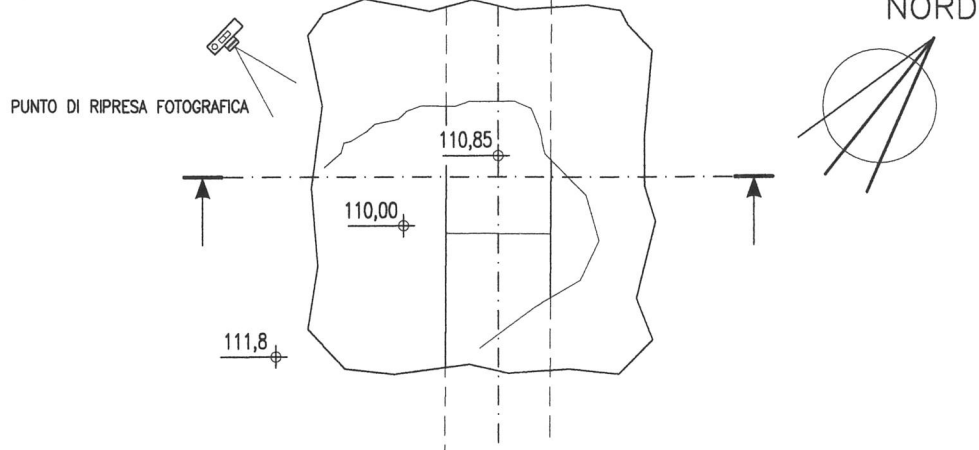
LOCALITA': Aur

RIFERIMENTI: planimetria generale

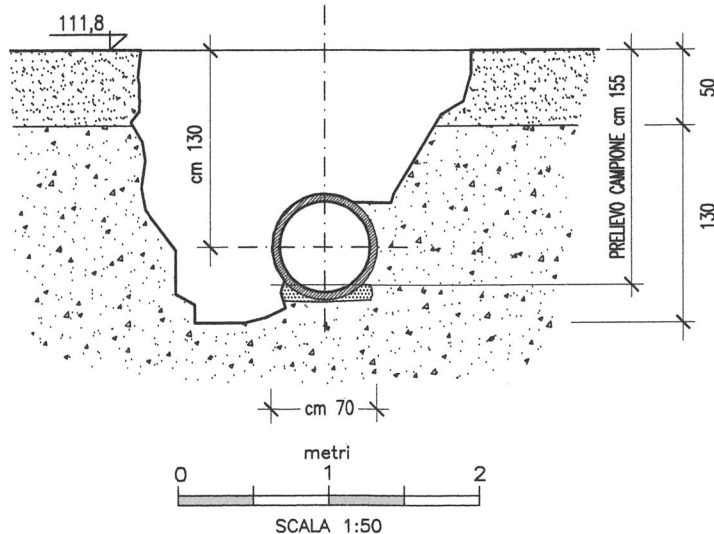
DATA: 30 apr

rilievo

pianta



sezione



### DESCRIZIONE

Da p.c. a cm 50 radicali.

Colore marrone

da cm 50 a fondo  
clasti carbonatici  
Colore marrone

Presenza di tuba  
allettato su strati  
Campione prelevato

Fondo scavo a c

NOTE: colori determinati mediante confronto con la Soil-Color Charts (Munsell color);

quote da piano campagna (p.c. = m 111,8);

scavo asciutto, di dimensioni cm 220 x 240 x 180 (h), eseguito con escavatore cingolato Wacker Neuson 2

prelievo campione (terra con aliquota ghiaiosa) a m 110,25.

GEORICERCHE

Trieste

Aurisina - Duino-Aurisina (Trieste)

luglio 2015

descrizione

documentazione fotografica

0: suolo / terreno vegetale con frequenti apparati  
grigiastro (5YR 3/2);

1: allo scavo: terreno detritico costituito da argilla e  
angoli di dimensioni dalla ghiaia ai blocchi.  
moderato (5YR 3/4).

2: cerniera in calcestruzzo diam. i/e cm 60/70  
o decimetrico di ghiaia sabbiosa.  
3: sito in prossimità di una giunzione della tubazione.  
4: cm 180.



5: 503 a braccio rovescio;



## RAPPORTO DI PROVA N° 394-R-2015

Spett.le  
**Georicerche S.n.c.**  
Strada per i Laghetti, 9 - Z.I. Noghere  
34015 Muggia (TS)

**Data di emissione** : 22/05/2015  
**Determinazioni richieste** : analisi e classificazione di rifiuto  
**Data accettazione campione** : 04/05/2015 **Numero assegnato al campione** : 394-R-2015  
**Descrizione campione** : campione denominato "Scavo geognostico 1 - Prof. (m) 1,55"  
**Campione proveniente da** : Acquedotto del Carso S.p.a. / Kraški Vodovod D.D. - - Aurisina - (TS)  
**Punto prelievo campione** : --  
**Materie prime utilizzate** : terreno di scavo  
**Data campionamento** : 30/04/2015 **Ora inizio**  
**Campionamento eseguito da** : personale tecnico Georicerche S.n.c.  
**Metodo di campionamento** : campione pervenuto - dati di campionamento comunicati dal committente  
**Data inizio esecuzione prove** : 01/05/2015 **Data fine esecuzione prove** : 22/05/2015

