

## PROGETTO ESECUTIVO

# LAVORI DI ADEGUAMENTO OPERE DI DIFESA IDRAULICA SUL FIUME TANARO NEL CONCENTRICO DI ASTI

OGGETTO: (AT-E-752) - Codice Opera N. 1315 - CUP: B31E16000310002 - CIG: 8985015CED

### ELABORATO:

RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE  
FOTOGRAFICA

### ELABORATO N.

# 01

REV.	DESCRIZIONE	DATA	SCALA	REDAZIONE	REVISIONE
01	Aggiornamento	Ottobre 2025	-	Sordo	-

### IL PROGETTISTA:

SR STUDIO  
STUDIO ASSOCIATO

Ing. Sergio Sordo  
Corso Langhe 10 - Alba (CN)  
tel: 0173 364823  
email: sordosergio@srstudio.info

### IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Gianluca Zanichelli

---

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI INTERVENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>CRITERI PROGETTUALI .....</b>	<b>10</b>
5.1	ASPETTI FUNZIONALI .....	10
5.2	ASPETTI AMBIENTALI .....	10
<b>6</b>	<b>ANALISI DI FATTIBILITÀ.....</b>	<b>11</b>
6.1	COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE.....	11
6.2	COMPATIBILITÀ AMBIENTALE.....	15
6.3	COMPATIBILITÀ ACUSTICA .....	15
6.4	COMPATIBILITÀ ARCHEOLOGICA .....	15
6.5	COMPATIBILITÀ CON LE OPERE CIVILI .....	15
6.6	COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E GEOTECNICA.....	16
6.7	COMPATIBILITÀ IDRAULICA .....	16
6.8	COMPATIBILITÀ SISMICA.....	16
<b>7</b>	<b>VINCOLI.....</b>	<b>16</b>
7.1	PAESAGGISTICI E NATURALISTICI.....	16
7.2	GEOMORFOLOGICI .....	18
7.3	IDROGEOLOGICI .....	19
7.4	ARCHITETTONICI E ARCHEOLOGICI.....	19
7.5	IDRAULICI.....	19
<b>8</b>	<b>VINCOLI CAM.....</b>	<b>20</b>
8.1	SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE .....	20
8.1.1	CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI.....	22

---

8.1.2	PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AREATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO .....	22
8.1.3	ACCIAIO.....	23
8.1.4	LATERIZI.....	24
8.1.5	PRODOTTI LEGNOSI.....	24
8.1.6	TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE .....	25
8.2	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE.....	26
8.2.1	PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE .....	26
8.2.2	DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO .....	28
8.2.3	CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO .....	30
8.2.4	RINTERRI E RIEMPIMENTI.....	31
<b>9</b>	<b>MATERIALI DA COSTRUZIONE.....</b>	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>DISPONIBILITÀ DELLE AREE .....</b>	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO .....</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>CRONOPROGRAMMA E FASI AMMINISTRATIVE DI ATTUAZIONE.....</b>	<b>33</b>
<b>13</b>	<b>INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI.....</b>	<b>33</b>
<b>14</b>	<b>INDICAZIONI CIRCA GLI ASPETTI MANUTENTIVI.....</b>	<b>34</b>
<b>15</b>	<b>PREZZARIO DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>34</b>
<b>16</b>	<b>DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....</b>	<b>35</b>
<b>17</b>	<b>PIANO DI GESTIONE MATERIE.....</b>	<b>38</b>
17.1	PRODUZIONE DI MATERIE .....	38
17.2	SITI DI REPERIMENTO DELLE MATERIE DI SCAVO.....	40
17.3	ELENCO DISCARICHE PER INERTI.....	40
17.4	ANALISI TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	42

## **1 PREMESSA**

Il presente lavoro viene svolto su incarico della Agenzia Interregionale per il Fiume Po (AIPO) al fine di fornire tutti gli elementi idraulici e geotecnici necessari per definire i lavori di adeguamento di opere di difesa idrauliche esistenti sul fiume Tanaro nel concentrico di Asti. In particolare, i lavori prevedono l'innalzamento degli argini esistenti su entrambi i lati del fiume nel tratto immediatamente a valle del ponte di Corso Savona per uno sviluppo sull'asta fluviale di circa 500 m (intervento A) e nel tratto immediatamente a monte del ponte di Corso Savona per uno sviluppo sull'asta fluviale di circa 1.80 km (intervento B), al fine di adattarsi alla quota degli argini esistenti già rialzati in precedenti lavori di adeguamento idraulico. Sono previsti inoltre dei lavori di ricalibratura del torrente Borbore in prossimità della confluenza con il Tanaro, al fine di approvvigionare il materiale terroso necessario alla realizzazione dei rialzi arginali.

## **2 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI INTERVENTO**

L'area di intervento si colloca in zona urbana, nel tratto del Fiume Tanaro in prossimità di Corso Savona, arteria primaria di accesso a sud della città di Asti.

Nel tratto in esame il Tanaro denota le classiche caratteristiche dei corsi d'acqua a regime fluviale di pianura e morfologicamente l'area si presenta pianeggiante, in zona centrale rispetto all'ampia vallata.

Si riportano nel seguito la foto aerea e un estratto della Base Dati Territoriale di Riferimento degli Enti (BDTRE) 2025, con individuazione dei tratti interessati dall'intervento A, a valle del ponte, e dall'intervento B, a monte del ponte.



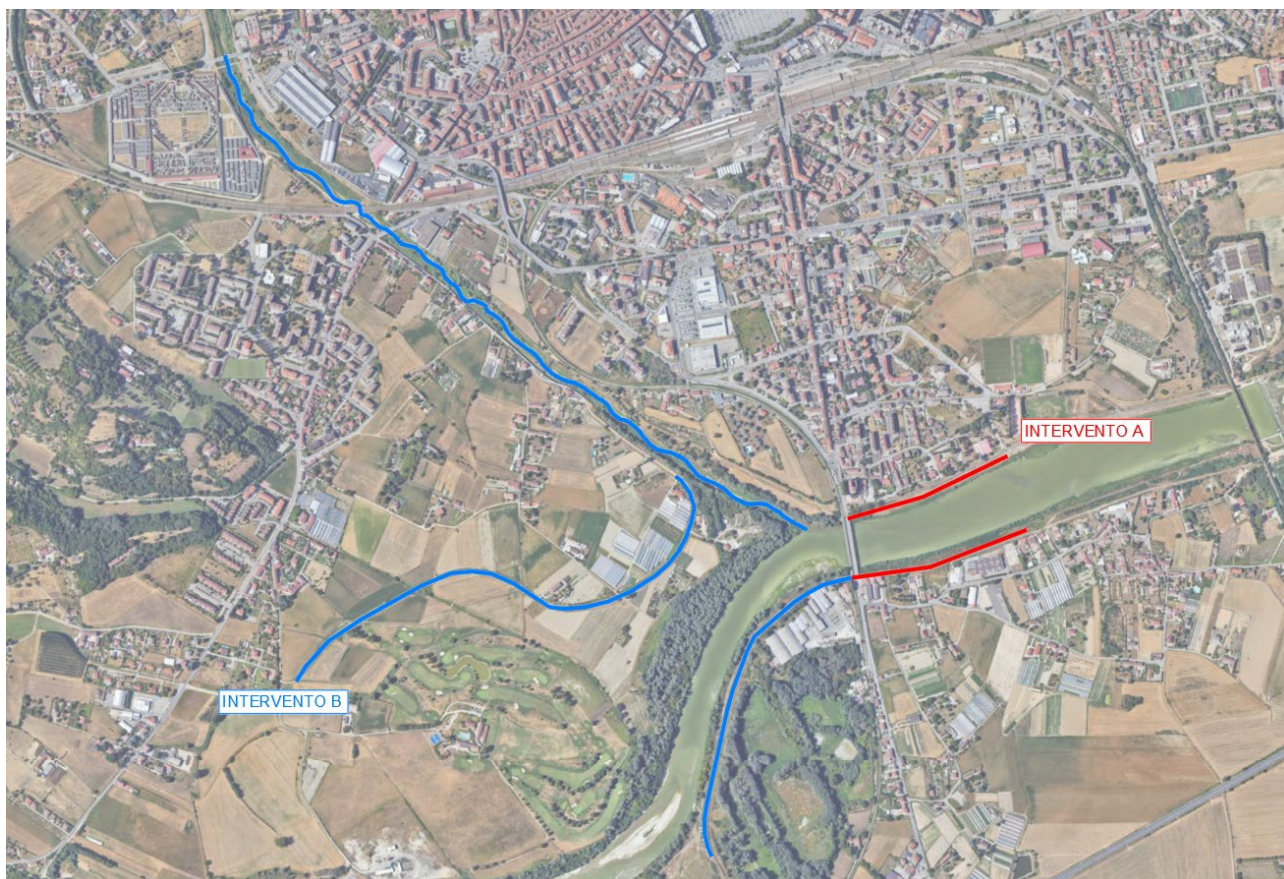
**LAVORI DI ADEGUAMENTO OPERE DI DIFESA IDRAULICA SUL FIUME TANARO NEL CONCENTRICO DI ASTI  
PROGETTO ESECUTIVO**

Figura 2.1: Foto aerea della zona di interesse (Google Earth 2024)

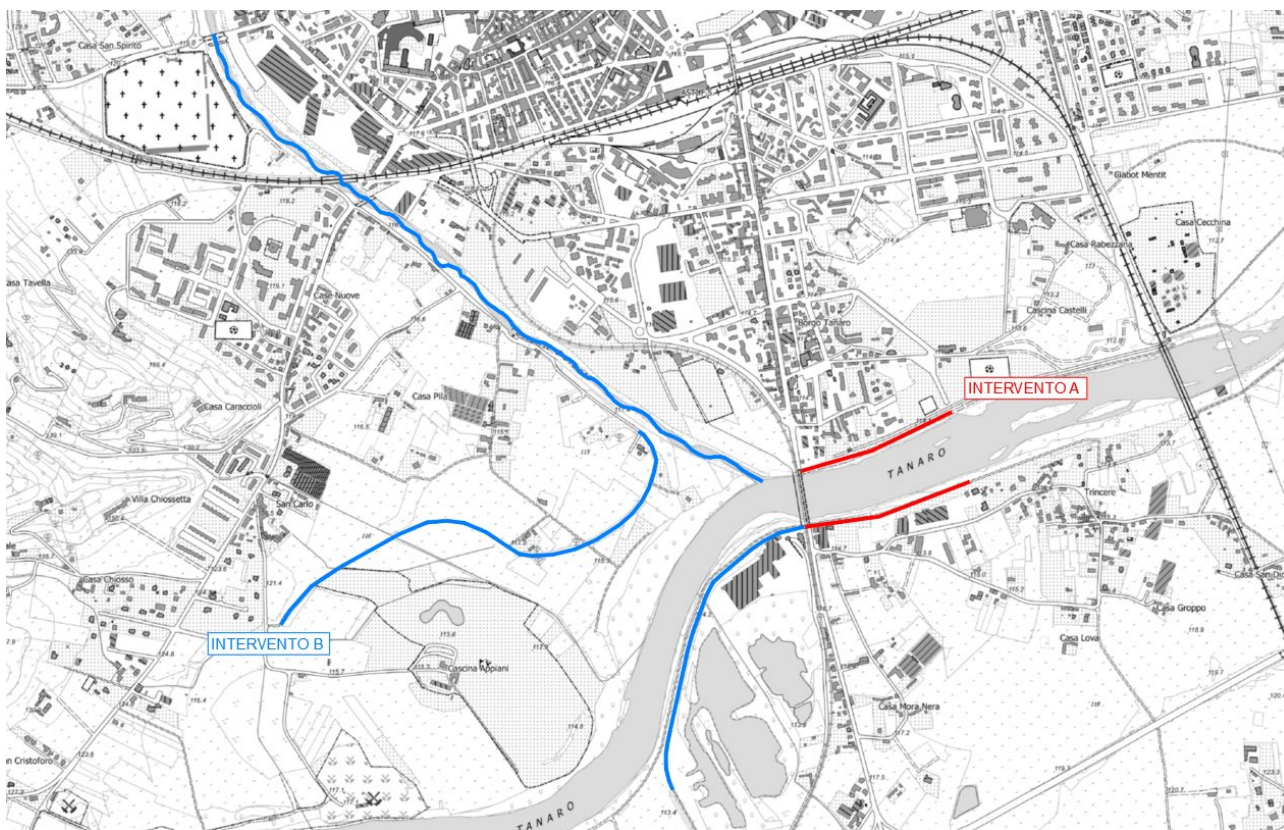


Figura 2.2: Inquadramento dell'area di interesse su BDTRE Regione Piemonte 2025

### **3 DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE**

#### INTERVENTO A:

L'area di intervento si sviluppa dal ponte di Corso Savona verso valle su entrambe le sponde del Fiume Tanaro per circa 500 m, dove attualmente non è rispettato in alcuni punti il franco idraulico minimo richiesto pari ad 1.00 m sulla piena con tempo di ritorno duecentennale.

Sulla sponda sinistra, a partire dalla spalla del ponte verso valle, è presente un muro d'argine realizzato in c.a. di spessore medio pari a 50 cm che risulta essere in alcuni tratti inadeguato; tale muro presenta per i primi 100 m a partire dal ponte un parapetto in acciaio e per i metri restanti una finitura in muratura di rivestimento sia laterale sia superiore.

Sul lato opposto al fiume e in aderenza al muro, si sviluppa per circa 340 m una passeggiata pedonale panoramica con vista sul Tanaro che presenta una pavimentazione asfaltata.

In corrispondenza della sezione 5SX è presente una scala che permette di scendere dal livello della strada al livello dell'alveo del fiume Tanaro sottostante.

Il muro d'argine sulla sponda sinistra termina a valle e si innesta all'interno dell'argine esistente in un tratto rialzato in tempi recenti, che risulta essere ad una quota sommitale idonea.

In prossimità del punto di interfaccia in sponda sinistra sono presenti quattro rampe di accesso alla sommità del rilevato arginale, due lato fiume e due dal lato opposto.

Sulla sponda destra, a partire dalla spalla del ponte verso valle, è presente un muro d'argine realizzato in c.a. di spessore medio pari a 30 cm e lunghezza pari a circa 110 m che risulta essere idraulicamente inadeguato. Tale muro si innesta in un argine esistente anch'esso inadeguato, che prosegue verso valle fino a raccordarsi con un altro argine esistente recentemente rialzato e perciò idraulicamente verificato.

Nel punto in cui l'argine esistente si raccorda con la parte rialzata, sono presenti due rampe di accesso al coronamento, una lato fiume e una dal lato opposto, mentre circa a metà tracciato è presente un'altra rampa di accesso da località Trincere.

#### INTERVENTO B:

L'area di intervento si sviluppa dal ponte di Corso Savona verso monte su entrambe le sponde del Fiume Tanaro per circa 1.80 km, dove attualmente non è rispettato in alcuni punti il franco idraulico minimo richiesto pari ad 1.00 m sulla piena con tempo di ritorno duecentennale.

Sulla sponda sinistra del Tanaro, le arginature esistenti sono influenzate dal nodo idraulico determinato dalla confluenza con il fiume Bobore: in particolare, l'arginatura esistente si estende a partire dalla zona di corso Alba verso valle e risale a monte lungo il Bobore.

L'arginatura ha inizio da monte a partire dai piedi del terrazzo morfologico esistente su Strada S. Carlo, traversa di Corso Alba: nel tratto iniziale pari a circa 1400 m l'arginatura è costituita da un rilevato in terra con strada bianca di servizio sul coronamento.

Procedendo verso valle rispetto al Tanaro, l'arginatura curva verso nord-ovest lungo la sponda destra del fiume Bobore per poi risalire verso monte di quest'ultimo: in tale tratto l'arginatura passa da strada bianca a strada asfaltata, denominata Strada Bobore.

Dopo circa 290 m, la livelletta di Strada Bobore si abbassa in quota, lasciando spazio ad un muro d'argine in c.a. che si sviluppa verso monte per poi innestarsi a monte del ponte di Corso Alba sul ponte ferroviario.

Sulla sponda destra del Tanaro, a partire dalla spalla del ponte verso monte, è presente un muro d'argine realizzato in c.a. di spessore medio pari a 30 cm e lunghezza pari a circa 130 m che risulta essere idraulicamente inadeguato. Tale muro si innesta in un argine in terra esistente anch'esso inadeguato, che prosegue verso monte fino ad innestarsi sul rilevato stradale della A33, il cui piano viario risulta essere ad una quota superiore di circa 6.50 m rispetto al coronamento.

In entrambe le arginature in terra sono presenti degli incroci con altre strade bianche di accesso ai fondi agricoli e degli attraversamenti di rii minori realizzati mediante valvole Clapet o paratoie.

## **4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO**

### **INTERVENTO A:**

Dai risultati delle analisi idrauliche è emerso che l'argine esistente, composto da muri in c.a. e rilevati in terra, dovrà essere rialzato rispetto alla quota sommitale attuale di un valore medio pari a 65 cm per la sponda destra e di 75 cm per la sponda sinistra.

I muri d'argine verranno rialzati in base al seguente schema:

- Pulizia generale del davanzale superiore con asportazione di eventuali rivestimenti esistenti, in modo tale da scoprire il cemento armato sottostante;
- Installazione di barre d'ancoraggio mediante foratura a rotopercussione del muro e inserimento di ancorante chimico;



- Realizzazione del rialzo in c.a. con ripristino delle finiture preesistenti, quali rivestimento in muratura e parapetto in acciaio.

Gli argini in terra dovranno essere rialzati in base al seguente schema:

- Scotico dell'argine esistente lato opposto al fiume per uno spessore di almeno 30 cm, con asportazione del terreno vegetale che verrà accatastato e successivamente reimpiegato per la finitura superficiale del rialzo;
- Realizzazione di gradonatura sulla parete inclinata esistente di dimensioni minime 1.30 m in orizzontale e 0.60 m in verticale, al fine di migliorare l'immorsamento del rialzo;
- Realizzazione del rialzo secondo la nuova sagoma indicata negli elaborati grafici che dovrà avvenire per strati successivi opportunamente compattati di spessore non superiore a 30 cm;
- Realizzazione di strada di coronamento tipo macadam di larghezza 2.5 m e spessore 25 cm mediante l'asportazione del materiale precedentemente compattato.

Nel tratto terminale del muro in c.a. sulla sponda sinistra è previsto l'allungamento dell'argine esistente idraulicamente idoneo verso monte per circa 30 m, con un innesto minimo all'interno del muro pari a 5 m.

Verranno inoltre ripristinate tutte le rampe di accesso agli argini esistenti in sponda destra e sinistra, mediante la realizzazione di pista battuta tipologia macadam con pendenza massima pari al 20 %.

La passeggiata pedonale esistente in sponda sinistra verrà rialzata di circa 80 cm in maniera tale da adeguarla alla nuova quota del muro arginale: l'altezza del parapetto è fissata al valore di 120 cm piano finito.

Il rialzo verrà supportato sul lato opposto al fiume mediante la realizzazione di una scarpata con inclinazione 2/3.

In corrispondenza della sezione 5SX verrà demolita e ricostruita la scala in carpenteria metallica di accesso al fiume in maniera tale da adattarla al rialzo in progetto.

