

Prot. n° 52155
30-10-10

Copia verbale



COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Urbanistica e Sportello Unico per le Attività Produttive

Spett.le **Azienda USL-GONIP n. 1 di MS**
Viale Democrazia
54100 Massa (MS)

RICHIESTA ATTI ISTRUTTORI E/O PARERI

(ai sensi DPR 20 ottobre 1998, n° 447 come modificato 440/00)

OGGETTO: Denuncia di Inizio Attività ai sensi dell'art. 79 della L.R. 1/05 relativa alle opere per la realizzazione di una di lavorazione coils a Carrara in viale Zaccagna n. 34 sull'immobile catastalmente distinto al foglio 99, mappale 177.

DITTA: AREA SPA

Rif. Pratica: prot. gen. n° 44726 del 15.09.2010 – prot. SUAP n° 252 del 27.09.2010

Con riferimento alla denuncia di inizio attività di cui all'oggetto si trasmette in allegato alla presente, le integrazioni documentali (Prot. n. 50860 del 22.10.2010), pervenute in data 21.10.2010.

Distinti saluti.
Carrara, lì 29 ottobre 2010

IL DIRIGENTE
Claudio Bacicalupi

COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1
Settore Urbanistica e Sportello Unico per le Attività Produttive
U.O.C. S.U.A.P.

Telefono 0585.641496 – Fax 0585.641272 – e-mail: amascarino@comune.carrara.ms.it

Prot. n° 51858
28-10-10

Copia



COMUNE DI CARRARA
Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Urbanistica e Sportello Unico per le Attività Produttive

Spett.le **ARPAT**
Via Del Patriota 2
54100 Massa (MS)

RICHIESTA ATTI ISTRUTTORI E/O PARERI
(ai sensi DPR 20 ottobre 1998, n° 447 come modificato 440/00)

OGGETTO: Denuncia di Inizio Attività ai sensi dell'art. 79 della L.R. 1/05 relativa alle opere per la realizzazione di una di lavorazione coils a Carrara in viale Zaccagna n. 34 sull'immobile catastalmente distinto al foglio 99, mappale 177.

DITTA: AREA SPA

Rif. Pratica: prot. gen. n° 44726 del 15.09.2010 – prot. SUAP n° 252 del 27.09.2010

La Ditta in oggetto ha depositato a questo Sportello Unico DIA per la realizzazione di una linea di lavorazione coils e un servizio igienico all'interno di un capannone esistente in viale Zaccagna n. 34 catastalmente distinto al foglio 99 mappale 177.

E' stata data comunicazione di avvio del procedimento.

Il tecnico istruttore è il geom. Alessandro Mascarino.

Considerato che ai sensi del DPR 447/98 come modificato dal DPR 440/00 il procedimento dovrà concludersi entro il termine di novanta giorni dalla data di presentazione della pratica a questo sportello, salvo richiesta di integrazioni o chiarimenti da parte degli enti o uffici coinvolti negli endoprocedimenti, che dovranno essere comunicati alla scrivente struttura, si trasmette copia della documentazione prodotta dalla ditta, al fine di poter esprimere il parere di competenza in tempo utile per poter ottemperare a quanto previsto dalla normativa.

Si chiede di conoscere il nome del responsabile dell'endoprocedimento individuato presso codesta struttura.

Inoltre si richiede ai sensi dell'art. 10 del DPR 440/00 la quantificazione degli oneri e dei diritti istruttori dovuti, che lo scrivente Sportello provvederà ad esigere dalla Ditta in oggetto, fatti salvi eventuali congruagli definiti al momento della conclusione dell'atto istruttorio.

Distinti saluti.

Carrara, lì 27 ottobre 2010

IL DIRIGENTE
Claudio Bacicalupi



COMUNE DI CARRARA
Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Urbanistica e Sportello Unico per le Attività Produttive

Spett.le Azienda USL n. 1 di Massa Carrara
Viale Democrazia
54100 Massa (MS)

Spett. Comando Provinciale dei
Vigili del Fuoco di Massa Carrara
Via Massa Avenza n. 121/P
54100 Massa (MS)

RICHIESTA ATTI ISTRUTTORI E/O PARERI

(ai sensi DPR 20 ottobre 1998, n° 447 come modificato 440/00)

OGGETTO: Denuncia di Inizio Attività ai sensi dell'art. 79 della L.R. 1/05 relativa alle opere per la realizzazione di una di lavorazione coils a Carrara in viale Zaccagna n. 34 sull'immobile catastalmente distinto al foglio 99, mappale 177.

DITTA: AREA SPA

Rif. Pratica: prot. gen. n° 44726 del 15.09.2010 – prot. SUAP n° 252 del 27.09.2010

La Ditta in oggetto ha depositato a questo Sportello Unico DIA per la realizzazione di una linea di lavorazione coils e un servizio igienico all'interno di un capannone esistente in viale Zaccagna n. 34 catastalmente distinto al foglio 99 mappale 177.

E' stata data comunicazione di avvio del procedimento.

Il tecnico istruttore è il geom. Alessandro Mascarino.

Considerato che ai sensi del DPR 447/98 come modificato dal DPR 440/00 il procedimento dovrà concludersi entro il termine di novanta giorni dalla data di presentazione della pratica a questo sportello, salvo richiesta di integrazioni o chiarimenti da parte degli enti o uffici coinvolti negli endoprocedimenti, che dovranno essere comunicati alla scrivente struttura, si trasmette copia della documentazione prodotta dalla ditta, al fine di poter esprimere il parere di competenza in tempo utile per poter ottemperare a quanto previsto dalla normativa.

Si chiede di conoscere il nome del responsabile dell'endoprocedimento individuato presso codesta struttura.

Inoltre si richiede ai sensi dell'art. 10 del DPR 440/00 la quantificazione degli oneri e dei diritti istruttori dovuti, che lo scrivente Sportello provvederà ad esigere dalla Ditta in oggetto, fatti salvi eventuali conguagli definiti al momento della conclusione dell'atto istruttorio.

Distinti saluti.

Carrara, lì 27 settembre 2010

IL DIRIGENTE
Claudio Bacicalupi

COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1
Settore Urbanistica e Sportello Unico per le Attività Produttive
U.O.C. S.U.A.P.

Telefono 0585.641496 – Fax 0585.641272 – e-mail: mparisi@comune.carrara.ms.it



COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Urbanistica e Sportello Unico Attività Produttive
U.O. Sportello Unico Attività Produttive

Spett.le

AREA Spa
NARDI FILIPPO
Viale Zaccagna 34
54033 Carrara (MS)

e p.c.

geom. MORI Francesco
via G. Savonarola 15
54033 Carrara (MS)

fedu 46785
28/09/10

OGGETTO: Comunicazione di avvio del procedimento della Denuncia di Inizio Attività ai sensi dell'art. 79 della L.R. 1/05 relativa alle opere per la realizzazione di una di lavorazione coils a Carrara in viale Zaccagna n. 34 sull'immobile catastalmente distinto al foglio 99, mappale 177.

DITTA: AREA SPA

Rif. Pratica: prot. gen. n° 44726 del 15.09.2010 – prot. SUAP n° 252 del 27.09.2010

Con riferimento alla denuncia di inizio attività ai sensi dell'art. 79 della L.R. 1/2005, depositata in data 14.09.2010 e pervenuta con Prot. Gen. del Comune di Carrara n° 44726 del **14.09.2010** - Prot. SUAP n° **252** del **27.09.2010**, si comunica ai sensi e per gli effetti degli art. 7, 8 della legge 7 Agosto 1990, n° 241 e s.m.i., che questo Ufficio ha dato avvio al procedimento.

La pratica è di competenza dello Sportello Unico per le Attività Produttive del Comune di Carrara, Piazza 2 Giugno n. 1 - 54033 Carrara, presso il quale codesta società potrà prendere visione degli atti.

Lo Sportello è aperto nei giorni martedì e giovedì dalle ore 8.30 alle 12.30, sabato su appuntamento.

Il tecnico istruttore è il geom. Alessandro Mascarino.

Da un primo esame della pratica, la stessa risulta carente della seguente documentazione:

1. Parere ARPAT o documentazione necessaria all'ottenimento dello stesso,
2. Essendo stati avviati due endoprocedimenti per l'ottenimento dei pareri GONIP e VV.FF. per tanto si ricorda che:

L'efficacia ed operabilità della Denuncia di Inizio Attività inoltrata resteranno sospese ed il termine di cui all'art. 84 c. 1 della L.R.T. 3 gennaio 2005 n. 1 decorrerà nuovamente per intero a partire dalla data di presentazione di tutta la documentazione integrativa richiesta.

E' obbligatorio comunicare la data di inizio ed ultimazione dei lavori e ai sensi dell'art. 84 comma 4 della Legge Regionale n. 1/2005, la Denuncia di Inizio Attività è sottoposta al termine massimo di validità fissato in tre anni, decorrenti dalla data di presentazione; il termine per l'inizio dei lavori non può a pena di decadenza, essere superiore ad un anno dalla data di presentazione;

Si comunica che, ai sensi dell'art. 9 del Regolamento dello Sportello Unico per le Attività Produttive, approvato con deliberazione della G.C. n. 25 del 29.01.2009, la documentazione integrativa richiesta deve essere prodotta entro e non oltre 90 giorni dal ricevimento della presente.

Decorso inutilmente tale termine perentorio la domanda verrà considerata improcedibile e, conseguentemente, archiviata d'ufficio per carenza di documentazione.

COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1
Settore Urbanistica e SUAP
U.O. S.U.A.P.

Telefono 0585.641496 – Fax 0585.641272 – e-mail: MascarinoA@comune.carrara.ms.it

Spett.le Comune di Carrara
U.O. Sportello Unico Attività Produttive
T.I. Geom. Alessandro Mascarino

COMUNE DI CARRARA	
22 OTT. 2010	Cat. JIII 3
Prot. n° 50860	Clas.

Carrara li 21.10.2010

Oggetto: Integrazione documentazione per parere Gonip

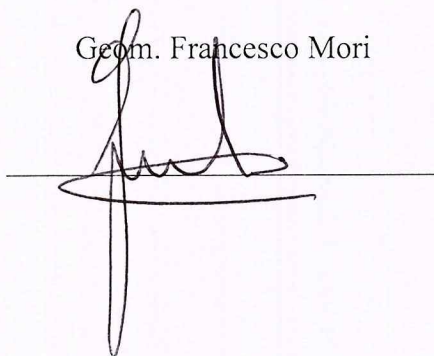
Ditta: AREA spa

Rif. Pratica: prot. Gen. n° 44726 del 15.09.2010 – prot. SUAP. n° 252 del 27.09.2010

Con riferimento alla pratica in oggetto si allega progetto impianto elettrico per parere GONIP.

Distinti Saluti

Geom. Francesco Mori

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long vertical stroke at the bottom, positioned over a horizontal line.

Prot. n. 3256

Massa, li 01/02/2011



OGGETTO: AREA SpA – D.I.A. AI SENSI DELL'ART. 79 DELLA L.R. 1/05
RELATIVA ALLE OPERE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA LAVORAZIONE
COILS IN CARRARA, VIALE ZACCAGNA, 34 (fg. 99, mapp. 177). Prescrizioni.

Risposta al n° 52155 in data 29/10/2010 perv. il 5/11/2010

Allegati: n° 0

(Pratica GONIP N° 2224/10/S: AREA)

RACCOMANDATA A.R.
ANZI VIA FAXSpett/
SPORTELLO UNICO PER LE
ATTIVITA' PRODUTTIVE
COMUNE DI CARRARA

La pratica indicata in oggetto è all'esame del Gruppo Operativo Nuovi
Insediamenti Produttivi dell'Azienda U.S.L. 1.

Nel frattempo è necessario presentare a questa Segreteria:

- Chiarire motivazioni per il non allaccio alla fognatura per lo smaltimento reflui
- Chiarire caratteristiche e utilizzo acqua del pozzo
- Chiarire caratteristiche e posizione (anche rispetto a pozzi, serbatoi e condotta di acqua potabile) della fossa Imhoff e del sistema disperdente
- Chiarire destinazione d'uso e RAI dei 3 magazzini ricavati dalle opere interne
- Chiarire approvvigionamento idrico del WC
- Chiarire tipologia di lavorazione del nuovo macchinario nella porzione esterna al capannone
- Chiarire impatto acustico in relazione all'attività svolta dalla porzione esterna al capannone del nuovo macchinario.
- Emissioni in atmosfera?

Quanto richiesto dovrà essere inviato o consegnato in duplice copia.

Distinti saluti.

Il Coordinatore G.O.N.I.P.
Dott.ssa G. Ghiselli

GRUPPO
OPERATIVO
NUOVI
INSEDIAMENTI
PRODUTTIVI
54100 MASSA
Via Democrazia 44
Telefono 0585 493900
Fax 0585 493900

058547000

- ☐ originale
- ☐ copia per conoscenza
- ☐ minuta per archivio
- ☐ unico originale agli atti



Dipartimento provinciale ARPAT
di MASSA e CARRARA
via del Patriota, 2 - 54100 Massa
tel. 0585.899411 - fax 0585.47000
p.iva 04686190481
www.arpal.toscana.it

n. prot. 56401 cl. 012304/82 del 02/08/10
a mezzo: (posta ordinaria, AR, fax, ecc.)

14 SET. 2010

Ad AREA s.p.a
c.a Amministratore Delegato Dott. Filippo Nardi
Marina di Carrara

p.c. Al Ministero dell'Ambiente
Direzione della Qualità della Vita
Servizio Rifiuti - Bonifiche
ROMA

All'Area della Direzione Tecnica
ARPAT

Oggetto: Progetto di installazione linea di taglio laminati in magazzino esistente

Le scrivo in riferimento alla sua nota del 15.07.10, di pari oggetto, nella quale viene richiesta la disponibilità di ARPAT ad intervenire nelle indagini proposte "preliminari all'esecuzione del progetto e finalizzati a svincolare l'area per le opere necessarie all'installazione dei macchinari". In considerazione del fatto che, come dichiarato, l'area è stata già *caratterizzata e bonificata*, e che si è in attesa delle determinazioni del Ministero, *si richiede di conoscere la natura e la motivazione, nell'ambito del procedimento in itinere, dei carotaggi che codesta Ditta intende effettuare*. Si ricorda che il ruolo ed il mandato di ARPAT prevedono l'esecuzione dei controlli esclusivamente istituzionali, che a nostro avviso si sono esauriti, in attesa di diverse indicazioni del MATT, con la fine del procedimento di caratterizzazione, MISE e collaudo successivo agli interventi. Si ricorda inoltre che l'attività di controllo di ARPAT non prevede l'individuazione delle modalità di indagine, che restano prerogativa del soggetto obbligato, e vengono eventualmente sottoposte ad una verifica congiunta sul campo.

Distinti saluti

La Responsabile del Dipartimento

Dott.ssa Laura Balocchi

Laura Balocchi



SINCERT

IL SISTEMA DI GESTIONE ARPAT È
CERTIFICATO SECONDO LA NORMA
UNI EN ISO 9001:2008
REGISTRAZIONE N. 3188-A

Per esprimere il proprio giudizio sui servizi ARPAT è possibile compilare il questionario on line all'indirizzo
<http://www.arpal.toscana.it/soddisfazione>.

Spett.le Comune di Carrara

U.O. Sportello Unico Attività Produttive

COMUNE DI CARRARA	T.I. Geom. Alessandro Mascarino
15 OTT. 2010	<i>011/3</i>
Prot. n° <i>19887</i>	Clas.



Carrara li 11.10.2010

Oggetto: Integrazione documentazione e dichiarazione relativa a parere ARPAT:

Con riferimento alla pratica prot. 44726 del 15.09.2010 – prot. SUAP 252 del 27.09.2010 per quanto attiene al punto 1 si precisa che in data 15.17.2010 si inviava ad ARPAT una comunicazione avente per oggetto il progetto di installazione linea di taglio longitudinale laminati in acciaio in magazzino esistente.

Pur essendo, infatti, tutto il sito di AREA spa già completamente caratterizzato sia per i suoli che per la falda, si recepivano le indicazioni generali delle norme che suggerivano di effettuare nei punti non coincidenti nella maglia di controllo lo studio dei suoli.

ARPAT con sua nota del 02.08.2010 comunicava che per i loro uffici l'indagine non avrebbe visto la loro partecipazione stante l'ormai definito iter tecnico-amministrativo c/o il MATTM.

Infatti in data 04.09.2009 la società consegnava al MATTM tutta la caratterizzazione del sito, portato dal Ministero in conferenza dei servizi in a data 22.01.2010 (tra le varie ed eventuali) per la quale siamo in attesa della decisoria.

Ad ogni buon conto in data 09.08.2010, come anticipato ad ARPAT sono stati eseguiti sondaggi preliminari ai quali come sopra richiamato non ha partecipato ARPAT.

I sondaggi sono stati oggetto di campionamento, e tutte le fasi ad esso collegate sono state depositate come perizia giurata dal Dott. R. Iardella consulente di Area spa.

Durante le fasi di campionamento sono stati predisposti, in ogni caso, contro campioni sigillati a disposizione per eventuali conto analisi.

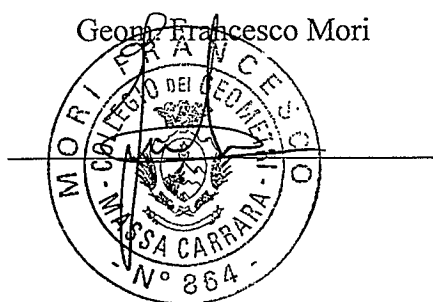
I certificati analitici sui campioni di suolo analizzati, sempre secondo l'originario piano di indagine definita con ARPAT, hanno evidenziato che la concentrazione degli analiti (tutti quelli precedentemente iscritti nel Piano di caratterizzazione) rispettano i valori di cui alla

CSC dell'allegato 5 titolo IV del Dlgs 152/06 tabella 1 colonna B (siti ad uso commerciale ed industriale).

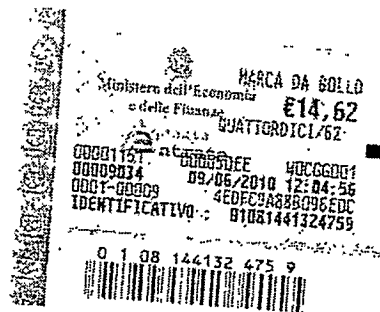
Si allega alla presente la seguente documentazione:

- Richiesta parere ARPAT
- Lettera di risposta ARPAT
- Perizia giurata a firma Dott. R. Iardella
- Analisi Terreno
- Allegato 5 titolo IV del Dlgs 152/06 tabella 1 colonna B

Distinti Saluti



Dott. Renato Jardella
Auditor UNI EN ISO 14001
Auditor OHSAS 18000
Igienista Industriale Certificato
Chimico dirigente ARPAT (a r.)
viale Cristoforo Colombo 11/5
54036 - Marina di Carrara (MS)
e-mail: info@esastudio.it



RELAZIONE DI PERIZIA ASSEVERATA A GIURAMENTO RELATIVA AD ADEMPIMENTI AMBIENTALI.