## RAPPORTO DI PROVA N° 394-R-2015

Parametro	RISULTATI DELLE PROVE			
Metodo di prova	Pericolosità e frasi di rischio	Unità di Misura	Valore Rilevato	Valore Limite (A)
Antimonio CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H5(R20/22) H7(R40) H14(R51/53) H351 Carc. 2 H332 Acute Tox. 4 (Inhal.) H302 Acute Tox. 4 (Oral)	mg/kg	< 5	2500
Arsenico CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H7(R45) H6+(R28) H6(R23/35) H14(R50/53) H350 Carc. 1A H300 Acute Tox. 1 (Oral) H331 Acute Tox. 3 (Inhal.)	mg/kg	6,5	1000
Berillio CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H7(R49) H6+(R26) H6(R25) H6(R48/23) H4(R36/37/38) H350 Carc. 1B H330 Acute Tox. 1 (Inhal.) H301 Acute Tox. 3 (Oral) H372 STOT RE 1 H319 Eye Irrit. 2 H335 STOT SE 3 H315 Skin Irrit. 2 H317	mg/kg	< 5	1000

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto senza l'autorizzazione scritta del Responsabile di Laboratorio. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati. Se non diversamente concordato, dopo l'emissione del rapporto di prova il campione non viene conservato. I parametri da analizzare sono stati scelti sulla base delle informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo originante il rifiuto e sulle materie prime utilizzate.

## RAPPORTO DI PROVA

### N° 394-R-2015

Parametro Metodo di prova	RISULTATI DELLE PROVE			
	Pericolosità e frasi di rischio	Unità di Misura	Valore Rilevato	Valore Limite (A)
Cadmio CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H14(R50/53) H5(R20/21/22) H350 Carc. 1B H341 Muta. 2 H361 Repr. 2 H330 Acute Tox. 1 (Inhal.) H372 STOT RE 1	mg/kg	< 1,0	1000
Cobalto CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H7(R49) H14(R50/53) H10(R60) H350 Carc. 1B H341 Muta. 2 H360 Repr. 1A H334 H317	mg/kg	6,4	1000
Cromo totale CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985		mg/kg	26	--
Cromo esavalente CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3:1996	H6+(R26) H7(R45) H11(R46) H14(R50/53) H350 Carc. 1B H340 Muta. 1A H319 Eye Irrit. 2 H335 STOT SE 3 H314 Skin Corr. 1B H317 H334	mg/kg	< 10	1000
Mercurio CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H6+(R28) H14(R50/53) H330 Acute Tox. 1 (Inhal.) H310 Acute Tox. 1 (Dermal) H300 Acute Tox. 1 (Oral) H341 Muta. 2 H361 Repr. 2 H372 STOT RE 1	mg/kg	< 1	1000
Nichel CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H5(R48/20) H7(R49) H13(R42/43) H14(R50/53) H350 Carc. 1A H341 Muta. 2 H360 Repr. 1B H372 STOT RE 1 H332 Acute Tox. 4 (Inhal.) H302 Acute Tox. 4 (Oral) H315 Skin Irrit. 2 H334 H317	mg/kg	34	1000
Piombo CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H10(R61) H14(R50/53) H5(R20/22) H360 Repr. 1A H332 Acute Tox. 4 (Inhal.) H302 Acute Tox. 4 (Oral) H373 STOT RE 2	mg/kg	102	5000
Rame CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H14(R50/53) H4(R36/38) H5(R22) H302 Acute Tox. 4 (Oral) H315 Skin Irrit. 2 H319 Eye Irrit. 2	mg/kg	131	2500
Selenio CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H5(R21/22) H6(R33) H6(R23/35) H331 Acute Tox. 3 (Inhal.) H301 Acute Tox. 3 (Oral) H373 STOT RE 2	mg/kg	< 5	2500

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto senza l'autorizzazione scritta del Responsabile di Laboratorio. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati. Se non diversamente concordato, dopo l'emissione del rapporto di prova il campione non viene conservato. I parametri da analizzare sono stati scelti sulla base delle informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo originante il rifiuto e sulle materie prime utilizzate.

## RAPPORTO DI PROVA

### N° 394-R-2015

Parametro Metodo di prova	RISULTATI DELLE PROVE			
	Pericolosità e frasi di rischio	Unità di Misura	Valore Rilevato	Valore Limite (A)
Stagno CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H5(R20/21/22) H4(R36/37/38) H8(R34) H372 STOT RE 1 H330 Acute Tox. 1 (Inhal.) H312 Acute Tox. 4 (Dermal)	mg/kg	< 10	--
Tallio EPA 3050B 1996 + EPA 7010B 2007	H14(R51/53) H6+(R26/28) H330 Acute Tox. 2 (Inhal.) H300 Acute Tox. 1 (Oral) H373 STOT RE 2	mg/kg	< 5	1000
Vanadio DLGS n.186/06 EPA 286.1		mg/kg	< 20	--
Zinco CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H14(R50/53) H4(R36/37/38) H8(R34) H302 Acute Tox. 4 (Oral) H318 Eye Dam. 1	mg/kg	466	25000
Residuo a 105°C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984		% p/p	68,9	--
pH (1:5) CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	H8(R34) H8(R35) H314 Skin Corr. 1B H314 Skin Corr. 1C	-	8,0	11,5
Idrocarburi C>12 EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007		mg/kg	390	
Idrocarburi C<12 EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003		mg/kg	< 100	
Idrocarburi aromatici C9-C10 (cumene, dipentene, EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007	H14(R50/53)	mg/kg	< 100	25000
Idrocarburi alifatici C5-C8 EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	H14(R50/53)	mg/kg	< 100	25000
Idrocarburi C10-C40 EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007	H14(R51/53)	mg/kg	390	250000
Idrocarburi totali (somma di C<12 e C>12)		mg/kg	< 10	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007	H14(R50/53)	mg/kg	< 100	25000
Sommatoria Sostanze Molto Tossiche		mg/kg	< 10	1000
Sommatoria Sostanze Tossiche		mg/kg	13	30000
Sommatoria Sostanze Nocive		mg/kg	267	250000
Sommatoria Sostanze Corrosive R35		mg/kg	< 10	10000
Sommatoria Sostanze Corrosive R34		mg/kg	474	50000
Sommatoria Sostanze Irritanti R41		mg/kg	< 10	100000
Sommatoria Sostanze Irritanti R36 R37 R38		mg/kg	597	200000
Sommatoria Sostanze Cancerogene Cat. 1 o 2		mg/kg	46	1000
Sommatoria Sostanze Cancerogene Cat. 3		mg/kg	< 10	10000

