

**Costruzioni Antares S.r.l.**

Vicolo A. Bellani, 1  
20052 Monza (MB)

**VERIFICA SALUBRITÀ TERRENI  
PRESSO L'AREA DI VIA SANT'ANDREA 23  
IN COMUNE DI MONZA (MB) – EX CINEMA MAESTOSO**



Relazione tecnica

R1/0314/EDT/VP | Marzo 2014



## INDICE

1. Premessa .....	3
2. Inquadramento geografico, geologico e idrogeologico .....	4
3. Descrizione del progetto .....	8
4. Caratterizzazione chimico-fisica dei terreni soggetti a escavazione .....	10

## 1. Premessa

Il presente documento, redatto su incarico della Costruzioni Antares S.r.l. con sede in Via A. Bellani 1 in Comune di Monza (MB), illustra i risultati delle attività di caratterizzazione dei terreni eseguiti presso l'area di Via Sant'Andrea 23 in Comune di Monza (MB) sede dell'ex cinema Maestoso di Monza che, secondo i progetti di riqualifica dell'area, sarà oggetto di demolizione e, al suo posto, sorgerà un nuovo complesso commerciale.

Sebbene, come meglio indicato nel proseguo della relazione tecnica, le analisi hanno evidenziato un rispetto dei limiti vigenti sia per aree a uso residenziale sia commerciale, non è stato possibile aggiornare il documento "Piano Scavi" ex L. 98/2013 (si ricorda che per l'area in esame è già stato protocollato nel 2010 il documento: "*Piano di Gestione degli Scavi edilizi presso l'area di Via Sant'Andrea 23 in Comune di Monza - ex cinema maestoso*" GEOlogica rif. n R2/0710/EDT/VP – luglio 2010) in quanto alla data attuale non è noto né l'operatore né, tanto meno, il sito di riutilizzo dei materiali.

Il Piano Scavi, in conformità all'art. 41 bis della predetta normativa, sarà redatto prima dell'inizio dei lavori e sarà trasmesso alle Autorità competenti.

Tutto quanto sopra premesso, al fine di verificare preliminarmente all'inizio delle attività di sbancamento le caratteristiche chimico-fisiche dei terreni sono stati effettuati, in data 25 giugno 2010, 3 saggi esplorativi mediante escavatore dai quali sono stati prelevati n. 6 campioni di terreno successivamente inviati al laboratorio di parte per le determinazioni analitiche.

Nel presente documento, al fine di ottemperare a quanto previsto dalla normativa vigente, sono sviluppati i seguenti punti:

- inquadramento geografico, geologico e idrogeologico dell'area;
- risultanze analitiche dei campioni prelevati.

## 2. Inquadramento geografico, geologico e idrogeologico

L'area oggetto di studio è ubicata nel settore settentrionale del Comune di Monza, a circa 500 m a Nord Ovest della Villa Reale di Monza, a una quota di circa 178 m s.l.m., come riportato nella seguente *Figura 1* che rappresenta un estratto del Foglio B5C5 della CTR della Regione Lombardia.