A seguito dell'incarico ricevuto dalla società AREA s.p.a. con sede in Comune di Carrara, Marina di Carrara, V.le D. Zaccagna, 34, il sottoscritto Renato Jardella, residente in Marina di Carrara, Viale C. Colombo 11/5,

ATTESTA CHE

sulla base degli accertamenti documentale effettuati e dall'intervento tecnico eseguito nel sito della Società AREA s.p.a. in data 09/08/2010 sono stati campionate varie porzioni di carote estratte nei punti denominati A - B - C - D - E come sotto riportato; i campioni sono stati confezionati in barattoli di vetro (nuovi) da 1 Kg, chiusi e sigillati. Sui sigilli è stata apposta la firma del Dott. Renato Jardella e della Dott.ssa Chiara Taponecco. I Campioni, unitamente ad una copia della presente relazione verrà consegnata a Sig. Paolo Tagliagambe quali terze aliquote per eventuali controprove da eseguirsi a richiesta degli Enti di controllo.

Sito AREA SpA Marina di Carrara

Carotaggio A 0-1 m

Carotaggio A 2-3 m

Carotaggio B 0-1 m

Carotaggio B 2-3 m

Carotaggio B 5-6 m

Carotaggio C 0-1 m

Carotaggio C 3-4 m

Carotaggio D 0-1 m

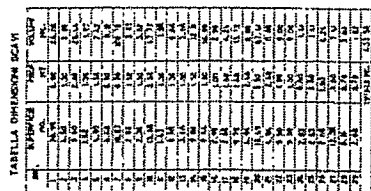
Carotaggio E 0-1 m

Carotaggio E 3-4 m

Si allega planimetria con posizionamento dei carotaggi

Marina di Carrara, li 31-08-2010

Il Tecnico Incaricato
(Dott. Renato Jardella)



PLANCHETTA SCALA
MAGAZZINO 2 AREA RETROPORTUALE

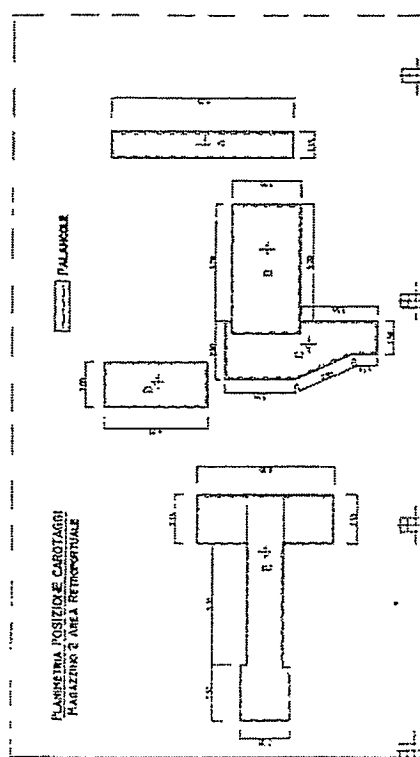
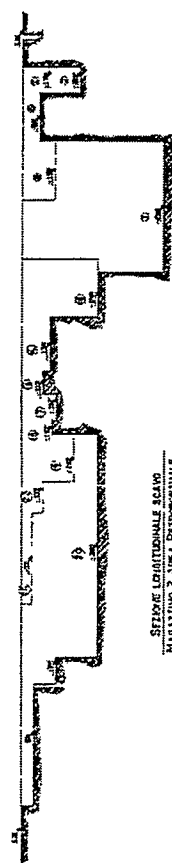


TABELLA PROFONDIITA' CAROTTAGGI

RIP.	PROFONDITA'	HT.
A	3,00	
B	6,00	
C	4,00	
D	2,00	
E	4,00	



SEZIONE LONGITUDINALE SCALPO
MAGAZZINO 2 AREA RETROPORTUALE

[illegible]

Carrara 25/08

TRIBUNALE DI CARRARA

VERBALE DI GIURAMENTO DI PERIZIA

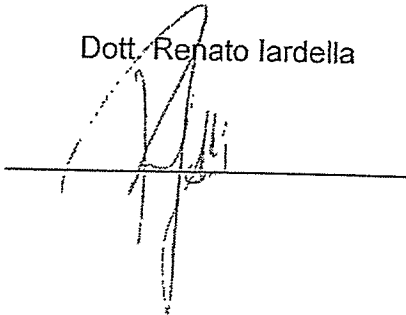
L'anno 2009 il giorno 31 del mese di Agosto, innanzi il sottoscritto Cancelliere e nella Cancelleria dell'Ufficio suddetto è comparsa il Sig. Renato Iardella, nato a Carrara il 06-005-1947 e residente in Carrara Viale C. Colombo, titolare di Carta d'Identità n. AK 2488362 rilasciata dal Comune di Carrara il 08-04-2004, la quale ha chiesto di asseverare l'avanti perizia eseguita su incarico della Società AREA s.p.a..

Ammonito nei modi di legge, il Perito giura con la seguente formula:

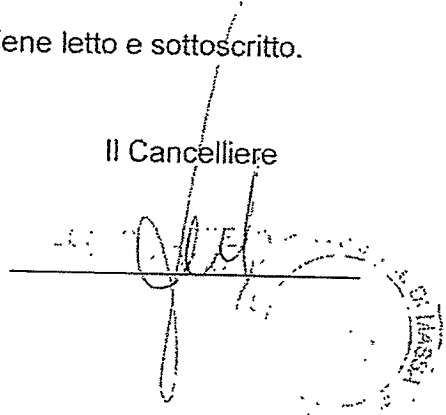
"GIURO DI BENE E FEDELMENTE AVERE ADEMPIUTO ALLE OPERAZIONI PERITALI AFFIDATEMI. AL SOLO SCOPO DI FAR CONOSCERE AI GIUDICI LA VERITÀ".

Del che si è redatto il presente verbale che viene letto e sottoscritto.

Dott. Renato Iardella



Il Cancelliere



AReA SpA				08/09/10	08/09/10	08/09/10	08/09/10	08/09/10
Suolo		Siti industriali		6067	6068	6069	6070	6071
		D.Lgs 152/06						
			valore limite	0,0	2,0	0,0	2,0	5,0
		u.m.		1,0	3,0	1,0	3,0	6,0
	Residuo a 105°C	%		97,0	96,0	97,0	80,0	71
	Schelettro	%		46,0	46,0	49,0	37,0	9
1	Antimonio	mg Kg ⁻¹ sss	30	2,2	< 0,7	< 0,7	2,7	4
2	Arsenico	mg Kg ⁻¹ sss	50	5	8,0	6	9	5
3	Berillio	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
4	Cadmio	mg Kg ⁻¹ sss	15	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
5	Cobalto	mg Kg ⁻¹ sss	250	1,7	2,7	2,6	6	12
6	Cromo totale	mg Kg ⁻¹ sss	800	18	897 ¹	17	219	71
7	Cromo VI	mg Kg ⁻¹ sss	15	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
8	Mercurio	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
9	Nichel	mg Kg ⁻¹ sss	500	7	12	5	22	58
10	Piombo	mg Kg ⁻¹ sss	1000	5	5	< 1	47	26
11	Rame	mg Kg ⁻¹ sss	600	17	9	9	37	35
12	Selenio	mg Kg ⁻¹ sss	15	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
13	Stagno	mg Kg ⁻¹ sss	350	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
14	Tallio	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
15	Vanadio	mg Kg ⁻¹ sss	250	< 1	< 1	< 1	3,7	28
16	Zinco	mg Kg ⁻¹ sss	1500	41	24	30	49	65
	Cianuri liberi	mg Kg ⁻¹ sss	100	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
	Fluoruri	mg Kg ⁻¹ sss	2000	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
	Benzene	mg Kg ⁻¹ sss	2	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	Etilbenzene (°)	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	Stirene (°)	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	Toluene (°)	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	Xileni (°)	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	Sommatoria organici aromatici (°)	mg Kg ⁻¹ sss	100	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
34	Pirene	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
30	Crisene	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
25	Benzo(a)antracene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
27	Benzo(b)fluorantene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
28	Benzo(k)fluorantene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
26	Benzo(a)pirene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
32	Dibenzo(a,h)antracene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
29	Benzo(g,h,i)perilene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
33	Indeno(1,2,3,c,d)pirene	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
31	Dibenzo(a,e)pirene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
	Dibenzo(a,l)pirene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
	Dibenzo(a,h)pirene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
	Dibenzo(a,i)pirene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
35	Sommatoria IPA	mg Kg ⁻¹ sss	100	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10

¹ Il valore dell'analita in tabella è riferito al materiale passante al vaglio di 2 mm, invece, se riferito al passante al vaglio di 2 cm per confrontarlo con i valori di CSC diventa pari a 484 mg Kg⁻¹ sss

AReA SpA

				08/09/10	08/09/10	08/09/10	08/09/10	08/09/10
Suolo				6067	6068	6069	6070	6071
Siti industriali								
D.Lgs 152/06								
				valore				
				limite				
u.m.								
	Residuo a 105°C	%		0,0	2,0	0,0	2,0	5,0
	Schelettro	%		1,0	3,0	1,0	3,0	6,0
				97,0	96,0	97,0	80,0	71
				46,0	46,0	49,0	37,0	9
36	Clorometano	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
	Diclorometano	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
38	Triclorometano	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
39	Cloruro di vinile	mg Kg ⁻¹ sss	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
40	1,2-Dicloroetano	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
41	1,1-Dicloroetilene	mg Kg ⁻¹ sss	1	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
44	Tricloroetilene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
47	Tetracloroetilene (PCE)	mg Kg ⁻¹ sss	20	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
48	1,1-Dicloroetano	mg Kg ⁻¹ sss	30	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
49	cis 1,2-Dicloroetilene	mg Kg ⁻¹ sss	15	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
	trans 1,2-Dicloroetilene	mg Kg ⁻¹ sss	15	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
50	1,1,1-Tricloroetano	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
42	1,2 Dicloropropano	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
43	1,1,2-Tricloroetano	mg Kg ⁻¹ sss	15	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
45	1,2,3-Tricloropropano	mg Kg ⁻¹ sss	1	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
46	1,1,2,2-Tetracloroetano	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
51	Tribromometano (bromofornio)	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
52	1,2 Dibromoetano	mg Kg ⁻¹ sss	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
53	Dibromoclorometano	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
54	Bromodiclorometano	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
59	Monoclorobenzene	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
60	1,2 Diclorobenzene	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
61	1,4 Diclorobenzene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
62	1,2,4 Triclorobenzene	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
63	1,2,4,5 Tetraclorobenzene	mg Kg ⁻¹ sss	25	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
64	Pentaclorobenzene	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
65	Esaclorobenzene	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
	o-metilfenolo	mg Kg ⁻¹ sss	25	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	,m-,p-metilfenolo	mg Kg ⁻¹ sss	25	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	fenolo	mg Kg ⁻¹ sss	60	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
69	2-clorofenolo	mg Kg ⁻¹ sss	25	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
70	2,4 Diclorofenolo	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
71	2,4,6 Triclorofenolo	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
72	Pentaclorofenolo	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

AReA SpA

			08/09/10	08/09/10	08/09/10	08/09/10	08/09/10
Suolo	Siti industriali		6067	6068	6069	6070	6071
	D.Lgs 152/06						
		valore limite	0,0	2,0	0,0	2,0	5,0
	u.m.		1,0	3,0	1,0	3,0	6,0
Residuo a 105°C	%		97,0	96,0	97,0	80,0	71
Schelettro	%		46,0	46,0	49,0	37,0	9
Alaclor	mg Kg ⁻¹ sss	1	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Aldrin	mg Kg ⁻¹ sss	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Atrazina	mg Kg ⁻¹ sss	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Alfa-esacloroetano	mg Kg ⁻¹ sss	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Beta-esacloroetano	mg Kg ⁻¹ sss	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Gamma-esacloroetano (Lindano)	mg Kg ⁻¹ sss	0,5	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Clordano	mg Kg ⁻¹ sss	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
DDD, DDT, DDE	mg Kg ⁻¹ sss	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dieldrin	mg Kg ⁻¹ sss	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Eldrin		0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
PCB	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Idrocarburi C>12	mg Kg ⁻¹ sss	250	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Idrocarburi C<12	mg Kg ⁻¹ sss	750	80	< 20	40	80	47

AReA SpA				08/09/10	08/09/10	08/09/10	08/09/10	08/09/10
Suolo				6072	6073	6074	6075	6076
Siti industriali								
D.Lgs 152/06								
				valore				
				limite				
u.m.								
Residuo a 105°C				%	0,0	3,0	0,0	3,0
Schelettro				%	1,0	4,0	1,0	4,0
					95	88	95	87
					54	30	37	42
								< 2
1	Antimonio	mg Kg ⁻¹ sss	30	2,7	3	2,7	2,3	3,2
2	Arsenico	mg Kg ⁻¹ sss	50	49	5	6	6	11
3	Berillio	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
4	Cadmio	mg Kg ⁻¹ sss	15	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
5	Cobalto	mg Kg ⁻¹ sss	250	6	9	4	9	10
6	Cromo totale	mg Kg ⁻¹ sss	800	76	69	43	90	109
7	Cromo VI	mg Kg ⁻¹ sss	15	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
8	Mercurio	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
9	Nichel	mg Kg ⁻¹ sss	500	26	41	15	13	92
10	Piombo	mg Kg ⁻¹ sss	1000	51	33	243	18	12
11	Rame	mg Kg ⁻¹ sss	600	39	35	35	31	17
12	Selenio	mg Kg ⁻¹ sss	15	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
13	Stagno	mg Kg ⁻¹ sss	350	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
14	Tallio	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
15	Vanadio	mg Kg ⁻¹ sss	250	< 1	9	< 1	< 1	18
16	Zinco	mg Kg ⁻¹ sss	1500	101	55	137	92	41
Cianuri liberi				mg Kg ⁻¹ sss	100	< 10	< 10	< 10
Fluoruri				mg Kg ⁻¹ sss	2000	< 50	< 50	< 50
Benzene				mg Kg ⁻¹ sss	2	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etilbenzene (°)				mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1
Stirene (°)				mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1
Toluene (°)				mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1
Xileni (°)				mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1
Sommatoria organici aromatici (°)				mg Kg ⁻¹ sss	100	< 5	< 5	< 5
34	Pirene	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1,1	< 0,5
30	Crisene	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,9	< 0,5
25	Benzo(a)antracene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,9	< 0,5
27	Benzo(b)fluorantene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,6	< 0,5
28	Benzo(k)fluorantene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
26	Benzo(a)pirene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,7	< 0,5
32	Dibenzo(a,h)antracene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
29	Benzo(g,h,i)perilene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,6	< 0,5
33	Indeno(1,2,3,c,d)pirene	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
31	Dibenzo(a,e)pirene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
	Dibenzo(a,l)pirene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	< 0,5
	Dibenzo(a,h)pirene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
	Dibenzo(a,i)pirene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
35	Sommatoria IPA	mg Kg ⁻¹ sss	100	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10

AReA SpA

				08/09/10	08/09/10	08/09/10	08/09/10	08/09/10
Suolo				6072	6073	6074	6075	6076
Siti industriali								
D.Lgs 152/06								
				valore				
				limite				
u.m.								
				0,0	3,0	0,0	0,0	3,0
				1,0	4,0	1,0	1,0	4,0
	Residuo a 105°C	%		95	88	95	97	87
	Schelettro	%		54	30	37	42	< 2
36	Clorometano	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
	Diclorometano	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
38	Triclorometano	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
39	Cloruro di vinile	mg Kg ⁻¹ sss	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
40	1,2-Dicloroetano	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
41	1,1 Dicloroetilene	mg Kg ⁻¹ sss	1	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
44	Tricloroetilene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
47	Tetracloroetilene (PCE)	mg Kg ⁻¹ sss	20	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
48	1,1-Dicloroetano	mg Kg ⁻¹ sss	30	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
49	cis 1,2-Dicloroetilene	mg Kg ⁻¹ sss	15	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
	trans 1,2-Dicloroetilene	mg Kg ⁻¹ sss	15	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
50	1,1,1-Tricloroetano	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
42	1,2 Dicloropropano	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
43	1,1,2-Tricloroetano	mg Kg ⁻¹ sss	15	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
45	1,2,3,-Tricloropropano	mg Kg ⁻¹ sss	1	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
46	1,1,2,2-Tetracloroetano	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
51	Tribromometano (bromofornio)	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
52	1,2 Dibromoetano	mg Kg ⁻¹ sss	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
53	Dibromoclorometano	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
54	Bromodiclorometano	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
59	Monoclorobenzene	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
60	1,2 Diclorobenzene	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
61	1,4 Diclorobenzene	mg Kg ⁻¹ sss	10	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
62	1,2,4 Triclorobenzene	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
63	1,2,4,5 Tetraclorobenzene	mg Kg ⁻¹ sss	25	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
64	Pentaclorobenzene	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
65	Esaclorobenzene	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
	o-metilfenolo	mg Kg ⁻¹ sss	25	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	,m-,p-metilfenolo	mg Kg ⁻¹ sss	25	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
	fenolo	mg Kg ⁻¹ sss	60	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
69	2-clorofenolo	mg Kg ⁻¹ sss	25	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
70	2,4 Diclorofenolo	mg Kg ⁻¹ sss	50	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
71	2,4,6 Triclorofenolo	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
72	Pentaclorofenolo	mg Kg ⁻¹ sss	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

AReA SpA

			08/09/10	08/09/10	08/09/10	08/09/10	08/09/10
Suolo	Siti industriali		6072	6073	6074	6075	6076
	D.Lgs 152/06						
		valore	0,0	3,0	0,0	0,0	3,0
	u.m.	limite	1,0	4,0	1,0	1,0	4,0
Residuo a 105°C	%		95	88	95	97	87
Schelettro	%		54	30	37	42	< 2
Alaclor	mg Kg -1 sss	1	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Aldrin	mg Kg -1 sss	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Atrazina	mg Kg -1 sss	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Alfa-esacloroetano	mg Kg -1 sss	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Beta-esacloroetano	mg Kg -1 sss	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Gamma-esacloroetano (Lindano)	mg Kg -1 sss	0,5	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Clordano	mg Kg -1 sss	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
DDD, DDT, DDE	mg Kg -1 sss	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dieldrin	mg Kg -1 sss	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Eldrin		0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
PCB	mg Kg -1 sss	5	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Idrocarburi C>12	mg Kg -1 sss	250	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Idrocarburi C<12	mg Kg -1 sss	750	101	24	69	43	< 20

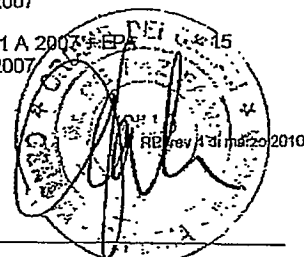
DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it**RAPPORTO DI PROVA N. 6076/2010 del 08/09/2010**

Pag. 1 di 5

Cliente **ESA STUDIO S.R.L**
Indirizzo **VIALE COLOMBO, 11
54036 MARINA DI CARRARA (MS)**
Data ricevimento **23/08/2010**
Data inizio analisi **23/08/2010**
Data fine analisi **03/09/2010**
Denominazione **SUOLO**
Descrizione **CAROTAGGIO E 3-4/MT
PROVENIENZA: AREA SPA VIALE D.ZACCAGNA-MARINA DI CARRARA
ANALISI SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA PASSANTE
AL VAGLIO DI 2/MM E AD ESSA SOLTANTO RIFERITI I RISULTATI ANALITICI**