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto senza l'autorizzazione scritta del Responsabile di Laboratorio. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati. Se non diversamente concordato, dopo l'emissione del rapporto di prova il campione non viene conservato. I parametri da analizzare sono stati scelti sulla base delle informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo originante il rifiuto e sulle materie prime utilizzate.



## RAPPORTO DI PROVA

### N° 394-R-2015

Parametro <i>Metodo di prova</i>	RISULTATI DELLE PROVE			
	Pericolosità e frasi di rischio	Unità di Misura	Valore Rilevato	Valore Limite (A)
Sommatoria Sost. Tossiche Ciclo Riproduttivo R60 R61		mg/kg	108	5000
Sommatoria Sost. Tossiche Ciclo Riproduttivo R62 R63		mg/kg	< 10	50000
Sommatoria Sostanze Mutagene R46 -		mg/kg	< 10	1000
Sommatoria Sostanze Mutagene R40 -		mg/kg	< 10	10000
Sommatoria Sostanze Ecotossiche R50/53 -		mg/kg	745,9	25000
Sommatoria Sostanze Ecotossiche R50 -		mg/kg	< 10	250000
Sommatoria Sostanze Ecotossiche R51/53 -		mg/kg	390	250000

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto senza l'autorizzazione scritta del Responsabile di Laboratorio. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati. Se non diversamente concordato, dopo l'emissione del rapporto di prova il campione non viene conservato. I parametri da analizzare sono stati scelti sulla base delle informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo originante il rifiuto e sulle materie prime utilizzate.

## RAPPORTO DI PROVA N° 394-R-2015

**Valore Limite (A)** Valori limite di concentrazione sul tal quale stabiliti dal D.Lgs. n. 152/06 All.I e All.D alla Parte Quarta e s.m.i..

### CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO

**GIUDIZIO:** visti i risultati delle analisi effettuate sul campione prelevato sopra riportate, le informazioni fornite dal produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo, ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dei vigenti pareri dell'Istituto Superiore della Sanità, il rifiuto è classificato:

**Rifiuto speciale non pericoloso**

Ai sensi del D.Lgs. 3 aprile 2006 N.152 e s.m.i., viste le informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo e sulle materie prime impiegate, si propone il seguente codice CER da attribuire al rifiuto:

<b>Codice CER Rifiuto:</b>	170504
<b>Denominazione Rifiuto:</b>	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
<b>Classi di pericolosità:</b>	--

Firma del  
Responsabile di Laboratorio



Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto senza l'autorizzazione scritta del Responsabile di Laboratorio. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati. Se non diversamente concordato, dopo l'emissione del rapporto di prova il campione non viene conservato. I parametri da analizzare sono stati scelti sulla base delle informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo originante il rifiuto e sulle materie prime utilizzate.

# SCAVO GEOGNOSTICO 2

## VERBALE STRATIGRAFICO

COMMITTENTE: Acquedotto del Carso S.p.A.