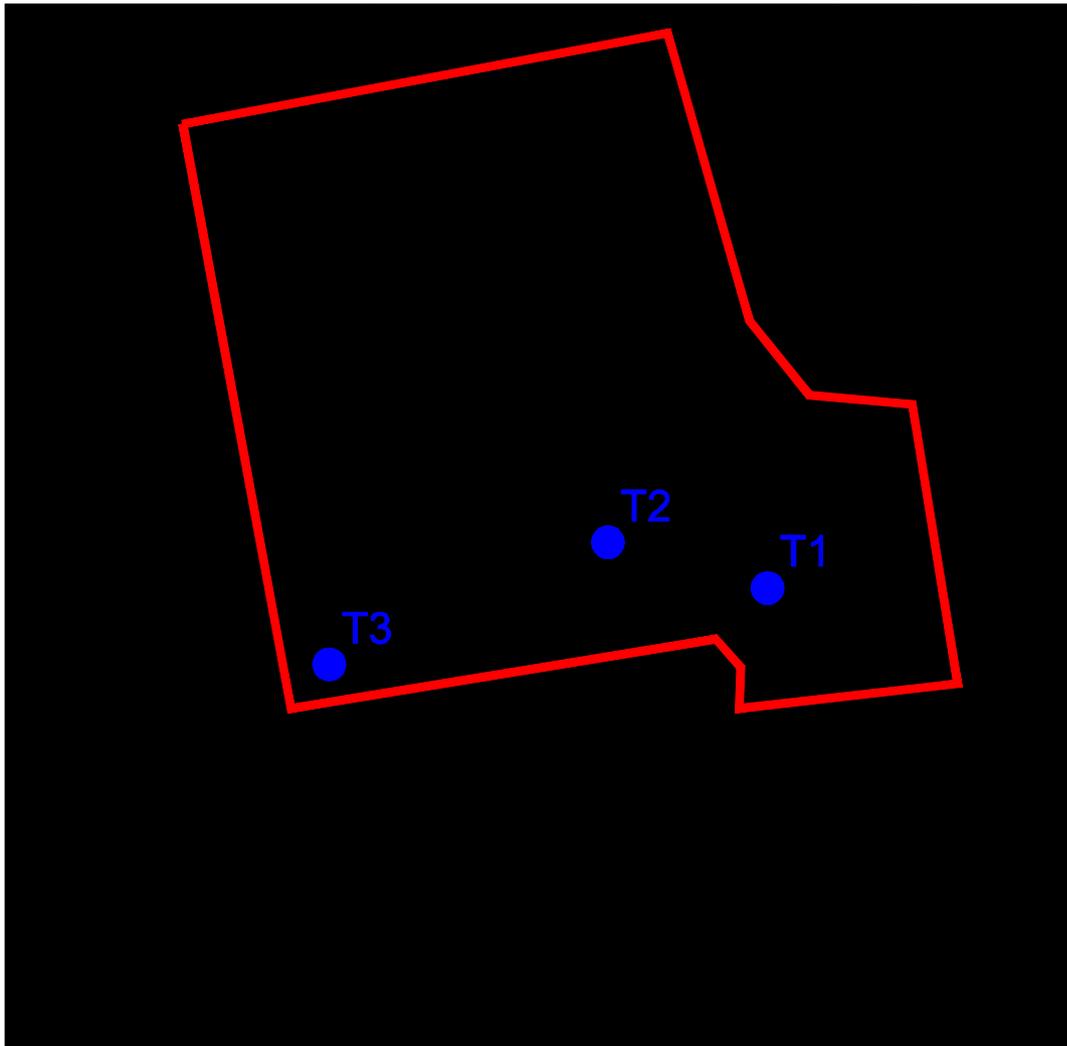


*Figura 1:* Inquadramento geografico

Più in dettaglio, l'area è identificabile con la sede dell'ex Cinema Maestoso di Monza, ha forma all'incirca rettangolare con un'estensione di circa 5.800 m<sup>2</sup>; è delimitata a Nord da Via

Sant'Andrea (su cui è ubicato l'accesso all'area), a Est da un parcheggio pubblico e a Sud e Ovest da edifici a uso residenziale.

Nella seguente *Figura 2* è riportato un dettaglio dell'area con l'ubicazione delle trincee eseguite per il prelievo dei campioni.



*Figura 2.* Dettaglio area ex Cinema Maestoso

Dal punto di vista geologico, l'area è ubicata sulla "Alta Pianura Lombarda", caratterizzata dalla presenza di depositi fluvio-glaciali della formazione "Fluvioglaciale Wurm" e depositatesi a partire dal Pleistocene Superiore durante l'ultima fase glaciale.

Tali depositi costituiscono il cosiddetto "Livello Fondamentale della Pianura".

Nel territorio in esame, dalla più recente alla più antica, sono presenti le seguenti unità:

Alluvioni attuali: costituiscono le aree che si estendono in corrispondenza degli alvei attuali dei corsi d'acqua principali, a una quota più basse rispetto alle aree circostanti. Sono costituite prevalentemente da depositi ghiaioso-sabbiosi intercalati a livelli sabbioso-limosi e limoso-argillosi legati alle diverse fasi di esondazione; lo strato superficiale, poco alterato, è costituito da granulometria fine ed è costituito da materiale alluvionale deposto in ambiente a energia non elevata.

Sui depositi in oggetto è ubicato il sedime dell'area in esame.

Depositi fluvio-giaciali Wurmiani: costituiscono la maggior parte del territorio comunale e occupano le aree che formavano la piana fluvio-glaciale e fluviale formatasi per colmamento durante l'ultima glaciazione.

I depositi in oggetto sono caratterizzati da depositi con granulometria decrescente da Nord verso Sud: nei settori settentrionali si rinvencono sabbie e ghiaie in matrice limosa debolmente argillosa, nei settori centrali sabbie limose con ghiaia e in quelli meridionali sabbie e sabbie limose.

A tali depositi si possono sovrapporre coperture di materiali limoso-argillosi a variabile contenuto in sabbie.

Depositi del Mindel-Riss Auct. - I depositi attribuiti al Mindel e al Riss Auct. costituiscono i terrazzi fluviali identificati rispettivamente con il termine di Diluvium antico e medio che, ove affioranti, sono posti ad una quota altimetrica superiore a quella del livello fondamentale della pianura; essi formano ripiani terrazzati contraddistinti da superfici sommitali lievemente ondulate e dalla presenza di vallecicole fortemente incise.