Campionamento **a cura del cliente, del 09/08/2010**

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
RESIDUO A 105°C	87	-	-	%	ISO 11465:1993/Cor 1: 1994	-
SCHELETRO	<2	-	-	%	Met. II.1 G.U.248 21/10/ 99 D.M.13/9/99	-
ANTIMONIO	3,2	-	±0,9	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 30
ARSENICO	11	-	±2	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 50
BERILLIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
CADMIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15
COBALTO	10	-	±2	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
CROMO TOTALE	109	-	±17	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 800
CROMO ESAVALENTE	<1	-	-	mg/Kg sul secco	CNR IRSA Q.64	< 15
MERCURIO	<0,3	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 5
NICHEL	92	-	±15	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 500
PIOMBO	12	-	±3	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1000
RAME	17	-	±4	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 600
SELENIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15



DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

Pag. 2 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6076/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
STAGNO	< 0,1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 350
TALLIO	< 0,4	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
VANADIO	18	-	±4	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
ZINCO	41	-	±7	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1500
CIANURI LIBERI	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 9014 1996	< 100
FLUORURI	< 50	-	-	mg/Kg sul secco	DM 185/99 M4.2P7	< 2000
BENZENE	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 2
ETILBENZENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
STIRENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
TOLUENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
XILENI (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (*)	< 5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 100
IDROCARBURI POLICICLI AROMATICI (IPA):	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
CRISENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
BENZO(a)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(b)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(k)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(a)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(ah)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(ghi)PERILENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
INDENO(1,2,3,cd)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5

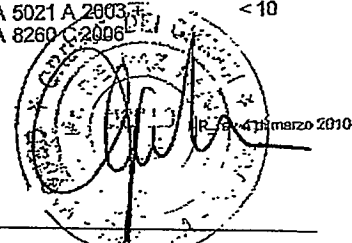
Stampa circolare con firma e data: 08/09/2010

DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

Pag. 3 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6076/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza *	U.M.	METODO	VAL. RIF.
DIBENZO(a,e)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,i)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,h)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,j)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
SOMMATORIA IPA	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 100
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
CLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
DICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
TRICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
CLORURO DI VINILE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
1,2 - DICLOROETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1- DICLOROETILENE	< 0,10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 1
TRICLOROETILENE	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
TETRA CLOROETILENE (PCE)	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 20
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
1,1 DICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 30
cis 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
trans 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,1,1 TRICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2 - DICLOROPROPANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1,2 - TRICLOROETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,2,3 - TRICLOROPROPANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10

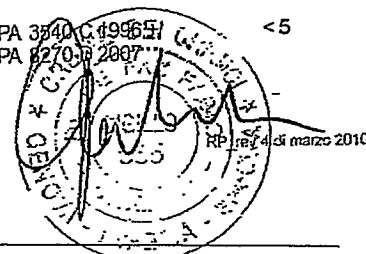

 12 marzo 2010

DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

Pag. 4 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6076/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
1,1,2,2 - TETRACLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO)	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2DIBROMOETANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
DIBROMOCLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
BROMODICLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
CLOROBENZENI:	-	-	-	-	-	-
MONOCLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,4-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2,4-TRICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
PENTACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
ESACLOROBENZENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FENOLI NON CLORURATI:	-	-	-	-	-	-
o-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
m,p-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
FENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 60
FENOLI CLORURATI:	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
2-CLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
2,4-DICLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
2,4,6-TRICLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
PENTACLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FITOFARMACI:	-	-	-	-	-	-



DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.18.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

Pag. 5 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6076/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
ALACLOR	<0,07	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALDRIN	<0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ATRAZINA	<0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALFA-ESACLOROESANO	<0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
BETA- ESACLOROESANO	<0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
GAMMA-ESACLOROESANO (LINDANO)	<0,04	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
CLORDANO	<0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DDD, DDT, DDE	<0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DIELDRIN	<0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ENDRIN	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 2
PCB	<0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8082 A 2007	< 5
IDROCARBURI LEGGERI C<12	<20	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	<250
IDROCARBURI PESANTI C>12	<20	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8015 C 2007	<750

LEGENDA:

° Incertezza ove applicabile (riferimento UNI CEI ENV 13005/2000):

±2Uc= Incertezza estesa associata alla misura espressa come l'incertezza composta moltiplicata per il fattore di copertura k=2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia di circa il 95% (per parametri chimici).

veff = gradi di libertà effettivi. Ove non diversamente indicato si intende veff ≥ 10.

I.C.= Incertezza associata alla misura espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95% con un fattore di copertura k=2 (per parametri microbiologici).

R= recupero %. Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Conservazione del campione di prova secondo la procedura PRTG.47 rev. 1 del 5/2/2009.

VAL. RIF.: Allegato 5 al titolo V parte IV DLgs 152/06 tabella 1 colonna B (siti ad uso commerciale ed industriale)

I suddetti risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni provali e precedentemente definiti. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova è vietata salvo specifica autorizzazione del laboratorio. La certificazione analitica chimica è valida a tutti gli effetti di legge ai sensi art. 16 R. D. n. 842 del 1.3.1928; art. 1 Legge n. 897 del 25.3.1938; art. 1-16-18 legge 679 del 19.7.1957

Responsabile Laboratorio
dott. De Pa. Fabio

RP_rev 4 di marzo 2010

DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

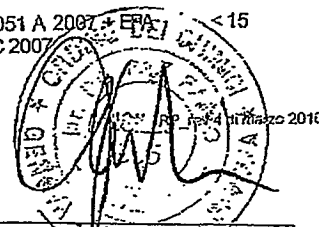
Pag. 1 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6075/2010 del 08/09/2010

Cliente ESA STUDIO S.R.L.
Indirizzo VIALE COLOMBO, 11
54036 MARINA DI CARRARA (MS)
Data ricevimento 23/08/2010
Data inizio analisi 23/08/2010
Data fine analisi 03/09/2010
Denominazione SUOLO
Descrizione CAROTAGGIO E 0-1/MT
PROVENIENZA: AREA SPA VIALE D.ZACCAGNA-MARINA DI CARRARA
ANALISI SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA PASSANTE
AL VAGLIO DI 2/MM E AD ESSA SOLTANTO RIFERITI I RISULTATI ANALITICI

Campionamento a cura del cliente, del 09/08/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
RESIDUO A 105°C	97	-	-	%	ISO 11465:1993/Cor 1: 1994	-
SCHIELETRO	42	-	-	%	Met. II.1 G.U.248 21/10/99 D.M.13/9/99	-
ANTIMONIO	2,3	-	±0,6	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 30
ARSENICO	6	-	±1	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 50
BERILLIO	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
CADMIO	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15
COBALTO	9	-	±2	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
CROMO TOTALE	90	-	±15	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 800
CROMO ESAVALENTE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	CNR IRSA Q.64	< 15
MERCURIO	< 0,3	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 5
NICHEL	13	-	±3	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 500
PIOMBO	18	-	±4	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1000
RAME	31	-	±6	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 600
SELENIO	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15

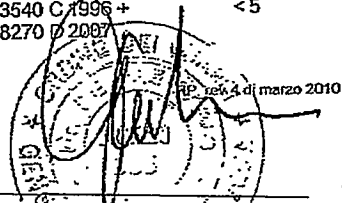


DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

Pag. 2 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6075/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza *	U.M.	METODO	VAL. RIF.
STAGNO	< 0,1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 350
TALLIO	< 0,4	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
VANADIO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
ZINCO	92	-	±15	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1500
CIANURI LIBERI	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 9014 1996	< 100
FLUORURI	< 50	-	-	mg/Kg sul secco	DM 185/99 M4.2P7	< 2000
BENZENE	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 2
ETILBENZENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
STIRENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
TOLUENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
XILENI (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (*)	< 5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 100
IDROCARBURI POLICICLI AROMATICI (IPA):	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
PIRENE	1,1	-	±0,3	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
CRISENE	0,9	-	±0,3	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
BENZO(a)ANTRACENE	0,9	-	±0,3	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(b)FLUORANTENE	0,6	-	±0,2	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(k)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(a)PIRENE	0,7	-	±0,2	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(ah)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(ghi)PERILENE	0,6	-	±0,2	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
INDENO(1,2,3,cd)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5

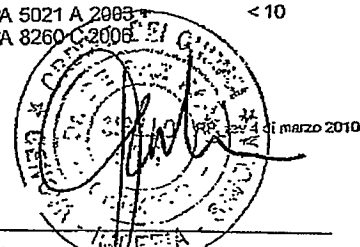


DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorta, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6075/2010 del 08/09/2010

Pag. 3 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
DIBENZO(a,e)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,i)PIRENE	0,5	-	±0,2	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,h)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,i)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
SOMMATORIA IPA	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 100
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
CLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
DICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
TRICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
CLORURO DI VINILE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
1,2 - DICLOROETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1- DICLOROETILENE	< 0,10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 1
TRICLOROETILENE	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
TETRACLOROETILENE (PCB)	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 20
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
1,1 DICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 30
cis 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
trans 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,1,1 TRICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2 - DICLOROPROPANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1,2 - TRICLOROETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,2,3 - TRICLOROPROPANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10



DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

Pag. 4 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6075/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
1,1,2,2 - TETRACLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO)	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2DIBROMOETANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
DIBROMOCLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
BROMODICLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
CLOROBENZENE:	-	-	-	-	-	-
MONOCLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,4-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2,4-TRICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
PENTACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
ESACLOROBENZENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FENOLI NON CLORURATI:	-	-	-	-	-	-
o-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
m,p-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
FENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 60
FENOLI CLORURATI:	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
2-CLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
2,4-DICLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
2,4,6-TRICLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
PENTACLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FITOFARMACI:	-	-	-	-	-	-

15 marzo 2010

DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6075/2010 del 08/09/2010

Pag. 5 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza *	U.M.	METODO	VAL. RIF.
ALACLOR	< 0,07	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ATRAZINA	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALFA-ESACLOROESANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
BETA- ESACLOROESANO	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
GAMMA-ESACLOROESANO (LINDANO)	< 0,04	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
CLORDANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DDD, DDT, DDE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DIELDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ENDRIN	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 2
PCB	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8082 A 2007	< 5
IDROCARBURI LEGGERI C<12	< 20	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 250
IDROCARBURI PESANTI C>12	43	-	±13	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8015 C 2007	< 750

LEGENDA:

* Incertezza ove applicabile (riferimento UNI CEI ENV 13005/2000):

 ±2Uc= incertezza estesa associata alla misura espressa come l'incertezza composta moltiplicata per il fattore di copertura k=2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia di circa il 95% (per parametri chimici).
 veff = gradi di libertà effettivi. Ove non diversamente indicato si intende veff >= 10.

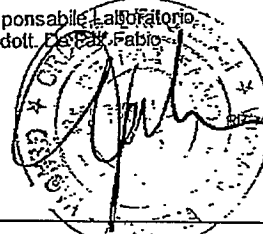
I.C.= incertezza associata alla misura espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95% con un fattore di copertura k=2 (per parametri microbiologici).

R = recupero %. Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Conservazione del campione di prova secondo la procedura PR TG.47 rev. 1 del 5/2/2009.

VAL. RIF.: Allegato 5 al titolo V parte IV DLgs 152/06 tabella 1 colonna B (siti ad uso commerciale ed industriale)

I suddetti risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni provati e precedentemente definiti. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova è vietata salvo specifica autorizzazione del laboratorio. La certificazione analitica chimica è valida a tutti gli effetti di legge ai sensi: art. 16 R. D. n. 842 del 1.3.1928; art. 1 Legge n. 897 del 25.3.1938; art. 1-16-18 legge 679 del 19.7.1957

 Responsabile Laboratorio
 dott. C. P. P. P.


4 di marzo 2010

DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

Pag. 1 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6067/2010 del 08/09/2010

Cliente ESA STUDIO S.R.L.
Indirizzo VIALE COLOMBO, 11
54036 MARINA DI CARRARA (MS)
Data ricevimento 23/08/2010
Data inizio analisi 23/08/2010
Data fine analisi 03/09/2010
Denominazione SUOLO
Descrizione CAROTAGGIO A 0-1/MT
PROVENIENZA: AREA SPA VIALE D.ZACCAGNA-MARINA DI CARRARA
ANALISI SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA PASSANTE
AL VAGLIO DI 2/MM E AD ESSA SOLTANTO RIFERITI I RISULTATI ANALITICI

Campionamento a cura del cliente, del 09/08/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza *	U.M.	METODO	VAL. RIF.
RESIDUO A 105°C	97	-	-	%	ISO 11465:1993/Cor 1: 1994	-
SCHIELETRO	46	-	-	%	Met. II.1 G.U.248 21/10/ 99 D.M.13/9/99	-
ANTIMONIO	2,2	-	±0,6	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<30
ARSENICO	5	-	±1	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<50
BERILLIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<10
CADMIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<15
COBALTO	1,7	-	±0,5	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<250
CROMO TOTALE	18	-	±4	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<800
CROMO ESAVALENTE	<1	-	-	mg/Kg sul secco	CNR IRSA Q.64	<15
MERCURIO	<0,3	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<5
NICHEL	7	-	±2	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<500
PIOMBO	5	-	±1	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<1000
RAME	17	-	±3	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<600
SELENIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<15

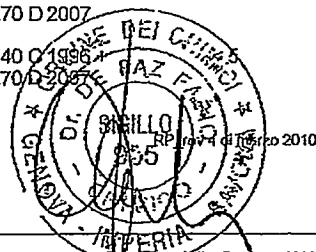


DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6067/2010 del 08/09/2010

Pag. 2 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
STAGNO	< 0,1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 350
TALLIO	< 0,4	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
VANADIO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
ZINCO	41	-	±8	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1500
CIANURI LIBERI	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 9014 1996	< 100
FLUORURI	< 50	-	-	mg/Kg sul secco	DM 185/99 M4.2P7	< 2000
BENZENE	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 2
ETILBENZENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
STIRENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
TOLUENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
XILENI (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (*)	< 5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 100
IDROCARBURI POLICICLI AROMATICI (IPA):	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
CRISENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
BENZO(a)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(b)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(k)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(a)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(ah)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(ghi)PERILENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
INDENO(1,2,3,cd)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10

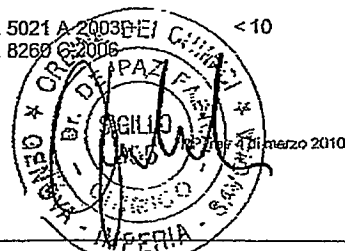


DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6067/2010 del 08/09/2010

Pag. 3 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza *	U.M.	METODO	VAL. RF.
DIBENZO(a,e)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,i)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,h)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,i)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
SOMMATORIA IPA	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 100
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-	-	-	-	-	-
CLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
DICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
TRICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
CLORURO DI VINILE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
1,2 - DICLOROETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1- DICLOROETILENE	< 0,10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 1
TRICLOROETILENE	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
TETRACLOROETILENE (PCB)	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 20
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-	-	-	-	-	-
1,1 DICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 30
cis 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
trans 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,1,1 TRICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2 - DICLOROPROPANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1,2 - TRICLOROETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,2,3 - TRICLOROPROPANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10

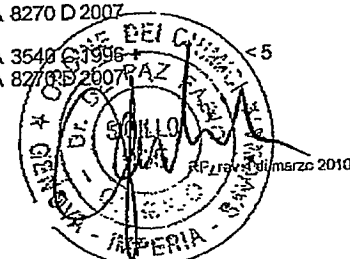


DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6067/2010 del 08/09/2010

Pag. 4 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
1,1,2,2 - TETRACLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO)	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2-DIBROMOETANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
DIBROMOCLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
BROMODICLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
CLOROBENZENI:	-	-	-	-	-	-
MONOCLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,4-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2,4-TRICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
PENTACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
ESACLOROBENZENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FENOLI NON CLORURATI:	-	-	-	-	-	-
o-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
m,p-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
FENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 60
FENOLI CLORURATI:	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
2-CLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
2,4-DICLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
2,4,6-TRICLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
PENTACLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FITOFARMACI:	-	-	-	-	-	-



DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6067/2010 del 08/09/2010

Pag. 5 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RF.
ALACLOR	< 0,07	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ATRAZINA	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALFA-ESACLOROESANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
BETA- ESACLOROESANO	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
GAMMA-ESACLOROESANO (LINDANO)	< 0,04	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
CLORDANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DDD, DDT, DDE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DIELDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ENDRIN	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 2
PCB	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8082 A 2007	< 5
IDROCARBURI LEGGERI C<12	< 20	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 250
IDROCARBURI PESANTI C>12	80	-	±24	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8015 C 2007	< 750

LEGENDA:

° Incertezza ove applicabile (riferimento UNI CEI ENV 13005/2000):

 ±2Uc= Incertezza estesa associata alla misura espressa come l'incertezza composta moltiplicata per il fattore di copertura k=2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia di circa il 95% (per parametri chimici).
 v_{eff} = gradi di libertà effettivi. Ove non diversamente indicato si intende v_{eff} ≥ 10.

LC= Incertezza associata alla misura espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95% con un fattore di copertura k=2 (per parametri microbiologici).

R= recupero %. Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Conservazione del campione di prova secondo la procedura PRTG.47 rev. 1 del 5/2/2009.