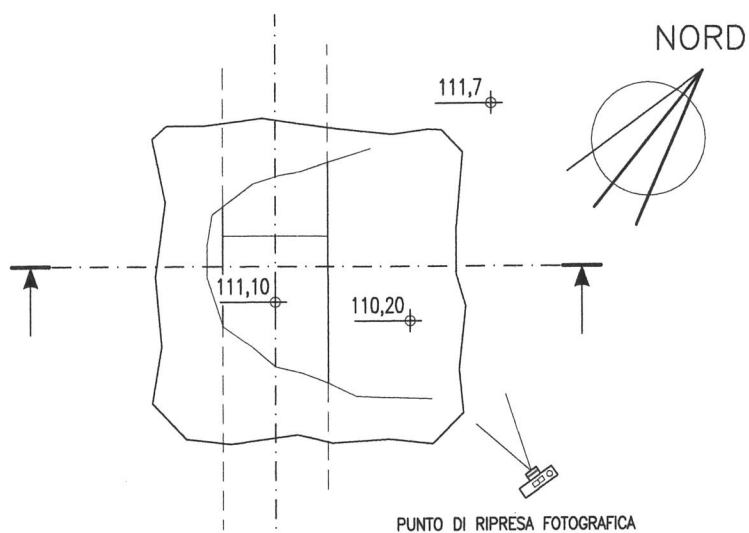
LOCALITA': Au

RIFERIMENTI: planimetria generale

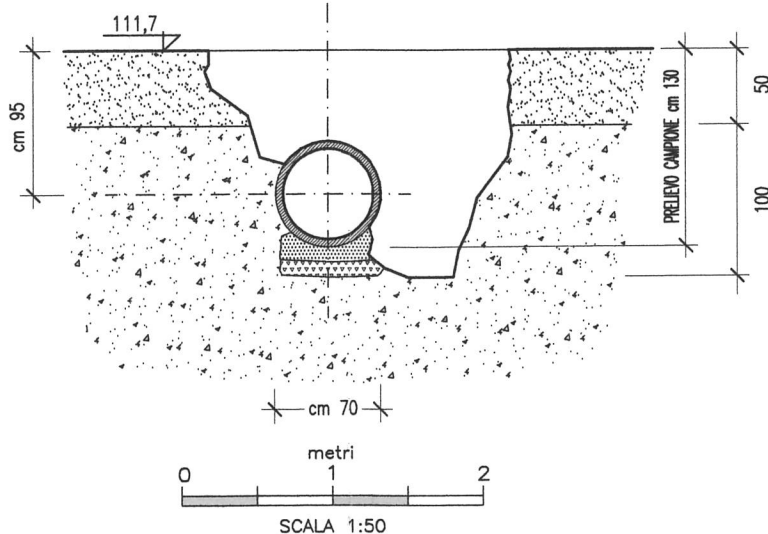
DATA: 30 apr

rilievo

pianta



sezione



### DESCRIZIONE

Da p.c. a cm 5  
radicali.  
Colore marrone

da cm 50 a for  
ghiaia e rari bl  
Colore marrone

Presenza di tub  
allettato su stra  
sabbiosa e sotto  
Campione prelev

Fondo scavo a

NOTE: colori determinati mediante confronto con la Soil-Color Charts (Munsell color);

quote da piano campagna (p.c. = m 111,7);

scavo asciutto, di dimensioni cm 210 x 210 x 150 (h), eseguito con escavatore cingolato Wacker Neuson

prelievo campione (terra con aliquota ghiaiosa) a m 110,40.

GEORICERCHE

Trieste

Aurisina – Duino–Aurisina (Trieste)

aprile 2015

descrizione

documentazione fotografica

0: suolo / terreno vegetale con frequenti apparati  
grigiastro (5YR 3/2);

1°: terreno detritico costituito da argilla con  
picchi carbonatici angolari.  
rossastro scuro (10R 3/4).

2°: calcestruzzo diam. i/e cm 60/70  
sovrapposto di spessore pari a circa cm 20 di ghiaia  
costituito da blocchi calcarei.  
situato in prossimità di una giunzione della tubazione.

profondità cm 150.



503 a braccio rovescio;



## RAPPORTO DI PROVA N° 395-R-2015

Spett.le  
**Georicerche S.n.c.**  
Strada per i Laghetti, 9 - Z.I. Noghere  
34015 Muggia (TS)

**Data di emissione** : 22/05/2015  
**Determinazioni richieste** : analisi e classificazione di rifiuto  
**Data accettazione campione** : 04/05/2015 **Numero assegnato al campione** : 395-R-2015  
**Descrizione campione** : campione denominato "Scavo geognostico 2 - Prof. (m) 1,30"  
**Campione proveniente da** : Acquedotto del Carso S.p.a. / Kraški Vodovod D.D. - - Aurisina - (TS)  
**Punto prelievo campione** : --  
**Materie prime utilizzate** : terreno di scavo  
**Data campionamento** : 30/04/2015 **Ora inizio**  
**Campionamento eseguito da** : personale tecnico Georicerche S.n.c.  
**Metodo di campionamento** : campione pervenuto - dati di campionamento comunicati dal committente  
**Data inizio esecuzione prove** : 01/05/2015 **Data fine esecuzione prove** : 22/05/2015

## RAPPORTO DI PROVA N° 395-R-2015

Parametro	RISULTATI DELLE PROVE			
Metodo di prova	Pericolosità e frasi di rischio	Unità di Misura	Valore Rilevato	Valore Limite (A)
Antimonio CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H5(R20/22) H7(R40) H14(R51/53) H351 Carc. 2 H332 Acute Tox. 4 (Inhal.) H302 Acute Tox. 4 (Oral)	mg/kg	< 5	2500
Arsenico CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H7(R45) H6+(R28) H6(R23/35) H14(R50/53) H350 Carc. 1A H300 Acute Tox. 1 (Oral) H331 Acute Tox. 3 (Inhal.)	mg/kg	1,5	1000
Berillio CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H7(R49) H6+(R26) H6(R25) H6(R48/23) H4(R36/37/38) H350 Carc. 1B H330 Acute Tox. 1 (Inhal.) H301 Acute Tox. 3 (Oral) H372 STOT RE 1 H319 Eye Irrit. 2 H335 STOT SE 3 H315 Skin Irrit. 2 H317	mg/kg	< 5	1000
Cromo totale CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985		mg/kg	40	--

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto senza l'autorizzazione scritta del Responsabile di Laboratorio. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati. Se non diversamente concordato, dopo l'emissione del rapporto di prova il campione non viene conservato. I parametri da analizzare sono stati scelti sulla base delle informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo originante il rifiuto e sulle materie prime utilizzate.