Litologicamente i depositi rissiani sono costituiti da ghiaie e sabbie in matrice limosa con alterazione superficiale limitata ai primi 3÷5 m, di colore giallo-rossastro, mentre i depositi mindeliani sono contraddistinti da sabbie e limi in matrice argillosa, profondamente alterati, e dalla presenza in superficie di suoli molto evoluti di colore rosso, completamente argillificati e decarbonatati ("ferretto vetusol").

Conglomerati tipo Ceppo (Ceppo Auct.) - Si tratta di conglomerati e arenarie che passano frequentemente a ghiaie e sabbie in ragione dell'irregolare grado di cementazione; essi presentano una vasta diffusione nel sottosuolo dell'alta pianura milanese. Il loro rinvenimento diviene più sporadico procedendo verso Sud, tanto che, già all'altezza della

città di Milano, l'unità si rinviene solo localmente in forma di livelli arenacei e conglomeratici presenti tra 70 e 100 m dal piano campagna.

Infine, per quanto attiene l'andamento della falda, come riportato nella "Tavola 6 – Isopiezometriche e soggiacenza" allegata al Piano di Governo del Territorio del Comune di Monza, a scala comunale è possibile osservare una direzione di flusso orientata all'incirca N-S e quote comprese tra 130 e 180 m s.l.m..

In corrispondenza dell'area di studio, i punti di controllo riportati nel PGT (*Figura 3*) presenti nell'introno (37 e 47) presentano una soggiacenza rispettivamente di 28.65 e 30.7 m dal piano campagna, corrispondenti a una quota piezometrica di 148.35 e 148.1 m s.l.m..



*Figura 3:* Stralcio carta isopiezometrica allegata al PGT

### 3. Descrizione del progetto

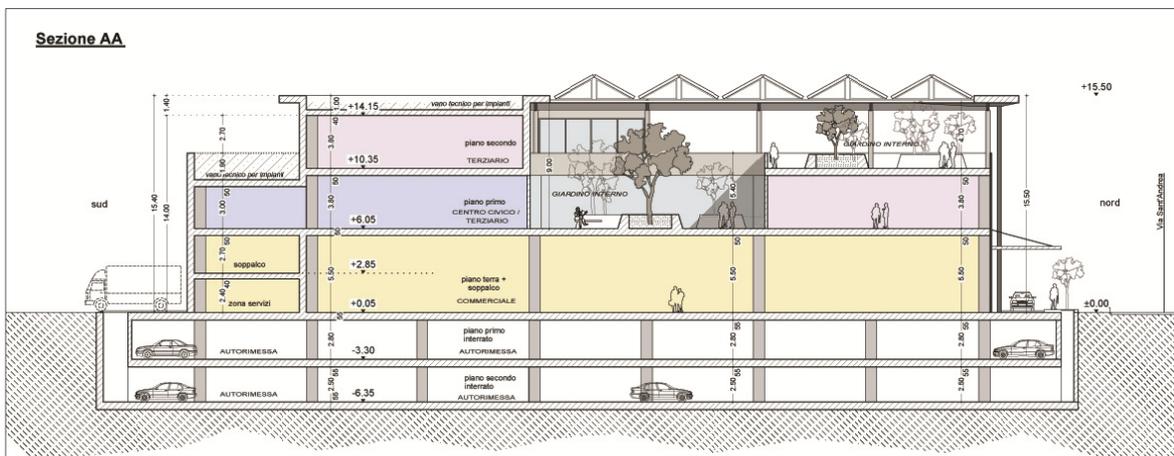
Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo complesso a uso commerciale, sviluppato su n. 2 piani interrati (a uso autorimessa) e da n. 3 piani fuori terra.

I tecnici strutturisti hanno valutato ipotesi fondazionali di tipo platea avente spessore pari a 0,70 m e con imposta della stessa a una quota di  $-9,70$  dal piano campagna attuale al fine di collegarsi alla struttura fondazionale del cinema già esistente.

Le dimensioni della platea sono assimilabili a un rettangolo di 52 m x 9 m.

In base a quanto scaturito dalle indagini, le quali hanno evidenziato materiali scadenti dal punto di vista geotecnico addirittura fino a 12-13 metri di profondità, si è ritenuto idoneo considerare una seconda ipotesi fondazionale consistente nella posa di pali ad una quota di  $-15,0$  m da p.c. attuale a partire dalla quota fondale prevista a  $-9,70$  m da piano campagna.

Nelle seguenti *Figure 4 e 5* è riportata una sezione tipo e la pianta della nuova opera in progetto.