In corrispondenza di un fabbricato esistente in aderenza al rialzo della passeggiata, verrà realizzato un muro di sostegno in c.a. lungo 18.0 m con plinto zoppo in maniera tale da non gravare sulla struttura esistente con i carichi aggiuntivi derivanti dalla scarpata.

In corrispondenza del ristorante "One More" verrà realizzata una canaletta di raccolta mediante la posa in opera di mezzo tubo in cls DN400 per una lunghezza di 220.0 m per la regimazione delle acque meteoriche derivanti dalla nuova passeggiata; la canaletta



convoglierà le acque di ruscellamento all'interno di un pozzetto che a sua volta le convoglierà all'interno di una tubazione lunga 20.0 m realizzata in PVC SN8 DN250 che scaricherà le acque all'interno di un pozzetto esistente gestito dall'azienda ASP di Asti.

#### **INTERVENTO B:**

Dai risultati delle analisi idrauliche è emerso che l'argine esistente, composto da muri in c.a. e rilevati in terra, dovrà essere rialzato rispetto alla quota sommitale attuale di un valore medio pari a 60 cm per la sponda destra e di 35 cm per la sponda sinistra.

I muri e i rilevati arginali esistenti verranno rialzati seguendo le stesse procedure già precedentemente descritte per l'intervento A.

Il rilevato arginale in sinistra idraulica, vista la modesta entità del rialzo, verrà rialzato centralmente mediante la realizzazione di scarpate di inclinazione pari a 2/3, in maniera tale da non uscire al di fuori della sagoma attuale.

Il rilevato arginale in destra idraulica verrà rialzato verso il lato opposto al fiume, mediante la realizzazione di scarpate di inclinazione pari a 1/2.

Si prevede inoltre, nell'ambito dei lavori di rialzo arginale, la ricalibratura del tratto finale del fiume Borbore in corrispondenza della confluenza con il fiume Tanaro per un volume pari a circa 11'500 m<sup>3</sup> che verrà utilizzato per i rialzi degli argini in terra in progetto.

## **5 CRITERI PROGETTUALI**

### **5.1 ASPETTI FUNZIONALI**

Gli aspetti funzionali che hanno indirizzato la progettazione sono emersi dalla necessità di innalzare le arginature esistenti al fine di incrementare il franco idraulico di sicurezza esistente rispetto alla piena di progetto, ovvero quella con tempo di ritorno duecentennale. La scelta degli interventi è stata effettuata con particolare riguardo delle condizioni ambientali. Dal punto di vista economico-realizzativo gli interventi previsti sono tra i più economici tra quelli presi in considerazione.

Gli interventi possono classificarsi di ingegneria classica, poiché verranno impiegati come materiali da costruzione calcestruzzo, acciaio e terra per i rilevati arginali.

Il progetto prevede la realizzazione di scavi e i materiali di risulta non riutilizzabili all'interno del cantiere verranno trasportati in impianto di trattamento autorizzato.

### **5.2 ASPETTI AMBIENTALI**

La progettazione prevede il massimo rispetto delle preesistenze e l'impiego di tecniche di mitigazione dell'impatto congruenti allo scenario su cui si andrà ad intervenire.

Gli interventi in progetto saranno localizzati sulle sponde destra e sinistra del Fiume Tanaro, in zone normalmente non sommerse per i valori di portata ordinaria.

Nel suo complesso, pertanto, le analisi ambientali eseguite non hanno fatto emergere particolari situazioni di "criticità" per l'inserimento delle opere in progetto, le quali non comporteranno un aggravio significativo degli aspetti ambientali.

## 6 ANALISI DI FATTIBILITÀ

### 6.1 COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Le opere in progetto si collocano nell'ambito dei territori del Comune di Asti (AT). Il Comune è dotato di P.R.G.C. e di studi geologici congruenti con le circolari regionali.

Si riportano di seguito gli stralci di P.R.G.C. reperibili dal geoportale messo a disposizione dal Comune di Asti.

I tratti di monte del rialzo arginale dell'Intervento A e il tratto di valle in destra idraulica dell'Intervento B rientrano all'interno della fascia di rispetto della ferrovia presente sul ponte di C.so Savona, contrassegnata nella figura seguente da una linea tratteggiata.

Tutti gli interventi sono volti alla messa in sicurezza del territorio e alla difesa delle infrastrutture esistenti e si ritiene che non esistano incompatibilità con lo strumento urbanistico vigente. Pertanto, si attesta la conformità ai sensi dell'Art. 2, Comma 60, Punto 16 della Legge n°662 del 23.12.1996.

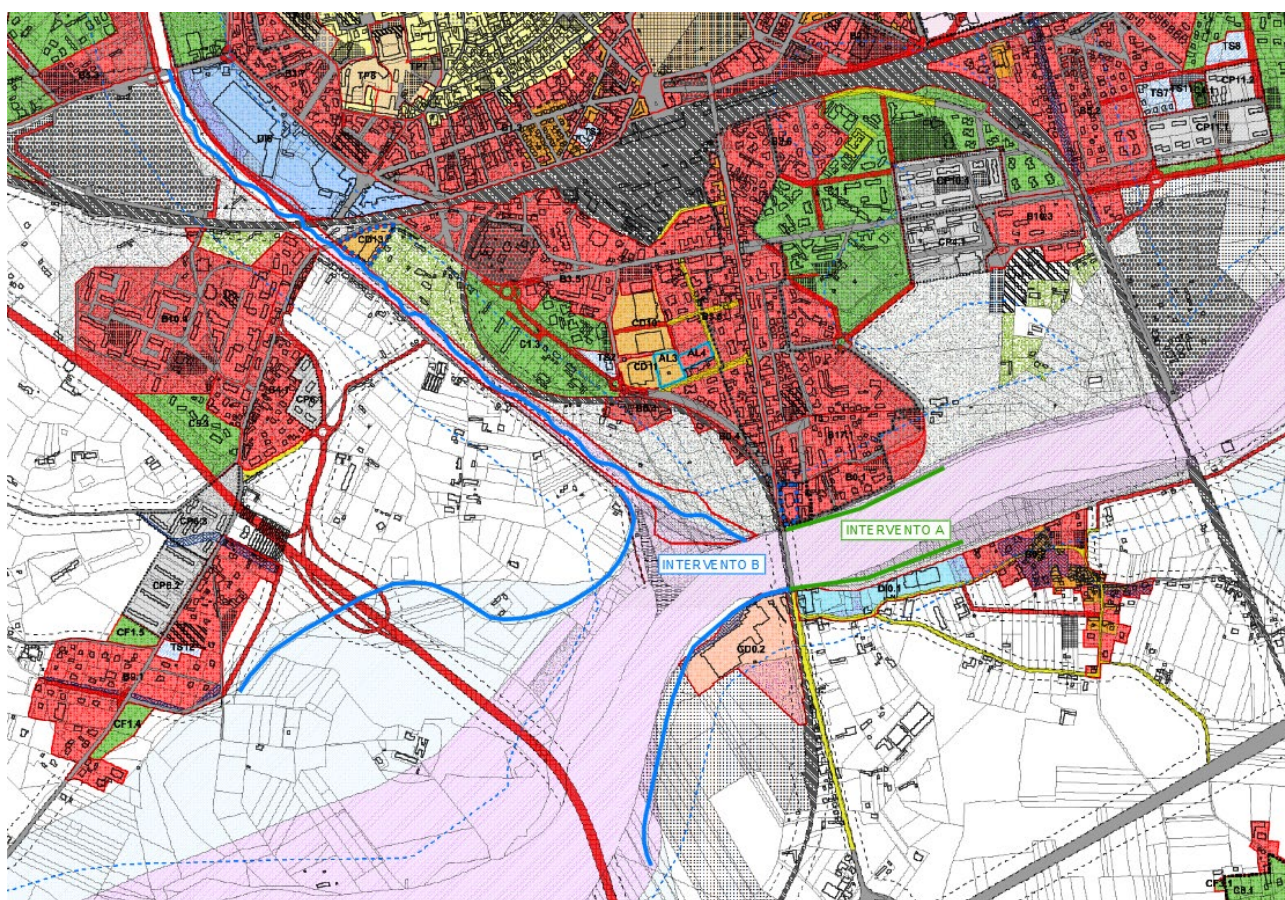


Figura 6.1: Stralcio del PRGC del Comune di Asti con individuazione degli interventi in progetto  
(Intervento A in verde – Intervento B in blu)

**LAVORI DI ADEGUAMENTO OPERE DI DIFESA IDRAULICA SUL FIUME TANARO NEL CONCENTRICO DI ASTI  
PROGETTO ESECUTIVO**

### STANDARDS URBANISTICI

#### AREE PER SERVIZI SOCIALI ED ATTREZZATURE A LIVELLO COMUNALE (ART. 21 L.R. 05/12/77 N° 56 e S.M. e I.)



AREE PER L'ISTRUZIONE FINO ALL'OBBLIGO



AREE PER ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE



AREE PER SPAZI PUBBLICI A PARCO, PER IL GIOCO E PER LO SPORT



AREE PER PARCHeggi PUBBLICI



PARCHeggi PUBBLICI IN SOTTOSUOLO



AREE PER ATTREZZATURE AL SERVIZIO DEGLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

#### AREE PER SERVIZI SOCIALI ED ATTREZZATURE DI INTERESSE GENERALE (ART. 22 L.R. 05/12/77 N° 56 e S.M. e I.)



AREE PER L'ISTRUZIONE SUPERIORE ALL'OBBLIGO



AREE PER ATTREZZATURE SOCIALI, SANITARIE ED OSPEDALIERE



AREE PER PARCHI PUBBLICI URBANI E COMPENSORIALI



PORZIONE DI PARCO PUBBLICO URBANO E COMPENSORIALE DI LOCALITA' VIATOSTO CUI SI APPLICANO LE DISPOSIZIONI DEL COMMA 25 ART. 8 DELLE N.T.A

#### AREE PER ATTREZZATURE PUBBLICHE NON RICOMPRESE TRA GLI STANDARDS URBANISTICI



AREE DI PERTINENZA DELL'AUTOSTRADA TORINO - PIACENZA



AREE DI PERTINENZA DI LINEE FERROVIARIE



AREE PER ATTREZZATURE PUBBLICHE DI TIPO DIREZIONALE, DI SUPPORTO LOGISTICO E TECNOLOGICO, AREE PER ATTREZZATURE DI TIPO DIREZIONALE DI SOCIETA' CHE SVOLGONO UN SERVIZIO DI INTERESSE GENERALE ED AREE CIMITERIALI

#### AREE SOTTOPOSTE A PARTICOLARE DISCIPLINA



LIMITE DELLE AREE SOGGETTE AL VINCOLO:  
\* LEGGE 08/08/1985 N° 431  
\* LEGGE 29/06/1939 N° 1497

#### AREE INEDIFICABILI



AREE DESTINATE ALLA VIABILITA' STRADE ESISTENTI



STRADE IN PROGETTO



STRADE IN AMPLIAMENTO



LIMITE DELLE FASCE DI RISPETTO:  
\* DELLE SPONDE DI FIUMI, TORRENTI E CANALI (ART. 29 L.R. 05/12/1977 N° 56 e S.M. e I.)  
\* DEI POZZI DI CAPTAZIONE IDRICA (D.P.R. 24/05/1988 N° 236)  
\* DEI CIMITERI (ART. 27 L.R. 05/12/1977 N° 56 e S.M. e I.)  
\* DELLE FERROVIE (D.P.R. 11/07/1980 N° 753)  
\* DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE DI RIFIUTO (LEGGE 10/05/1976 N° 319)  
\* DA STRADE (D.P.R. 16/12/1992 N° 495 e S.M. e I.)



LIMITE DELLE FASCE DI RISPETTO DEI CIMITERI (ART. 27 L.R. 05/12/1977 N° 56 e S.M. e I.)



AREE DI TUTELA AMBIENTALE



AREE A VERDE PRIVATO



AREE AD ORTI URBANI

#### FASCE DI RISPETTO FLUVIALE



LIMITE TRA LA FASCIA A E LA FASCIA B DEL P.S.F.F. E DELL'AUTORITA' DI BACINO



LIMITE TRA LA FASCIA B E LA FASCIA C DEL P.S.F.F. E DELL'AUTORITA' DI BACINO



AREA COINVOLGIBILE DA FENOMENI CON PERICOLOSITA' MOLTO ELEVATA - EeA



AREA COINVOLGIBILE DA FENOMENI CON PERICOLOSITA' ELEVATA - Eba



AREE DESTINATE ALL'AMPLIAMENTO DEGLI ALVEI DI FIUMI E TORRENTI



AREE OCCUPATE DA ALVEI DI FIUMI E TORRENTI DI CUI SI PREVEDE LA RETTIFICA




























AREE SOGGETTE A PARTICOLARI PRESCRIZIONI RELATIVAMENTE ALLO SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE



**LAVORI DI ADEGUAMENTO OPERE DI DIFESA IDRAULICA SUL FIUME TANARO NEL CONCENTRICO DI ASTI  
PROGETTO ESECUTIVO**

**TERRITORI URBANIZZATI E URBANIZZANDI**

	PERIMETRO DELLE AREE DI INTERVENTO		<b>TSn</b> AREE RESIDENZIALI DI TRASFORMAZIONE PER LA CREAZIONE DI SERVIZI E RELATIVA CLASSIFICAZIONE
	PERIMETRO DELLE AREE DI INTERVENTO SOTTOPOSTE A STRUMENTI URBANISTICI ESECUTIVI E DI INIZIATIVA PUBBLICA		<b>Cn - CFn</b> AREE RESIDENZIALI DI NUOVO IMPIANTO E RELATIVA CLASSIFICAZIONE
	<b>TDn</b> PERIMETRO DELLE AREE DI INTERVENTO DI TRASFORMAZIONE SOTTOPOSTE A STRUMENTI URBANISTICI ESECUTIVI DI INIZIATIVA PUBBLICA OCCUPATE DA IMPIANTI PRODUTTIVI DA RILOCALIZZARE E RELATIVA CLASSIFICAZIONE		<b>DIn</b> AREE PRODUTTIVE A PREVALENTE DESTINAZIONE INDUSTRIALE ED ARTIGIANALE DI RIORDINO E COMPLETAMENTO I NUOVO IMPIANTO E RELATIVA CLASSIFICAZIONE
	PERIMETRO DELLE SUBAREE PRODUTTIVE E RELATIVA CLASSIFICAZIONE		<b>DIO.n</b> AREE PRODUTTIVE CONSOLIDATE A PREVALENTE DESTINAZIONE INDUSTRIALE E ARTIGIANALE
	<b>CPn - CPFn</b> PERIMETRO DELLE AREE PER L'EDILIZIA RESIDENZIALE FAVORITA DA INTERVENTI PUBBLICI E RELATIVA CLASSIFICAZIONE		<b>GDn</b> AREE A PREVALENTE DESTINAZIONE COMMERCIALE DESTINATE AGLI INSEDIAMENTI DI GRANDI E MEDIE STRUTTURE DI VENDITA O CENTRI COMMERCIALI E RELATIVA CLASSIFICAZIONE
	PERIMETRO DELLE AREE SOTTOPOSTE A STRUMENTI URBANISTICI ESECUTIVI DI INIZIATIVA PRIVATA NEI NUCLEI FRAZIONALI		<b>CDn</b> AREE A PREVALENTE DESTINAZIONE COMMERCIALE DESTINATE ALL'INSEDIAMENTO DI MEDIE E GRANDI STRUTTURE DI VENDITA CON OFFERTA EXTRALIMENTARE E RELATIVA CLASSIFICAZIONE
	<b>An</b> AREE RESIDENZIALI DI CONSERVAZIONE E RELATIVA CLASSIFICAZIONE IN AMBITI DI CONSERVAZIONE		<b>CD0n</b> AREE CONSOLIDATE A PREVALENTE DESTINAZIONE COMMERCIALE
	<b>Bn</b> AREE RESIDENZIALI DI CONSOLIDAMENTO E RELATIVA CLASSIFICAZIONE		<b>TRn</b> AREE A PREVALENTE DESTINAZIONE TURISTICO-RICETTIVA E PER L'IMPIEGO DEL TEMPO LIBERO E RELATIVA CLASSIFICAZIONE
	<b>B0.n</b> AREE RESIDENZIALI CONSOLIDATE		<b>SPn</b> AREE A PREVALENTE DESTINAZIONE SPORTIVA E PER L'IMPIEGO DEL TEMPO LIBERO E RELATIVA CLASSIFICAZIONE
	CLASSIFICAZIONE DELLE AREE RESIDENZIALI DI TRASFORMAZIONE		<b>TR0.n SP0.n</b> AREE CONSOLIDATE A PREVALENTE DESTINAZIONE TURISTICA SPORTIVA E PER L'IMPIEGO DEL TEMPO LIBERO E RELATIVA CLASSIFICAZIONE
	CLASSIFICAZIONE DELLE AREE RESIDENZIALI DI TRASFORMAZIONE RIMANDATE A STRUMENTO URBANISTICO DI INIZIATIVA PUBBLICA		<b>AREA AGRICOLA</b>
	<b>ALn</b> AMBITI INSERITI NEL PIANO DELLE ALIENAZIONI		COMPARTI SOGGETTI A QUOTE DI EDILIZIA PUBBLICA
	COMPARTI RELATIVI AGLI IMMOBILI EX ASL		

*Figura 6.2: Legenda PRGC del Comune di Asti*

Nella zona di intervento A sono presenti due sottoservizi che attraversano il Fiume Tanaro: in azzurro è segnato il metanodotto Italgas, mentre in rosso scuro è segnato il tracciato della fognatura mista.

Nella zona di intervento B sono presenti invece tre sottoservizi che attraversano il Torrente Borbore: metanodotto Italgas (in azzurro), fognatura mista (in amaranto) e fibra ottica (tratteggiato in magenta).

La gestione di tali interferenze è trattata nel successivo capitolo 13.