## RAPPORTO DI PROVA

### N° 395-R-2015

Parametro	RISULTATI DELLE PROVE			
Metodo di prova	Pericolosità e frasi di rischio	Unità di Misura	Valore Rilevato	Valore Limite (A)
Cromo esavalente CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3:1996	H6+(R26) H7(R45) H11(R46) H14(R50/53) H350 Care. 1B H340 Muta. 1A H319 Eye Irrit. 2 H335 STOT SE 3 H314 Skin Corr. 1B H317 H334	mg/kg	< 10	1000
Cadmio CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H14(R50/53) H5(R20/21/22) H350 Care. 1B H341 Muta. 2 H361 Repr. 2 H330 Acute Tox. 1 (Inhal.) H372 STOT RE 1	mg/kg	< 1,0	1000
Nichel CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H5(R48/20) H7(R49) H13(R42/43) H14(R50/53) H350 Care. 1A H341 Muta. 2 H360 Repr. 1B H372 STOT RE 1 H332 Acute Tox. 4 (Inhal.) H302 Acute Tox. 4 (Oral) H315 Skin Irrit. 2 H334 H317	mg/kg	73	1000
Rame CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H14(R50/53) H4(R36/38) H5(R22) H302 Acute Tox. 4 (Oral) H315 Skin Irrit. 2 H319 Eye Irrit. 2	mg/kg	28	2500
Cobalto CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H7(R49) H14(R50/53) H10(R60) H350 Care. 1B H341 Muta. 2 H360 Repr. 1A H334 H317	mg/kg	15	1000
Piombo CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H10(R61) H14(R50/53) H5(R20/22) H360 Repr. 1A H332 Acute Tox. 4 (Inhal.) H302 Acute Tox. 4 (Oral) H373 STOT RE 2	mg/kg	18	5000
Selenio CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H5(R21/22) H6(R33) H6(R23/35) H331 Acute Tox. 3 (Inhal.) H301 Acute Tox. 3 (Oral) H373 STOT RE 2	mg/kg	< 5	2500
Stagno CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H5(R20/21/22) H4(R36/37/38) H8(R34) H372 STOT RE 1 H330 Acute Tox. 1 (Inhal.) H312 Acute Tox. 4 (Dermal)	mg/kg	< 10	--

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto senza l'autorizzazione scritta del Responsabile di Laboratorio. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati. Se non diversamente concordato, dopo l'emissione del rapporto di prova il campione non viene conservato. I parametri da analizzare sono stati scelti sulla base delle informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo originante il rifiuto e sulle materie prime utilizzate.

## RAPPORTO DI PROVA

### N° 395-R-2015

Parametro <i>Metodo di prova</i>	RISULTATI DELLE PROVE			
	Pericolosità e frasi di rischio	Unità di Misura	Valore Rilevato	Valore Limite (A)
Mercurio <i>CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985</i>	H6+(R28) H14(R50/53) H330 Acute Tox. 1 (Inhal.) H310 Acute Tox. 1 (Dermal) H300 Acute Tox. 1 (Oral) H341 Muta. 2 H361 Repr. 2 H372 STOT RE 1	mg/kg	< 1	1000
Tallio <i>EPA 3050B 1996 + EPA 7010B 2007</i>	H14(R51/53) H6+(R26/28) H330 Acute Tox. 2 (Inhal.) H300 Acute Tox. 1 (Oral) H373 STOT RE 2	mg/kg	< 5	1000
Zinco <i>CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985</i>	H14(R50/53) H4(R36/37/38) H8(R34) H302 Acute Tox. 4 (Oral) H318 Eye Dam. 1	mg/kg	84	25000
Vanadio <i>APAT CNR IRSA 3010 A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3310 A Man 29 2003</i>		mg/kg	< 20	--
Idrocarburi C>12 <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007</i>		mg/kg	< 100	--
Idrocarburi C<12 <i>EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003</i>		mg/kg	< 100	--
Residuo a 105°C <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>		% p/p	73,0	--
pH (1:5) <i>CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985</i>	H8(R34) H8(R35) H314 Skin Corr. 1B H314 Skin Corr. 1C	-	8,3	11,5
Sommatoria Sostanze Molto Tossiche		mg/kg	< 10	1000
Sommatoria Sostanze Tossiche		mg/kg	< 10	30000
Sommatoria Sostanze Nocive		mg/kg	119	250000
Sommatoria Sostanze Corrosive R35		mg/kg	< 10	10000
Sommatoria Sostanze Corrosive R34		mg/kg	92,3	50000
Sommatoria Sostanze Irritanti R41		mg/kg	< 10	100000
Sommatoria Sostanze Irritanti R36 R37 R38		mg/kg	112	200000
Sommatoria Sostanze Cancerogene Cat. 1 o 2		mg/kg	90	1000
Sommatoria Sostanze Cancerogene Cat. 3		mg/kg	< 10	10000
Sommatoria Sost. Tossiche Ciclo Riproduttivo R60 R61		mg/kg	33	5000
Sommatoria Sost. Tossiche Ciclo Riproduttivo R62 R63		mg/kg	< 10	50000
Sommatoria Sostanze Mutagene R46		mg/kg	< 10	1000

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto senza l'autorizzazione scritta del Responsabile di Laboratorio. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati. Se non diversamente concordato, dopo l'emissione del rapporto di prova il campione non viene conservato. I parametri da analizzare sono stati scelti sulla base delle informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo originante il rifiuto e sulle materie prime utilizzate.