*Figura 4.* Sezione tipo del nuovo complesso commerciale



#### 4. Caratterizzazione chimico-fisica dei terreni soggetti a escavazione

Al fine di verificare le caratteristiche chimico-fisiche dei terreni si è proceduto, in data 25 giugno 2010, alla realizzazione di n. 3 trincee esplorative della profondità di circa 3.5 m dal piano campagna mediante escavatore.

Da ognuna delle suddette trincee si è proceduto a prelevare n. 2 campioni rappresentativi dei terreni superficiali e di quelli profondi.

Nella seguente *Tabella 1* si riportano gli identificativi dei campioni e le relative profondità di campionamento.

Identificativo campione	Profondità di campionamento (m da p.c.)
T1A	0 ÷ 1.0
T1B	3.0 ÷ 4.0
T2A	0.5 ÷ 1.5
T2B	2.5 ÷ 3.5
T3A	0.5 ÷ 1.5
T3B	2.5 ÷ 3.5

*Tabella 1:* profondità campionamento terreni

In *Figura 2* è riportata la planimetria raffigurante l'ubicazione dei punti di indagine.

L'utilizzo di un escavatore in luogo di un sondaggio a carotaggio continuo ha permesso di meglio rilevare la natura dei terreni oggetto del futuro scavo di sbancamento e verificarne le caratteristiche organolettiche nonché di verificare l'assenza di rifiuti interrati (ovviamente limitatamente ai punti d'indagine).

Dallo scavo eseguito non sono stati osservati orizzonti superficiali di materiali di riporto (intesi come terre mischiate a inerti da demolizione) aventi uno spessore di pochi decimetri; al di sotto di tale livello l'area risulta caratterizzata dalla presenza di materiale generalmente sabbioso con ghiaia fine in matrice talvolta limosa. In corso d'opera non sono state osservate evidenze organolettiche di contaminazione.

Le analisi di laboratorio, i cui rapporti di prova sono riportati in *Allegato 1*, hanno permesso di valutare il tenore dei seguenti analiti:

- Metalli (As, Hg, Cr tot, Cr VI, Cu, Ni, Cd, Pb, Zn);
- Idrocarburi leggeri e pesanti (C<12 e C>12);
- BTEX.

Le analisi hanno evidenziato una totale assenza di contaminazione della matrice ambientale suolo e una piena conformità alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione sia per aree a uso industriale/commerciale (destinazione d'uso vigente) sia per quelle di tipo residenziale/verde pubblico (valori riportati rispettivamente nelle Colonne B e A della Tabella 1 dell' Allegato 5 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.).

Bollate, marzo 2013

Dott. Geol. Luca M. Pizzi



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Luca M. Pizzi".



## ALLEGATO 1

SPETT./LE

**COSTRUZIONI ANTARES S.r.l.**

Vicolo A. Bellani, 1

**MONZA**

### CERTIFICATO DI ANALISI

<b>N.° DI LABORATORIO</b>	: <b>2586</b>	<b>DATA CERTIFICATO:</b>	<b>30-giu-2010</b>
<b>CAMPIONE</b>	: <b>TERRENO</b>		
<b>COMMITTENTE</b>	: <b>GEOLOGICA STUDIO PROFESSIONALE ASSOCIATO DI GEOLOGIA - Via A. da Bollate, 13 - BOLLATE</b>		
<b>PROVENIENZA</b>	: <b>EX CINEMA MAESTOSO - Via SANT'ANDREA, 23 - MONZA</b>		
<b>Ricevuto il</b>	: <b>25-giu-2010</b>		
<b>Consegnato da :</b>	: <b>GEOLOGICA</b>		
<b>Etichetta</b>	: <b>T1A - PROF. 0-1 m da p.c</b>		

ANALISI TERRENO TAL QUALE (FRAZIONE SOTTOVAGLIO 2mm)				D.Lgs. 152/06 - allegato 5			
				CONCENTRAZIONI		LIMITE	N.° ord.
				AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE	AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE		
FRAZIONE SOPRA VAGLIO 2 mm (scheletro)				48,3 %			
FRAZIONE SOTTO VAGLIO 2 mm				51,7 %			
RESIDUO SECCO A 40 °C				91,9 %			
VALORI RIFERITI A :				mg/Kg			
METALLI	sottovaglio 2 mm	totalità campione	incertezza %				
ARSENICO	9,1	4,7	± 5	20	50		2
CADMIO	0,17	0,09	± 5	2	15		4
CROMO TOTALE	28	15	± 5	150	800		6
CROMO VI	< 0,1	< 0,1	± 2,5	2	15		7
MERCURIO	< 0,1	< 0,1	± 5	1	5		8
NICHEL	33	17	± 5	120	500		9
PIOMBO	67	35	± 5	100	1000		10
RAME	18	9	± 5	120	600		11
ZINCO	70	36	± 5	150	1500		16
<b>IDROCARBURI</b>							
IDROCARBURI PESANTI C>12	19	10	± 5	50	750		95
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	< 1	< 1	± 5	10	250		94
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>							
BENZENE	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,1	2		19
TOLUENE	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,5	50		22
ETIL BENZENE	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,5	50		20
XILENI	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,5	50		23