LAVORI DI ADEGUAMENTO OPERE DI DIFESA IDRAULICA SUL FIUME TANARO NEL CONCENTRICO DI ASTI  
PROGETTO ESECUTIVO

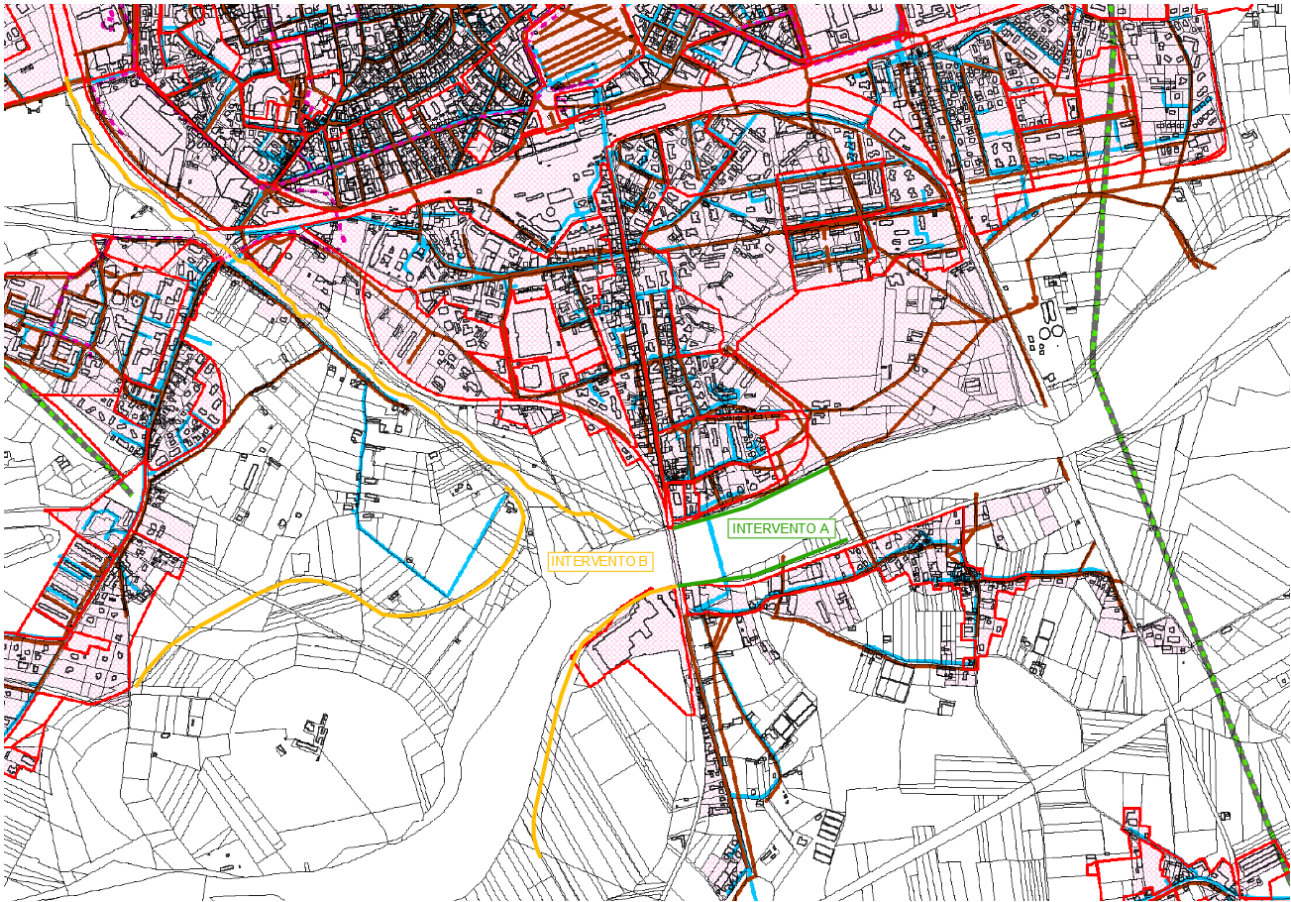


Figura 6.3: Stralcio del PRGC del Comune di Asti con individuazione dei sottoservizi interferenti

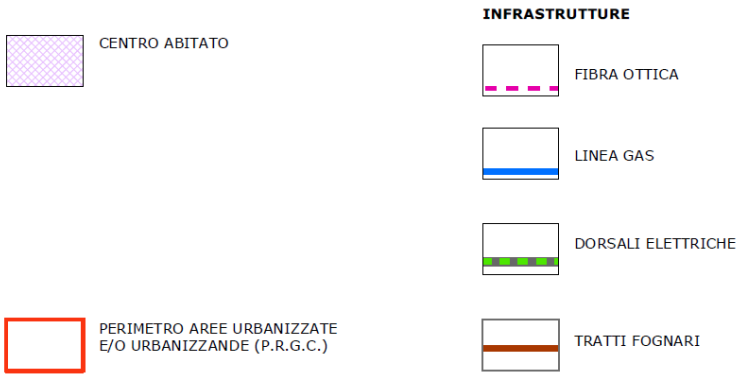


Figura 6.4: Legenda PRGC del Comune di Asti – Sottoservizi



## **6.2 COMPATIBILITÀ AMBIENTALE**

Per soddisfare tale aspetto, il progetto prevede una particolare attenzione al ripristino degli scavi, all'impiego di materiali compatibili e al ripristino del territorio scoticato per esigenze di cantiere mediante l'impiego in modo diffuso di tecniche di mitigazione ambientale per il miglioramento dell'inserimento ambientale delle opere e rinverdimenti delle aree interessate dal cantiere.

I materiali di scotico, non reimpiegabili per via delle limitate caratteristiche strutturali, verranno utilizzate per il rivestimento superficiale del rialzo.

Il terreno di riporto necessario al rialzo arginale verrà ricavato dalla ricalibratura del torrente Bobore, soggetto a sovralluvionamento in prossimità della confluenza con il Tanaro.

## **6.3 COMPATIBILITÀ ACUSTICA**

Vista la tipologia delle lavorazioni previste, le fonti di rumore deriveranno dalle operazioni di demolizione, perforazione, scavo e movimento terra.

Si prevede un aumento localizzato della rumorosità durante le ore lavorative diurne dei giorni feriali.

Per quanto possibile, le lavorazioni più rumorose verranno effettuate durante gli orari centrali della giornata lavorativa.

## **6.4 COMPATIBILITÀ ARCHEOLOGICA**

Il Piano Regolatore non presenta aree vincolate per la presenza di reperti di tipo storico in prossimità delle aree di intervento; pertanto, non si ritiene necessario predisporre accertamenti e indagini di tipo archeologico.

In ogni caso, se durante le operazioni di scavo dovesse manifestarsi la presenza di qualsivoglia tipo di reperto archeologico, i lavori saranno immediatamente sospesi e verranno prontamente informate le autorità competenti.

## **6.5 COMPATIBILITÀ CON LE OPERE CIVILI**

Le opere in progetto non andranno a interferire negativamente con opere civili esistenti, anzi l'aumento del franco di sicurezza comporterà una diminuzione del rischio idraulico.

## 6.6 COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E GEOTECNICA

L'analisi non ha rilevato fattori di natura geologica tali da condizionare in modo specifico la realizzazione del progetto.

## 6.7 COMPATIBILITÀ IDRAULICA

I lavori sono volti all'incremento della quota di coronamento del sistema di arginature esistente, che al momento non rispetta in alcuni tratti il franco idraulico minimo richiesto dalla normativa PAI.

Dal punto di vista idraulico tali opere sono di natura migliorativa, pertanto fortemente compatibili con la situazione attuale dell'asta fluviale.

Ulteriori dettagli sono contenuti all'interno della relazione specialistica idrologico-idraulica.

## 6.8 COMPATIBILITÀ SISMICA

Per quanto riguarda l'aspetto sismico, si rileva che il territorio interessato risulta ricompreso tra quelli in zona 4 considerati a basso rischio sismico ed elencati nel DGR del 30/12/2019 n° 6-887.

# 7 VINCOLI

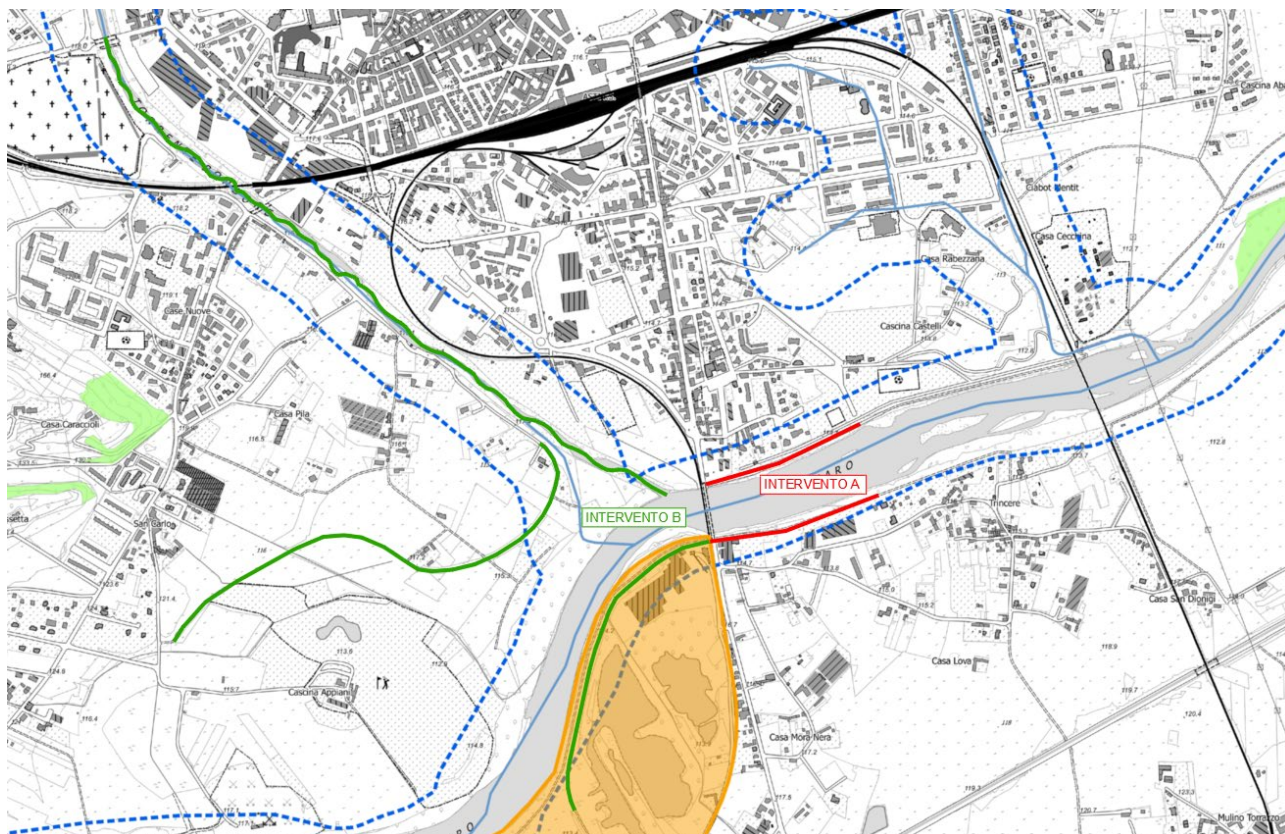
## 7.1 PAESAGGISTICI E NATURALISTICI

Gli interventi rientrano all'interno delle aree Galasso, sottoposte al Vincolo di tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 42/04, lettera c): *corpi idrici – fiume Tanaro e torrente Borbore*.

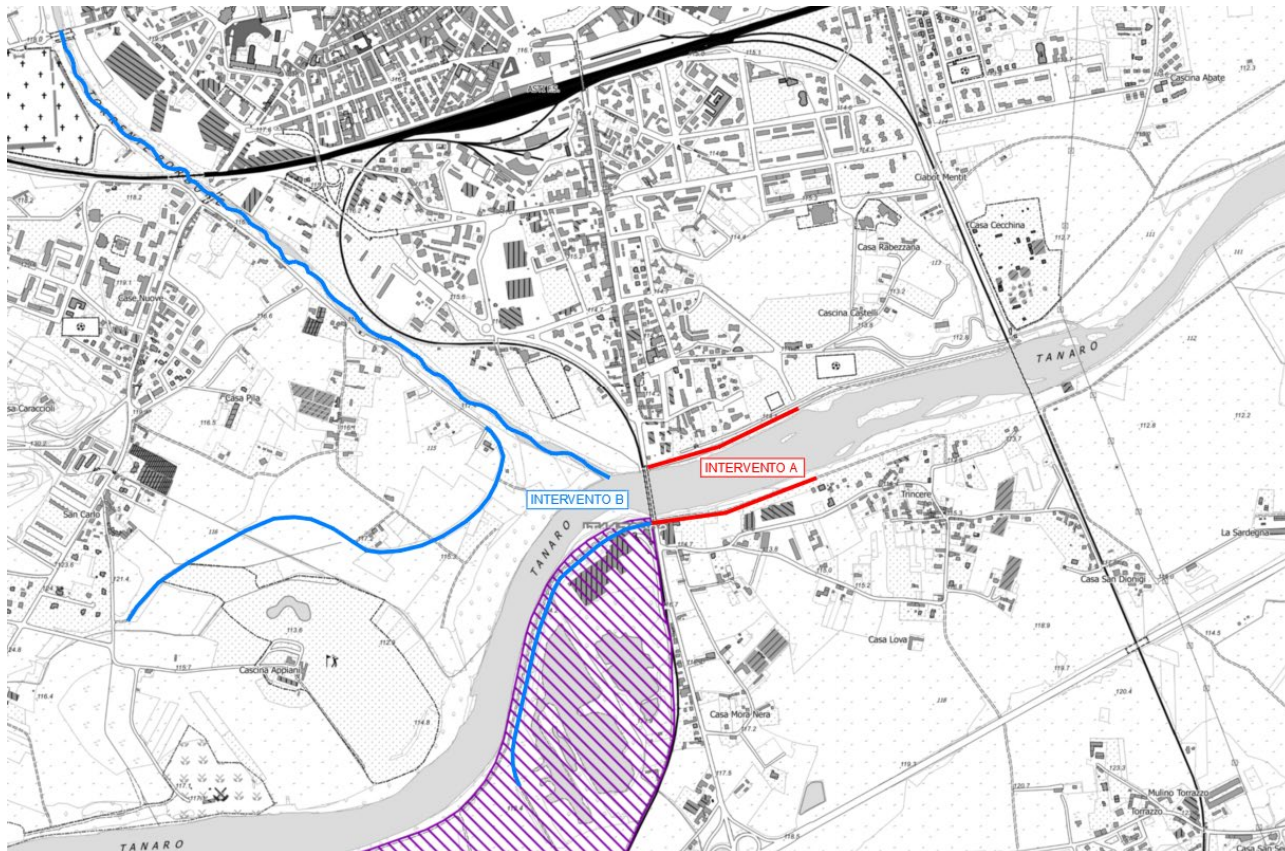
L'Intervento B in sponda destra è compreso in un'area sottoposta a vincolo paesaggistico in forza al Decreto Ministeriale 1 Agosto 1985 ("Dichiarazione di notevole interesse pubblico di una zona denominata Oasi del Tanaro sita nei comuni di Antignano, Asti, Isola d'Asti, Mongardino, Revigliasco d'Asti").

Tale area appartiene alle *Aree protette delle Rete Natura 2000 – SIC*: Stagni di Belangero, codice IT1170003.

**LAVORI DI ADEGUAMENTO OPERE DI DIFESA IDRAULICA SUL FIUME TANARO NEL CONCENTRICO DI ASTI  
PROGETTO ESECUTIVO**



*Figura 7.1: Estratto Tavola P2 (Beni Paesaggistici) del Piano Paesaggistico Regionale*







*Figura 7.2: Estratto cartografico aree protette Rete Natura 2000*



## 7.2 GEOMORFOLOGICI

Secondo la carta di pericolosità geomorfologica redatta dal Comune di Asti, le aree di intervento ricadono all'interno delle seguenti classi:

INTERVENTO A	INTERVENTO B
 <b>Classe IIIa2</b> Aree inedificate o parzialmente edificate interessate da fenomeni di esondazione a elevata energia e con altezze idrometriche maggiori di 0,4 m	 <b>Classe IIIa2</b> Aree inedificate o parzialmente edificate interessate da fenomeni di esondazione a elevata energia e con altezze idrometriche maggiori di 0,4 m
 <b>Classe IIIb1.1</b> Aree urbanizzate o di espansione inondate nell'evento alluvionale del 1994, aree classificate IIIa – IIIb nel PRGC del 2000, aree già indagate dal Cronoprogramma	 <b>Classe IIIb1.1</b> Aree urbanizzate o di espansione inondate nell'evento alluvionale del 1994, aree classificate IIIa – IIIb nel PRGC del 2000, aree già indagate dal Cronoprogramma

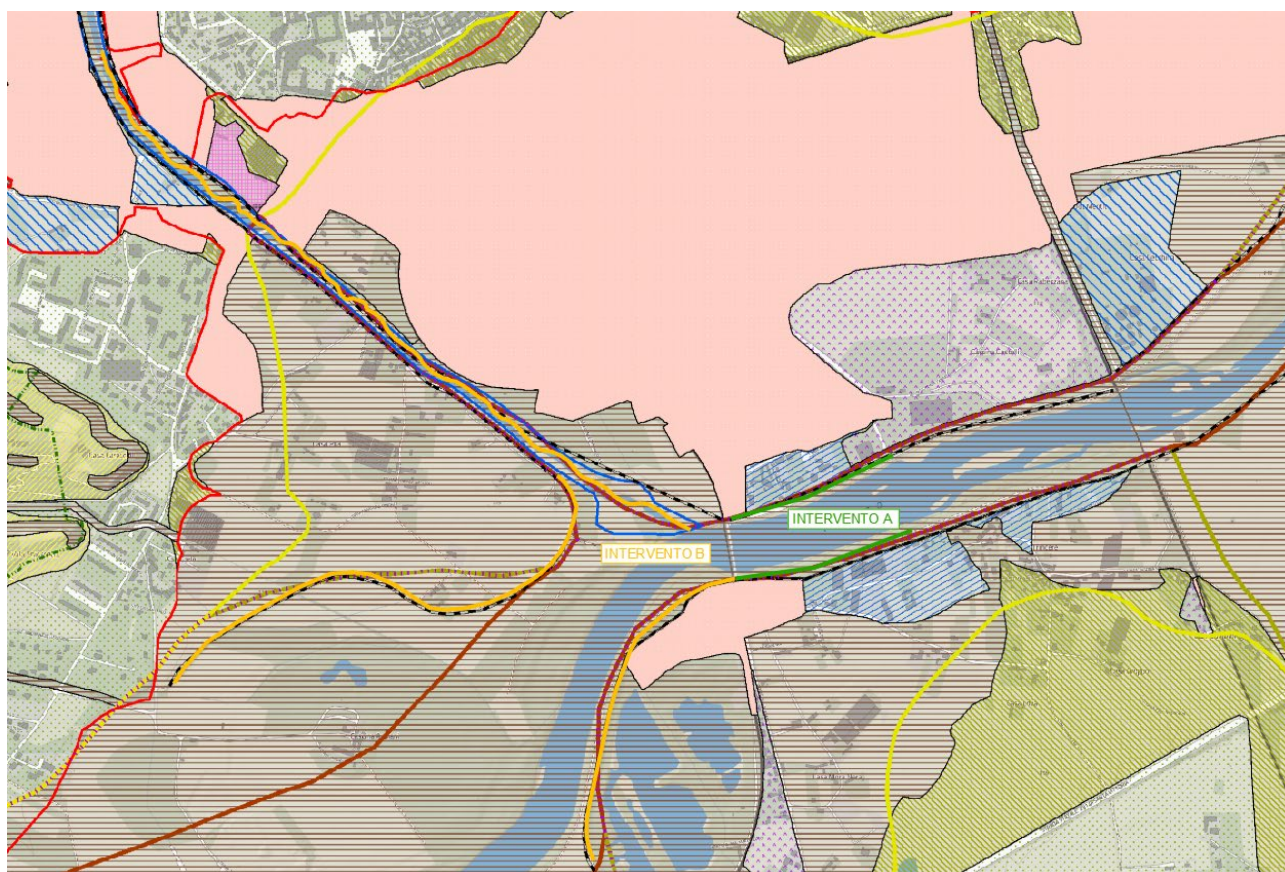


Figura 7.3: Stralcio della Carta Geomorfologica del PRGC di Asti con individuazione degli interventi in progetto (Intervento A in verde – Intervento B in arancio)

### 7.3 IDROGEOLOGICI

Gli interventi in progetto non ricadono in aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi della L.R. 45/1989 e s.m.i.