## RAPPORTO DI PROVA

### N° 395-R-2015

Parametro <i>Metodo di prova</i>	RISULTATI DELLE PROVE			
	Pericolosità e frasi di rischio	Unità di Misura	Valore Rilevato	Valore Limite (A)
Sommatoria Sostanze Mutagene R40 -		mg/kg	< 10	10000
Sommatoria Sostanze Ecotossiche R50/53 -		mg/kg	219,5	25000
Sommatoria Sostanze Ecotossiche R50 -		mg/kg	< 10	250000
Sommatoria Sostanze Ecotossiche R51/53 -		mg/kg	< 10	250000

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto senza l'autorizzazione scritta del Responsabile di Laboratorio. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati. Se non diversamente concordato, dopo l'emissione del rapporto di prova il campione non viene conservato. I parametri da analizzare sono stati scelti sulla base delle informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo originante il rifiuto e sulle materie prime utilizzate.

## RAPPORTO DI PROVA N° 395-R-2015

**Valore Limite (A)** Valori limite di concentrazione sul tal quale stabiliti dal D.Lgs. n. 152/06 All.I e All.D alla Parte Quarta e s.m.i..

### CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO

**GIUDIZIO:** visti i risultati delle analisi effettuate sul campione prelevato sopra riportate, le informazioni fornite dal produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo, ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dei vigenti pareri dell'Istituto Superiore della Sanità, il rifiuto è classificato:

#### Rifiuto speciale non pericoloso

Ai sensi del D.Lgs. 3 aprile 2006 N.152 e s.m.i., viste le informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo e sulle materie prime impiegate, si propone il seguente codice CER da attribuire al rifiuto:

Codice CER Rifiuto:	170504
Denominazione Rifiuto:	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
Classi di pericolosità:	--

Firma del  
Responsabile di Laboratorio



Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto senza l'autorizzazione scritta del Responsabile di Laboratorio. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati. Se non diversamente concordato, dopo l'emissione del rapporto di prova il campione non viene conservato. I parametri da analizzare sono stati scelti sulla base delle informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo originante il rifiuto e sulle materie prime utilizzate.

# POZZETTO D'ISPEZIONE PI

## VERBALE STRATIGRAFICO

COMMITTENTE: Acquedotto del Carso S.p.A.

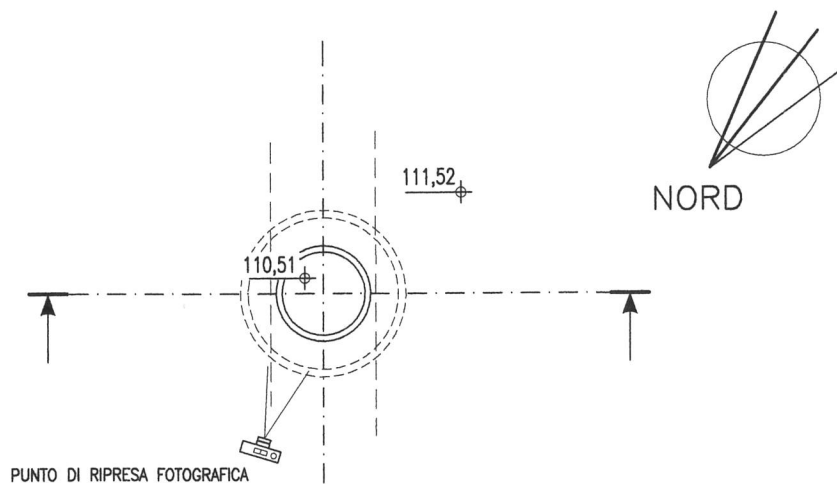
LOCALITA': Aur

RIFERIMENTI: planimetria generale

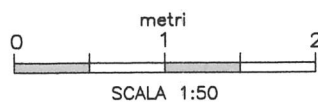
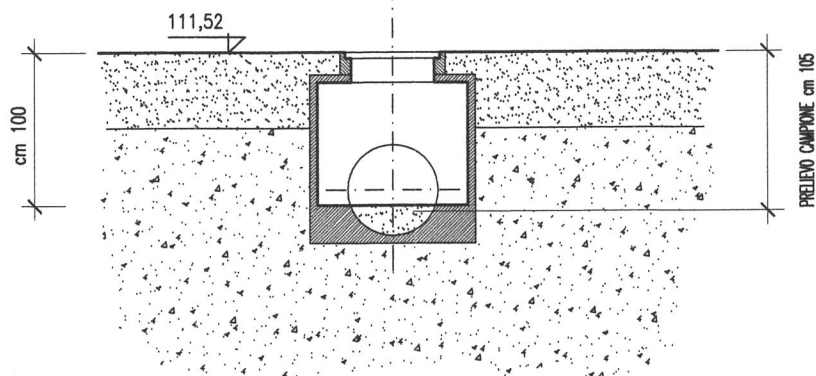
DATA: 30 apr

rilievo

pianta



sezione



DESCRIZIONE

A cm 100 da p  
Colore marrone

Campione prelev

NOTE: colori determinati mediante confronto con la Soil-Color Charts (Munsell color);  
quote da piano campagna (p.c. = m 111,52);  
prelievo campione (sedimento) a m 110,47.

Aurisina – Duino–Aurisina (Trieste)

aprile 2015

descrizione

documentazione fotografica

a p.c.: sedimento limo-sabbioso.  
ne grigiastro (5YR 3/2);  
elevato al fondo del pozzetto d'ispezione.