VAL.RF.: Allegato 5 al titolo V parte IV DLgs 152/06 tabella 1 colonna B (siti ad uso commerciale ed industriale)

I suddetti risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni provati e precedentemente definiti. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova è vietata salvo specifica autorizzazione del laboratorio. La certificazione analitica chimica è valida a tutti gli effetti di legge ai sensi art. 16 R. D. n. 842 del 1.3.1928; art. 1 Legge n. 897 del 25.3.1938; art. 1-16-18 legge 679 del 19.7.1957

 Responsabile Laboratorio
 dott. De Paz Fabio

 08/09/2010

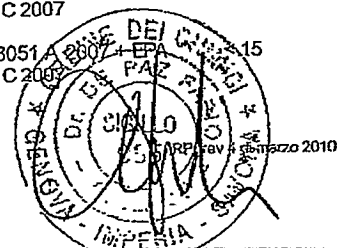
DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it**RAPPORTO DI PROVA N. 6068/2010 del 08/09/2010**

Pag. 1 di 6

Cliente **ESA STUDIO S.R.L.**
Indirizzo **VIALE COLOMBO, 11
54036 MARINA DI CARRARA (MS)**
Data ricevimento **23/08/2010**
Data inizio analisi **23/08/2010**
Data fine analisi **03/09/2010**
Denominazione **SUOLO**
Descrizione **CAROTAGGIO A 2-3/MT
PROVENIENZA: AREA SPA VIALE D.ZACCAGNA-MARINA DI CARRARA
ANALISI SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA PASSANTE
AL VAGLIO DI 2/MM E AD ESSA SOLTANTO RIFERITI I RISULTATI ANALITICI**

Campionamento **a cura del cliente, del 09/08/2010**

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza *	U.M.	METODO	VAL. RIF.
RESIDUO A 105°C	96	-	-	%	ISO 11465:1993/Cor 1: 1994	-
SCHIELETRO	46	-	-	%	Met. II.1 G.U.248 21/10/ 99 D.M.13/9/99	-
ANTIMONIO	<0,7	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 30
ARSENICO	8	-	±2	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 50
BERILLIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
CADMIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15
COBALTO	2,7	-	±0,7	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
CROMO TOTALE	897	-	±103	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 800
CROMO ESAVALENTE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	CNR IRSA Q.64	< 15
MERCURIO	<0,3	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 5
NICHEL	12	-	±3	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 500
PIOMBO	5	-	±1	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1000
RAME	9	-	±2	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 600
SELENIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15

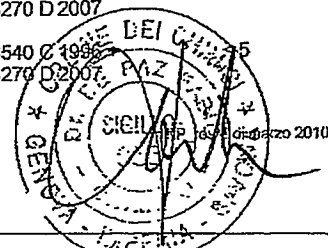


DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6068/2010 del 08/09/2010

Pag. 2 di 6

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
STAGNO	< 0,1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 350
TALLIO	< 0,4	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
VANADIO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
ZINCO	24	-	±5	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1500
CIANURI LIBERI	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 9014 1996	< 100
FLUORURI	< 50	-	-	mg/Kg sul secco	DM 185/99 M4.2P7	< 2000
BENZENE	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 2
ETILBENZENE(*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
STRENE(*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
TOLUENE(*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
XILENI(*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI(*)	< 5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 100
IDROCARBURI POLICICLI AROMATICI (IPA):	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
CRISENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
BENZO(a)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(b)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(k)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(a)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(ah)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(ghi)PERILENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
INDENO(1,2,3,cd)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10

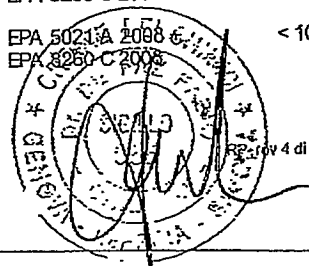


DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6068/2010 del 08/09/2010

Pag. 3 di 6

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RF.
DIBENZO(a,e)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,i)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,h)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,j)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
SOMMATORIA IPA	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 100
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-	-	-	-	-	-
CLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
DICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
TRICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
CLORURO DI VINILE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
1,2 - DICLOROETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1- DICLOROETILENE	< 0,10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 1
TRICLOROETILENE	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
TETRACLOROETILENE (PCE)	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 20
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-	-	-	-	-	-
1,1 DICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 30
cis 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
trans 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,1,1 TRICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2- DICLOROPROPANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1,2- TRICLOROETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,2,3- TRICLOROPROPANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10



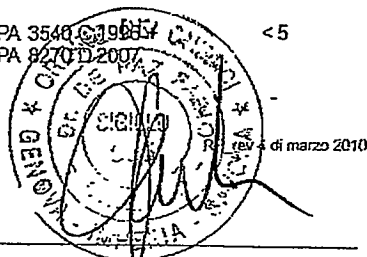
08/09/2010

DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6068/2010 del 08/09/2010

Pag. 4 di 6

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
1,1,2,2 - TETRACLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO)	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2DIBROMOETANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
DIBROMOCLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
BROMODICLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
CLOROBENZENI:	-	-	-	-	-	-
MONOCLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,4-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2,4-TRICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
PENTACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
ESACLOROBENZENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FENOLI NON CLORURATI:	-	-	-	-	-	-
o-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
m,p-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
FENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 60
FENOLI CLORURATI:	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
2-CLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
2,4-DICLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
2,4,6-TRICLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
PENTACLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FITOFARMACI:	-	-	-	-	-	-

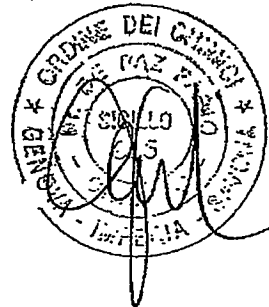


DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6068/2010 del 08/09/2010

Pag. 5 di 6

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza "	U.M.	METODO	VAL. RIF.
ALACLOR	< 0,07	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ATRAZINA	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALFA-ESACLOROEESANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
BETA-ESACLOROEESANO	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
GAMMA-ESACLOROEESANO (LINDANO)	< 0,04	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
CLORDANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DDD, DDT, DDE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DIELDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ENDRIN	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 2
PCB	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8082 A 2007	< 5
IDROCARBURI LEGGERI C<12	< 20	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 250



RP_rez 4 di marzo 2010

DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

Pag. 6 di 6

RAPPORTO DI PROVA N. 6068/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
IDROCARBURI PESANTI C>12	40	-	±12	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8015 C 2007	< 750

LEGENDA:

° Incertezza ove applicabile (riferimento UNI CEI ENV 13005/2000):

±2Uc= Incertezza estesa associata alla misura espressa come l'incertezza composta moltiplicata per il fattore di copertura k=2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia di circa il 95% (per parametri chimici).

veff = gradi di libertà effettivi. Ove non diversamente indicato si intende $veff \geq 10$.

I.C.= Incertezza associata alla misura espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95% con un fattore di copertura k=2 (per parametri microbiologici).

R = recupero %. Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Conservazione del campione di prova secondo la procedura FRTG.47 rev. 1 del 5/2/2009.

VAL.RIF.: Allegato 5 al titolo V parte IV DLgs 152/06 tabella 1 colonna B (siti ad uso commerciale ed industriale)

Dichiarazione di conformità:

I risultati evidenziati in grassetto eccedono i VAL.RIF.: Allegato 5 al titolo V parte IV DLgs 152/06 tabella 1 colonna B (siti ad uso commerciale ed industriale)

I suddetti risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni provati e precedentemente definiti. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova è vietata salvo specifica autorizzazione del laboratorio. La certificazione analitica chimica è valida a tutti gli effetti di legge ai sensi: art. 16 R. D. n. 842 del 1.3.1928; art. 1 Legge n. 897 del 25.3.1938; art. 1-16-18 legge 679 del 19.7.1957

Responsabile Laboratorio
dott. De Paz Fabio

RP_rov 4 di marzo 2010

DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

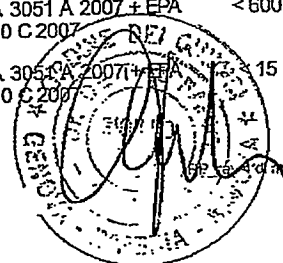
Pag. 1 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6074/2010 del 08/09/2010

Cliente **ESA STUDIO S.R.L**
Indirizzo **VIALE COLOMBO, 11
54036 MARINA DI CARRARA (MS)**
Data ricevimento **23/08/2010**
Data inizio analisi **23/08/2010**
Data fine analisi **03/09/2010**
Denominazione **SUOLO**
Descrizione **CAROTAGGIO D 0-1/MT
PROVENIENZA: AREA SPA VIALE D.ZACCAGNA-MARINA DI CARRARA
ANALISI SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA PASSANTE
AL VAGLIO DI 2/MM E AD ESSA SOLTANTO RIFERITI I RISULTATI ANALITICI**

Campionamento **a cura del cliente, del 09/08/2010**

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza *	U.M.	METODO	VAL. RIF.
RESIDUO A 105°C	95	-	-	%	ISO 11465:1993/Cor 1: 1994	-
SCHIELETRO	37	-	-	%	Met. 1.1 G.U.248 21/10/ 99 D.M.13/9/99	-
ANTIMONIO	2,7	-	±0,7	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 30
ARSENICO	6	-	±1	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 50
BERILLIO	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
CADMIIO	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15
COBALTO	4	-	±1	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
CROMO TOTALE	43	-	±8	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 800
CROMO ESAVALENTE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	CNR IRSA Q.64	< 15
MERCURIO	< 0,3	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 5
NICHEL	15	-	±3	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 500
PIOMBO	243	-	±34	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1000
RAEME	35	-	±7	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 600
SELENIO	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15

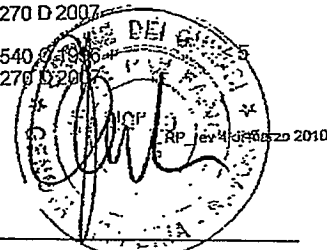


DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

Pag. 2 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6074/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
STAGNO	< 0,1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 350
TALLIO	< 0,4	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
VANADIO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
ZINCO	137	-	±21	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1500
CIANURI LIBERI	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 9014 1996	< 100
FLUORURI	< 50	-	-	mg/Kg sul secco	DM 185/99 M4.2P7	< 2000
BENZENE	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 2
ETILBENZENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
STIRENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
TOLUENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
XILENI (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (*)	< 5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 100
IDROCARBURI POLICICLI AROMATICI (IPA):	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
CRISENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
BENZO(a)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(b)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(k)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(a)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(ah)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(ghi)PERILENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
INDENO(1,2,3,cd)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10

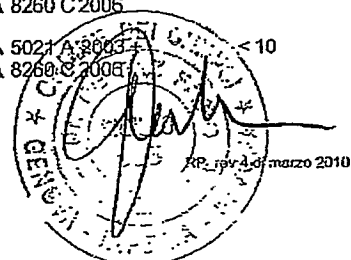


DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6074/2010 del 08/09/2010

Pag. 3 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
DIBENZO(a,e)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,i)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,h)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,i)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
SOMMATORIA IPA	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 100
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-	-	-	-	-	-
CLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
DICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
TRICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
CLORURO DI VINILE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
1,2 - DICLOROETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1 - DICLOROETILENE	< 0,10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 1
TRICLOROETILENE	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
TETRACLOROETILENE (PCE)	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 20
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-	-	-	-	-	-
1,1 DICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 30
cis 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
trans 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,1,1 TRICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2 - DICLOROPROPANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1,2 - TRICLOROETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,2,3 - TRICLOROPROPANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10

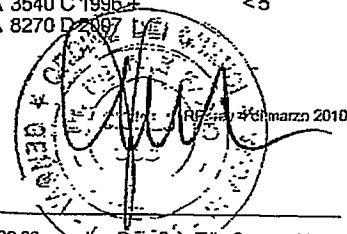


DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6074/2010 del 08/09/2010

Pag. 4 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R Incertezza *		U.M.	METODO	VAL. RIF.
1,1,2,2 - TETRACLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO)	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2DIBROMOETANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
DIBROMOCLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
BROMODICLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
CLOROBENZENI:	-	-	-	-	-	-
MONOCLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,4-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2,4-TRICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
PENTACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
ESACLOROBENZENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FENOLI NON CLORURATI:	-	-	-	-	-	-
o-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
m,p-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
FENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 60
FENOLI CLORURATI:	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
2-CLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
2,4-DICLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
2,4,6-TRICLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
PENTACLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FITOFARMACI	-	-	-	-	-	-



DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

Pag. 5 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6074/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza *	U.M.	METODO	VAL. RIF.
ALACLOR	< 0,07	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ATRAZINA	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALFA-ESACLOROESANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
BETA- ESACLOROESANO	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
GAMMA-ESACLOROESANO (LINDANO)	< 0,04	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
CLORDANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DDD, DDT, DDE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DIELDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ENDRIN	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 2
PCB	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8082 A 2007	< 5
IDROCARBURI LEGGERI C<12	< 20	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2005	< 250
IDROCARBURI PESANTI C>12	69	-	±21	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8015 C 2007	< 750

LEGENDA:

* Incertezza ove applicabile (riferimento UNI CEI ENV 13005/2000):

±2Uc= incertezza estesa associata alla misura espressa come l'incertezza composta moltiplicata per il fattore di copertura k=2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia di circa il 95% (per parametri chimici).

veff = gradi di libertà effettivi. Ove non diversamente indicato si intende $veff \geq 10$.

LC= incertezza associata alla misura espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95% con un fattore di copertura k=2 (per parametri microbiologici).

R = recupero %. Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Conservazione del campione di prova secondo la procedura PRTG.47 rev. 1 del 5/2/2009.

VAL.RIF.: Allegato 5 al titolo V parte IV DLgs 152/06 tabella 1 colonna B (siti ad uso commerciale ed industriale)

I suddetti risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni provati e precedentemente definiti. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova è vietata salvo specifica autorizzazione del laboratorio. La certificazione analitica chimica è valida a tutti gli effetti di legge ai sensi: art. 16 R. D. n. 842 del 1.3.1928; art. 1 Legge n. 897 del 25.3.1938; art. 1-16-18 legge 679 del 19.7.1957

Responsabile Laboratorio
dott. De Razi Fabio

16P. trav 4 di marzo 2010

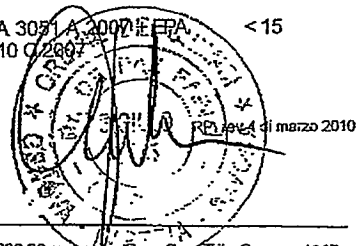
DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it**RAPPORTO DI PROVA N. 6072/2010 del 08/09/2010**

Pag. 1 di 5

Cliente **ESA STUDIO S.R.L.**
Indirizzo **VIALE COLOMBO, 11
54036 MARINA DI CARRARA (MS)**
Data ricevimento **23/08/2010**
Data inizio analisi **23/08/2010**
Data fine analisi **03/09/2010**
Denominazione **SUOLO**
Descrizione **CAROTAGGIO C 0-1/MT
PROVENIENZA: AREA SPA VIALE D.ZACCAGNA-MARINA DI CARRARA
ANALISI SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA PASSANTE
AL VAGLIO DI 2/MM E AD ESSA SOLTANTO RIFERITI I RISULTATI ANALITICI**

Campionamento **a cura del cliente, del 09/08/2010**

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
RESIDUO A 105°C	95	-	-	%	ISO 11465:1993/Cor 1: 1994	-
SCHIELETRO	54	-	-	%	Met. Il.1 G.U.248 21/10/ 99 D.M.13/9/99	-
ANTIMONIO	2,7	-	±0,7	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 30
ARSENICO	49	-	±9	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 50
BERILLIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
CADMIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15
COBALTO	6	-	±2	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
CROMO TOTALE	76	-	±13	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 800
CROMO ESAVALENTE	<1	-	-	mg/Kg sul secco	CNR IRSA Q.64	< 15
MERCURIO	<0,3	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 5
NICHEL	26	-	±5	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 500
PIOMBO	51	-	±9	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1000
RAME	39	-	±7	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 600
SELENIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15

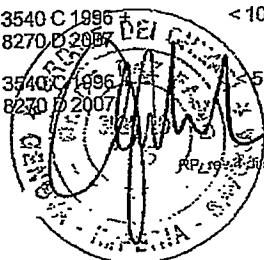


DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

Pag. 2 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6072/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R Incertezza °		U.M.	METODO	VAL. RIF.
STAGNO	< 0,1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 350
TALLIO	< 0,4	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
VANADIO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
ZINCO	101	-	±16	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1500
CIANURI LIBERI	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 9014 1996	< 100
FLUORURI	< 50	-	-	mg/Kg sul secco	DM 185/99 M4.2P7	< 2000
BENZENE	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 2
ETILBENZENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
STIRENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
TOLUENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
XILENI (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (*)	< 5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 100
IDROCARBURI POLICICLI AROMATICI (IPA):	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
CRISENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
BENZO(a)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(b)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(k)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(a)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(ah)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(ghi)PERILENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
INDENO(1,2,3,cd)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5

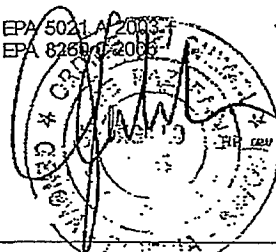


DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6072/2010 del 08/09/2010

Pag. 3 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza *	U.M.	METODO	VAL. RIF.
DIBENZO(a,e)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,f)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,h)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,i)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
SOMMATORIA IPA	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 100
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
CLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
DICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
TRICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
CLORURO DI VINILE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
1,2 - DICLOROETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1- DICLOROETILENE	< 0,10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 1
TRICLOROETILENE	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
TETRACLOROETILENE (PGE)	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 20
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
1,1 DICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 30
cis 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
trans 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,1,1 TRICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2 - DICLOROPROPANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1,2 - TRICLOROETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,2,3 - TRICLOROPROPANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10



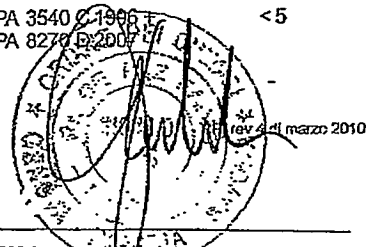
rev. 4 di marzo 2010

DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6072/2010 del 08/09/2010

Pag. 4 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza %	U.M.	METODO	VAL. RIF.
1,1,2,2 - TETRACLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO)	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2DIBROMOETANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
DIBROMOCLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
BROMODICLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
CLOROBENZENI:	-	-	-	-	-	-
MONOCLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,4-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2,4-TRICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
PENTACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
ESACLOROBENZENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FENOLI NON CLORURATI:	-	-	-	-	-	-
o-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
m,p-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
FENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 60
FENOLI CLORURATI:	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
2-CLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
2,4-DICLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
2,4,6-TRICLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
PENTACLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FITOFARMACI:	-	-	-	-	-	-



DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

Pag. 5 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6072/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza *	U.M.	METODO	VAL. RIF.
ALACLOR	<0,07	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	<1
ALDRIN	<0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	<0,1
ATRAZINA	<0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	<1
ALFA-ESACLOROESANO	<0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	<0,1
BETA-ESACLOROESANO	<0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	<0,5
GAMMA-ESACLOROESANO (LINDANO)	<0,04	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	<0,5
CLORDANO	<0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	<0,1
DDD, DDT, DDE	<0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	<0,1
DIELDRIN	<0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	<0,1
ENDRIN	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	<2
PCB	<0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8082 A 2007	<5
IDROCARBURI LEGGERI C<12	<20	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	<250
IDROCARBURI PESANTI C>12	101	-	±30	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8015 C 2007	<750

LEGENDA:

* Incertezza ove applicabile (riferimento UNI CEI ENV 13005/2000):

 ±2Uc= Incertezza estesa associata alla misura espressa come l'incertezza composta moltiplicata per il fattore di copertura k=2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia di circa il 95% (per parametri chimici).
 v_{eff} = gradi di libertà effettivi. Ove non diversamente indicato si intende v_{eff} ≥ 10.

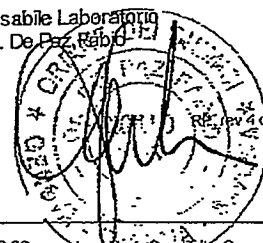
I.C.= Incertezza associata alla misura espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95% con un fattore di copertura k=2 (per parametri microbiologici).

R = recupero %. Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Conservazione del campione di prova secondo la procedura FRTG.47 rev. 1 del 5/2/2009.