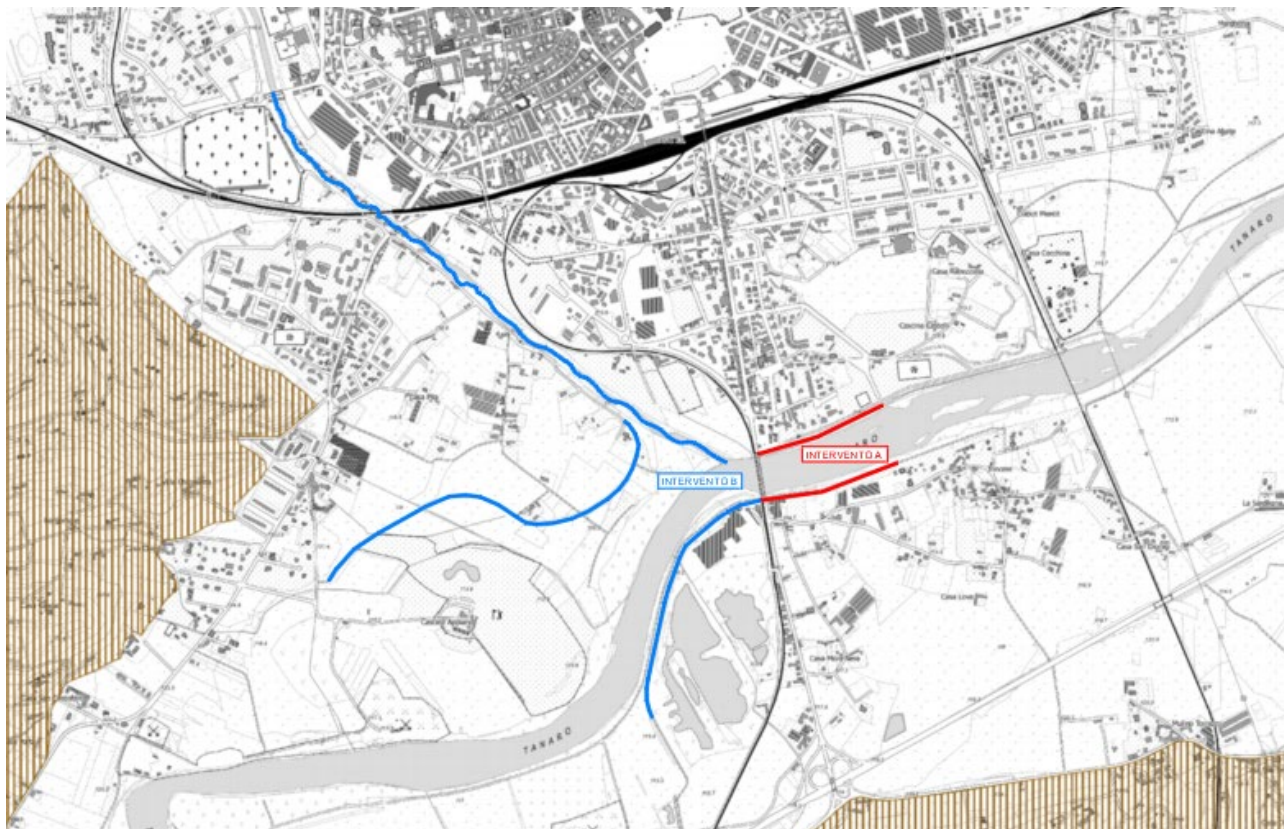


Figura 7.4: Estratto cartografico aree soggette a vincolo idrogeologico (area tratteggiata in marrone)

### 7.4 ARCHITETTONICI E ARCHEOLOGICI

Le opere in progetto non risultano interferire con preesistenze di significativo valore architettonico e archeologico vincolate dalla Legge 44/75.

### 7.5 IDRAULICI

Essendo interessati corsi d'acqua pubblici gli interventi saranno sottoposti ai vincoli di cui al R.D. 523/1904 in tema di acque pubbliche.

## 8 VINCOLI CAM

Ai sensi dell'art. 57 del d.lgs. 36/2023 recante "Clausole sociali del bando di gara e degli avvisi e Criteri di sostenibilità energetica e ambientale", si provvede a inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici Criteri Ambientali Minimi (CAM). Le indicazioni riportate nel seguito consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti e alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici. Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

Il rispetto da parte dell'appaltatore dei requisiti elencati dai seguenti CAM sarà evidente attraverso la consegna alla Direzione Lavori dell'opportuna documentazione tecnica che attesti o certifichi la soddisfazione del/i requisito/i stesso/i.

Le modalità di presentazione alla Stazione appaltante di tutta la documentazione richiesta all'appaltatore sono consentite in forma sia elettronica certificata (PEC) sia cartacea, opportunamente tracciata dagli uffici preposti alla ricezione. La stazione appaltante stabilisce di collegare l'eventuale inadempimento alla previsione di risoluzione del contratto. Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili, di ridurre la produzione di rifiuti e lo smaltimento in discarica (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, il progetto deve prevedere l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare, tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

### 8.1 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

#### Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova. Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono



essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Ove nei singoli criteri contenuti in questo capitolo si preveda l'uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

1. una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDIItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
4. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
5. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
6. una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI-EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto

generato da altri processi produttivi. Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

### **8.1.1 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI**

#### Criterio

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

#### Verifica

L'Appaltatore dovrà verificare la conformità del materiale utilizzato in cantiere e, tenendo conto del criterio sopraccitato, verificherà la rispondenza tra le scelte progettuali e il materiale in ingresso per la realizzazione in cantiere dell'opera, con la supervisione del Direttore Lavori.

### **8.1.2 PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AREATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO**

#### Criterio

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

### Verifica

L'Appaltatore dovrà verificare la conformità del materiale utilizzato in cantiere e, tenendo conto del criterio sopraccitato, verificherà la rispondenza tra le scelte progettuali e il materiale in ingresso per la realizzazione in cantiere dell'opera, con la supervisione del Direttore Lavori.

### **8.1.3 ACCIAIO**

#### Criterio

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati", ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

### Verifica

L'Appaltatore dovrà verificare la conformità del materiale utilizzato in cantiere e, tenendo conto del criterio sopraccitato, verificherà la rispondenza tra le scelte progettuali e il

materiale in ingresso per la realizzazione in cantiere dell'opera, con la supervisione del Direttore Lavori.

#### **8.1.4 LATERIZI**

##### Criterio

I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

##### Verifica

L'Appaltatore dovrà verificare la conformità del materiale utilizzato in cantiere e, tenendo conto del criterio sopraccitato, verificherà la rispondenza tra le scelte progettuali e il materiale in ingresso per la realizzazione in cantiere dell'opera, con la supervisione del Direttore Lavori.

#### **8.1.5 PRODOTTI LEGNOSI**

##### Criterio

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b" della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.

##### Verifica

L'utilizzo di prodotti legnosi è limitato alla fase di cantiere, e riguarda esclusivamente l'adozione di eventuale cassetteria in legno per le opere in calcestruzzo armato.

L'Appaltatore dovrà verificare la conformità del materiale utilizzato in cantiere e, tenendo conto del criterio sopraccitato, verificherà la rispondenza tra le scelte progettuali e il materiale in ingresso per la realizzazione in cantiere dell'opera, con la supervisione del Direttore Lavori.

Inoltre, dovrà disporre di certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori:

- a) Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);
- b) Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato” (“FSC® Recycled”) che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure “FSC® Misto” (“FSC® Mix”) con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo delCiclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell'offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

#### **8.1.6 TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE**

##### Criterio

Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante”.

### Verifica

L'Appaltatore dovrà verificare la conformità del materiale utilizzato in cantiere e, tenendo conto del criterio sopraccitato, verificherà la rispondenza tra le scelte progettuali e il materiale in ingresso per la realizzazione in cantiere dell'opera, con la supervisione del Direttore Lavori.

## **8.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE**

### Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Il progettista li integra nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

### **8.2.1 PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE**

#### Criterio

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

- a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione;
- b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
- c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);



- d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
- f) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda etc);
- g) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo etc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- h) definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- i) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- j) definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- k) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi

strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;

- l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- m) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc).

### Verifica

Il criterio sopra descritto fa riferimento alle attività di cantiere ed è l'Amministrazione competente che ne stabilisce la premialità. Ad oggi risulta comunque indispensabile pensare a un cantiere a basso impatto ambientale. È cura del Direttore Lavori il controllo del cantiere, affinché non arrechi danno all'ambiente durante la sua persistenza.

## **8.2.2 DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO**

### Criterio

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero,

secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

Tale stima include le seguenti:

- a. valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
- b. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- c. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- d. stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

- a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
- b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406,

170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;

- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

### Verifica

Un aspetto importante è proprio la gestione dei rifiuti, anche a livello di cantiere. Il Direttore Lavori si assicurerà che questi vengano gestiti nella maniera corretta, per una gestione consona dei rifiuti prodotti durante l'esecuzione dell'opera, affinché possano andare a riciclo o riuso, secondo le prescrizioni dei punti 2.4.14 "Disassemblaggio a fine vita" e 2.6.2 "Demolizione selettiva, recupero e riciclo" dei CAM, e quindi contribuire in modo sostanziale alla messa in opera di un'economia di tipo circolare.

L'Appaltatore dovrà gestire i rifiuti secondo le prescrizioni e le normative di riferimento, affinché si provveda al loro riciclo e riuso, e nello stesso tempo dovrà verificare i nuovi materiali in ingresso come specificato al paragrafo 3.1 della presente relazione, in ottica di gestione dell'intero ciclo di vita del prodotto/rifiuto.

Si sottolinea che il progetto è stato sviluppato in maniera tale da ridurre al minimo la produzione di rifiuti, ottimizzando le scelte progettuali al fine di garantire un riutilizzo in sito delle materie movimentate in termini ecosostenibili; maggiori informazioni riguardo le modalità sono contenute nelle relazioni specialistiche allegate al progetto esecutivo.

## **8.2.3 CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO**

### Criterio

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto

prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.

Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde.

Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

### Verifica

L'Appaltatore dovrà verificare la conformità del materiale utilizzato in cantiere e, tenendo conto del criterio sopracitato, verificherà la rispondenza tra le scelte progettuali e il materiale in ingresso per la realizzazione in cantiere dell'opera, con la supervisione del Direttore Lavori.

Il materiale derivante dallo scotico verrà totalmente riutilizzato in sito per la realizzazione del top soil delle scarpate dei rilevati arginali e stradali, che necessita di una componente organica superiore per favorire l'attecchimento del manto erboso.

## **8.2.4 RINTERRI E RIEMPIMENTI**

### Criterio

Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

### Verifica

L'Appaltatore dovrà verificare la conformità del materiale utilizzato in cantiere e, tenendo conto del criterio sopraccitato, verificherà la rispondenza tra le scelte progettuali e il materiale in ingresso per la realizzazione in cantiere dell'opera, con la supervisione del Direttore Lavori.

Il progetto prevede la ricalibratura del tratto finale del torrente Borbore in corrispondenza della confluenza con il fiume Tanaro per un volume pari a circa 11'500 m<sup>3</sup> che verrà utilizzato per i rialzi degli argini in terra in progetto.

## **9 MATERIALI DA COSTRUZIONE**

Per la realizzazione delle opere in progetto sarà necessario reperire materiali idonei alla formazione delle opere descritte negli elaborati progettuali.

L'approvvigionamento dei materiali da costruzione non presenta particolari problemi.

I materiali derivanti dagli scavi verranno interamente reimpiegati in sito per il rialzo arginale, mentre i materiali di risulta derivanti da demolizioni verranno conferiti in opportuno sito di smaltimento.

Non si evidenziano problemi di sorta riguardanti la possibilità di raggiungere i siti con le attrezzature e i macchinari necessari alla costruzione delle opere.

## **10 DISPONIBILITÀ DELLE AREE**

I lavori che interesseranno aree private verranno espropriate e propriamente indennizzate ai proprietari secondo quanto riportato negli elaborati del piano particellare di esproprio.

Per i terreni rientranti all'interno dell'alveo che risultano di proprietà effettiva del demanio non sono stati computati gli indennizzi riguardanti l'esproprio.

## **11 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Il cantiere ricade nell'ambito di applicazione del D. Lgs. n. 81/2008, 106/2009 e s.m.i.

Si ritiene, in relazione alla tipologia dei lavori previsti, che gli eventuali rischi non debbano essere classificati tra quelli particolari aggravati.

Il *Piano di sicurezza di sicurezza e di coordinamento* è allegato al presente progetto.



## **12 CRONOPROGRAMMA E FASI AMMINISTRATIVE DI ATTUAZIONE**

Al cronoprogramma dettagliato dei lavori è dedicato un elaborato specifico allegato al progetto.

## **13 INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI**

Dall'analisi del Piano Regolatore Generale Comunale e da quanto emerso dai rilievi, sono presenti interferenze con sottoservizi per entrambi gli interventi A e B, rispettivamente di metano e fognatura mista e di metano, fognatura mista e fibra ottica.

Dalla documentazione consultata, è emerso che la tubazione di gas esistente è tipo MPB con diametro DN150 (pressione massima di esercizio 5.0 bar) e si trova ad una profondità di circa 90 cm dal piano campagna e di circa 200 cm dalla quota di fondo del Tanaro nel tratto in subalveo.

Sulla sponda sinistra, la tubazione di metano si colloca al di sotto della fondazione del muro esistente, pertanto non è da prevedersi alcuna particolare prescrizione.

Sulla sponda destra, la tubazione di metano è incorporata a cavaliere nella parte superficiale del rilevato arginale all'interno di un baule di protezione in c.a.: pertanto, in tale ridotta area le lavorazioni di scotico dovranno svolgersi con la massima cautela e procedendo se necessario anche manualmente, mentre la gradonatura verrà necessariamente interrotta.

Anche le operazioni di compattazione dovranno svolgersi con particolare cautela, prevedendo l'uso di compattatrici manuali al fine di non gravare con il peso di mezzi meccanici al di sopra della tubazione.

Il carico del terreno aggiunto per il rialzo, consistente in uno strato di circa 65 cm, non costituirà un problema per la tubazione vista la presenza del baule in c.a. di protezione che conferisce la portanza strutturale necessaria a tale sovraccarico permanente.

Dai rilievi condotti in sito, è emersa la presenza di due tubazioni, una per sponda, fognarie con valvola a clapet per la scolmatura diretta delle portate fognarie in eccesso.

La sommità della valvola clapet sulla sponda sinistra si colloca ad una quota di 110.59 m s.l.m., circa 1 m al di sotto del piede del nuovo argine in progetto, mentre la sommità della valvola clapet sulla sponda destra si colloca ad una quota di 110.61 m s.l.m., circa 1 m al di sotto del piede del nuovo argine in progetto: ne risulta che tale opera fognaria non

interferisce con le operazioni di scotico, che si attestano ad una profondità massima dal piano campagna pari a 30 cm.

Il carico del terreno aggiunto per il rialzo, consistente in uno strato di circa 100 cm, risulta essere di modesta entità, tale da non costituire un problema per la tubazione.

## **14 INDICAZIONI CIRCA GLI ASPETTI MANUTENTIVI**

La natura dell'opera di per sé permette lo svolgimento delle operazioni manutentive delle sezioni d'alveo e delle opere in fregio alle stesse in ogni condizione, semplicemente agendo per settori successivi.

Tale attività andrà svolta in particolare per ripristinare l'efficienza idraulica lungo i tratti interessati e quindi per evitare fenomeni non controllati e concentrati.

A seguito di eventi non ordinari occorrerà invece una manutenzione straordinaria se le analisi condotte evidenziassero fenomeni di dissesto di qualche genere.

Al piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è dedicato un elaborato specifico allegato al progetto.

## **15 PREZZARIO DI RIFERIMENTO**

In generale sono state utilizzate voci desunte dal prezzoario AIPO edizione 2023 e dal prezzoario della Regione Piemonte edizione 2023, in quanto i prezzi sono adeguati alla realtà attuale, anche in relazione alla località in cui si opera.

Tutti i prezzi sono da intendersi comprensivi delle spese e degli utili d'impresa, anche se non espressamente specificato negli allegati progettuali.

Per la realizzazione degli interventi in progetto si rende necessario l'impegno di spesa riportato nel quadro economico presente nell'elaborato specifico in allegato.

## 16 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Nel seguito sono riportate alcune fotografie della situazione attuale:



*Figura 16.1: Foto da sponda sinistra verso monte – particolare ponte di Corso Savona*



*Figura 16.2: Foto da sponda sinistra verso valle – muro esistente*





*Figura 16.3: Foto da sponda sinistra verso valle – Fiume Tanaro*



*Figura 16.4: Particolare gasdotto esistente muro d'argine sponda sinistra*





*Figura 16.5: Foto da sponda sinistra – muro d'argine in sponda destra in lontananza*



*Figura 16.6: Foto da sponda sinistra verso valle – muro d'argine esistente*

## 17 PIANO DI GESTIONE MATERIE

Il presente capitolo sulla gestione delle materie costituisce parte integrante del Progetto: tale documento è previsto dal Codice dei contratti pubblici (Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36), Allegato I.7 – Sezione II – art. 8, comma 3, punto h).

Il documento individua:

- i volumi di materiali da scavo prodotti in cantiere e le modalità di gestione degli stessi;
- i fabbisogni di materiali da approvvigionare da cava;
- la produzione di rifiuti (materiali da demolizione e asfalti) da conferire a impianto di trattamento autorizzato.

### 17.1 PRODUZIONE DI MATERIE

Nell'ambito del progetto è prevista la produzione di un quantitativo pari a circa 21'260 m<sup>3</sup> di materiale di scavo, 7100 m<sup>3</sup> derivante dallo scotico dei primi 30 cm di terreno vegetale per la preparazione del piano di posa del rialzo, 2660 m<sup>3</sup> per la realizzazione delle gradonate e 11'500 m<sup>3</sup> dalla ricalibratura del torrente Borbore.

Tutti i materiali di scavo prodotti verranno reimpiegati in sito: il volume di scotico verrà accantonato per poi essere riposato sulle scarpate del rialzo, il terreno asportato per la gradonata verrà riposato, opportunamente compattato, e il materiale reperito dal Borbore verrà impiegato per il rialzo degli argini in terra.

Sono inoltre previsti circa 120 m<sup>3</sup> di materiale di risulta derivante dalla demolizione del rivestimento in laterizio presente sul muro arginale di sinistra, che verranno gestiti come rifiuti e conferiti in discarica autorizzata.

Sono inoltre previsti circa 160 m<sup>3</sup> di materiale di risulta derivante dalla demolizione della passeggiata esistente in sponda sinistra realizzata in conglomerato bituminoso.