(\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE  
(\*\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE

#### METODICHE DI ANALISI

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE		ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
ARSENICO	EPA3051	EPAG010C	IDROCARBURI PESANTI C>12	IRSA CNR 23A	ISO 16703
CADMIO	EPA3051	EPAG010C	IDROCARBURI LEGGERI C≤12	IRSA CNR 23B	EPAB015B
CROMO TOTALE	EPA3051	EPAG010C	SOLVENTI AROMATICI	IRSA CNR 23B	IRSA CNR 23B
CROMO VI	EPA7195A	EPA7195A			
MERCURIO	EPA3051	EPA7471A			
NICHEL	EPA3051	EPAG010C			
PIOMBO	EPA3051	EPAG010C			
RAME	EPA3051	EPAG010C			
ZINCO	EPA3051	EPAG010C			

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIOPATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.



SPETT./LE

**COSTRUZIONI ANTARES S.r.l.**

Vicolo A. Bellani, 1

**MONZA**

## CERTIFICATO DI ANALISI

N.° DI LABORATORIO : **2587**

DATA CERTIFICATO: 30-giu-2010

CAMPIONE : **TERRENO**

COMMITTENTE : **GEOLOGICA STUDIO PROFESSIONALE ASSOCIATO DI GEOLOGIA - Via A. da Bollate, 13 - BOLLATE**

PROVENIENZA : **EX CINEMA MAESTOSO - Via SANT'ANDREA, 23 - MONZA**

Ricevuto il : **25-giu-2010**

Consegnato da : **GEOLOGICA**

Etichetta : **T1B - PROF. 3-4 m da p.c.**

### ANALISI TERRENO TAL QUALE (FRAZIONE SOTTOVAGLIO 2mm)

FRAZIONE SOPRA VAGLIO 2 mm (scheletro) **47,4 %**  
FRAZIONE SOTTO VAGLIO 2 mm **52,6 %**  
RESIDUO SECCO A 40 °C **82,7 %**

D.Lgs. 152/06 - allegato 5

METALLI	VALORI RIFERITI A :			CONCENTRAZIONI		LIMITE	N.° ord.
	sottovaglio 2 mm	totalità campione	incertezza %	AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE	AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE	mg/Kg	
ARSENICO	9,2	<b>4,8</b>	± 5	20	50	2	2
CADMIO	< 0,1	<b>&lt; 0,1</b>	± 5	2	15	4	4
CROMO TOTALE	42	<b>22</b>	± 5	150	800	6	6
CROMO VI	< 0,1	<b>&lt; 0,1</b>	± 2,5	2	15	7	7
MERCURIO	0,1	<b>0,1</b>	± 5	1	5	8	8
NICHEL	40	<b>21</b>	± 5	120	500	9	9
PIOMBO	9	<b>5</b>	± 5	100	1000	10	10
RAME	18	<b>9</b>	± 5	120	600	11	11
ZINCO	47	<b>25</b>	± 5	150	1500	16	16
<b>IDROCARBURI</b>							
IDROCARBURI PESANTI C>12	20	<b>10</b>	± 5	50	750	95	95
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	< 1	<b>&lt; 1</b>	± 5	10	250	94	94
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>							
BENZENE	< 0,01	<b>&lt; 0,01</b>	± 2,5	0,1	2	19	19
TOLUENE	< 0,01	<b>&lt; 0,01</b>	± 2,5	0,5	50	22	22
ETIL BENZENE	< 0,01	<b>&lt; 0,01</b>	± 2,5	0,5	50	20	20
XILENI	< 0,01	<b>&lt; 0,01</b>	± 2,5	0,5	50	23	23

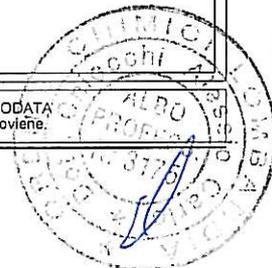
(\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE

(\*\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE

### METODICHE DI ANALISI

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE		ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
ARSENICO	EPA3051	EPA6010C	IDROCARBURI PESANTI C>12	ISO 16703	
CADMIO	EPA3051	EPA6010C	IDROCARBURI LEGGERI C≤12	IRSA CNR 23A	EPAB015B
CROMO TOTALE	EPA3051	EPA6010C	SOLVENTI AROMATICI	IRSA CNR 23B	IRSA CNR 23B
CROMO VI	EPA7196A	EPA7196A			
MERCURIO	EPA3051	EPA7471A			
NICHEL	EPA3051	EPA6010C			
PIOMBO	EPA3051	EPA6010C			
RAME	EPA3051	EPA6010C			
ZINCO	EPA3051	EPA6010C			

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.