VAL. RIF.: Allegato 5 al titolo V parte IV DLgs 152/06 tabella 1 colonna B (siti ad uso commerciale ed industriale)

I suddetti risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni provati e precedentemente definiti. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova è vietata salvo specifica autorizzazione del laboratorio. La certificazione analitica chimica è valida a tutti gli effetti di legge ai sensi: art. 16 R. D. n. 842 del 1.3.1928; art. 1 Legge n. 897 del 25.3.1938; art. 1-16-18 legge 679 del 19.7.1957

 Responsabile Laboratorio
 dott. De Paz Robb


04 marzo 2010

DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

Pag. 1 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6073/2010 del 08/09/2010

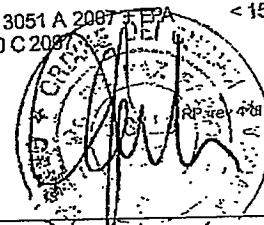
Cliente **ESA STUDIO S.R.L**
Indirizzo **VIALE COLOMBO, 11
54036 MARINA DI CARRARA (MS)**

Data ricevimento **23/08/2010**
Data inizio analisi **23/08/2010**
Data fine analisi **03/09/2010**

Denominazione **SUOLO**
Descrizione **CAROTAGGIO C 3-4/MT
PROVENIENZA: AREA SPA VIALE D.ZACCAGNA-MARINA DI CARRARA
ANALISI SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA PASSANTE
AL VAGLIO DI 2/MM E AD ESSA SOLTANTO RIFERITI I RISULTATI ANALITICI**

Campionamento **a cura del cliente, del 09/08/2010**

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
RESIDUO A 105°C	88	-	-	%	ISO 11465:1993/Cor 1: 1994	-
SCHIELETRO	30	-	-	%	Met. IL1 G.U.248 21/10/ 99 D.M.13/9/99	-
ANTIMONIO	3,0	-	±0,8	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 30
ARSENICO	5	-	±1	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 50
BERILLIO	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
CADMIO	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15
COBALTO	9	-	±2	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
CROMO TOTALE	69	-	±12	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 800
CROMO ESAVALENTE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	CNR IRSA Q.64	< 15
MERCURIO	< 0,3	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 5
NICHEL	41	-	±7	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 500
PIOMBO	33	-	±6	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1000
RAME	35	-	±7	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 600
SELENIO	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15

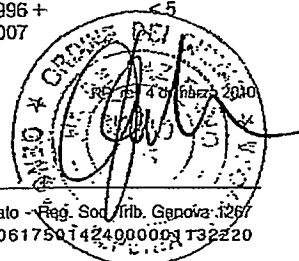


DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6073/2010 del 08/09/2010

Pag. 2 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
STAGNO	< 0,1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 350
TALLIO	< 0,4	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
VANADIO	9	-	±2	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
ZINCO	55	-	±10	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1500
CIANURI LIBERI	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 9014 1996	< 100
FLUORURI	< 50	-	-	mg/Kg sul secco	DM 185/99 M4.2P7	< 2000
BENZENE	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 2
ETILBENZENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
STIRENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
TOLUENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
XILENI (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (*)	< 5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 100
IDROCARBURI POLICICLI AROMATICI (IPA):	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
CRISENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
BENZO(a)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(b)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(k)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(a)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(ah)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(ghi)PERILENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
INDENO(1,2,3,cd)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5

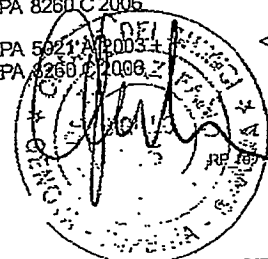


DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.18.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

Pag. 3 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6073/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
DIBENZO(a,e)PIRENE	<0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,i)PIRENE	<0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,h)PIRENE	<0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,j)PIRENE	<0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
SOMMATORIA IPA	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 100
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
CLOROMETANO	<0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
DICLOROMETANO	<0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
TRICLOROMETANO	<0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
CLORURO DI VINILE	<0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
1,2 - DICLOROETANO	<0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1- DICLOROETILENE	<0,10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 1
TRICLOROETILENE	<0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
TETRACLOROETILENE (PCE)	<0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 20
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
1,1 DICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 30
cis 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
trans 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,1,1 TRICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2 - DICLOROPROPANO	<0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1,2 - TRICLOROETANO	<0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,2,3 - TRICLOROPROPANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10



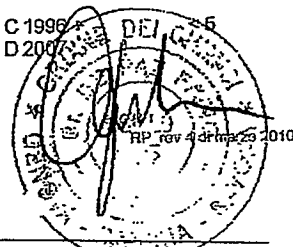
08/09/2010

DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorta, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6073/2010 del 08/09/2010

Pag. 4 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R Incertezza *		U.M.	METODO	VAL. RIF.
1,1,2,2 - TETRACLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO)	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2DIBROMOETANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
DIBROMOCLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
BROMODICLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
CLOROBENZENE:	-	-	-	-	-	-
MONOCLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,4-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2,4-TRICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
PENTACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
ESACLOROBENZENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FENOLI NON CLORURATI:	-	-	-	-	-	-
o-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
,m,p-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
FENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 60
FENOLI CLORURATI:	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
2-CLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
2,4-DICLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
2,4,6-TRICLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
PENTACLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FITOFARMACI	-	-	-	-	-	-



DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6073/2010 del 08/09/2010

Pag. 5 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R Incertezza *		U.M.	METODO	VAL. RIF.
ALACLOR	< 0,07	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ATRAZINA	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALFA-ESACLOROESANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
BETA- ESACLOROESANO	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
GAMMA-ESACLOROESANO (LINDANO)	< 0,04	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
CLORDANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DDD, DDT, DDE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DIELDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ENDRIN	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 2
PCB	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8082 A 2007	< 5
IDROCARBURI LEGGERI C<12	< 20	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 250
IDROCARBURI PESANTI C>12	24	-	±7	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8015 C 2007	< 750

LEGENDA:

* Incertezza ove applicabile (riferimento UNI CEI ENV 13005/2000):

±2Uc= Incertezza estesa associata alla misura espressa come l'incertezza composta moltiplicata per il fattore di copertura k=2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia di circa il 95% (per parametri chimici).

veff = gradi di libertà effettivi. Ove non diversamente indicato si intende $veff \geq 10$.

LC= Incertezza associata alla misura espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95% con un fattore di copertura k=2 (per parametri microbiologici).

R = recupero %. Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Conservazione del campione di prova secondo la procedura PR TG.47 rev. 1 del 5/2/2009.

VAL. RIF.: Allegato 5 al titolo V parte IV DLgs 152/06 tabella 1 colonna B (siti ad uso commerciale ed industriale)

I suddetti risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni provati e precedentemente definiti. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova è vietata salvo specifica autorizzazione del laboratorio. La certificazione analitica chimica è valida a tutti gli effetti di legge ai sensi art. 16 R. D. n. 842 del 1.3.1928; art. 1 Legge n. 897 del 25.3.1938; art. 1-16-18 legge 679 del 19.7.1957

Responsabile Laboratorio
dott. De Paoli Fabio

RP rev 4 di marzo 2010

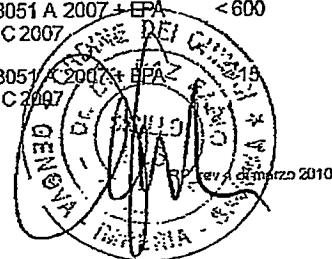
DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it**RAPPORTO DI PROVA N. 6069/2010 del 08/09/2010**

Pag. 1 di 5

Cliente **ESA STUDIO S.R.L**
Indirizzo **VIALE COLOMBO, 11**
54036 MARINA DI CARRARA (MS)
Data ricevimento **23/08/2010**
Data inizio analisi **23/08/2010**
Data fine analisi **03/09/2010**
Denominazione **SUOLO**
Descrizione **CAROTAGGIO B 0-1/MT**
PROVENIENZA: AREA SPA VIALE D.ZACCAGNA-MARINA DI CARRARA
ANALISI SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA PASSANTE
AL VAGLIO DI 2/MM E AD ESSA SOLTANTO RIFERITI I RISULTATI ANALITICI

Campionamento **a cura del cliente, del 09/08/2010**

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza *	U.M.	METODO	VAL. RIF.
RESIDUO A 105°C	97	-	-	%	ISO 11465:1993/Cor 1: 1994	-
SCELETRO	49	-	-	%	Met. II.1 G.U.248 21/10/99 D.M.13/9/99	-
ANTIMONIO	<0,7	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<30
ARSENICO	6	-	±2	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<50
BERILLIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<10
CADMIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<15
COBALTO	2,6	-	±0,7	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<250
CROMO TOTALE	17	-	±4	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<800
CROMO ESAVALENTE	<1	-	-	mg/Kg sul secco	CNR IRSA Q.64	<15
MERCURIO	<0,3	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<5
NICHEL	5	-	±1	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<500
PIOMBO	<1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<1000
RAME	9	-	±2	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<600
SELENIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	<5

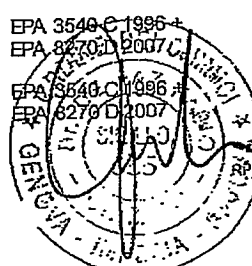


DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

Pag. 2 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6069/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R. Incertezza *		U.M.	METODO	VAL. RIF.
STAGNO	< 0,1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 350
TALLIO	< 0,4	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
VANADIO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
ZINCO	30	-	±6	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1500
CIANURI LIBERI	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 9014 1996	< 100
FLUORURI	< 50	-	-	mg/Kg sul secco	DM 185/99 M4.2P7	< 2000
BENZENE	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 2
ETILBENZENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
STIRENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
TOLUENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
XILENI (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (*)	< 5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 100
IDROCARBURI POLICICLI AROMATICI (IPA):	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
CRISENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
BENZO(a)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(b)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(k)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(a)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(ah)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(ghi)PERILENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
INDENO(1,2,3,cd)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5



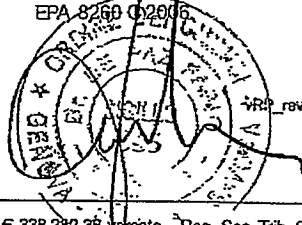
4 di marzo 2010

DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6069/2010 del 08/09/2010

Pag. 3 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R Incertezza *		U.M.	METODO	VAL. RIF.
DIBENZO(a,e)PIRENE	<0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,i)PIRENE	<0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,h)PIRENE	<0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,j)PIRENE	<0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
SOMMATORIA IPA	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 100
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-	-	-	-	-	-
CLOROMETANO	<0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
DICLOROMETANO	<0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
TRICLOROMETANO	<0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
CLORURO DI VINILE	<0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
1,2 - DICLOROETANO	<0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1- DICLOROETILENE	<0,10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 1
TRICLOROETILENE	<0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
TETRACLOROETILENE (PCE)	<0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 20
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-	-	-	-	-	-
1,1 DICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 30
cis 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
trans 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,1,1 TRICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2 - DICLOROPROPANO	<0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1,2 - TRICLOROETANO	<0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,2,3 - TRICLOROPROPANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10

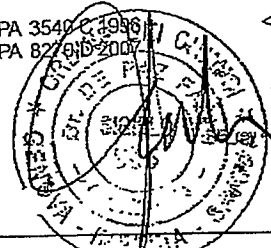

 rev 4 del marzo 2010

DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6069/2010 del 08/09/2010

Pag. 4 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
1,1,2,2 - TETRACLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO)	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2DIBROMOETANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
DIBROMOCLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
BROMODICLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
CLOROBENZENI:	-	-	-	-	-	-
MONOCLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,4-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2,4-TRICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
PENTACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
ESACLOROBENZENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FENOLI NON CLORURATI:	-	-	-	-	-	-
o-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
m,p-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
FENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 60
FENOLI CLORURATI:	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
2-CLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
2,4-DICLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
2,4,6-TRICLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
PENTACLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FITOFARMACI:	-	-	-	-	-	-



DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

Pag. 5 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6069/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza *	U.M.	METODO	VAL. RIF.
ALACLOR	< 0,07	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ATRAZINA	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALFA-ESACLOROESANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
BETA- ESACLOROESANO	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
GAMMA-ESACLOROESANO (LINDANO)	< 0,04	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
CLORDANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DDD, DDT, DDE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DIELDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ENDRIN	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 2
PCB	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8082 A 2007	< 5
IDROCARBURI LEGGERI C<12	< 20	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 250
IDROCARBURI PESANTI C>12	40	-	±12	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8015 C 2007	< 750

LEGENDA:

* Incertezza ove applicabile (riferimento UNI CEI ENV 13005/2000):

±2Uc= Incertezza estesa associata alla misura espressa come l'incertezza composta moltiplicata per il fattore di copertura k=2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia di circa il 95% (per parametri chimici).

veff = gradi di libertà effettivi. Ove non diversamente indicato si intende veff ≥ 10.

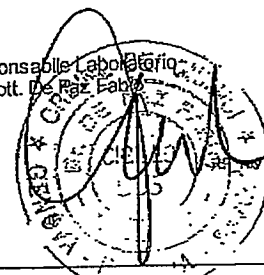
I.C.= Incertezza associata alla misura espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95% con un fattore di copertura k=2 (per parametri microbiologici).

R = recupero %. Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Conservazione del campione di prova secondo la procedura PRTG.47 rev. 1 del 5/2/2009.

VAL. RIF.: Allegato 5 al titolo V parte IV DLgs 152/06 tabella 1 colonna B (siti ad uso commerciale ed industriale)

I suddetti risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni provati e precedentemente definiti. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova è vietata salvo specifica autorizzazione del laboratorio. La certificazione analitica chimica è valida a tutti gli effetti di legge ai sensi art. 16 R. D. n. 842 del 1.3.1928; art. 1 Legge n. 897 del 25.3.1938; art. 1-16-18 legge 679 del 19.7.1957

 Responsabile Laboratorio
 dott. Des Paz Fabi


4 di marzo 2010

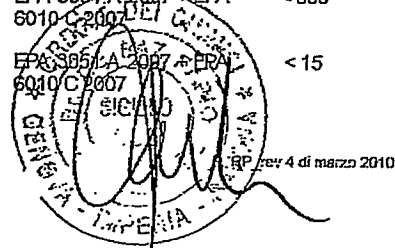
DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it**RAPPORTO DI PROVA N. 6070/2010 del 08/09/2010**

Pag. 1 di 5

Cliente **ESA STUDIO S.R.L.**
Indirizzo **VIALE COLOMBO, 11
54036 MARINA DI CARRARA (MS)**
Data ricevimento **23/08/2010**
Data inizio analisi **23/08/2010**
Data fine analisi **03/09/2010**
Denominazione **SUOLO**
Descrizione **CAROTAGGIO B 2-3/MT
PROVENIENZA: AREA SPA VIALE D.ZACCAGNA-MARINA DI CARRARA
ANALISI SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA PASSANTE
AL VAGLIO DI 2/MM E AD ESSA SOLTANTO RIFERITI I RISULTATI ANALITICI**

Campionamento **a cura del cliente, del 09/08/2010**

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
RESIDUO A 105°C	80	-	-	%	ISO 11465:1993/Cor 1: 1994	-
SCHIELETRO	37	-	-	%	Met. IL1 G.U.248 21/10/ 99 D.M.13/9/99	-
ANTIMONIO	2,7	-	±0,7	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 30
ARSENICO	9	-	±2	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 50
BERILLIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
CADMIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15
COBALTO	6	-	±1	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
CROMO TOTALE	219	-	±31	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 800
CROMO ESAVALENTE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	CNR IRSA Q.64	< 15
MERCURIO	<0,3	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 5
NICHEL	22	-	±4	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 500
PIOMBO	47	-	±8	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1000
RAME	37	-	±7	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 600
SELENIO	<0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15

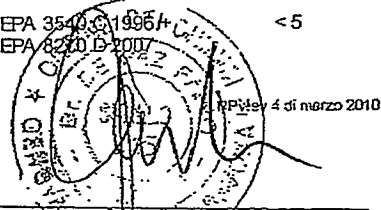


DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6070/2010 del 08/09/2010

Pag. 2 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
STAGNO	< 0,1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 350
TALLIO	< 0,4	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
VANADIO	3,7	-	±1	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
ZINCO	49	-	±9	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1500
CIANURI LIBERI	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 9014 1996	< 100
FLUORURI	< 50	-	-	mg/Kg sul secco	DM 185/99 M4.2P7	< 2000
BENZENE	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 2
ETILBENZENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
STIRENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
TOLUENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
XILENI (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (*)	< 5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 100
IDROCARBURI POLICICLI AROMATICI (IPA):	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
CRISENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
BENZO(a)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(b)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(k)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(a)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(ah)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(ghi)PERILENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
INDENO(1,2,3,cd)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5

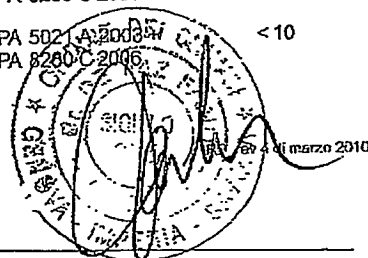

 4 di marzo 2010

DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6070/2010 del 08/09/2010

Pag. 3 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
DIBENZO(a,e)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,i)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,h)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,j)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
SOMMATORIA IPA	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 100
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
CLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
DICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
TRICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
CLORURO DI VINILE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
1,2 - DICLOROETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1- DICLOROETILENE	< 0,10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 1
TRICLOROETILENE	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
TETRACLOROETILENE (PCE)	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 20
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
1,1 DICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 30
cis 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
trans 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,1,1 TRICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2 - DICLOROPROPANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1,2 - TRICLOROETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,2,3 - TRICLOROPROPANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10

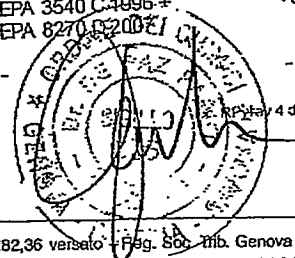


DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

Pag. 4 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6070/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
1,1,2,2 - TETRACLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO)	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2DIBROMOETANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
DIBROMOCLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
BROMODICLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
CLOROBENZENI:	-	-	-	-	-	-
MONOCLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,4-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2,4-TRICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
PENTACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
ESACLOROBENZENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FENOLI NON CLORURATI:	-	-	-	-	-	-
o-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
m,p-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
FENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 60
FENOLI CLORURATI:	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
2-CLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
2,4-DICLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
2,4,6-TRICLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
PENTACLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FITOFARMACI:	-	-	-	-	-	-



4 di marzo 2010

DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6070/2010 del 08/09/2010

Pag. 5 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
ALACLOR	< 0,07	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ATRAZINA	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALFA-ESACLOROESANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
BETA- ESACLOROESANO	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
GAMMA-ESACLOROESANO (LINDANO)	< 0,04	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
CLORDANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DDD, DDT, DDE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DIELDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ENDRIN	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 2
PCB	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8082 A 2007	< 5
IDROCARBURI LEGGERI C<12	< 20	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 250
IDROCARBURI PESANTI C>12	80	-	±24	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8015 C 2007	< 750

LEGENDA:

° Incertezza ove applicabile (riferimento UNI CEI ENV 13005/2000):

±2Uc= Incertezza estesa associata alla misura espressa come l'incertezza composta moltiplicata per il fattore di copertura k=2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia di circa il 95% (per parametri chimici).

veff = gradi di libertà effettivi. Ove non diversamente indicato si intende $veff \geq 10$.

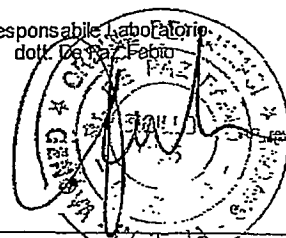
L.C.= Incertezza associata alla misura espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95% con un fattore di copertura k=2 (per parametri microbiologici).