Le procedure operative sono diversificate in funzione del progetto che ha prodotto i materiali da scavo.

Nel caso in esame si prevedono opere con un riutilizzo della totalità delle terre e rocce da scavo prodotte, che sono qualificate come sottoprodotti all'interno dell'area cantierata (sito di produzione) e rientrano nell'ambito dei "cantieri di grandi dimensioni" non assoggettati a VIA o AIA 1 e quindi regolamentati dal Capo IV art. 22 del D.P.R. 120 del 13 Giugno 2017. La sussistenza delle condizioni previste dall'articolo 4 del DPR 120/2017, è attestata dal produttore tramite una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, con la trasmissione,

anche solo in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, del modulo di cui all'allegato 6 al Comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale.

Nel caso di modifica sostanziale dei requisiti di cui all'articolo 4, il produttore aggiorna la dichiarazione di cui al comma 1 e la trasmette per via telematica. Decorsi 15 giorni dalla trasmissione della dichiarazione aggiornata, le terre e rocce da scavo possono essere gestite in conformità alla dichiarazione aggiornata.

I tempi previsti per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti possono essere prorogati una sola volta per la durata massima di sei mesi.

A tal fine il produttore, prima della data di scadenza del termine di utilizzo indicato nella dichiarazione, comunica al Comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale il nuovo termine di utilizzo, motivando le ragioni della proroga.

Il materiale di scavo prodotto nell'ambito del cantiere verrà interamente riutilizzato nell'ambito dello stesso cantiere.

È inoltre previsto il fabbisogno dei seguenti materiali che verranno approvvigionati da cava o da centri di produzione: terreno per argini, sabbia, ghiaia e stabilizzato, calcestruzzo e asfalto.

Nella seguente Tabella si riportano per ogni tipologia di materiale richiesto in cantiere la quantità e l'uso previsto.

<b>Materiale</b>	<b>Fabbisogno interno</b>	<b>Provenienza</b>	<b>Uso</b>
Materiale da scavo	11'500 m <sup>3</sup>	Materiale derivante da sovralluvionamento Bobore	Rialzo argini in terra
Ghiaia e stabilizzato	3200 m <sup>3</sup>	Cava	Cassonetto tipo Mac-Adam per strade di servizio
Ghiaia e stabilizzato	1020 m <sup>3</sup>	Cava	Rilevato per rialzo passeggiata pedonale
Calcestruzzo	250 m <sup>3</sup>	Centro di produzione	Rialzo muri d'argine
Asfalti	185 m <sup>3</sup>	Centro di produzione	Rialzo passeggiata
Massi	-	-	-

## **17.2 SITI DI REPERIMENTO DELLE MATERIE DI SCAVO**

Nell'ambito dei lavori di realizzazione delle opere in progetto è prevista la produzione di circa 7100 m<sup>3</sup> di materiale terroso vegetale in esubero derivante dallo scotico, che verrà reimpiegato in sito per la realizzazione della parte più sommitale del rialzo, e circa 2660 m<sup>3</sup> di terreno derivante dalla realizzazione delle gradonature, che verrà anch'esso reimpiegato in sito per la realizzazione degli argini.

Il restante materiale necessario al rialzo, ovvero circa 11'500 m<sup>3</sup>, verrà reperito direttamente dalla ricalibratura del torrente Bobore prevista nel presente progetto.

## **17.3 ELENCO DISCARICHE PER INERTI**

Oltre al materiale da scavo, nell'ambito dei lavori di realizzazione delle opere in progetto è prevista la produzione di circa 120 m<sup>3</sup> di laterizio e 160 m<sup>3</sup> di asfalto derivanti da demolizioni, i quali saranno gestiti come rifiuti e conferiti in discarica autorizzata.

L'indagine finalizzata all'individuazione del sito di conferimento finale dei rifiuti è stata effettuata con l'intento di contenere al massimo i tempi di trasporto, privilegiando, pertanto siti posti a minor distanza dall'area di produzione dei rifiuti.

L'indagine sulle disponibilità offerte dal territorio ha permesso di individuare un sito dotato di autorizzazione al trattamento e/o allo stoccaggio finale dei rifiuti in oggetto:

- Ecolimpianti C.R.V. srl – Via Learco Guerra – 14100 Asti (AT)

Nella foto seguente si riporta la posizione planimetrica del sito di conferimento:





*Figura 17.1: Individuazione su foto aerea sito di smaltimento rifiuti derivanti da demolizioni*

## 17.4 ANALISI TERRE E ROCCE DA SCAVO

Al fine di caratterizzare il terreno di scavo riutilizzato per i rialzi arginali è stata condotta una campagna di indagini ad opera di SOCOTEC che ha analizzato diversi campioni prelevati direttamente in sito.

La planimetria con l'ubicazione dei sondaggi, oggetto di opportuno elaborato grafico Tav12.4, è di seguito riportata:



Nelle seguenti pagine sono riportati gli esiti delle analisi ambientali e geotecniche, che attestano per tutti i campioni prelevati l'idoneità del terreno secondo i parametri ambientali/tecnici previsti dalla normativa vigente.



## Comunicazione Risultati Analitici

### ANTICIPAZIONE PROVA n° 24LA21488

**COMMITTENTE :** EuroGeo S.r.l.  
Via Sentirone 3/5  
20037 - Paderno Dugnano (MI)

#### DATI DEL CAMPIONE :

**Descrizione :** S01\_CA1 (0,00-0,50) SPONDA DX + SX

**Matrice :** Terreno

**Riferimento :** AI PO - Commessa: C11045

#### DATI DEL PRELIEVO :

**Luogo del prelievo :** TORRENTE BORBONE - ASTI

**Prelevato da :** Cliente

**Piano di campionamento :** Effettuato da Cliente

**Data prelievo :** 21/10/2024

**Data arrivo campione :** 22/10/2024

**Data inizio prove :** 22/10/2024

**Data fine prove :** 05/11/2024

**Temperatura di ricevimento :** 8.1 °C

#### LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.  
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale  
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale  
Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Residuo a 105°C	%	83,7	± 8.4			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	99,3	± 5.69			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	0.1
Arsenico	mg/kgss	5,34	± 0.77	20	50	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cadmio	mg/kgss	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cobalto	mg/kgss	6,04	± 0.91	20	250	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo	mg/kgss	49,8	± 5.1	150	800	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo VI	mg/kgss	< 0,6		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986	2
Mercurio	mg/kgss	< 0,25		1	5	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.25
Nichel	mg/kgss	33	± 4	120	500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Piombo	mg/kgss	13,8	± 1.3	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	18,4	± 2.6	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	46	± 7	150	1500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	mg/kgss	< 0,010		0.1	2	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Etilbenzene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Stirene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Toluene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

## Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21488

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Xilene (o,m,p)	mg/kgss	< 0,030		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,030		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(a)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Crisene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	5	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Pirene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kgss	< 0,010		10	100	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Amianto qualitativo (SEM)							
Amianto (ricerca qualitativa SEM)	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Actinolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amosite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Antofillite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crisotilo	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crocidolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Tremolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amianto quantitativo (SEM)							
Amianto quantitativo SEM	mg/kgss	< 500		1000	1000	MI 01 rev.01 : 01/07/2024	500

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

la dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati contenuti nella presente comunicazione si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica una prova eseguita presso laboratorio esterno.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

Questa comunicazione parziale NON è un certificato di analisi/rapporto di prova ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e NON può essere utilizzata come tale; il suo uso può essere esclusivamente interno all'Azienda/Ente Committente. Viene inviata al Committente dietro sua esplicita richiesta, al fine di comunicare i risultati parziali di prove su campioni non ancora completati e prima della revisione finale e dell'autorizzazione al rilascio dei dati definitivi. I clienti che agiscono in base a questi risultati lo fanno a proprio rischio. Socotec non si assume alcuna responsabilità e il destinatario rinuncia a qualsiasi pretesa nei confronti di Socotec per l'interpretazione dei dati forniti nel presente documento. A questa comunicazione fa seguito l'emissione del rapporto di prova firmato contenente i dati ufficiali.

-----



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21488

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa Cristina Introini  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia  
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

**Comunicazione Risultati Analitici**

ANTICIPAZIONE PROVA n° 24LA21489

**COMMITTENTE :**  
EuroGeo S.r.l.  
Via Sentirone 3/5  
20037 - Paderno Dugnano (MI)

**DATI DEL CAMPIONE :**  
Descrizione : SO2\_CA1 (0,00-0,50) SPONDA DX + SX

Matrice : Terreno  
Riferimento : AI PO - Commessa: C11045

**DATI DEL PRELIEVO :**  
Luogo del prelievo : TORRENTE BORBONE - ASTI

Prelevato da : Cliente  
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente  
Data prelievo : 21/10/2024  
Data arrivo campione : 22/10/2024  
Data inizio prove : 22/10/2024  
Data fine prove : 05/11/2024

Temperatura di ricevimento : 8.1 °C

**LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:**

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.  
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale  
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale  
Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Residuo a 105°C	%	83,4	± 8.3			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	98,6	± 5.69			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	0.1
Arsenico	mg/kgss	6,77	± 0.98	20	50	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cadmio	mg/kgss	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cobalto	mg/kgss	8,24	± 1.24	20	250	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo	mg/kgss	73,1	± 7.5	150	800	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo VI	mg/kgss	< 0,6		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986	2
Mercurio	mg/kgss	< 0,25		1	5	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.25
Nichel	mg/kgss	45	± 6	120	500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Piombo	mg/kgss	21,6	± 2.0	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	29,7	± 4.0	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	73	± 11	150	1500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	mg/kgss	< 0,010		0.1	2	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Etilbenzene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Stirene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Toluene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

## Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21489

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Xilene (o,m,p)	mg/kgss	< 0,030		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,030		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(a)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Crisene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	5	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Pirene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kgss	< 0,010		10	100	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Amianto qualitativo (SEM)							
Amianto (ricerca qualitativa SEM)	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Actinolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amosite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Antofillite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crisotilo	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crocidolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Tremolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amianto quantitativo (SEM)							
Amianto quantitativo SEM	mg/kgss	< 500		1000	1000	MI 01 rev.01 : 01/07/2024	500

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

la dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati contenuti nella presente comunicazione si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica una prova eseguita presso laboratorio esterno.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

Questa comunicazione parziale NON è un certificato di analisi/rapporto di prova ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e NON può essere utilizzata come tale; il suo uso può essere esclusivamente interno all'Azienda/Ente Committente. Viene inviata al Committente dietro sua esplicita richiesta, al fine di comunicare i risultati parziali di prove su campioni non ancora completati e prima della revisione finale e dell'autorizzazione al rilascio dei dati definitivi. I clienti che agiscono in base a questi risultati lo fanno a proprio rischio. Socotec non si assume alcuna responsabilità e il destinatario rinuncia a qualsiasi pretesa nei confronti di Socotec per l'interpretazione dei dati forniti nel presente documento. A questa comunicazione fa seguito l'emissione del rapporto di prova firmato contenente i dati ufficiali.

-----



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21489

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa Cristina Introini  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia  
n° 4127 sez. A - settore Chimico)



## Comunicazione Risultati Analitici

### ANTICIPAZIONE PROVA n° 24LA21490

COMMITTENTE : EuroGeo S.r.l.  
Via Sentirone 3/5  
20037 - Paderno Dugnano (MI)

DATI DEL CAMPIONE :  
Descrizione : S03\_CA1 (0,00-0,50) SPONDA DX + SX

Matrice : Terreno  
Riferimento : AI PO - Commessa: C11045

DATI DEL PRELIEVO :  
Luogo del prelievo : TORRENTE BORBONE - ASTI

Prelevato da : Cliente  
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente  
Data prelievo : 21/10/2024  
Data arrivo campione : 22/10/2024  
Data inizio prove : 22/10/2024  
Data fine prove : 05/11/2024

Temperatura di ricevimento : 8.1 °C

#### LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.  
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale  
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale  
Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Residuo a 105°C	%	92,1	± 9.2			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	100				DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	0.1
Arsenico	mg/kgss	4,49	± 0.65	20	50	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cadmio	mg/kgss	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cobalto	mg/kgss	7,88	± 1.19	20	250	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo	mg/kgss	81,2	± 8.4	150	800	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo VI	mg/kgss	< 0,6		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986	2
Mercurio	mg/kgss	< 0,25		1	5	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.25
Nichel	mg/kgss	49	± 6	120	500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Piombo	mg/kgss	8,66	± 0.82	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	18,4	± 2.6	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	49	± 7	150	1500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	mg/kgss	< 0,010		0.1	2	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Etilbenzene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Stirene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Toluene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

## Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21490

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Xilene (o,m,p)	mg/kgss	< 0,030		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,030		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(a)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Crisene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	5	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Pirene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kgss	< 0,010		10	100	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Amianto qualitativo (SEM)							
Amianto (ricerca qualitativa SEM)	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Actinolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amosite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Antofillite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crisotilo	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crocidolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Tremolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amianto quantitativo (SEM)							
Amianto quantitativo SEM	mg/kgss	< 500		1000	1000	MI 01 rev.01 : 01/07/2024	500

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

la dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati contenuti nella presente comunicazione si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica una prova eseguita presso laboratorio esterno.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

Questa comunicazione parziale NON è un certificato di analisi/rapporto di prova ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e NON può essere utilizzata come tale; il suo uso può essere esclusivamente interno all'Azienda/Ente Committente. Viene inviata al Committente dietro sua esplicita richiesta, al fine di comunicare i risultati parziali di prove su campioni non ancora completati e prima della revisione finale e dell'autorizzazione al rilascio dei dati definitivi. I clienti che agiscono in base a questi risultati lo fanno a proprio rischio. Socotec non si assume alcuna responsabilità e il destinatario rinuncia a qualsiasi pretesa nei confronti di Socotec per l'interpretazione dei dati forniti nel presente documento. A questa comunicazione fa seguito l'emissione del rapporto di prova firmato contenente i dati ufficiali.

-----



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21490

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa Cristina Introini  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia  
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

## Comunicazione Risultati Analitici

### ANTICIPAZIONE PROVA n° 24LA21491

COMMITTENTE : EuroGeo S.r.l.  
Via Sentirone 3/5  
20037 - Paderno Dugnano (MI)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : S04\_CA1 (0,00-0,50) SPONDA DX + SX

Matrice : Terreno

Riferimento : AI PO - Commessa: C11045

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo del prelievo : TORRENTE BORBONE - ASTI

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 21/10/2024

Data arrivo campione : 22/10/2024

Data inizio prove : 22/10/2024

Data fine prove : 05/11/2024

Temperatura di ricevimento : 8.1 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.  
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale  
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale  
Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Residuo a 105°C	%	82,1	± 8.2			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	100				DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	0.1
Arsenico	mg/kgss	4,58	± 0.66	20	50	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cadmio	mg/kgss	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cobalto	mg/kgss	9,05	± 1.37	20	250	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo	mg/kgss	91,8	± 9.5	150	800	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo VI	mg/kgss	< 0,6		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986	2
Mercurio	mg/kgss	< 0,25		1	5	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.25
Nichel	mg/kgss	58	± 8	120	500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Piombo	mg/kgss	8,82	± 0.84	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	22,7	± 3.1	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	60	± 9	150	1500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	mg/kgss	< 0,010		0.1	2	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Etilbenzene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Stirene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Toluene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

## Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21491

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Xilene (o,m,p)	mg/kgss	< 0,030		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,030		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(a)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Crisene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	5	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Pirene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kgss	< 0,010		10	100	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Amianto qualitativo (SEM)							
Amianto (ricerca qualitativa SEM)	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Actinolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amosite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Antofillite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crisotilo	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crocidolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Tremolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amianto quantitativo (SEM)							
Amianto quantitativo SEM	mg/kgss	< 500		1000	1000	MI 01 rev.01 : 01/07/2024	500

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

la dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati contenuti nella presente comunicazione si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica una prova eseguita presso laboratorio esterno.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

Questa comunicazione parziale NON è un certificato di analisi/rapporto di prova ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e NON può essere utilizzata come tale; il suo uso può essere esclusivamente interno all'Azienda/Ente Committente. Viene inviata al Committente dietro sua esplicita richiesta, al fine di comunicare i risultati parziali di prove su campioni non ancora completati e prima della revisione finale e dell'autorizzazione al rilascio dei dati definitivi. I clienti che agiscono in base a questi risultati lo fanno a proprio rischio. Socotec non si assume alcuna responsabilità e il destinatario rinuncia a qualsiasi pretesa nei confronti di Socotec per l'interpretazione dei dati forniti nel presente documento. A questa comunicazione fa seguito l'emissione del rapporto di prova firmato contenente i dati ufficiali.

-----



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21491

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa Cristina Introini  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia  
n° 4127 sez. A - settore Chimico)



## Comunicazione Risultati Analitici

### ANTICIPAZIONE PROVA n° 24LA21492

COMMITTENTE : EuroGeo S.r.l.  
Via Sentirone 3/5  
20037 - Paderno Dugnano (MI)

DATI DEL CAMPIONE :  
Descrizione : S05\_CA1 (0,00-0,50) SPONDA DX + SX

Matrice : Terreno  
Riferimento : AI PO - Commessa: C11045

DATI DEL PRELIEVO :  
Luogo del prelievo : TORRENTE BORBONE - ASTI

Prelevato da : Cliente  
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente  
Data prelievo : 21/10/2024  
Data arrivo campione : 22/10/2024  
Data inizio prove : 22/10/2024  
Data fine prove : 05/11/2024

Temperatura di ricevimento : 8.1 °C

#### LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.  
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale  
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale  
Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Residuo a 105°C	%	84,7	± 8.5			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	99,4	± 5.69			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	0.1
Arsenico	mg/kgss	3,80	± 0.55	20	50	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cadmio	mg/kgss	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cobalto	mg/kgss	6,83	± 1.03	20	250	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo	mg/kgss	72,5	± 7.5	150	800	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo VI	mg/kgss	< 0,6		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986	2
Mercurio	mg/kgss	< 0,25		1	5	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.25
Nichel	mg/kgss	40	± 5	120	500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Piombo	mg/kgss	8,27	± 0.79	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	18,8	± 2.6	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	40	± 6	150	1500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	mg/kgss	< 0,010		0.1	2	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Etilbenzene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Stirene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Toluene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

## Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21492

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Xilene (o,m,p)	mg/kgss	< 0,030		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,030		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(a)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Crisene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	5	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Pirene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kgss	< 0,010		10	100	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Amianto qualitativo (SEM)							
Amianto (ricerca qualitativa SEM)	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Actinolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amosite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Antofillite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crisotilo	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crocidolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Tremolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amianto quantitativo (SEM)							
Amianto quantitativo SEM	mg/kgss	< 500		1000	1000	MI 01 rev.01 : 01/07/2024	500

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

la dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati contenuti nella presente comunicazione si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica una prova eseguita presso laboratorio esterno.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

Questa comunicazione parziale NON è un certificato di analisi/rapporto di prova ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e NON può essere utilizzata come tale; il suo uso può essere esclusivamente interno all'Azienda/Ente Committente. Viene inviata al Committente dietro sua esplicita richiesta, al fine di comunicare i risultati parziali di prove su campioni non ancora completati e prima della revisione finale e dell'autorizzazione al rilascio dei dati definitivi. I clienti che agiscono in base a questi risultati lo fanno a proprio rischio. Socotec non si assume alcuna responsabilità e il destinatario rinuncia a qualsiasi pretesa nei confronti di Socotec per l'interpretazione dei dati forniti nel presente documento. A questa comunicazione fa seguito l'emissione del rapporto di prova firmato contenente i dati ufficiali.