SPETT./LE

**COSTRUZIONI ANTARES S.r.l.**

Vicolo A. Bellani, 1

**MONZA**

## CERTIFICATO DI ANALISI

N.° DI LABORATORIO : **2588**

DATA CERTIFICATO: 30-giu-2010

CAMPIONE : **TERRENO**

COMMITTENTE : **GEOLOGICA STUDIO PROFESSIONALE ASSOCIATO DI GEOLOGIA - Via A. da Bollate, 13 - BOLLATE**

PROVENIENZA : **EX CINEMA MAESTOSO - Via SANT'ANDREA, 23 - MONZA**

Ricevuto il : **25-giu-2010**

Consegnato da : **GEOLOGICA**

Etichetta : **T2A - PROF. 0,5-1,5 m da p.c.**

### ANALISI TERRENO TAL QUALE

(FRAZIONE SOTTOVAGLIO 2mm)

FRAZIONE SOPRA VAGLIO 2 mm (scheletro) **35,5 %**  
FRAZIONE SOTTO VAGLIO 2 mm **64,5 %**  
RESIDUO SECCO A 40 °C **86,3 %**

D.Lgs. 152/06 - allegato 5

METALLI	VALORI RIFERITI A :			CONCENTRAZIONI		N.° ord.
	sottovaglio 2 mm	totalità campione	incertezza %	AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE	LIMITE AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE	
				mg/Kg	mg/Kg	
ARSENICO	5,5	<b>3,5</b>	± 5	20	50	2
CADMIO	< 0,1	<b>&lt; 0,1</b>	± 5	2	15	4
CROMO TOTALE	28	<b>18</b>	± 5	150	800	6
CROMO VI	< 0,1	<b>&lt; 0,1</b>	± 2,5	2	15	7
MERCURIO	0,1	<b>0,1</b>	± 5	1	5	8
NICHEL	26	<b>17</b>	± 5	120	500	9
PIOMBO	6	<b>4</b>	± 5	100	1000	10
RAME	12	<b>8</b>	± 5	120	600	11
ZINCO	31	<b>20</b>	± 5	150	1500	16
<b>IDROCARBURI</b>						
IDROCARBURI PESANTI C>12	21	<b>14</b>	± 5	50	750	95
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	< 1	<b>&lt; 1</b>	± 5	10	250	94
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>						
BENZENE	< 0,01	<b>&lt; 0,01</b>	± 2,5	0,1	2	19
TOLUENE	< 0,01	<b>&lt; 0,01</b>	± 2,5	0,5	50	22
ETIL BENZENE	< 0,01	<b>&lt; 0,01</b>	± 2,5	0,5	50	20
XILENI	< 0,01	<b>&lt; 0,01</b>	± 2,5	0,5	50	23

(\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE  
(\*\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE

### METODICHE DI ANALISI

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE		ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
ARSENICO	EPA3051	EPA6010C	IDROCARBURI PESANTI C>12	IRSA CNR 23A	IRSA CNR 23B
CADMIO	EPA3051	EPA6010C			
CROMO TOTALE	EPA3051	EPA6010C	IDROCARBURI LEGGERI C≤12	IRSA CNR 23B	IRSA CNR 23B
CROMO VI	EPA7196A	EPA7196A			
MERCURIO	EPA3051	EPA7471A	SOLVENTI AROMATICI	IRSA CNR 23B	IRSA CNR 23B
NICHEL	EPA3051	EPA6010C			
PIOMBO	EPA3051	EPA6010C			
RAME	EPA3051	EPA6010C			
ZINCO	EPA3051	EPA6010C			

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

CAIRATE snc  
Dr. Pani Francesco



SPETT./LE

**COSTRUZIONI ANTARES S.r.l.**

Vicolo A. Bellani, 1

**MONZA**

## CERTIFICATO DI ANALISI

N.° DI LABORATORIO	: 2589	DATA CERTIFICATO:	30-giu-2010
CAMPIONE	: TERRENO		
COMMITTENTE	: GEOLOGICA STUDIO PROFESSIONALE ASSOCIATO DI GEOLOGIA - Via A. da Bollate, 13 - BOLLATE		
PROVENIENZA	: EX CINEMA MAESTOSO - Via SANT'ANDREA, 23 - MONZA		
Ricevuto il	: 25-giu-2010		
Consegnato da :	: GEOLOGICA		
Etichetta	: T2B - PROF. 2,5-3,5 m da p.c		