## RAPPORTO DI PROVA

N° 396-R-2015

Spett.le

**Georicerche S.n.c.**

Strada per i Laghetti, 9 - Z.I. Noghere

34015 Muggia (TS)

**Data di emissione** : 22/05/2015

**Determinazioni richieste** : analisi e classificazione di rifiuto

**Data accettazione campione** : 04/05/2015 **Numero assegnato al campione** : 396-R-2015

**Descrizione campione** : campione denominato "Pozzetto d'ispezione"

**Campione proveniente da** : Acquedotto del Carso S.p.a. / Kraški Vodovod D.D. - - Aurisina - (TS)

**Punto prelievo campione** : --

**Materie prime utilizzate** : terreno di scavo

**Data campionamento** : 30/04/2015 **Ora inizio**

**Campionamento eseguito da** : personale tecnico Georicerche S.n.c.

**Metodo di campionamento** : campione pervenuto - dati di campionamento comunicati dal committente

**Data inizio esecuzione prove** : 01/05/2015 **Data fine esecuzione prove** : 22/05/2015

## RAPPORTO DI PROVA

N° 396-R-2015

Parametro	RISULTATI DELLE PROVE			
Metodo di prova	Pericolosità e frasi di rischio	Unità di Misura	Valore Rilevato	Valore Limite (A)
Antimonio CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H5(R20/22) H7(R40) H14(R51/53) H351 Carc. 2 H332 Acute Tox. 4 (Inhal.) H302 Acute Tox. 4 (Oral)	mg/kg	< 5	2500
Arsenico CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H7(R45) H6+(R28) H6(R23/35) H14(R50/53) H350 Carc. 1A H300 Acute Tox. 1 (Oral) H331 Acute Tox. 3 (Inhal.)	mg/kg	< 1,0	1000
Berillio CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H7(R49) H6+(R26) H6(R25) H6(R48/23) H4(R36/37/38) H350 Carc. 1B H330 Acute Tox. 1 (Inhal.) H301 Acute Tox. 3 (Oral) H372 STOT RE 1 H319 Eye Irrit. 2 H335 STOT SE 3 H315 Skin Irrit. 2 H317	mg/kg	< 5	1000
Cromo totale CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985		mg/kg	32	--

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto senza l'autorizzazione scritta del Responsabile di Laboratorio. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati. Se non diversamente concordato, dopo l'emissione del rapporto di prova il campione non viene conservato. I parametri da analizzare sono stati scelti sulla base delle informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo originante il rifiuto e sulle materie prime utilizzate.

## RAPPORTO DI PROVA

### N° 396-R-2015

Parametro <i>Metodo di prova</i>	RISULTATI DELLE PROVE			
	Pericolosità e frasi di rischio	Unità di Misura	Valore Rilevato	Valore Limite (A)
Cromo esavalente <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1996</i>	H6+(R26) H7(R45) H11(R46) H14(R50/53) H350 Carc. 1B H340 Muta. 1A H319 Eye Irrit. 2 H335 STOT SE 3 H314 Skin Corr. 1B H317 H334	mg/kg	< 10	1000
Cadmio <i>CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985</i>	H14(R50/53) H5(R20/21/22) H350 Carc. 1B H341 Muta. 2 H361 Repr. 2 H330 Acute Tox. 1 (Inhal.) H372 STOT RE 1	mg/kg	< 1,0	1000
Nichel <i>CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985</i>	H5(R48/20) H7(R49) H13(R42/43) H14(R50/53) H350 Carc. 1A H341 Muta. 2 H360 Repr. 1B H372 STOT RE 1 H332 Acute Tox. 4 (Inhal.) H302 Acute Tox. 4 (Oral) H315 Skin Irrit. 2 H334 H317	mg/kg	10	1000
Rame <i>CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985</i>	H14(R50/53) H4(R36/38) H5(R22) H302 Acute Tox. 4 (Oral) H315 Skin Irrit. 2 H319 Eye Irrit. 2	mg/kg	68	2500
Cobalto <i>CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985</i>	H7(R49) H14(R50/53) H10(R60) H350 Carc. 1B H341 Muta. 2 H360 Repr. 1A H334 H317	mg/kg	1,9	1000
Piombo <i>CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985</i>	H10(R61) H14(R50/53) H5(R20/22) H360 Repr. 1A H332 Acute Tox. 4 (Inhal.) H302 Acute Tox. 4 (Oral) H373 STOT RE 2	mg/kg	30	5000
Selenio <i>CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985</i>	H5(R21/22) H6(R33) H6(R23/35) H331 Acute Tox. 3 (Inhal.) H301 Acute Tox. 3 (Oral) H373 STOT RE 2	mg/kg	< 5	2500
Stagno <i>CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985</i>	H5(R20/21/22) H4(R36/37/38) H8(R34) H372 STOT RE 1 H330 Acute Tox. 1 (Inhal.) H312 Acute Tox. 4 (Dermal)	mg/kg	< 10	--

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto senza l'autorizzazione scritta del Responsabile di Laboratorio. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati. Se non diversamente concordato, dopo l'emissione del rapporto di prova il campione non viene conservato. I parametri da analizzare sono stati scelti sulla base delle informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo originante il rifiuto e sulle materie prime utilizzate.