-----



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21492

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa Cristina Introini  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia  
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

## Comunicazione Risultati Analitici

ANTICIPAZIONE PROVA n° 24LA21483

COMMITTENTE : EuroGeo S.r.l.  
Via Sentirone 3/5  
20037 - Paderno Dugnano (MI)

DATI DEL CAMPIONE :  
Descrizione : S06\_CA1 (0,00-0,50) SPONDA DX + SX

Matrice : Terreno  
Riferimento : AI PO - Commessa: C11045

DATI DEL PRELIEVO :  
Luogo del prelievo : TORRENTE BORBONE - ASTI

Prelevato da : Cliente  
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente  
Data prelievo : 14/10/2024  
Data arrivo campione : 16/10/2024  
Data inizio prove : 17/10/2024  
Data fine prove : 05/11/2024

Temperatura di ricevimento : 8.1 °C

### LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.  
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale  
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale  
Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Residuo a 105°C	%	74,4	± 7.4			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	100				DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	0.1
Arsenico	mg/kgss	7,76	± 1.12	20	50	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cadmio	mg/kgss	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cobalto	mg/kgss	11,3	± 1.7	20	250	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo	mg/kgss	90,2	± 9.3	150	800	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo VI	mg/kgss	< 0,6		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986	2
Mercurio	mg/kgss	< 0,25		1	5	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.25
Nichel	mg/kgss	69	± 9	120	500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Piombo	mg/kgss	15,5	± 1.5	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	50,0	± 6.5	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	88	± 13	150	1500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	mg/kgss	< 0,010		0.1	2	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Etilbenzene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Stirene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Toluene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

## Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21483

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Xilene (o,m,p)	mg/kgss	< 0,030		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,030		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(a)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Crisene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	5	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Pirene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kgss	< 0,010		10	100	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Amianto qualitativo (SEM)							
Amianto (ricerca qualitativa SEM)	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Actinolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amosite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Antofillite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crisotilo	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crocidolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Tremolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amianto quantitativo (SEM)							
Amianto quantitativo SEM	mg/kgss	< 500		1000	1000	MI 01 rev.01 : 01/07/2024	500

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

la dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati contenuti nella presente comunicazione si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica una prova eseguita presso laboratorio esterno.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

Questa comunicazione parziale NON è un certificato di analisi/rapporto di prova ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e NON può essere utilizzata come tale; il suo uso può essere esclusivamente interno all'Azienda/Ente Committente. Viene inviata al Committente dietro sua esplicita richiesta, al fine di comunicare i risultati parziali di prove su campioni non ancora completati e prima della revisione finale e dell'autorizzazione al rilascio dei dati definitivi. I clienti che agiscono in base a questi risultati lo fanno a proprio rischio. Socotec non si assume alcuna responsabilità e il destinatario rinuncia a qualsiasi pretesa nei confronti di Socotec per l'interpretazione dei dati forniti nel presente documento. A questa comunicazione fa seguito l'emissione del rapporto di prova firmato contenente i dati ufficiali.

-----



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21483

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa Cristina Introini  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia  
n° 4127 sez. A - settore Chimico)



## Comunicazione Risultati Analitici

### ANTICIPAZIONE PROVA n° 24LA21482

COMMITTENTE : EuroGeo S.r.l.  
Via Sentirone 3/5  
20037 - Paderno Dugnano (MI)

DATI DEL CAMPIONE :  
Descrizione : S07\_CA1 (0,00-0,50) SPONDA DX + SX

Matrice : Terreno  
Riferimento : AI PO - Commessa: C11045

DATI DEL PRELIEVO :  
Luogo del prelievo : TORRENTE BORBONE - ASTI

Prelevato da : Cliente  
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente  
Data prelievo : 14/10/2024  
Data arrivo campione : 16/10/2024  
Data inizio prove : 17/10/2024  
Data fine prove : 07/11/2024

Temperatura di ricevimento : 8.1 °C

#### LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.  
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale  
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale  
Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Residuo a 105°C	%	90,5	± 9.0			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	71,3	± 5.44			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	0.1
Arsenico	mg/kgss	< 2,5		20	50	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cadmio	mg/kgss	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cobalto	mg/kgss	3,12	± 0.47	20	250	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo	mg/kgss	36,2	± 3.7	150	800	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo VI	mg/kgss	< 0,6		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986	2
Mercurio	mg/kgss	< 0,25		1	5	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.25
Nichel	mg/kgss	20,0	± 2.6	120	500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Piombo	mg/kgss	3,16	± 0.30	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	3,59	± 0.76	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	14,3	± 2.2	150	1500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	mg/kgss	< 0,010		0.1	2	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Etilbenzene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Stirene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Toluene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010



ENVIRONMENT

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

**SOCOTEC**

## Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21482

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Xilene (o,m,p)	mg/kgss	< 0,030		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,030		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(a)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Crisene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	5	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Pirene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kgss	< 0,010		10	100	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Amianto qualitativo (SEM)							
Amianto (ricerca qualitativa SEM)	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Actinolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amosite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Antofillite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crisotilo	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crocidolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Tremolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amianto quantitativo (SEM)							
Amianto quantitativo SEM	mg/kgss	< 500		1000	1000	MI 01 rev.01 : 01/07/2024	500

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

la dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati contenuti nella presente comunicazione si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica una prova eseguita presso laboratorio esterno.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

Questa comunicazione parziale NON è un certificato di analisi/rapporto di prova ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e NON può essere utilizzata come tale; il suo uso può essere esclusivamente interno all'Azienda/Ente Committente. Viene inviata al Committente dietro sua esplicita richiesta, al fine di comunicare i risultati parziali di prove su campioni non ancora completati e prima della revisione finale e dell'autorizzazione al rilascio dei dati definitivi. I clienti che agiscono in base a questi risultati lo fanno a proprio rischio. Socotec non si assume alcuna responsabilità e il destinatario rinuncia a qualsiasi pretesa nei confronti di Socotec per l'interpretazione dei dati forniti nel presente documento. A questa comunicazione fa seguito l'emissione del rapporto di prova firmato contenente i dati ufficiali.

-----



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21482

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa Cristina Introini  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia  
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

## Comunicazione Risultati Analitici

### ANTICIPAZIONE PROVA n° 24LA21481

COMMITTENTE : EuroGeo S.r.l.  
Via Sentirone 3/5  
20037 - Paderno Dugnano (MI)

DATI DEL CAMPIONE :  
Descrizione : S08\_CA1 (0,00-0,50) SPONDA DX + SX

Matrice : Terreno  
Riferimento : AI PO - Commessa: C11045

DATI DEL PRELIEVO :  
Luogo del prelievo : TORRENTE BORBONE - ASTI  
Prelevato da : Cliente  
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente  
Data prelievo : 14/10/2024  
Data arrivo campione : 16/10/2024  
Data inizio prove : 17/10/2024  
Data fine prove : 07/11/2024

Temperatura di ricevimento : 8.1 °C

#### LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.  
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale  
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale  
Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Residuo a 105°C	%	87,4	± 8.7			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	97,1	± 5.67			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	0.1
Arsenico	mg/kgss	5,86	± 0.85	20	50	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cadmio	mg/kgss	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cobalto	mg/kgss	9,57	± 1.45	20	250	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo	mg/kgss	103	± 11	150	800	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo VI	mg/kgss	< 0,6		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986	2
Mercurio	mg/kgss	< 0,25		1	5	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.25
Nichel	mg/kgss	59	± 8	120	500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Piombo	mg/kgss	11,1	± 1.1	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	28,0	± 3.8	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	66	± 10	150	1500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	mg/kgss	< 0,010		0.1	2	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Etilbenzene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Stirene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Toluene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

## Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21481

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Xilene (o,m,p)	mg/kgss	< 0,030		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,030		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(a)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Crisene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	5	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Pirene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kgss	< 0,010		10	100	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Amianto qualitativo (SEM)							
Amianto (ricerca qualitativa SEM)	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Actinolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amosite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Antofillite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crisotilo	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crocidolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Tremolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amianto quantitativo (SEM)							
Amianto quantitativo SEM	mg/kgss	< 500		1000	1000	MI 01 rev.01 : 01/07/2024	500

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

la dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati contenuti nella presente comunicazione si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica una prova eseguita presso laboratorio esterno.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

Questa comunicazione parziale NON è un certificato di analisi/rapporto di prova ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e NON può essere utilizzata come tale; il suo uso può essere esclusivamente interno all'Azienda/Ente Committente. Viene inviata al Committente dietro sua esplicita richiesta, al fine di comunicare i risultati parziali di prove su campioni non ancora completati e prima della revisione finale e dell'autorizzazione al rilascio dei dati definitivi. I clienti che agiscono in base a questi risultati lo fanno a proprio rischio. Socotec non si assume alcuna responsabilità e il destinatario rinuncia a qualsiasi pretesa nei confronti di Socotec per l'interpretazione dei dati forniti nel presente documento. A questa comunicazione fa seguito l'emissione del rapporto di prova firmato contenente i dati ufficiali.

-----





ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21481

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa Cristina Introini  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia  
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

## Comunicazione Risultati Analitici

### ANTICIPAZIONE PROVA n° 24LA21480

COMMITTENTE : EuroGeo S.r.l.  
Via Sentirone 3/5  
20037 - Paderno Dugnano (MI)

DATI DEL CAMPIONE :  
Descrizione : S09\_CA1 (0,00-0,50) SPONDA DX + SX

Matrice : Terreno  
Riferimento : AI PO - Commessa: C11045

DATI DEL PRELIEVO :  
Luogo del prelievo : TORRENTE BORBONE - ASTI  
Prelevato da : Cliente  
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente  
Data prelievo : 14/10/2024  
Data arrivo campione : 16/10/2024  
Data inizio prove : 17/10/2024  
Data fine prove : 05/11/2024

Temperatura di ricevimento : 8.1 °C

#### LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.  
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale  
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale  
Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Residuo a 105°C	%	78,7	± 7.9			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	100				DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	0.1
Arsenico	mg/kgss	5,76	± 0.83	20	50	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cadmio	mg/kgss	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cobalto	mg/kgss	9,94	± 1.50	20	250	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo	mg/kgss	112	± 12	150	800	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo VI	mg/kgss	< 0,6		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986	2
Mercurio	mg/kgss	< 0,25		1	5	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.25
Nichel	mg/kgss	61	± 8	120	500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Piombo	mg/kgss	11,8	± 1.1	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	26,6	± 3.6	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	68	± 10	150	1500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	mg/kgss	< 0,010		0.1	2	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Etilbenzene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Stirene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Toluene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

## Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21480

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Xilene (o,m,p)	mg/kgss	< 0,030		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,030		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(a)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Crisene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	5	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Pirene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kgss	< 0,010		10	100	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Amianto qualitativo (SEM)							
Amianto (ricerca qualitativa SEM)	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Actinolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amosite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Antofillite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crisotilo	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crocidolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Tremolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amianto quantitativo (SEM)							
Amianto quantitativo SEM	mg/kgss	< 500		1000	1000	MI 01 rev.01 : 01/07/2024	500

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

la dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati contenuti nella presente comunicazione si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica una prova eseguita presso laboratorio esterno.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

Questa comunicazione parziale NON è un certificato di analisi/rapporto di prova ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e NON può essere utilizzata come tale; il suo uso può essere esclusivamente interno all'Azienda/Ente Committente. Viene inviata al Committente dietro sua esplicita richiesta, al fine di comunicare i risultati parziali di prove su campioni non ancora completati e prima della revisione finale e dell'autorizzazione al rilascio dei dati definitivi. I clienti che agiscono in base a questi risultati lo fanno a proprio rischio. Socotec non si assume alcuna responsabilità e il destinatario rinuncia a qualsiasi pretesa nei confronti di Socotec per l'interpretazione dei dati forniti nel presente documento. A questa comunicazione fa seguito l'emissione del rapporto di prova firmato contenente i dati ufficiali.

-----



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21480

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa Cristina Introini  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia  
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

## Comunicazione Risultati Analitici

ANTICIPAZIONE PROVA n° 24LA21479

COMMITTENTE : EuroGeo S.r.l.  
Via Sentirone 3/5  
20037 - Paderno Dugnano (MI)

DATI DEL CAMPIONE :  
Descrizione : S10\_CA1 (0,00-0,50) SPONDA DX + SX

Matrice : Terreno  
Riferimento : AI PO - Commessa: C11045

DATI DEL PRELIEVO :  
Luogo del prelievo : TORRENTE BORBONE - ASTI  
Prelevato da : Cliente  
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente  
Data prelievo : 14/10/2024  
Data arrivo campione : 16/10/2024  
Data inizio prove : 17/10/2024  
Data fine prove : 05/11/2024

Temperatura di ricevimento : 8.1 °C

### LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.  
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale  
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale  
Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Residuo a 105°C	%	94,3	± 9.4			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	100				DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	0.1
Arsenico	mg/kgss	3,01	± 0.44	20	50	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cadmio	mg/kgss	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cobalto	mg/kgss	5,14	± 0.78	20	250	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo	mg/kgss	46,5	± 4.8	150	800	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo VI	mg/kgss	< 0,6		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986	2
Mercurio	mg/kgss	< 0,25		1	5	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.25
Nichel	mg/kgss	26	± 3	120	500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Piombo	mg/kgss	5,87	± 0.56	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	6,50	± 1.12	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	27	± 4	150	1500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	mg/kgss	< 0,010		0.1	2	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Etilbenzene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Stirene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Toluene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010





ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

## Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21479

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Xilene (o,m,p)	mg/kgss	< 0,030		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,030		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(a)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Crisene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	5	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Pirene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kgss	< 0,010		10	100	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Amianto qualitativo (SEM)							
Amianto (ricerca qualitativa SEM)	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Actinolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amosite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Antofillite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crisotilo	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crocidolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Tremolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amianto quantitativo (SEM)							
Amianto quantitativo SEM	mg/kgss	< 500		1000	1000	MI 01 rev.01 : 01/07/2024	500

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

la dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati contenuti nella presente comunicazione si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica una prova eseguita presso laboratorio esterno.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

Questa comunicazione parziale NON è un certificato di analisi/rapporto di prova ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e NON può essere utilizzata come tale; il suo uso può essere esclusivamente interno all'Azienda/Ente Committente. Viene inviata al Committente dietro sua esplicita richiesta, al fine di comunicare i risultati parziali di prove su campioni non ancora completati e prima della revisione finale e dell'autorizzazione al rilascio dei dati definitivi. I clienti che agiscono in base a questi risultati lo fanno a proprio rischio. Socotec non si assume alcuna responsabilità e il destinatario rinuncia a qualsiasi pretesa nei confronti di Socotec per l'interpretazione dei dati forniti nel presente documento. A questa comunicazione fa seguito l'emissione del rapporto di prova firmato contenente i dati ufficiali.

-----



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21479

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa Cristina Introini  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia  
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

## Comunicazione Risultati Analitici

### ANTICIPAZIONE PROVA n° 24LA21478

**COMMITTENTE :** EuroGeo S.r.l.  
Via Sentirone 3/5  
20037 - Paderno Dugnano (MI)

#### DATI DEL CAMPIONE :

**Descrizione :** S11\_CA1 (0,00-0,50) SPONDA DX + SX

**Matrice :** Terreno

**Riferimento :** AI PO - Commessa: C11045

#### DATI DEL PRELIEVO :

**Luogo del prelievo :** TORRENTE BORBONE - ASTI

**Prelevato da :** Cliente

**Piano di campionamento :** Effettuato da Cliente

**Data prelievo :** 14/10/2024

**Data arrivo campione :** 16/10/2024

**Data inizio prove :** 17/10/2024

**Data fine prove :** 05/11/2024

**Temperatura di ricevimento :** 8.1 °C

#### LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.  
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale  
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale  
Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Residuo a 105°C	%	90,9	± 9.1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	98,9	± 5.69			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	0.1
Arsenico	mg/kgss	3,90	± 0.57	20	50	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cadmio	mg/kgss	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cobalto	mg/kgss	7,52	± 1.14	20	250	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo	mg/kgss	87,0	± 9.0	150	800	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo VI	mg/kgss	< 0,6		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986	2
Mercurio	mg/kgss	< 0,25		1	5	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.25
Nichel	mg/kgss	46	± 6	120	500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Piombo	mg/kgss	6,62	± 0.63	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	11,4	± 1.7	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	53	± 8	150	1500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	mg/kgss	< 0,010		0.1	2	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Etilbenzene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Stirene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Toluene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

## Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21478

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Xilene (o,m,p)	mg/kgss	< 0,030		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,030		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(a)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Crisene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	5	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Pirene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kgss	< 0,010		10	100	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Amianto qualitativo (SEM)							
Amianto (ricerca qualitativa SEM)	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Actinolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amosite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Antofillite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crisotilo	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crocidolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Tremolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amianto quantitativo (SEM)							
Amianto quantitativo SEM	mg/kgss	< 500		1000	1000	MI 01 rev.01 : 01/07/2024	500

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

la dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati contenuti nella presente comunicazione si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica una prova eseguita presso laboratorio esterno.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

Questa comunicazione parziale NON è un certificato di analisi/rapporto di prova ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e NON può essere utilizzata come tale; il suo uso può essere esclusivamente interno all'Azienda/Ente Committente. Viene inviata al Committente dietro sua esplicita richiesta, al fine di comunicare i risultati parziali di prove su campioni non ancora completati e prima della revisione finale e dell'autorizzazione al rilascio dei dati definitivi. I clienti che agiscono in base a questi risultati lo fanno a proprio rischio. Socotec non si assume alcuna responsabilità e il destinatario rinuncia a qualsiasi pretesa nei confronti di Socotec per l'interpretazione dei dati forniti nel presente documento. A questa comunicazione fa seguito l'emissione del rapporto di prova firmato contenente i dati ufficiali.