ANALISI TERRENO TAL QUALE (FRAZIONE SOTTOVAGLIO 2mm)				D.Lgs. 152/06 - allegato 5		
				CONCENTRAZIONI		LIMITE
				AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE	AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE	N.° ord.
VALORI RIFERITI A :				mg/Kg	mg/Kg	
METALLI	sottovaglio 2 mm	totalità campione	incertezza %			
FRAZIONE SOPRA VAGLIO 2 mm ( <i>scheletro</i> )	29,4 %					
FRAZIONE SOTTO VAGLIO 2 mm	70,6 %					
RESIDUO SECCO A 40 °C	82,4 %					
ARSENICO	9,4	6,6	± 5	20	50	2
CADMIO	< 0,1	< 0,1	± 5	2	15	4
CROMO TOTALE	58	41	± 5	150	800	6
CROMO VI	< 0,1	< 0,1	± 2,5	2	15	7
MERCURIO	< 0,1	< 0,1	± 5	1	5	8
NICHEL	38	27	± 5	120	500	9
PIOMBO	13	9	± 5	100	1000	10
RAME	15	10	± 5	120	600	11
ZINCO	56	39	± 5	150	1500	16
<b>IDROCARBURI</b>						
IDROCARBURI PESANTI C>12	< 15	< 15	± 5	50	750	95
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	< 1	< 1	± 5	10	250	94
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>						
BENZENE	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,1	2	19
TOLUENE	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,5	50	22
ETIL BENZENE	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,5	50	20
XILENI	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,5	50	23

(\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE  
(\*\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE

### METODICHE DI ANALISI

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE		ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
ARSENICO	EPA3051	EPA6010C	IDROCARBURI PESANTI C>12	IRSA CNR 23A	ISO 16703
CADMIO	EPA3051	EPA6010C	IDROCARBURI LEGGERI C≤12	IRSA CNR 23B	EPA8015B
CROMO TOTALE	EPA3051	EPA6010C	SOLVENTI AROMATICI	IRSA CNR 23B	IRSA CNR 23B
CROMO VI	EPA7196A	EPA7196A			
MERCURIO	EPA3051	EPA7471A			
NICHEL	EPA3051	EPA6010C			
PIOMBO	EPA3051	EPA6010C			
RAME	EPA3051	EPA6010C			
ZINCO	EPA3051	EPA6010C			

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

SPETT./LE

**COSTRUZIONI ANTARES S.r.l.**

Vicolo A. Bellani, 1

**MONZA**

### CERTIFICATO DI ANALISI

N.° DI LABORATORIO : **2590**

DATA CERTIFICATO: **30-giu-2010**

CAMPIONE : **TERRENO**

COMMITTENTE : **GEOLOGICA STUDIO PROFESSIONALE ASSOCIATO DI GEOLOGIA - Via A. da Bollate, 13 - BOLLATE**

PROVENIENZA : **EX CINEMA MAESTOSO - Via SANT'ANDREA, 23 - MONZA**

Ricevuto il : **25-giu-2010**

Consegnato da : **GEOLOGICA**

Etichetta : **T3A - PROF. 0,5-1,5 m da p.c**

**ANALISI TERRENO TAL QUALE**  
(FRAZIONE SOTTOVAGLIO 2mm)

FRAZIONE SOPRA VAGLIO 2 mm (scheletro) **23,5 %**  
FRAZIONE SOTTO VAGLIO 2 mm **76,5 %**  
RESIDUO SECCO A 40 °C **87,5 %**

D.Lgs. 152/06 - allegato 5

METALLI	VALORI RIFERITI A :			CONCENTRAZIONI		N.° ord.
	sottovaglio 2 mm	totalità campione	incertezza %	AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE	LIMITE AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE	
				mg/Kg	mg/Kg	
ARSENICO	10,3	7,9	± 5	20	50	2
CADMIO	0,11	0,08	± 5	2	15	4
CROMO TOTALE	48	37	± 5	150	800	6
CROMO VI	< 0,1	< 0,1	± 2,5	2	15	7
MERCURIO	< 0,1	< 0,1	± 5	1	5	8
NICHEL	38	29	± 5	120	500	9
PIOMBO	10	8	± 5	100	1000	10
RAME	20	15	± 5	120	600	11
ZINCO	55	42	± 5	150	1500	16
<b>IDROCARBURI</b>						
IDROCARBURI PESANTI C>12	< 15	< 15	± 5	50	750	95
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	< 1	< 1	± 5	10	250	94
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>						
BENZENE	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,1	2	19
TOLUENE	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,5	50	22
ETIL BENZENE	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,5	50	20
XILENI	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,5	50	23