R= recupero %. Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Conservazione del campione di prova secondo la procedura PRTG.47 rev. 1 del 5/2/2009.

VAL. RIF.: Allegato 5 al titolo V parte IV DLgs 152/06 tabella 1 colonna B (siti ad uso commerciale ed industriale)

I suddetti risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni provali e precedentemente definiti. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova è vietata salvo specifica autorizzazione del laboratorio. La certificazione analitica chimica è valida a tutti gli effetti di legge ai sensi: art. 16 R. D. n. 842 del 1.3.1928; art. 1 Legge n. 897 del 25.3.1938; art. 1-16-18 legge 679 del 19.7.1957

Responsabile Laboratorio
dott. Roberto Pizzetti

4 di marzo 2010

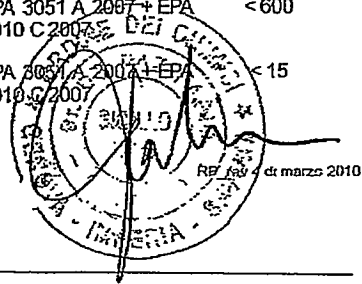
DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it**RAPPORTO DI PROVA N. 6071/2010 del 08/09/2010**

Pag. 1 di 5

Cliente **ESA STUDIO S.R.L.**
Indirizzo **VIALE COLOMBO, 11
54036 MARINA DI CARRARA (MS)**
Data ricevimento **23/08/2010**
Data inizio analisi **23/08/2010**
Data fine analisi **03/09/2010**
Denominazione **SUOLO**
Descrizione **CAROTAGGIO B 5-6/MT
PROVENIENZA: AREA SPA VIALE D.ZACCAGNA-MARINA DI CARRARA
ANALISI SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA PASSANTE
AL VAGLIO DI 2/MM E AD ESSA SOLTANTO RIFERITI I RISULTATI ANALITICI**

Campionamento **a cura del cliente, del 09/08/2010**

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
RESIDUO A 105°C	71	-	-	%	ISO 11465:1993/Cor 1: 1994	-
SCELETRO	9	-	-	%	Met. IL1 G.U.248 21/10/ 99 D.M.13/9/99	-
ANTIMONIO	4	-	±1	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 30
ARSENICO	5	-	±1	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 50
BERILLIO	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
CADMIO	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15
COBALTO	12	-	±3	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
CROMO TOTALE	71	-	±12	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 800
CROMO ESAVALENTE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	CNR IRSA Q.64	< 15
MERCURIO	< 0,3	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 5
NICHEL	58	-	±10	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 500
PIOMBO	26	-	±5	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1000
RAME	35	-	±7	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 600
SELENIO	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 15

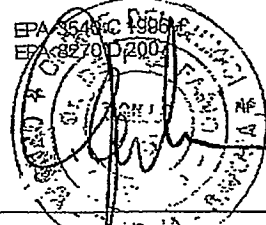


DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

Pag. 2 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6071/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
STAGNO	< 0,1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 350
TALLIO	< 0,4	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 10
VANADIO	28	-	±5	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 250
ZINCO	65	-	±11	mg/Kg sul secco	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 C 2007	< 1500
CIANURI LIBERI	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 9014 1996	< 100
FLUORURI	< 50	-	-	mg/Kg sul secco	DM 185/99 M4.2P7	< 2000
BENZENE	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 2
ETILBENZENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
STIRENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
TOLUENE (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
XILENI (*)	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (*)	< 5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 100
IDROCARBURI POLICICLI AROMATICI (IPA):	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
CRISENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
BENZO(a)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(b)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(k)FLUORANTENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(a)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(ah)ANTRACENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
BENZO(ghi)PERILENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
INDENO(1,2,3,cd)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5

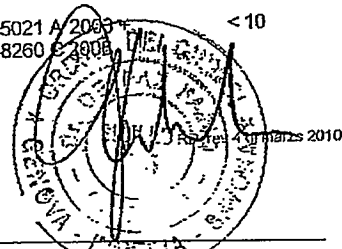


DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

Pag. 3 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6071/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R. Incertezza °		U.M.	METODO	VAL. RIF.
DIBENZO(a,e)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,i)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,h)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
DIBENZO(a,j)PIRENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 10
SOMMATORIA IPA	< 10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 100
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
CLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
DICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
TRICLOROMETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
CLORURO DI VINILE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
1,2 - DICLOROETANO	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1- DICLOROETILENE	< 0,10	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 1
TRICLOROETILENE	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
TETRACLOROETILENE (PCE)	< 0,50	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 20
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
1,1 DICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 30
cis 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
trans 1,2 DICLOROETILENE	< 1,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,1,1 TRICLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2 - DICLOROPROPANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 5
1,1,2 - TRICLOROETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 15
1,2,3 - TRICLOROPROPANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10

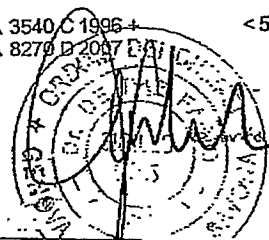


DIREZIONE e LABORATORI
 Via Isocorte, 16 - 16164 GENOVA
 Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
 Telefax (010) 71.14.57
 ismar@ismarspa.it

Pag. 4 di 5

RAPPORTO DI PROVA N. 6071/2010 del 08/09/2010

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
1,1,2,2 - TETRACLOROETANO	< 1,0	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:	-	-	-	-	-	-
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO)	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2-DIBROMOETANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 0,1
DIBROMOCLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
BROMODICLOROMETANO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
CLOROGENI:	-	-	-	-	-	-
MONOCLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,4-DICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 10
1,2,4-TRICLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 50
1,2,4,5-TETRACLOROBENZENE	≤ 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
PENTACLOROBENZENE	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
ESACLOROBENZENE	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FENOLI NON CLORURATI:	-	-	-	-	-	-
o-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
m,p-METILFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
FENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 60
FENOLI CLORURATI:	-	-	-	-	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	-
2-CLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 25
2,4-DICLOROFENOLO	< 1	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 50
2,4,6-TRICLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
PENTACLOROFENOLO	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 5
FITOFARMACI:	-	-	-	-	-	-



DIREZIONE e LABORATORI
Via Isocorta, 16 - 16164 GENOVA
Tel. (010) 71.20.50 - 71.16.45
Telefax (010) 71.14.57
ismar@ismarspa.it

RAPPORTO DI PROVA N. 6071/2010 del 08/09/2010

Pag. 5 di 5

DETERMINAZIONE	RISULTATO	R	Incertezza °	U.M.	METODO	VAL. RIF.
ALACLOR	< 0,07	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ATRAZINA	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 1
ALFA-ESACLOROESANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
BETA- ESACLOROESANO	< 0,05	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
GAMMA-ESACLOROESANO (LINDANO)	< 0,04	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,5
CLORDANO	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DDD, DDT, DDE	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
DIELDRIN	< 0,01	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 0,1
ENDRIN	< 0,2	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	< 2
PCB	< 0,5	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8082 A 2007	< 5
IDROCARBURI LEGGERI C<12	< 20	-	-	mg/Kg sul secco	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006	< 250
IDROCARBURI PESANTI C>12	47	-	±14	mg/Kg sul secco	EPA 3540 C 1996 + EPA 8015 C 2007	< 750

LEGENDA:

° Incertezza ove applicabile (riferimento UNI CEI ENV 13005/2000):

±2Uc= incertezza estesa associata alla misura espressa come l'incertezza composta moltiplicata per il fattore di copertura k=2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia di circa il 95% (per parametri chimici).

veff = gradi di libertà effettivi. Ove non diversamente indicato si intende $veff \geq 10$.

LC= Incertezza associata alla misura espressa con i limiti minimo e massimo dell'intervallo di confidenza al 95% con un fattore di copertura k=2 (per parametri microbiologici).

R = recupero %. Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 90% e il 110%. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Conservazione del campione di prova secondo la procedura PRTG.47 rev. 1 del 5/2/2009.

VAL.RIF.: Allegato 5 al titolo V parte IV DLgs 152/06 tabella 1 colonna B (siti ad uso commerciale ed industriale)

I suddetti risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni provati e precedentemente definiti. La riproduzione parziale del presente rapporto di prova è vietata salvo specifica autorizzazione del laboratorio. La certificazione analitica chimica è valida a tutti gli effetti di legge ai sensi art. 16 R. D. n. 842 del 1.3.1928; art. 1 Legge n. 897 del 25.3.1938; art. 1-16-18 legge 679 del 19.7.1957

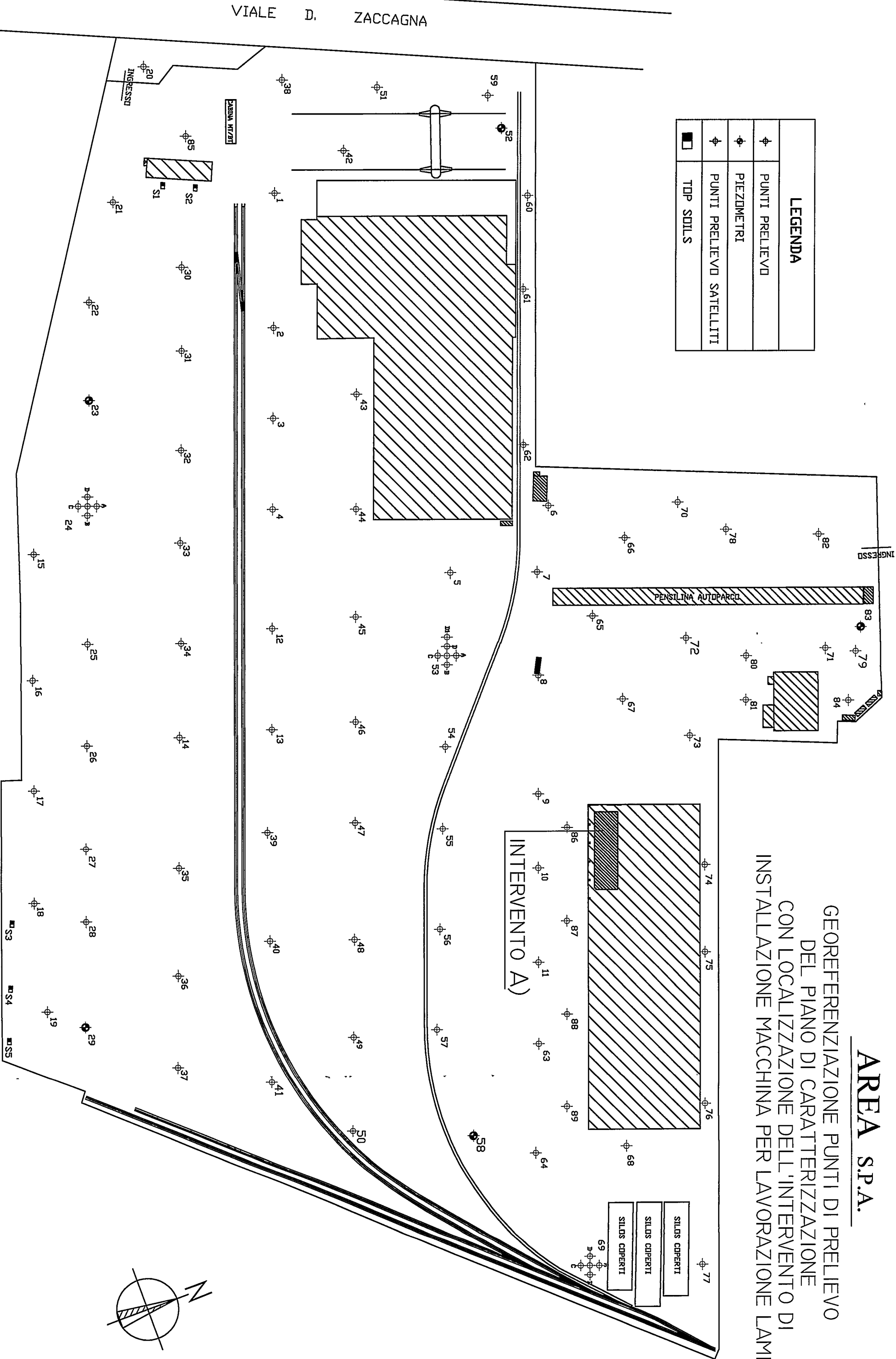
Responsabile Laboratorio
dott. De Paz Fabio

4 di marzo 2010

AREA S.P.A.

GEOREFERENCEZZIONE PUNTI DI PRELIEVO
DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE
CON LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO DI
INSTALLAZIONE MACCHINA PER LAVORAZIONE LAMINATI

LEGENDA	
⊕	PUNTI PRELIEVO
⊕	PIEZOMETRI
⊕	PUNTI PRELIEVO SATELLITI
■	TOP SOILS





**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ
DPR 28.12.2000 N. 445**

Il sottoscritto NARDI FILIPPO nato a CARRARA prov. MS il 21.07.1941
C.F. NRD FPP 41L21B832H residente nel comune di CARRARA prov. MS. c.a.p. 54036
via BERTOLONI n.c. 82 in qualità di amministratore delegato della società Area S.p.a.

DICHIARA

ai fini della titolarità di cui all'art. 11 D.P.R. 06.06.2001 n. 380 e s.m.i., di avere la disponibilità dell'area ad uso centro intermodale sita in Marina di Carrara V.le Zaccagna 34,
foglio n 99 particella n 175, 177, 185
foglio n 105 particella n 289, 290, 319, 322, 327, 341, 605, 854, 855
La società AREA s.p.a. è entrata in possesso delle proprietà di cui sopra in virtù dei seguenti atti notarili:

- Atto di compravendita notaio Guido Lucentini Rep. N. 195193 del 27.07.1994
- Atto di compravendita notaio Guido Lucentini Rep. N. 195351 del 11.08.1994

Il sottoscritto consapevole delle sanzioni penali a cui può andare incontro in caso di affermazioni mendaci e delle relative sanzioni penali di cui all'Art. 76 DPR 445/2000 dichiara ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR 445/2000 che gli stati, le qualità personali e i fatti espressi nel presente atto sotto forma di dichiarazione sostitutiva corrispondono a verità.

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 13 D. Lgs. 196 del 30 giugno 2003 (Codice in materia di dati personali) dichiaro di essere informato che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa e che al riguardo mi competono tutti i diritti previsti.

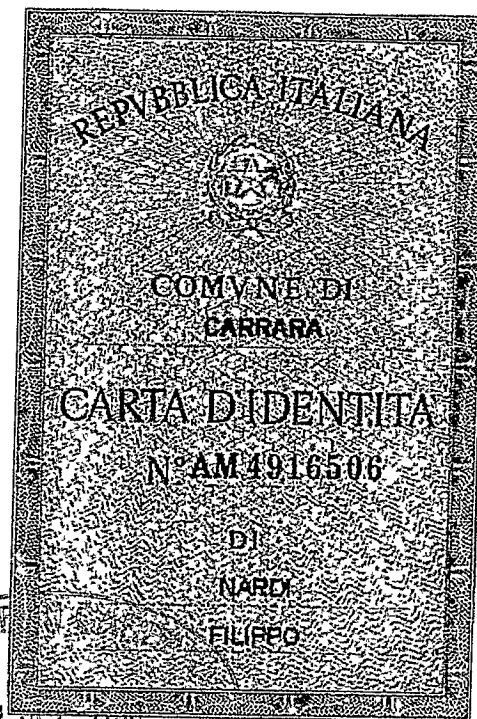
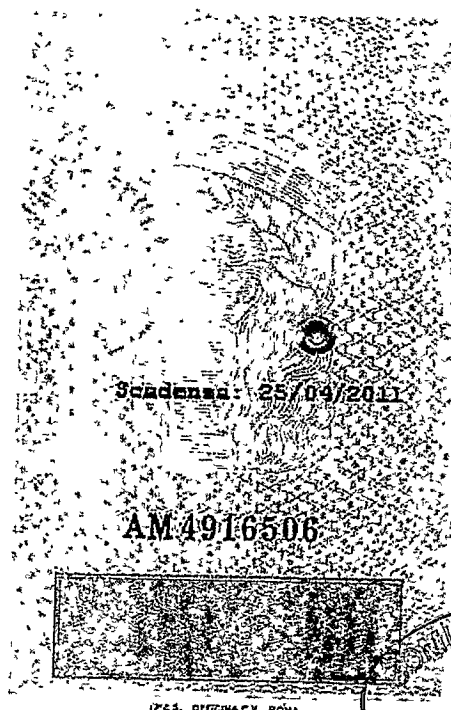
Ai sensi dell'art. 38 del DPR 28.12.00 n. 445

L'autocertificazione è sottoscritta dal dichiarante in presenza del dipendente addetto.

- ☒ L'autocertificazione è depositata, già sottoscritta dal dichiarante, insieme alla fotocopia, non autenticata, di un documento d'identità del dichiarante in corso di validità.

In fede, lì 10.09.2010

il dichiarante
Dott. Filippo Nardi



Cognome... **NARDI**

Nome... **FILIPPO**

nato il... **21/07/1941**

(alto n... **217**... P... **1**... S... **A**...)

a... **CARRARA (MS)**

Cittadinanza... **ITALIANA**

Residenza... **CARRARA (MS)**

Via... **A. BERTOLONI Nr. 82**

Stato civile... **Coniugato**

Professione... **DIRIGENTE**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura... **1,78**

Capelli... **Grizzolati**

Occhi... **Castani**

Segni particolari...

Firma del titolare *Quirici*

CARRARA (MS) 28/04/2008

ORDINE DEL SINDACO

FUNZIONARIO INCARICATO

(Dr. Franca Fabrizio)

imposte dovute al Comune € 5,25

COMUNE DI CARRARA

Carta identità

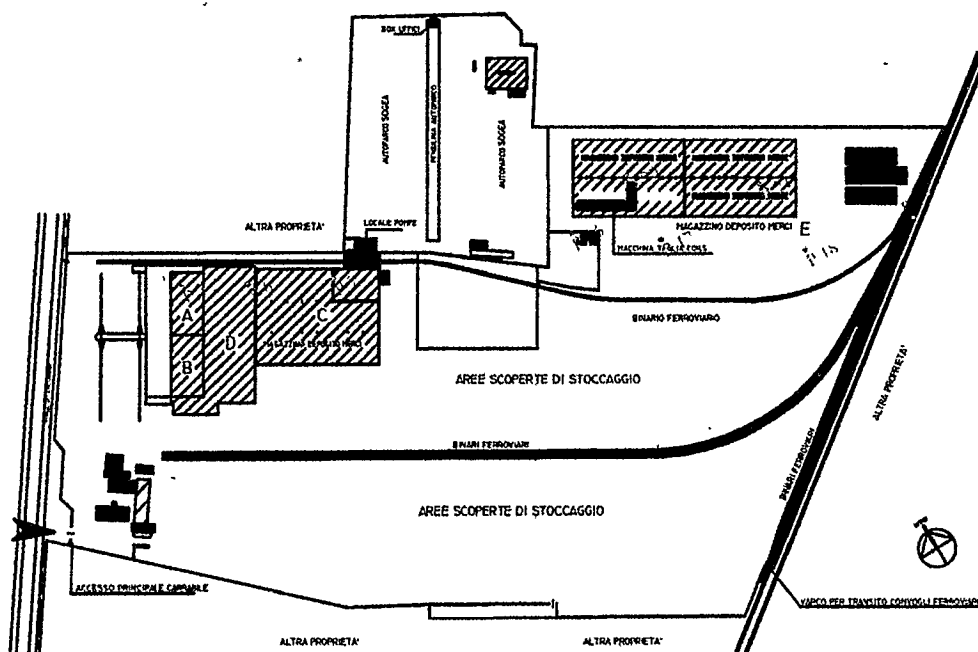
NRDFPP41L21B832H

COMUNE DI CARRARA

PROVINCIA DI MASSA CARRARA

INDAGINE E STUDIO GEOLOGICO TECNICO
A CORREDO DEL PROGETTO DI INSTALLAZIONE DI
PICCOLO FABBRICATO E MACCHINARIO
ALL'INTERNO DELL'AREA RETROPORTUALE

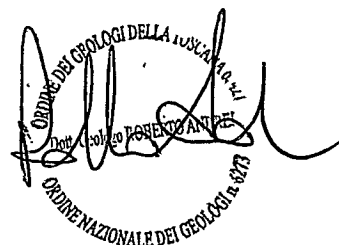
Viale Domenico Zaccagna



RELAZIONE ILLUSTRATIVA

COMMITTENTE: AREA SPA

Dr. Geologo Roberto Andrei



Luglio 2010

1. Premessa

Per incarico della Società Area Spa sono state eseguite indagini geologico – tecniche del terreno di fondazione di due manufatti (macchine taglio coils e locale pompe) da installare nell'area retro portuale gestita dalla Committente.