-----



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21478

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa Cristina Introini  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia  
n° 4127 sez. A - settore Chimico)



## Comunicazione Risultati Analitici

### ANTICIPAZIONE PROVA n° 24LA21484

**COMMITTENTE :** EuroGeo S.r.l.  
Via Sentirone 3/5  
20037 - Paderno Dugnano (MI)

#### DATI DEL CAMPIONE :

**Descrizione :** S12\_CA1 (0,00-0,50)

**Matrice :** Terreno

**Riferimento :** AI PO - Commessa: C11045

#### DATI DEL PRELIEVO :

**Luogo del prelievo :** TORRENTE BORBONE - ASTI

**Prelevato da :** Cliente

**Piano di campionamento :** Effettuato da Cliente

**Data prelievo :** 16/10/2024

**Data arrivo campione :** 16/10/2024

**Data inizio prove :** 17/10/2024

**Data fine prove :** 05/11/2024

**Temperatura di ricevimento :** 8.1 °C

#### LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.  
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale  
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale  
Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Residuo a 105°C	%	87,4	± 8.7			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	98,6	± 5.69			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	0.1
Arsenico	mg/kgss	8,27	± 1.20	20	50	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cadmio	mg/kgss	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cobalto	mg/kgss	10,0	± 1.5	20	250	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo	mg/kgss	85,2	± 8.8	150	800	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo VI	mg/kgss	< 0,6		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986	2
Mercurio	mg/kgss	< 0,25		1	5	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.25
Nichel	mg/kgss	55	± 7	120	500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Piombo	mg/kgss	21,3	± 2.0	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	31,3	± 4.2	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	77	± 12	150	1500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	mg/kgss	< 0,010		0.1	2	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Etilbenzene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Stirene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Toluene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

## Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21484

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Xilene (o,m,p)	mg/kgss	< 0,030		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,030		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(a)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Crisene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	5	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Pirene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kgss	< 0,010		10	100	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Amianto qualitativo (SEM)							
Amianto (ricerca qualitativa SEM)	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Actinolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amosite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Antofillite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crisotilo	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crocidolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Tremolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amianto quantitativo (SEM)							
Amianto quantitativo SEM	mg/kgss	< 500		1000	1000	MI 01 rev.01 : 01/07/2024	500

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

la dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati contenuti nella presente comunicazione si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica una prova eseguita presso laboratorio esterno.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

Questa comunicazione parziale NON è un certificato di analisi/rapporto di prova ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e NON può essere utilizzata come tale; il suo uso può essere esclusivamente interno all'Azienda/Ente Committente. Viene inviata al Committente dietro sua esplicita richiesta, al fine di comunicare i risultati parziali di prove su campioni non ancora completati e prima della revisione finale e dell'autorizzazione al rilascio dei dati definitivi. I clienti che agiscono in base a questi risultati lo fanno a proprio rischio. Socotec non si assume alcuna responsabilità e il destinatario rinuncia a qualsiasi pretesa nei confronti di Socotec per l'interpretazione dei dati forniti nel presente documento. A questa comunicazione fa seguito l'emissione del rapporto di prova firmato contenente i dati ufficiali.

-----



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21484

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa Cristina Introini  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia  
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

## Comunicazione Risultati Analitici

### ANTICIPAZIONE PROVA n° 24LA21485

COMMITTENTE : EuroGeo S.r.l.  
Via Sentirone 3/5  
20037 - Paderno Dugnano (MI)

DATI DEL CAMPIONE :  
Descrizione : S13\_CA1 (0,00-0,50)  
  
Matrice : Terreno  
Riferimento : AI PO - Commessa: C11045  
  
DATI DEL PRELIEVO :  
Luogo del prelievo : TORRENTE BORBONE - ASTI

Prelevato da : Cliente  
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente  
Data prelievo : 16/10/2024  
Data arrivo campione : 16/10/2024  
Data inizio prove : 17/10/2024  
Data fine prove : 05/11/2024

Temperatura di ricevimento : 8.1 °C

#### LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.  
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale  
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale  
Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Residuo a 105°C	%	91,3	± 9.1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	84,5	± 5.56			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	0.1
Arsenico	mg/kgss	6,73	± 0.98	20	50	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cadmio	mg/kgss	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cobalto	mg/kgss	5,74	± 0.87	20	250	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo	mg/kgss	36,9	± 3.8	150	800	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo VI	mg/kgss	< 0,6		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986	2
Mercurio	mg/kgss	< 0,25		1	5	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.25
Nichel	mg/kgss	28	± 4	120	500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Piombo	mg/kgss	10,8	± 1.0	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	12,9	± 1.9	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	41	± 6	150	1500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	mg/kgss	< 0,010		0.1	2	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Etilbenzene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Stirene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Toluene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

## Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21485

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Xilene (o,m,p)	mg/kgss	< 0,030		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,030		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(a)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Crisene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	5	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Pirene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kgss	< 0,010		10	100	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Amianto qualitativo (SEM)							
Amianto (ricerca qualitativa SEM)	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Actinolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amosite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Antofillite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crisotilo	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crocidolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Tremolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amianto quantitativo (SEM)							
Amianto quantitativo SEM	mg/kgss	< 500		1000	1000	MI 01 rev.01 : 01/07/2024	500

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

la dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati contenuti nella presente comunicazione si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica una prova eseguita presso laboratorio esterno.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

Questa comunicazione parziale NON è un certificato di analisi/rapporto di prova ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e NON può essere utilizzata come tale; il suo uso può essere esclusivamente interno all'Azienda/Ente Committente. Viene inviata al Committente dietro sua esplicita richiesta, al fine di comunicare i risultati parziali di prove su campioni non ancora completati e prima della revisione finale e dell'autorizzazione al rilascio dei dati definitivi. I clienti che agiscono in base a questi risultati lo fanno a proprio rischio. Socotec non si assume alcuna responsabilità e il destinatario rinuncia a qualsiasi pretesa nei confronti di Socotec per l'interpretazione dei dati forniti nel presente documento. A questa comunicazione fa seguito l'emissione del rapporto di prova firmato contenente i dati ufficiali.

-----





ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21485

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa Cristina Introini  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia  
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

## Comunicazione Risultati Analitici

### ANTICIPAZIONE PROVA n° 24LA21486

COMMITTENTE : EuroGeo S.r.l.  
Via Sentirone 3/5  
20037 - Paderno Dugnano (MI)

DATI DEL CAMPIONE :  
Descrizione : S14\_CA1 (0,00-0,50)  
Matrice : Terreno  
Riferimento : AI PO - Commessa: C11045

DATI DEL PRELIEVO :  
Luogo del prelievo : TORRENTE BORBONE - ASTI  
Prelevato da : Cliente  
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente  
Data prelievo : 16/10/2024  
Data arrivo campione : 16/10/2024  
Data inizio prove : 17/10/2024  
Data fine prove : 05/11/2024

Ora di inizio prelievo : \_\_\_\_:\_\_\_\_  
Temperatura di ricevimento : 8.1 °C

#### LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.  
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale  
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale  
Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti			Metodo	LQ
				A	-	B		
Residuo a 105°C	%	87,3	± 8.7				CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	92,2	± 5.63				DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	0.1
Arsenico	mg/kgss	15,5	± 2.2	20		50	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cadmio	mg/kgss	1,31	± 0.20	2		15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cobalto	mg/kgss	11,8	± 1.8	20		250	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo	mg/kgss §	200	± 21	150		800	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo VI	mg/kgss	< 0,6		2		15	CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986	2
Mercurio	mg/kgss	< 0,25		1		5	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.25
Nichel	mg/kgss	79	± 10	120		500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Piombo	mg/kgss §	168	± 16	100		1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	85,0	± 10.8	120		600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss §	197	± 30	150		1500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50		750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>								
Benzene	mg/kgss	< 0,010		0.1		2	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Etilbenzene	mg/kgss	< 0,010		0.5		50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Stirene	mg/kgss	< 0,010		0.5		50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

## Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21486

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Toluene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Xilene (o,m,p)	mg/kgss	< 0,030		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,030		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	mg/kgss	0,018	± 0.005	0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(a)pirene	mg/kgss	0,026	± 0.010	0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	0,018	± 0.004	0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	0,014	± 0.008	0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Crisene	mg/kgss	0,016	± 0.006	5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	0,017	± 0.008	0.1	5	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Pirene	mg/kgss	0,020	± 0.010	5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kgss	0,13		10	100	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Amianto qualitativo (SEM)							
Amianto (ricerca qualitativa SEM)	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Actinolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amosite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Antofillite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crisotilo	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crocidolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Tremolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amianto quantitativo (SEM)							
Amianto quantitativo SEM	mg/kgss	< 500		1000	1000	MI 01 rev.01 : 01/07/2024	500

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Commerciale e Industriale e NON CONFORMI per i siti Verde pubblico, privato e residenziale

la dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

## Comunicazione Risultati Analitici

### Segue anticipazione prova n° 24LA21486

I risultati contenuti nella presente comunicazione si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica una prova eseguita presso laboratorio esterno.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

Questa comunicazione parziale NON è un certificato di analisi/rapporto di prova ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e NON può essere utilizzata come tale; il suo uso può essere esclusivamente interno all'Azienda/Ente Committente. Viene inviata al Committente dietro sua esplicita richiesta, al fine di comunicare i risultati parziali di prove su campioni non ancora completati e prima della revisione finale e dell'autorizzazione al rilascio dei dati definitivi. I clienti che agiscono in base a questi risultati lo fanno a proprio rischio. Socotec non si assume alcuna responsabilità e il destinatario rinuncia a qualsiasi pretesa nei confronti di Socotec per l'interpretazione dei dati forniti nel presente documento. A questa comunicazione fa seguito l'emissione del rapporto di prova firmato contenente i dati ufficiali.

-----

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa Cristina Introini  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia  
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

## Comunicazione Risultati Analitici

### ANTICIPAZIONE PROVA n° 24LA21487

**COMMITTENTE :** EuroGeo S.r.l.  
Via Sentirone 3/5  
20037 - Paderno Dugnano (MI)

**DATI DEL CAMPIONE :**  
Descrizione : S15\_CA1 (0,00-0,50)  
  
Matrice : Terreno  
Riferimento : AI PO - Commessa: C11045  
  
**DATI DEL PRELIEVO :**  
Luogo del prelievo : TORRENTE BORBONE - ASTI

Prelevato da : Cliente  
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente  
Data prelievo : 16/10/2024  
Data arrivo campione : 16/10/2024  
Data inizio prove : 17/10/2024  
Data fine prove : 05/11/2024

Temperatura di ricevimento : 8.1 °C

#### LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.  
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale  
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale  
Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Residuo a 105°C	%	88,4	± 8.8			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	93,6	± 5.64			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	0.1
Arsenico	mg/kgss	10,7	± 1.6	20	50	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cadmio	mg/kgss	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cobalto	mg/kgss	9,05	± 1.37	20	250	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo	mg/kgss	63,0	± 6.5	150	800	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Cromo VI	mg/kgss	< 0,6		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986	2
Mercurio	mg/kgss	< 0,25		1	5	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.25
Nichel	mg/kgss	45	± 6	120	500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Piombo	mg/kgss	21,2	± 2.0	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	22,0	± 3.0	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	66	± 10	150	1500	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	mg/kgss	< 0,010		0.1	2	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Etilbenzene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Stirene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010
Toluene	mg/kgss	< 0,010		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.010



ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

## Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21487

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
Xilene (o,m,p)	mg/kgss	< 0,030		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,030		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.030
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							
Benzo(a)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(a)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(b)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Benzo(k)fluorantene	mg/kgss	< 0,010		0.5	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Crisene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kgss	< 0,010		0.1	10	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgss	< 0,010		0.1	5	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Pirene	mg/kgss	< 0,010		5	50	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kgss	< 0,010		10	100	EPA 3546 : 2007 + EPA 8270E : 2018	0.010
Amianto qualitativo (SEM)							
Amianto (ricerca qualitativa SEM)	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Actinolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amosite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Antofillite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crisotilo	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Crocidolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Tremolite	R/NR	Non rilevato				MI 01 rev.01 : 01/07/2024	
Amianto quantitativo (SEM)							
Amianto quantitativo SEM	mg/kgss	< 500		1000	1000	MI 01 rev.01 : 01/07/2024	500

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

la dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati contenuti nella presente comunicazione si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica una prova eseguita presso laboratorio esterno.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

Questa comunicazione parziale NON è un certificato di analisi/rapporto di prova ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e NON può essere utilizzata come tale; il suo uso può essere esclusivamente interno all'Azienda/Ente Committente. Viene inviata al Committente dietro sua esplicita richiesta, al fine di comunicare i risultati parziali di prove su campioni non ancora completati e prima della revisione finale e dell'autorizzazione al rilascio dei dati definitivi. I clienti che agiscono in base a questi risultati lo fanno a proprio rischio. Socotec non si assume alcuna responsabilità e il destinatario rinuncia a qualsiasi pretesa nei confronti di Socotec per l'interpretazione dei dati forniti nel presente documento. A questa comunicazione fa seguito l'emissione del rapporto di prova firmato contenente i dati ufficiali.

-----





ENVIRONMENT

**SOCOTEC**

MILANO DEPARTMENT

Via Don Luigi Sturzo, 38/40 - 20045 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

Comunicazione Risultati Analitici

Segue anticipazione prova n° 24LA21487

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott.ssa Cristina Introini  
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia  
n° 4127 sez. A - settore Chimico)



SOCOTEC

## GRANULOMETRIA UMIDA (UNI EN 933-1)

**Committente:** EUROGEO SRL  
**Richiedente:** EUROGEO SRL  
**Lavoro:** ANALISI E PROVE DI LABORATORIO - Gara AIPO

**N° Rapporto di prova:** RdP-GM-24-11134  
**Data:** 29/10/2024  
**Pagina 1 di 1**

**N° Offerta:** 24P000806 del 22/10/2024  
**Verbale di accettazione:** 419/24/LAB  
**Data Esecuzione Prova:** 25/10/2024  
**Località/Opera:** Asti fiume Tanaro  
**WBS:** -  
**Cod. Verbale :** -  
**Data Prelievo:** -  
**Posizione:** 0,00 - 0,50 m  
**Codice Prelievo:** S10\_CR1

APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
(mm)	(g)		Progres.	
125	0,0	0,0	0,0	100
100	0,0	0,0	0,0	100
90	0,0	0,0	0,0	100
80	0,0	0,0	0,0	100
63	0,0	0,0	0,0	100
40	0,0	0,0	0,0	100
31,5	0,0	0,0	0,0	100
20	0,0	0,0	0,0	100
16	0,0	0,0	0,0	100
14	0,0	0,0	0,0	100
12,5	0,0	0,0	0,0	100
10	0,0	0,0	0,0	100
8	0,0	0,0	0,0	100
6,3	0,0	0,0	0,0	100
4	0,0	0,0	0,0	100
2	0,2	0,0	0,0	100
1	0,9	0,1	0,1	100
0,5	2,8	0,2	0,3	100
0,2	115,0	9,0	9,3	91
0,063	425,9	33,2	42,5	57,5
TOTALI	544,8	42,5		

## OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	-
Peso contenitore (g)	597,4
Peso umido campione (g)	1599,1
Peso secco campione (g)	1282,1
Peso secco campione lavato (g)	544,8
Perdita lavaggio (g)	737,3
Riscontro pesi (g)	0,0

## RISULTATI

CIOTTOLI		0
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	0
0	Fini	0
SABBIE	Grosse	0
	Medie	29
42	Fini	13
LIMO/ARGILLA		58

Classificazione UNI 11531-1	Designazione miscela UNI EN 13285

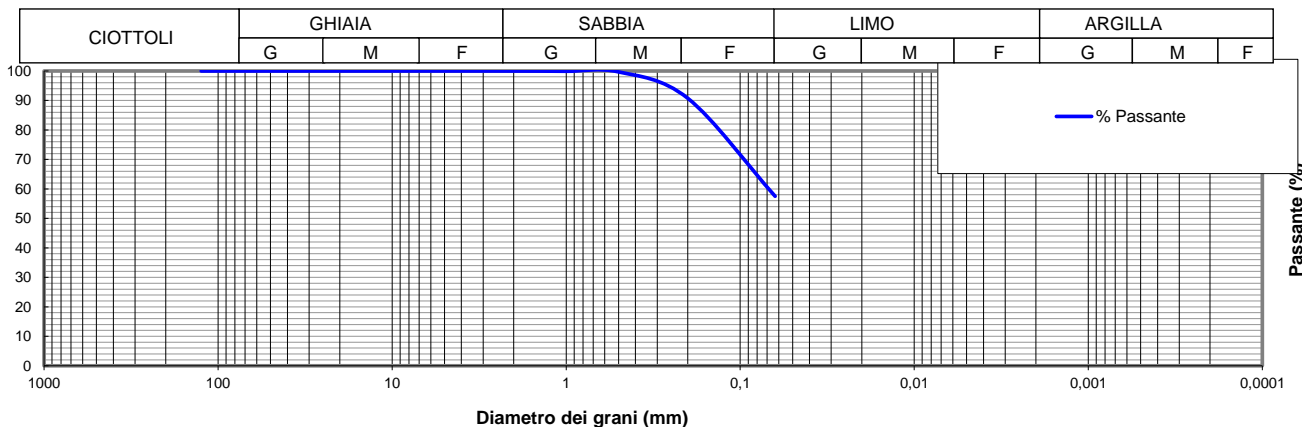
Descrizione campione (AGI):

## Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Classificazione delle terre (USCS):

## Curva Granulometrica



Il Tecnico

Dott. Geol. Giuseppe Antonuccio

Il Responsabile Tecnico

Dott. Geol. Veronica Guelfianto

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Milano Department  
Via Bariola, 101  
20045 Lainate (MI)  
www.socotec.it

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (UNI EN ISO 17892-4)**

**Committente:** EUROGEO SRL  
**Richiedente:** EUROGEO SRL  
**Lavoro:** ANALISI E PROVE DI LABORATORIO - Gara AIPO

**N° Rapporto di prova:** RdP-GM-24-11135  
**Data:** 29/10/2024  
**Pagina 1 di 2**

**N° Offerta:** 24P000806 del 22/10/2024  
**Verbale di accettazione:** 419/24/LAB  
**Data Esecuzione Prova:** 25/10/2024  
**Località/Opera:** Asti fiume Tanaro  
**WBS:** -  
**Cod. Verbale :** -  
**Data Prelievo:** -  
**Posizione:** 0,00 - 0,50 m  
**Codice Prelievo:** S10\_CR1

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1282
Peso campione granulometria <0,063 mm (g)	737
Peso secco campione per densimetria (g)	35
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

**Correzioni per lettura densimetro**

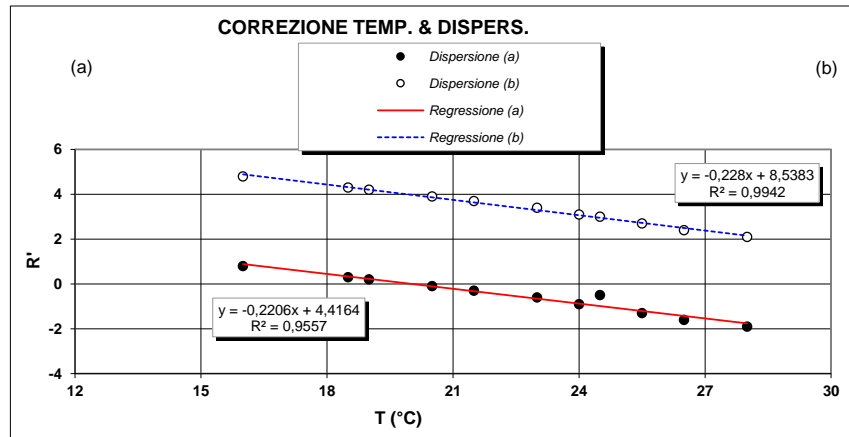
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>			0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22	
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)		-4,1