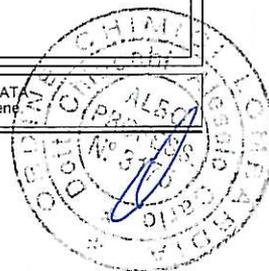
(\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE  
(\*\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE

**METODICHE DI ANALISI**

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE		ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
ARSENICO	EPA3051	EPA6010C	IDROCARBURI PESANTI C>12 IDROCARBURI LEGGERI C≤12	IRSA CNR 23A IRSA CNR 23B	ISO 16703 EPA8015B IRSA CNR 23B
CADMIO	EPA3051	EPA6010C			
CROMO TOTALE	EPA3051	EPA6010C	SOLVENTI AROMATICI		
CROMO VI	EPA7196A	EPA7196A			
MERCURIO	EPA3051	EPA7471A			
NICHEL	EPA3051	EPA6010C			
PIOMBO	EPA3051	EPA6010C			
RAME	EPA3051	EPA6010C			
ZINCO	EPA3051	EPA6010C			

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

**CAIRATE**  
Dr. Pani Francesco



SPETT./LE

**COSTRUZIONI ANTARES S.r.l.**

Vicolo A. Bellani, 1

**MONZA**

## CERTIFICATO DI ANALISI

N.° DI LABORATORIO	: 2591	DATA CERTIFICATO: 30-giu-2010
CAMPIONE	: TERRENO	
COMMITTENTE	: GEOLOGICA STUDIO PROFESSIONALE ASSOCIATO DI GEOLOGIA - Via A. da Bollate, 13 - BOLLATE	
PROVENIENZA	: EX CINEMA MAESTOSO - Via SANT'ANDREA, 23 - MONZA	
Ricevuto il	: 25-giu-2010	
Consegnato da	: GEOLOGICA	
Etichetta	: T3B - PROF. 2,5-3,5 m da p.c	

ANALISI TERRENO TAL QUALE (FRAZIONE SOTTOVAGLIO 2mm)				D.Lgs. 152/06 - allegato 5		
				CONCENTRAZIONI	LIMITE	
				AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE	AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE	N.° ord.
METALLI	sottovaglio 2 mm	totalità campione	incertezza %	mg/Kg	mg/Kg	
ARSENICO	6,9	4,1	± 5	20	50	2
CADMIO	< 0,1	< 0,1	± 5	2	15	4
CROMO TOTALE	26	15	± 5	150	800	6
CROMO VI	< 0,1	< 0,1	± 2,5	2	15	7
MERCURIO	< 0,1	< 0,1	± 5	1	5	8
NICHEL	30	18	± 5	120	500	9
PIOMBO	5	3	± 5	100	1000	10
RAME	16	9	± 5	120	600	11
ZINCO	34	20	± 5	150	1500	16
<b>IDROCARBURI</b>						
IDROCARBURI PESANTI C>12	< 15	< 15	± 5	50	750	95
IDROCARBURI LEGGERI C≤12	< 1	< 1	± 5	10	250	94
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>						
BENZENE	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,1	2	19
TOLUENE	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,5	50	22
ETIL BENZENE	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,5	50	20
XILENI	< 0,01	< 0,01	± 2,5	0,5	50	23

(\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO, RESIDENZIALE  
(\*\*) VALORE SUPERIORE AL LIMITE CONSENTITO PER AREE AD USO INDUSTRIALE E/O COMMERCIALE

### METODICHE DI ANALISI

	ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE		ESTRAZIONE	DETERMINAZIONE
ARSENICO	EPA3051	EPA6010C	IDROCARBURI PESANTI C>12	ISO 16703	
CADMIO	EPA3051	EPA6010C	IDROCARBURI LEGGERI C≤12	IRSA CNR 23A	EPA8015B
CROMO TOTALE	EPA3051	EPA6010C	SOLVENTI AROMATICI	IRSA CNR 23B	IRSA CNR 23B
CROMO VI	EPA7196A	EPA7196A			
MERCURIO	EPA3051	EPA7471A			
NICHEL	EPA3051	EPA6010C			
PIOMBO	EPA3051	EPA6010C			
RAME	EPA3051	EPA6010C			
ZINCO	EPA3051	EPA6010C			

Qualora non altrimenti specificato l'analisi è da intendersi come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto il laboratorio BIODATA non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra il campione in oggetto e la intera partita di materiale dalla quale esso proviene.