L'area è evidenziata nello stralcio della aerofoto del comune di Carrara(non in scala) e in uno stralcio di planimetria di progetto (*Tavola 1*)

Il lavoro è stato svolto mediante rilievi e indagini geologiche , geomorfologiche e idrogeologiche di superficie utilizzando i risultati di una prospezione sismica eseguita da un collega nelle vicinanze (in area AMIA Spa) e i dati tratti da indagini geognostiche eseguite, in passato, per la realizzazione dei capannoni e di altri manufatti nell'area oggetto del presente studio.

2. Normativa di riferimento

Decreto Ministeriale 14/01/2008

Testo Unitario - Norme Tecniche per le Costruzioni

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Istruzione per l'applicazione delle "Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 14/01/2008. Circolare 2 febbraio 2009.

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Pericolosità sismica e Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. Allegato al voto n.36 del 27/07/2007.

D.P.G.R Regione Toscana 9 luglio 2009

Regolamento di attuazione dell'art. 117 commi 1 e 2 LR 3.1.2005 n. 1

Eurocodice 8 (1998)

Indicazione progettuale per la resistenza fisica delle strutture

Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici (stesura finale 2003)

Eurocodice 7.1 (1997)

Progettazione geotecnica Parte I : Regole Generali – UNI

Eurocodice 7.2 (2002)

Progettazione geotecnica Parte II : Progettazione assistita con prove in laboratorio (2002) - UNI

Eurocodice 7.3 (2002)

Progettazione geotecnica Parte II : Progettazione assistita con prove in sito (2002) - UNI

O.P.C.M. n. 3274/2003

Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica e succ. mod. e int.

Inoltre il presente studio è stato redatto in ottemperanza a quanto disposto dal D.M. 19/03/1982, dal D.M. 11/03/1988 e relativa circolare LL.PP. n.30483 del 24/09/1988, dal D.M. 16/01/1996, dalla L.R. del 21/03/2000, (modificata dalla L.R. n.1 del 02/01/2003 e dal successivo regolamento D.P.G.R. del 08/08/2003 n.48/R), e dal decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 e successive modifiche.

3. Indagini geognostiche

Come già accennato in precedenza nell'area sulla quale dovrà essere realizzato il progetto sono state prese in considerazione le seguenti indagini geognostiche:

- n. 1 prospezione sismica MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) e n.2 sondaggi a sismica passiva HVSR eseguite in data 20 marzo 2010 a cura del collega Mussi in area AMIA Spa
- n. 2 prove penetrometriche statiche per lo studio del terreno di fondazione dei fabbricati costruiti dalla Committente nell'area studiata..

3.1 Prospezioni sismiche MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) sondaggi sismica passiva HVSR

3.1.1 Strumentazione utilizzata

L'attrezzatura e la strumentazione utilizzata per l'indagine MASW sono costituite da:

- Un sistema di energizzazione ad impatto verticale per le onde di Rayleigh costituito da una mazza del peso di 10 kg battente verticalmente su piastra quadrata in alluminio di dimensioni di 20 x 20 x 5 cm posta direttamente sul piano di campagna per la generazione di onde Rayleigh.
- Un sistema di ricezione costituito da 24 geofoni verticali monocomponente con frequenza propria di 4.5 Hz.
- Un sistema di acquisizione dati: costituito da un sismografo P.A.S.I. modello 16S24U; due cavi sismici telemetrici di 55 m ciascuno; un notebook PC Windows XP con software di acquisizione P.A.S.I. a 24 canali.
- Un sistema di trigger: consistente in un circuito elettrico che viene chiuso nell'istante in cui il grave colpisce la base di battuta, consentendo ad un condensatore di scaricare la carica precedentemente immagazzinata e di produrre un impulso che viene inviato a un sensore collegato al sistema di acquisizione dati

La strumentazione utilizzata per la misura dei microtremori ambientali, elaborati attraverso la tecnica HVSR, è costituita da:

- Tromografo digitale (Tromino della Micromed) dotato di tre sensori elettrodinamici (velocimetri) orientati N- S, E-W e UP-DOWN.

3.1.2 Indagini masw e hvsr acquisizione dati

Le acquisizioni MASW sono state realizzate secondo le seguenti configurazioni spaziali e temporali:

PARAMETRI CONFIGURAZIONALI INDAGINE SISMICA MASW1	
Coordinate GB centro stendimento	1585181; 4876524
Orientazione	NW-SE (N 119)
Dislivello altimetrico tra gli end-shots	0 cm
Lunghezza stendimento	34,5 m
Numero Geofoni	24
Distanza intergeofonica	1,5 m
Numero punti di energizzazione per estremo	G1: 3; G24: 2
Off-sets sorgenti (da ciascun estremo)	G1: 2m - 5m - 8m; G24: 1m - 3m
Durata acquisizione	1024 ms
Intervallo di campionamento	500 μ s

Le acquisizioni HVSR sono state realizzate secondo le seguenti configurazioni spaziali e temporali:

PARAMETRI CONFIGURAZIONALI INDAGINI HVSR				
Denominazione	Coordinate Gauss Boaga		Durata acquisizione	Frequenza di campionamento
TR1	1585157	4876539	14 min	128 Hz
TR1	1585157	4876539	14 min	128 Hz

L'indagine, svolta su incarico dello scrivente, dalla Ditta P3 Snc di Pisa nel giorno 20 marzo 2010 è stata condotta conformemente alla vigente normativa sismica citata al paragrafo 2 con lo scopo di determinare il profilo verticale di velocità delle onde di taglio (onde S), di calcolare il parametro Vs30 attraverso le MASW.

Per il calcolo della frequenza di risonanza caratteristica di sito e per verificare i risultati ottenuti dalla MASW è stato eseguito un sondaggio in sismica passiva a stazione singola elaborati attraverso la metodologia basata sul rapporto spettrale H/V (HVSR).

L'ubicazione dello stendimento relativo alla MASW e dei sondaggi HVSR sono riportati nella **Tavola 3** allegata

I profili verticali delle risultanze del MASW sono da collocare in metà dello stendimento eseguito;

3.2 Prove penetrometriche statiche

Le penetrometrie sono state eseguite nell'ottobre 1991 dalla ditta Geoser con penetrometro statico olandese tipo Gouda (meccanico) con le seguenti caratteristiche:

Angolo di apertura	$\alpha 60^\circ$
Area punta	Ap10 cmq
Manicotto laterale di attrito	tipo "Bagemann"
Diametro	$\varnothing 35,7$ mm
Lunghezza	h133 mm
Superficie laterale	Am150 cmq
Velocità di avanzamento (costante)	V2 cm/sec

Indicate con la sigla Ps 7 e Ps 20 le prove sono state interrotte a profondità di 15,80 m dal p.c.

La loro ubicazione è riportata in *Tavola 2*

4. Modello Geologico

4.1 Caratteristiche geomorfologiche dell'area di indagine

L'area oggetto di studio e' situata a quota di circa 1,8. m s.l.m.

Di fatto pianeggiante, presenta a grande scala una debolissima pendenza verso Sud ovvero verso la linea di costa per risalire in prossimità di questa a causa di quanto resta del cordone di dune costiere.

Una ricostruzione geomorfologica completa dell'area di indagine è oggi impossibile a causa dell'intensa attività antropica che ha completamente cancellato la morfologia originaria di questa parte di pianura.

Le teorie più accreditate ricostruiscono la struttura superficiale della pianura nel periodo Quaternario (da 1.6 milioni di anni fino all'epoca attuale) come costituita da una serie di conoidi di deiezione formati allo sbocco in pianura dei principali corsi d'acqua presenti nell'area apuana; tra essi, il F. Magra ed il T. Parmignola sono caratterizzati da depositi alluvionali che contengono clasti litologicamente appartenenti alle Unità sedimentarie delle Liguridi s.l. e della Falda Toscana, mentre il T. Carrione ed il F. Frigido ad est, provengono dalle Alpi Apuane ed i depositi appartengono alle formazioni epimetamorfiche dell'Autoctono Apuano.

A valle dei conoidi di deiezione si trovavano aree morfologicamente più basse, spesso sede di paludi, che limitavano verso monte un allineamento di cordoni dunali costieri paralleli alla linea di costa riconoscibili sia per la tendenza ad elevarsi sulla pianura circostante, la quale ne mette in evidenza la tipica morfologia, che per la presenza di forme relitte..

Molto spesso le zone palustri sono rilevabili anche tra i cordoni dunali stessi e costituiscono limitate aree depresse, dette "intradunali", allungate in direzione parallela alla linea di costa.

In periodi più recenti tale struttura è stata per buona parte modificata a seguito dell'attuale fase climatica poco piovosa con conseguente diminuzione dell'apporto terrigeno grossolano operato sia dai principali corsi d'acqua che da quelli di minore portata i cui depositi alluvionali hanno ricoperto i litotipi di prima deposizione.

La zona esaminata appartiene al "dominio geomorfologico di litorale" all'esterno rispetto alle conoidi alluvionali poco distante dalla linea di costa attuale.

In particolare il terreno studiato, da localizzare paleo-geograficamente in una di queste lagune strette cui si è fatto precedente riferimento.

E' caratterizzato dalla presenza in prossimità della superficie di sedimenti alluvionali di tipo limo-argilloso con frazione sabbiosa più o meno abbondante, cui seguono sedimenti marini costituiti prevalentemente da sabbie e sabbie fini debolmente limose intercalate con livelli a grana più grossolana contenenti ciottoli appiattiti che sovrastano i più profondi sedimenti di origine alluvionale (tipicamente fluviali) costituiti da ghiaie talvolta cementate (conglomerati).

Le ghiaie che testimoniano una intensa attività alluvionale del torrente Carrione sono quasi affioranti (indicano il limite sud orientale dei depositi alluvionali del Carrione) all'altezza del centro storico di Avenza.

In tutta l'area esaminata non sono stati riscontrati fenomeni di instabilità dinamica potenziale o in atto.

4.2 Caratteristiche geologiche dell'area di indagine

L'area studiata è costituita da depositi costieri sabbiosi depositati successivamente alla fase erosiva riferibile alla trasgressione marina cosiddetta "Versiliana".

Come precedentemente accennato questa fase di regressione marina caratterizzata dal formarsi, in epoca storica, di dune costiere di origine eolica ha dato origine a lagune strette e parallele alla linea di riva colmate successivamente da depositi caratterizzati da una forte frazione limosa organogena.

Dal punto di vista litologico questi depositi sono caratterizzati al di sotto di un primo livello di limi da una successione di litotipi incoerenti con granulometria variabile tra sabbie più o meno limose e lenti di ghiaie in matrice sabbiosa.

Nei primi 15-20 mt. dal p.c. il terreno è costituito completamente da sedimenti di origine marina, prevalentemente sabbie in superficie sciolte con frazione limosa più o meno abbondante ed è caratterizzato da una certa uniformità litologica sia in senso orizzontale che verticale.

Le uniche differenze possono essere collegate a possibili lenti di ghiaia, di spessore ed estensione limitata, là depositate da antiche mareggiate.

Al di sotto si trovano depositi di tipo fluviale ghiaie più o meno sabbiose e più o meno cementate alternanti a livelli di limi ed argille.

Le sabbie marine sono piuttosto fini, di colore bruno, limitatamente ai primi livelli, diventano più grigie in profondità.

La Carta Geologica di **Tavola 3** (Stralcio della Carta Geologica Regionale della Regione Toscana Sezione Marina di Carrara) evidenzia le diverse litologie presenti nell'area di indagine s.s e nelle aree circostanti.

4.3. Caratteri idrogeologici dell'area d'indagine e schema della circolazione idrica superficiale

4.3.1 Caratteri idrogeologici

Il deposito marino nel suo insieme (sabbie, prevalenti, e laddove presenti lenti di ghiaie) sono classificabili a permeabilità primaria da media alta ad alta e sono sede di una falda freatica debolmente scorrente verso il mare.

Il livello superficiale di limi e limi sabbiosi possono essere classificati scarsamente permeabili per porosità

Nel dettaglio tenendo conto della stratigrafia ricostruita per il terreno di fondazione con la correlazione tra penetrometrie eseguite e indagine sismica ai litotipi presenti possono essere assegnati le seguenti classi di permeabilità

Litologia	permeabilità
Limi e limi sabbiosi	Limitatamente permeabili per porosità
Sabbie sciolte/med addensate (marini)	Molto permeabili per porosità
Ghiaie e sabbie (depositi fluviali)	Molto permeabili per porosità

La falda acquifera presente è di tipo freatico e può mostrare differenze significative pari ad alcuni decimetri tra i periodi di piena e periodi di magra, generalmente in estate, corrispondenti in questa area geografica con il periodo di minima piovosità.

Durante l'esecuzione dei tests penetrometrici è stata rilevata la presenza della falda acquifera ad una quota di 1,2 m dal p.c. per la P7 e 1,0 m dal p.c. per la P20

L'intervento previsto non modificherà l'attuale assetto idrogeologico.

In **Tavola 4** è riportato uno stralcio della carta delle isofreatiche realizzata dal collega Turba di corredo alla variante del regolamento urbanistico.

I dati della carta confermano quanto precedentemente espresso

4.3.2 Schema della circolazione idrica superficiale in un intorno significativo dell'area di intervento

Come accennato in precedenza l'area interessata dall'intervento si identifica, sotto il profilo idrogeologico, con un acquifero costiero permeabile per porosità in cui avviene l'interazione tra acque dolci e acque salate.

La circolazione delle acque sotterranee è ridotta al semplice deflusso verso il mare delle acque dolci che scorrono sulla lente di acqua salata intrusa in profondità.

Lo spessore della sezione di acquifero impegnata dalle acque dolci in movimento non supera, probabilmente, nell'area oggetto di esame, poche decine di centimetri.

4.4 Dati pluviometrici

Sono stati analizzati gli annali del Servizio Idrografico dello Stato, Ufficio di Pisa, per il periodo 1929-1996 relativamente alla stazione pluviometrica di Massa.

Da questa indagine si è riscontrato quanto segue:

massima piovosità giornaliera	20/09/1967 e 12/10/1991	150 mm
massima piovosità oraria	27/10/1949.	84 mm

5. Sismica

5.1 Analisi dei risultati delle prospezioni sismiche

La prova MASW ha permesso di ricavare sia il modello medio di distribuzione della velocità delle onde "S" che il parametro Vs30 relativi al sottosuolo del sito indagato.

Nelle tabelle seguenti si riporta il profilo verticale delle Onde S ricavato mediante elaborazione dei dati di campagna, per ogni singola indagine MASW

La velocità media di propagazione delle Onde di taglio entro i 30 metri di profondità (Vs30) è calcolata con la seguente espressione:

$$Vs30 = 30/(\sum h_i/V_i)$$

MASW 1 Vs30 = 253 m/sec

Profondità base strato mt dal p.c.	Spessore metri	Velocità onde S metri/sec
2,10	2,10	176
5,00	2,90	156
8,20	3,20	182
13,40	5,20	203
15,00	1,60	177
50,00	35,00	427
inf	inf	650

Dalle misure dei microtremori ambientali effettuate attraverso i sondaggi a stazione singola risulta che il segnale sismico, così come trasmesso in superficie, presenta un massimo principale alla frequenza di 1,8 Hz ; in entrambe le stazioni di misura, come risulta evidente dai grafici H/V riportati in allegato, sono stati rilevati altri picchi ben definiti alle frequenze di 1,25 Hz, 2,5 Hz e 3,74 Hz

Tali frequenze possono esser considerate **frequenze fondamentali di sito**.

Gli elaborati inerenti Sismogramma, spettro di velocità modello di dispersione e Profilo verticale delle Vs per la MASW eseguita nonché i grafici dei sondaggi HVSR sono riportati in calce alla presente relazione

5.2 Azione sismica di progetto

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, si rende necessario valutare l'effetto della risposta sismica locale mediante specifiche analisi, come indicato nel § 7.11.3 (delle NTC 08).

In assenza di tali analisi, per la definizione dell'azione sismica si può fare riferimento a un approccio semplificato, che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo di riferimento (Tab. 3.2.II e 3.2.III delle NTC-2008).

- A. *Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi* caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.
- B. *Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti* con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).
- C. *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti* con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).
- D. *Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti*, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $NSPT_{30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).
- E. *Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m*, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).

In aggiunta a queste categorie se ne aggiungono altre due, per le quali sono stati richiesti studi speciali per la definizione dell'azione sismica da considerare:

S1 - Depositi terreni caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 100 m/s (ovvero $10 < c_{u,30} < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.

S2 – Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti.

Le categorie sono definite sulla base della velocità delle onde di taglio V_s nei primi trenta metri di sottosuolo, che si calcola con la seguente espressione:

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

Dove h_i e V_i indicano rispettivamente lo spessore in metri e la velocità delle onde di taglio V_s dello i -esimo strato per un totale di N strati presenti nei 30 metri superiori.

Nel caso in esame la stratigrafia dell'area, sulla base di quanto emerge da ricerche bibliografiche è costituita da spessori consistenti di sabbie più o meno addensate di origine marina sovrastanti depositi alluvionali di origine fluviale (ghiaie in matrice sabbiosa e/o limosa alternanti con limi e argille); il tutto per uno spessore maggiore di 50 mt.

Questo dato unito a quelli evidenziati nelle vicinanze per terreni simili nell'ambito dei programmi Vel e Docup di Massa Carrara e al valore del parametro V_{s30} calcolato sulla base delle MASW eseguite e precedentemente evidenziato consente di classificare il sottosuolo su tutto l'area studiata nella

categoria C.

Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu_{,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).

Per condizioni topografiche complesse è necessario predisporre specifiche analisi di risposta sismica locale.