**Analisi delle correzioni**

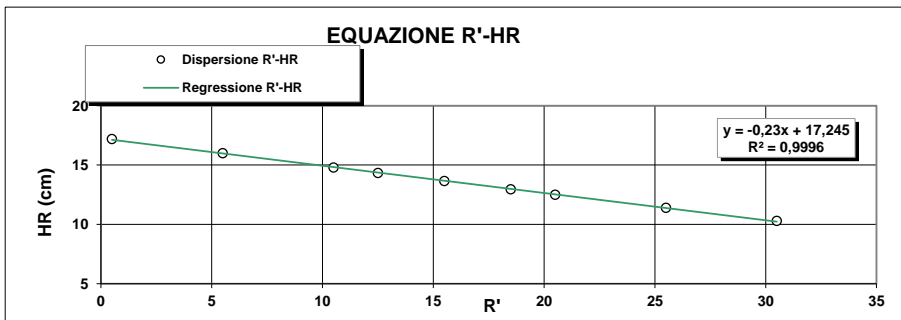
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

**Il Tecnico**  
Dott. Geol. Giuseppe Antonuccio

*Giuseppe Antonuccio*

**Il Responsabile Tecnico**  
Dott. Geol. Veronica Guariento

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Milano Department  
Via Bariola, 101  
20045 Lainate (MI)  
www.socotec.it

## ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (UNI EN ISO 17892-4)

**Committente:** EUROGEO SRL  
**Richiedente:** EUROGEO SRL  
**Lavoro:** ANALISI E PROVE DI LABORATORIO - Gara AIPO

**N° Rapporto di prova:** RdP-GM-24-11135  
**Data:** 29/10/2024  
**Pagina 2 di 2**

**N° Offerta:** 24P000806 del 22/10/2024  
**Verbale di accettazione:** 419/24/LAB  
**Data Esecuzione Prova:** 25/10/2024  
**Località/Opera:** Asti fiume Tanaro  
**WBS:** -  
**Cod. Verbale :** -  
**Data Prelievo:** -  
**Posizione:** 0,00 - 0,50 m  
**Codice Prelievo:** S10\_CR1

## SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub> (cm)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	25,0		8,2	25,5	8,975	0,00	0,9971	0,000	0,0569	21,40	55
1	20,0	23,0		8,2	23,5	9,435	0,00	0,9971	0,000	0,0412	19,40	50
2	20,0	21,0		8,2	21,5	9,895	0,00	0,9971	0,000	0,0299	17,40	45
4	20,0	19,0		8,2	19,5	10,36	0,00	0,9971	0,000	0,0216	15,40	40
8	20,0	17,0		8,2	17,5	10,82	0,00	0,9971	0,000	0,0156	13,40	35
15	20,0	15,0		8,2	15,5	11,28	0,00	0,9971	0,000	0,0116	11,40	29
30	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9971	0,000	0,0084	9,40	24
60	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9971	0,000	0,0061	7,40	19
120	20,0	9,0		8,2	9,5	12,66	0,00	0,9971	0,000	0,0044	5,40	14
300	20,0	7,0		8,2	7,5	13,12	0,00	0,9971	0,000	0,0028	3,40	9
600	20,0	6,0		8,2	6,5	13,35	0,00	0,9971	0,000	0,0020	2,40	6
1440	20,0	5,0		8,2	5,5	13,58	0,00	0,9971	0,000	0,0013	1,40	4

## Coefficienti granulometrici

D <sub>60</sub> (mm)	0,0673
D <sub>30</sub> (mm)	0,0118
D <sub>10</sub> (mm)	0,0031
Coeff. Uniformità (Cu)	22
Coeff. Curvatura (Cc)	0,7

## Percentuali passanti

CIOTTOLI (%)	0
GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	42
LIMO (%)	52
ARGILLA (%)	6

## Granulometria completa

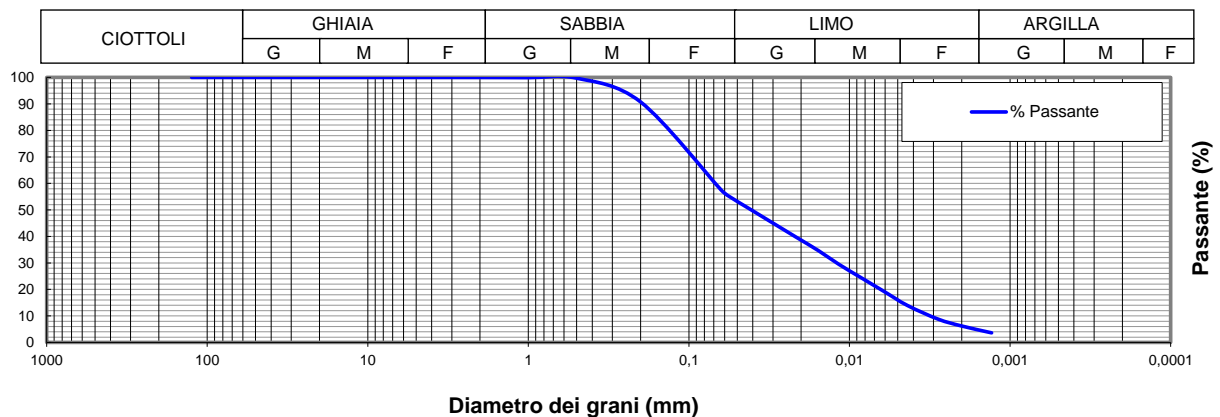
D (mm)	pass. Tot %
125,0	100
100,0	100
90,0	100
80,0	100
63,0	100
40,0	100
31,5	100
20,0	100
16,0	100
14,0	100
12,5	100
10,0	100
8,0	100
6,3	100
4,0	100
2,0	100
1,0	100
0,500	100
0,200	91
0,063	58
0,0569	55
0,0412	50
0,0299	45
0,0216	40
0,0156	35
0,0116	29
0,0084	24
0,0061	19
0,0044	14
0,0028	9
0,0020	6
0,0013	4

## Descrizione campione (AGI) :

Limo con sabbia deb argilloso

## Note:

## Curva Granulometrica



## Il Tecnico

Dott. Geol. Giuseppe Antonuccio

## Il Responsabile Tecnico

Dott. Geol. Veronica Guariento

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Milano Department  
Via Bariola, 101  
20045 Lainate (MI)  
www.socotec.it



SOCOTEC

## GRANULOMETRIA UMIDA (UNI EN 933-1)

**Committente:** EUROGEO SRL  
**Richiedente:** EUROGEO SRL  
**Lavoro:** ANALISI E PROVE DI LABORATORIO - Gara AIPO

**N° Rapporto di prova:** RdP-GM-24-11136  
**Data:** 29/10/2024  
**Pagina 1 di 1**

**N° Offerta:** 24P000806 del 22/10/2024  
**Verbale di accettazione:** 419/24/LAB  
**Data Esecuzione Prova:** 25/10/2024  
**Località/Opera:** Asti fiume Tanaro  
**WBS:** -  
**Cod. Verbale :** -  
**Data Prelievo:** -  
**Posizione:** 0,00 - 0,50 m  
**Codice Prelievo:** S02\_CR1

APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
(mm)	(g)		Progres.	
125	0,0	0,0	0,0	100
100	0,0	0,0	0,0	100
90	0,0	0,0	0,0	100
80	0,0	0,0	0,0	100
63	0,0	0,0	0,0	100
40	0,0	0,0	0,0	100
31,5	0,0	0,0	0,0	100
20	0,0	0,0	0,0	100
16	0,0	0,0	0,0	100
14	0,0	0,0	0,0	100
12,5	0,0	0,0	0,0	100
10	0,0	0,0	0,0	100
8	0,0	0,0	0,0	100
6,3	0,0	0,0	0,0	100
4	0,9	0,1	0,1	100
2	0,9	0,1	0,1	100
1	1,5	0,1	0,3	100
0,5	19,6	1,6	1,9	98
0,2	442,5	36,8	38,7	61
0,063	483,7	40,3	79,0	21,0
TOTALI	949,1	79,0		

## OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	-
Peso contenitore (g)	614,3
Peso umido campione (g)	1425,4
Peso secco campione (g)	1201,5
Peso secco campione lavato (g)	949,1
Perdita lavaggio (g)	252,4
Riscontro pesi (g)	0,0

## RISULTATI

CIOTTOLI		0
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	0
0	Fini	0
SABBIE	Grosse	2
	Medie	53
79	Fini	24
LIMO/ARGILLA		21

Classificazione UNI 11531-1	Designazione miscela UNI EN 13285

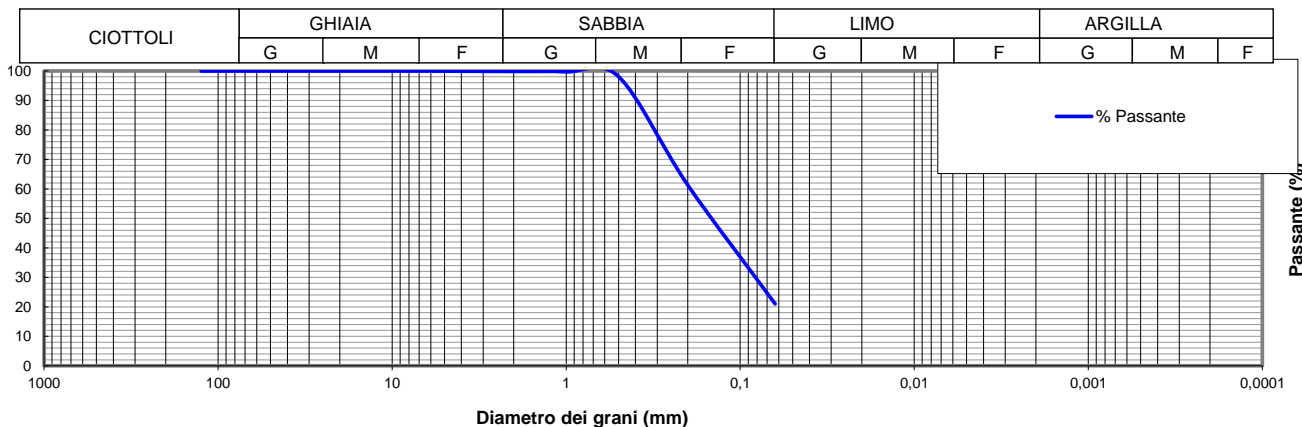
Descrizione campione (AGI):

## Coefficienti granulometrici

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Classificazione delle terre (USCS):

## Curva Granulometrica



Il Tecnico

Dott. Geol. Giuseppe Antonuccio

Il Responsabile Tecnico

Dott. Geol. Veronica Guelfanto

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Milano Department  
Via Bariola, 101  
20045 Lainate (MI)  
www.socotec.it

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (UNI EN ISO 17892-4)**

**Committente:** EUROGEO SRL  
**Richiedente:** EUROGEO SRL  
**Lavoro:** ANALISI E PROVE DI LABORATORIO - Gara AIPO

**N° Rapporto di prova:** RdP-GM-24-11137  
**Data:** 29/10/2024  
**Pagina 1 di 2**

**N° Offerta:** 24P000806 del 22/10/2024  
**Verbale di accettazione:** 419/24/LAB  
**Data Esecuzione Prova:** 25/10/2024  
**Località/Opera:** Asti fiume Tanaro  
**WBS:** -  
**Cod. Verbale :** -  
**Data Prelievo:** -  
**Posizione:** 0,00 - 0,50 m  
**Codice Prelievo:** S02\_CR1

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1202
Peso campione granulometria <0,063 mm (g)	252
Peso secco campione per densimetria (g)	33
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

**Correzioni per lettura densimetro**

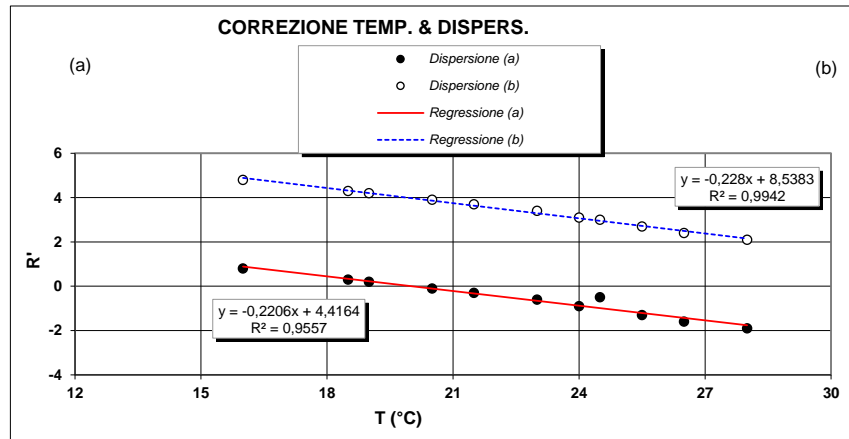
Correzione del menisco	C <sub>M</sub>			0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22	
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)		-4,1

**Analisi delle correzioni**

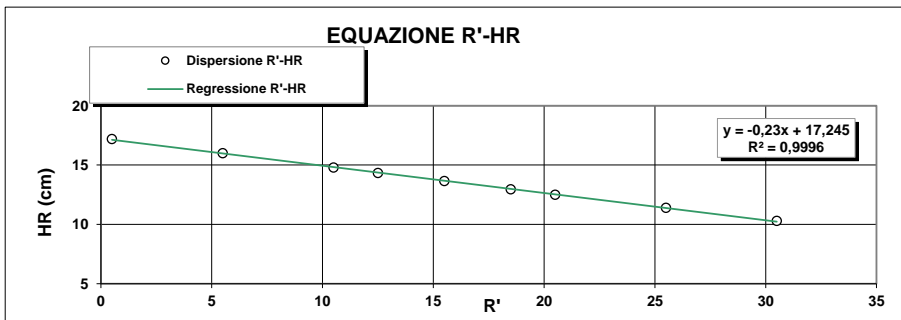
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

**Il Tecnico**  
Dott. Geol. Giuseppe Antonuccio

*Giuseppe Antonuccio*

**Il Responsabile Tecnico**  
Dott. Geol. Veronica Guariento

**SOCOTEC ITALIA S.r.l.**  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Milano Department  
Via Bariola, 101  
20045 Lainate (MI)  
www.socotec.it



## ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (UNI EN ISO 17892-4)

**Committente:** EUROGEO SRL  
**Richiedente:** EUROGEO SRL  
**Lavoro:** ANALISI E PROVE DI LABORATORIO - Gara AIPO

**N° Rapporto di prova:** RdP-GM-24-11137  
**Data:** 29/10/2024  
**Pagina 2 di 2**

**N° Offerta:** 24P000806 del 22/10/2024  
**Verbale di accettazione:** 419/24/LAB  
**Data Esecuzione Prova:** 25/10/2024  
**Località/Opera:** Asti fiume Tanaro  
**WBS:** -  
**Cod. Verbale :** -  
**Data Prelievo:** -  
**Posizione:** 0,00 - 0,50 m  
**Codice Prelievo:** S02\_CR1

## SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	23,0		8,2	23,5	9,435	0,00	0,9971	0,000	0,0583	19,40	19
1	20,0	20,0		8,2	20,5	10,13	0,00	0,9971	0,000	0,0427	16,40	16
2	20,0	18,0		8,2	18,5	10,59	0,00	0,9971	0,000	0,0309	14,40	14
4	20,0	16,0		8,2	16,5	11,05	0,00	0,9971	0,000	0,0223	12,40	12
8	20,0	14,0		8,2	14,5	11,51	0,00	0,9971	0,000	0,0161	10,40	10
15	20,0	13,0		8,2	13,5	11,74	0,00	0,9971	0,000	0,0119	9,40	9
30	20,0	12,0		8,2	12,5	12,0	0,00	0,9971	0,000	0,0085	8,40	8
60	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9971	0,000	0,0061	7,40	7
120	20,0	10,0		8,2	10,5	12,43	0,00	0,9971	0,000	0,0043	6,40	6
300	20,0	8,0		8,2	8,5	12,89	0,00	0,9971	0,000	0,0028	4,40	4
600	20,0	6,0		8,2	6,5	13,35	0,00	0,9971	0,000	0,0020	2,40	2
1440	20,0	4,0		8,2	4,5	13,81	0,00	0,9971	0,000	0,0013	0,40	0

## Coefficienti granulometrici

D <sub>60</sub> (mm)	0,1905
D <sub>30</sub> (mm)	0,0796
D <sub>10</sub> (mm)	0,0149
Coeff. Uniformità (Cu)	13
Coeff. Curvatura (Cc)	2,2

## Percentuali passanti

CIOTTOLI (%)	0
GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	79
LIMO (%)	19
ARGILLA (%)	2

## Granulometria completa

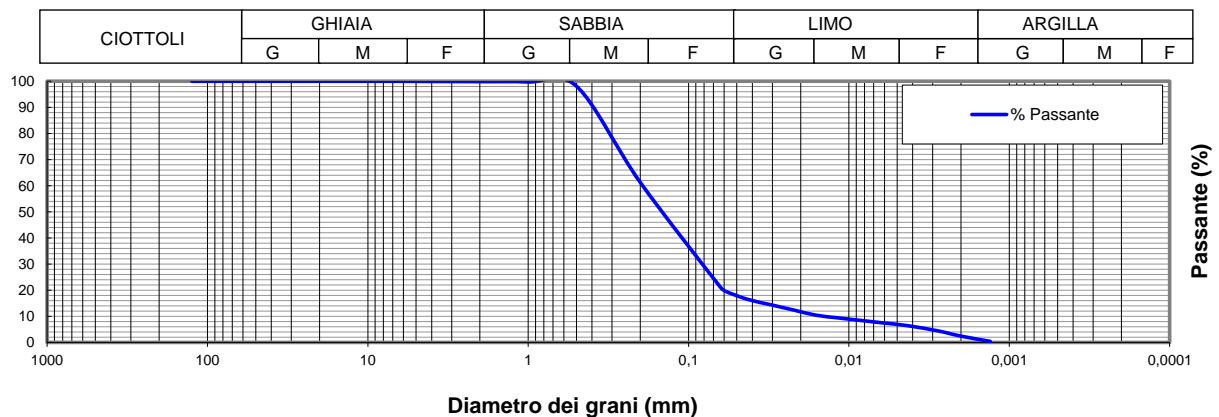
D (mm)	pass. Tot %
125,0	100
100,0	100
90,0	100
80,0	100
63,0	100
40,0	100
31,5	100
20,0	100
16,0	100
14,0	100
12,5	100
10,0	100
8,0	100
6,3	100
4,0	100
2,0	100
1,0	100
0,500	98
0,200	61
0,063	21
0,0583	19
0,0427	16
0,0309	14
0,0223	12
0,0161	10
0,0119	9
0,0085	8
0,0061	7
0,0043	6
0,0028	4
0,0020	2
0,0013	0

## Descrizione campione (AGI) :

Sabbia limosa

## Note:

## Curva Granulometrica



## Il Tecnico

Dott. Geol. Giuseppe Antonuccio

## Il Responsabile Tecnico

Dott. Geol. Veronica Guariento

SOCOTEC ITALIA S.r.l.  
P.IVA 01872430648  
Infrastructure - Milano Department  
Via Bariola, 101  
20045 Lainate (MI)  
www.socotec.it