## RAPPORTO DI PROVA

### N° 396-R-2015

Parametro	RISULTATI DELLE PROVE			
Metodo di prova	Pericolosità e frasi di rischio	Unità di Misura	Valore Rilevato	Valore Limite (A)
Mercurio CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H6+(R28) H14(R50/53) H330 Acute Tox. 1 (Inhal.) H310 Acute Tox. 1 (Dermal) H300 Acute Tox. 1 (Oral) H341 Muta. 2 H361 Repr. 2 H372 STOT RE 1	mg/kg	< 1	1000
Tallio EPA 3050B 1996 + EPA 7010B 2007	H14(R51/53) H6+(R26/28) H330 Acute Tox. 2 (Inhal.) H300 Acute Tox. 1 (Oral) H373 STOT RE 2	mg/kg	< 5	1000
Zinco CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3:1985	H14(R50/53) H4(R36/37/38) H8(R34) H302 Acute Tox. 4 (Oral) H318 Eye Dam. 1	mg/kg	204	25000
Vanadio DLGS n.186/06 EPA 286.1		mg/kg	< 20	--
Idrocarburi C>12 EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007		mg/kg	1580	--
Idrocarburi C<12 EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003		mg/kg	< 100	--
Residuo a 105°C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984		% p/p	75,8	--
pH (1:5) CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	H8(R34) H8(R35) H314 Skin Corr. 1B H314 Skin Corr. 1C	-	8,0	11,5
Idrocarburi aromatici C9-C10 (cumene, dipentene, <del>benzene</del> ) EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007	H14(R50/53)	mg/kg	< 100	25000
Idrocarburi alifatici C5-C8 EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	H14(R50/53)	mg/kg	< 100	25000
Idrocarburi C10-C40 EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007	H14(R51/53)	mg/kg	1580	250000
Idrocarburi totali (somma di C<12 e C>12)		mg/kg	1580	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI EPA 3541 1994 + EPA 8270D 2007	H14(R50/53)	mg/kg	< 100	25000
Sommatoria Sostanze Molto Tossiche		mg/kg	< 10	1000
Sommatoria Sostanze Tossiche		mg/kg	< 10	30000
Sommatoria Sostanze Nocive		mg/kg	108	250000
Sommatoria Sostanze Corrosive R35		mg/kg	< 10	10000
Sommatoria Sostanze Corrosive R34		mg/kg	212	50000
Sommatoria Sostanze Irritanti R41		mg/kg	< 10	100000
Sommatoria Sostanze Irritanti R36 R37 R38		mg/kg	272	200000
Sommatoria Sostanze Cancerogene Cat. 1 o 2		mg/kg	12	1000

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto senza l'autorizzazione scritta del Responsabile di Laboratorio. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati. Se non diversamente concordato, dopo l'emissione del rapporto di prova il campione non viene conservato. I parametri da analizzare sono stati scelti sulla base delle informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo originante il rifiuto e sulle materie prime utilizzate.



## RAPPORTO DI PROVA

### N° 396-R-2015

Parametro <i>Metodo di prova</i>	RISULTATI DELLE PROVE			
	Pericolosità e frasi di rischio	Unità di Misura	Valore Rilevato	Valore Limite (A)
Sommatoria Sostanze Cancerogene Cat. 3 -		mg/kg	< 10	10000
Sommatoria Sost. Tossiche Ciclo Riproduttivo R60 R61		mg/kg	32	5000
Sommatoria Sost. Tossiche Ciclo Riproduttivo R62 R63		mg/kg	< 10	50000
Sommatoria Sostanze Mutagene R46 -		mg/kg	< 10	1000
Sommatoria Sostanze Mutagene R40 -		mg/kg	< 10	10000
Sommatoria Sostanze Ecotossiche R50/53 -		mg/kg	313,9	25000
Sommatoria Sostanze Ecotossiche R50 -		mg/kg	< 10	250000
Sommatoria Sostanze Ecotossiche R51/53 -		mg/kg	1580	250000

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto senza l'autorizzazione scritta del Responsabile di Laboratorio. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati. Se non diversamente concordato, dopo l'emissione del rapporto di prova il campione non viene conservato. I parametri da analizzare sono stati scelti sulla base delle informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo originante il rifiuto e sulle materie prime utilizzate.

## RAPPORTO DI PROVA N° 396-R-2015

**Valore Limite (A)** Valori limite di concentrazione sul tal quale stabiliti dal D.Lgs. n. 152/06 All.I e All.D alla Parte Quarta e s.m.i..

### CLASSIFICAZIONE DEL RIFIUTO

**GIUDIZIO:** visti i risultati delle analisi effettuate sul campione prelevato sopra riportate, le informazioni fornite dal produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo, ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dei vigenti pareri dell'Istituto Superiore della Sanità, il rifiuto è classificato:

**Rifiuto speciale non pericoloso**

Ai sensi del D.Lgs. 3 aprile 2006 N.152 e s.m.i., viste le informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo e sulle materie prime impiegate, si propone il seguente codice CER da attribuire al rifiuto:

<b>Codice CER Rifiuto:</b>	170504
<b>Denominazione Rifiuto:</b>	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
<b>Classi di pericolosità:</b>	--

Firma del  
Responsabile di Laboratorio



Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto senza l'autorizzazione scritta del Responsabile di Laboratorio. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati. Se non diversamente concordato, dopo l'emissione del rapporto di prova il campione non viene conservato. I parametri da analizzare sono stati scelti sulla base delle informazioni fornite dal produttore sul ciclo produttivo originante il rifiuto e sulle materie prime utilizzate.