Per configurazioni superficiali semplici come quella in esame si può adottare la seguente classificazione (Tab. 3.2.IV delle NTC – 2008).

<i>Categoria Topografica</i>	<i>Caratteristiche della superficie topografica</i>
T_1	<i>Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$</i>
T_2	<i>Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$</i>
T_3	<i>Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ < i < 30^\circ$</i>
T_4	<i>Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$</i>

Tabella 3.2.IV delle NTC (D.M. 14/01/2008) – Categorie topografiche

Nel caso specifico la categoria topografica è evidentemente la T_1 .

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto si rende necessario valutare l'effetto della risposta sismica locale del sito in esame.

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione.

Essa costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche.

Per il sito in esame la stima dei parametri spettrali necessari per la definizione dell'azione sismica di progetto può essere effettuata utilizzando le informazioni disponibili nel reticolo di riferimento (riportato nella Tabella 1 dell'Allegato B del D.M.).

Nello spettro di risposta di progetto le caratteristiche di sito sono introdotte tramite un coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la seguente relazione:

$$S = S_S \cdot S_T$$

dove S_S è il coefficiente di amplificazione stratigrafica e S_T è il coefficiente di amplificazione topografica.

Il coefficiente S_S si può ricavare dalla seguente tabella che lo lega alla categoria di sottosuolo di riferimento:

<i>Categoria di sottosuolo</i>	<i>S_S</i>
<i>A</i>	<i>1.00</i>
<i>B</i>	<i>$1.00 \leq 1.40 - 0.40 \cdot F_0 \cdot a_g / g \leq 1.20$</i>
<i>C</i>	<i>$1.00 \leq 1.70 - 0.60 \cdot F_0 \cdot a_g / g \leq 1.50$</i>
<i>D</i>	<i>$0.90 \leq 2.40 - 1.50 \cdot F_0 \cdot a_g / g \leq 1.80$</i>
<i>E</i>	<i>$1.00 \leq 2.0 - 1.10 \cdot F_0 \cdot a_g / g \leq 1.60$</i>

Tabella 3.2.V delle NTC (D.M. 14/01/2008)

Relativamente al coefficiente di amplificazione topografica S_T , per condizioni topografiche complesse è necessario predisporre specifiche analisi di risposta sismica locale; per configurazioni superficiali semplici si può fare riferimento alla seguente tabella dove sono indicate le varie caratteristiche della superficie topografica che possono generare amplificazione sismica.

<i>Categoria Topografica</i>	<i>Caratteristiche della superficie topografica</i>	<i>Coefficiente Topografico S_T</i>
<i>T₁</i>	<i>Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$</i>	<i>1.0</i>
<i>T₂</i>	<i>Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$</i>	<i>1.2</i>
<i>T₃</i>	<i>Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ < i < 30^\circ$</i>	<i>1.2</i>
<i>T₄</i>	<i>Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$</i>	<i>1.4</i>

Tabella 3.2.VI delle NTC (D.M. 14/01/2008) – Valori massimi del coefficiente topografico S_T

5.3 Liquefazione dei terreni

Viene valutata la possibilità che si instaurino fenomeni di liquefazione dei litotipi di fondazione a seguito di evento sismico

Il fenomeno della liquefazione è da escludersi sulla base del diagramma di Botea et al. (1980; criterio granulometrico e delle condizioni idriche al contorno).

6. Modello geotecnico

6.1 Stratigrafia

Viene riportata di seguito la stratigrafia del terreno riscontrata nelle penetrometrie statiche eseguite.

Penetrometria P7 (Locale pompe)

Prof. mt. dal p.c.	Litologia	sigla
0.00 – 1,00	Riporto	(R)
1,00 – 1,80	Limi argillosi debolmente sabbiosi	(Las)
1,80 – 15,40	Sabbie limose mediamente addensate	(Sma)
15,40 in poi	Ghiaie sabbiose talvolta cementate addensate	(Gs)

Penetrometria P20 (Macchina taglio coils)

Prof. mt. dal p.c.	Litologia	sigla
0.00 – 0,70	Riporto	(R)
0,70 – 1,80	Limi argillosi debolmente sabbiosi	(Las)
1,80 – 14,00	Sabbie limose mediamente addensate	(Sma)
14,00 in poi	Ghiaie sabbiose talvolta cementate addensate	(Gs)

La prova sismica eseguita poco più a nord che conferma appieno i risultati delle penetrometrie ha evidenziato cambi di velocità delle onde Vs alle profondità di 15,00 metri passando da velocità inferiori o uguali a 200 mt/sec a velocità di 427 mt/sec e alla profondità di 50,00 mt dal p.c. dove si rileva un salto da 427 a 650 mt/sec.

Le velocità rilevate tra il piano campagna e 15 metri sono quindi da correlare con i limi di colmata e le sabbie marine da sciolte a mediamente addensate. Le velocità rilevate tra 15 e 50 metri sono da correlare con terreni incoerenti ghiaie e sabbie e tipi intermedi con buon stato di addensamento. Al di sotto dei 50 metri le velocità indicano terreni ancora più densi da correlate con conglomerati.

Quanto sopra è sintetizzato nelle colonne lito-stratigrafiche interpretative di **Tavola 5 e 5a**

6.2 Caratterizzazione geotecnica

6.2.1 Massa volumica

Relativamente ai terreni presenti nel sottosuolo i dati provenienti dalla letteratura e dalla elaborazione delle penetrometrie relativamente ai primi 8,5 metri dal p.c. suggeriscono per i terreni riscontrati i valori di γ_d e γ_{sat} in ton/mc riportati nella tabella che segue

Litologia	sigla	γ_d	γ_{sat} (ton/mc)
Limi argillosi	Las	1,52	1,70
Sabbie limose med addensate.	Slma	1,69	1,92

6.2.2 Angolo di attrito interno

L'angolo di attrito del terreno di fondazione può essere stimato basandosi sui valori delle prove penetrometriche

Per i terreni incoerenti riscontrati i valori di ϕ in gradi sono riportati nella tabella che segue

Litologia	sigla	ϕ°
Sabbie limose med addensate	(Slma)	30

6.2.3 Coesione

La coesione dei terreni sabbiosi sarà considerata nulla per ragioni cautelative.

La coesione dei terreni limosi, in realtà coesione non drenata, è tratta da correlazioni con la prova statica

Litologia	sigla	C_u (Kg/cm ²)
Limi argillosi	Las	0,20
Sabbie limose med addensate.	Slma	zero

6.2.4 Modulo edometrico (E_{ed})

Per i terreni riscontrati i valori di E_d in gradi sono riportati nella tabella che segue

Litologia	sigla	E_d (Kg/cm ²)
Limi argillosi	Lsa	27,78
Sabbie limose mediamente addensate	Slma	125

6.2.5 Principali parametri geotecnici del terreno di fondazione

La tabella che segue è indicativa dei principali parametri geotecnici

Limi argillosi deb. Sabbiosi**Las**

Peso di volume secco - saturo	$(\gamma_d - \gamma_{sat})$	=	1,52– 1,70	t/mc
Angolo di attrito interno	(φ)	=	zero	
Coesione	(c_u)	=	0,2	Kg/cmq
Modulo edometrico	(E_d)	=	27,78	Kg/cmq
Coefficiente di compressibilità di volume	(m_v)	=	0,036	cmq/kg

Sabbia limosa med addensata**Slma**

Peso di volume secco - saturo	$(\gamma_d - \gamma_{sat})$	=	1,69 - 1.92	t/mc
Angolo di attrito interno	(φ)	=	30°	
Modulo edometrico	(E_d)	=	125	Kg/cmq
Coefficiente di compressibilità di volume	(m_v)	=	0,008	cmq/kg

6.3 Valori medi, caratteristici e di progetto dei parametri di resistenza al taglio

Definiti come sopra i parametri geotecnici medi dei terreni che caratterizzano l'area occorre determinare i *valori caratteristici* dei parametri della resistenza al taglio del terreno.

Nel caso specifico è possibile secondo le indicazioni del CSLP assumere come valori caratteristici quelli medi sopra riportati

Nelle verifiche eseguite nei confronti degli stati limiti ultimi (SLU) deve essere rispettata la seguente condizione:

$$Ed \leq Rd$$

dove:

Ed = Valore di progetto dell'azione o degli effetti delle azioni nelle varie combinazioni di carico

Rd = Valore di progetto della resistenza del terreno

Nel caso in esame per la determinazione della resistenza di progetto del terreno Rd secondo l'Approccio 1 Combinazione 2 del D.M. 14/01/2008, i parametri geotecnici di progetto si ottengono come segue:

$$tg\varphi_p = \frac{tg\varphi_k}{1,25}$$

$$c_p = \frac{c_k}{1,40}$$

Nel caso in esame, applicando le suddette relazioni, sono stati ricavati i valori caratteristici e di progetto dell'angolo di attrito interno.

Limi argillosi debolmente sabbiosi Las

$\varphi_{medio} = zero$	$\varphi_{caratteristico} = zero$	$\varphi_{progetto} = zero$
$Cu_{medio} = 0,2$	$Cu_{caratteristico} = 0,2$	$Cu_{progetto} = 0,14$

Sabbia limosa mediamente addensata Slma

$\varphi_{medio} = 30^{\circ}$	$\varphi_{caratteristico} = 30^{\circ}$	$\varphi_{progetto} = 24,8^{\circ}$
$Cu_{medio} = zero$	$Cu_{caratteristico} = zero^{\circ}$	$Cu_{progetto} = zero$

7. Raccomandazioni

Le valutazioni quantitative del valore di progetto della resistenza del terreno precedentemente riportata, deve essere intesa come semplice contributo a disposizione del Progettista delle fondazioni che dovrà verificarle, in tutta autonomia, alla luce della caratterizzazione geotecnica sopra evidenziata e delle normative vigenti.

8. Conclusioni

Premesso che

- l'area d'intervento è pianeggiante e in condizioni di stabilità ottimali; non sono presenti quindi rischi geomorfologici
- il terreno è formato da un deposito di tipo lacustre costituito da limi argillosi molto plastici cui seguono depositi marini costituiti sabbie limose più o meno addensate e in profondità da ghiaie ghiaia in matrice sabbiosa.
- le misure del livello statico di falda effettuate nel foro della penetrometria hanno evidenziato la presenza di falda alla profondità di 1,0 e 1,2 mt dal p.c
- il valore medio e caratteristico della resistenza al taglio dei terreni risulta per i litotipi rilevati nel sottosuolo dalla tabella che segue

Limi argillosi debolmente sabbiosi Las

$\varphi_{medio} = zero$	$\varphi_{caratteristico} = zero$	$\varphi_{progetto} = zero$
$Cu_{medio} = 0,2$	$Cu_{caratteristico} = 0,2$	$Cu_{progetto} = 0,14$

Sabbia limosa mediamente addensata Slma

$\varphi_{medio} = 32^{\circ}$	$\varphi_{caratteristico} = 32^{\circ}$	$\varphi_{progetto} = 26,6^{\circ}$
$Cu_{medio} = zero$	$Cu_{caratteristico} = zero^{\circ}$	$Cu_{progetto} = zero$

- I valori di $V_s(30)$ sono pari a 253 mt/sec
- Fenomeni di liquefazione a seguito di eventi sismici possono essere esclusi sulla base delle caratteristiche granulometriche del deposito inteso nel suo insieme e delle condizioni idriche al contorno del diagramma di Botea
- I dati della sismica e della geotecnica consentono di classificare il terreno con riferimento alla Tab. 3.2.II e 3.2.III delle NTC-2008 nella **categoria C**: *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_s,30$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT,30 < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu,30 < 250$ kPa nei terreni a grana fina).*

Tutto ciò premesso si possono trarre le seguenti conclusioni:

Sulla base alle indagini geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche e delle relative e conseguenti modellazioni geologiche e geotecniche dei terreni di fondazione non ci sono controindicazioni di natura geologico tecnica alla fattibilità degli interventi previsti dal progetto..

Carrara li, 5 luglio 2010

Dr. Geologo Roberto Andrei

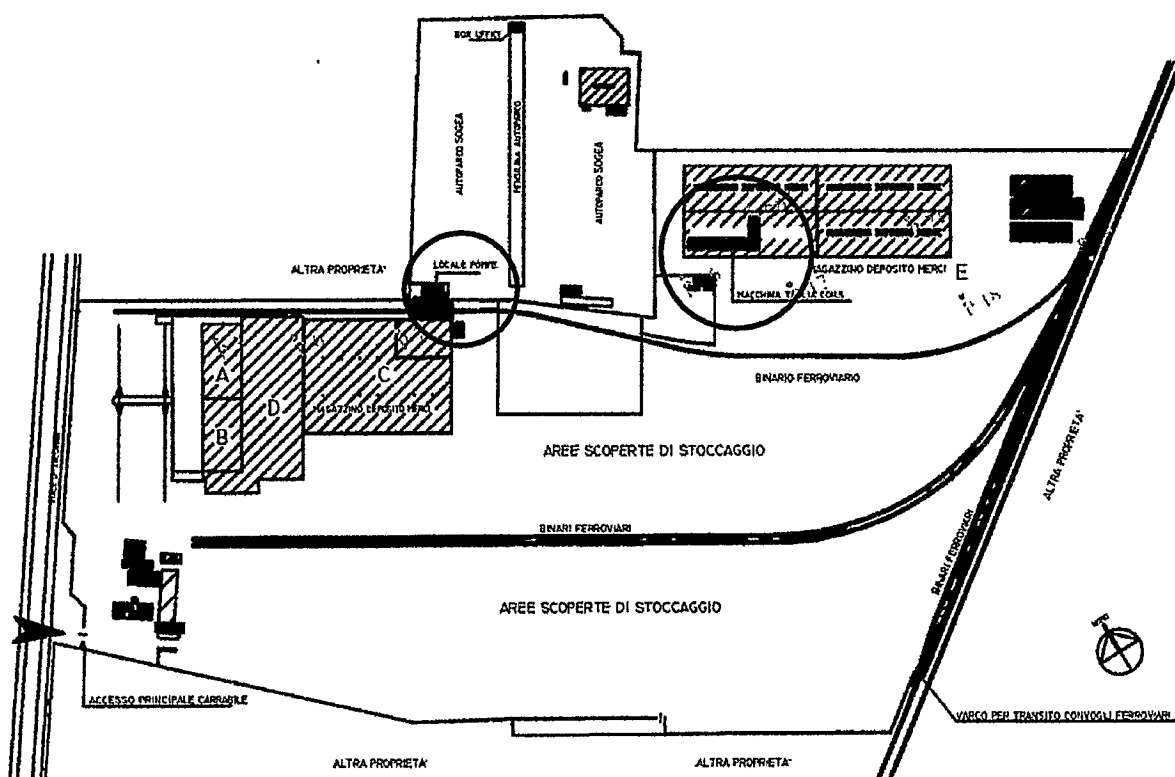
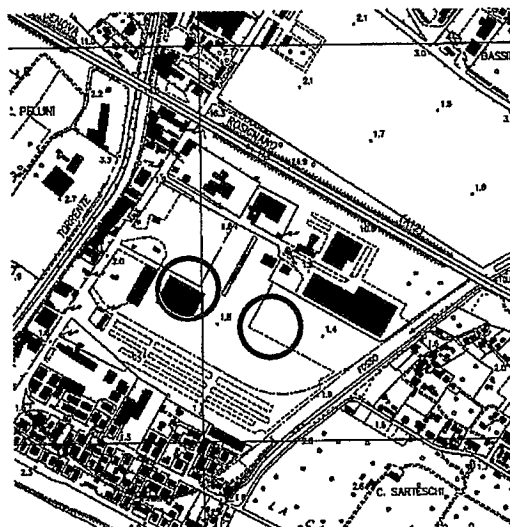
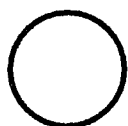


Tavola n.1 – Inquadramento geografico



Aree di imposta di fabbricato pompe e macchina taglio coils

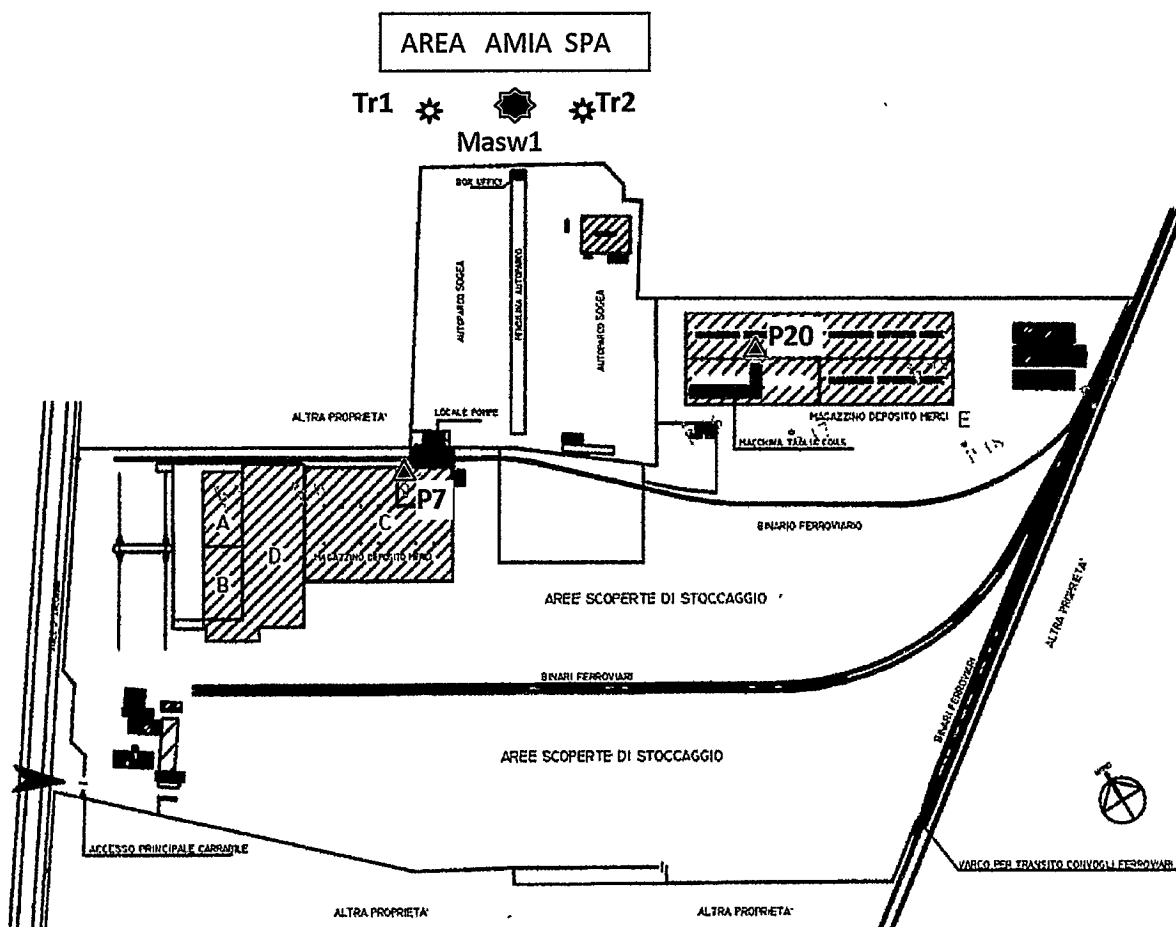
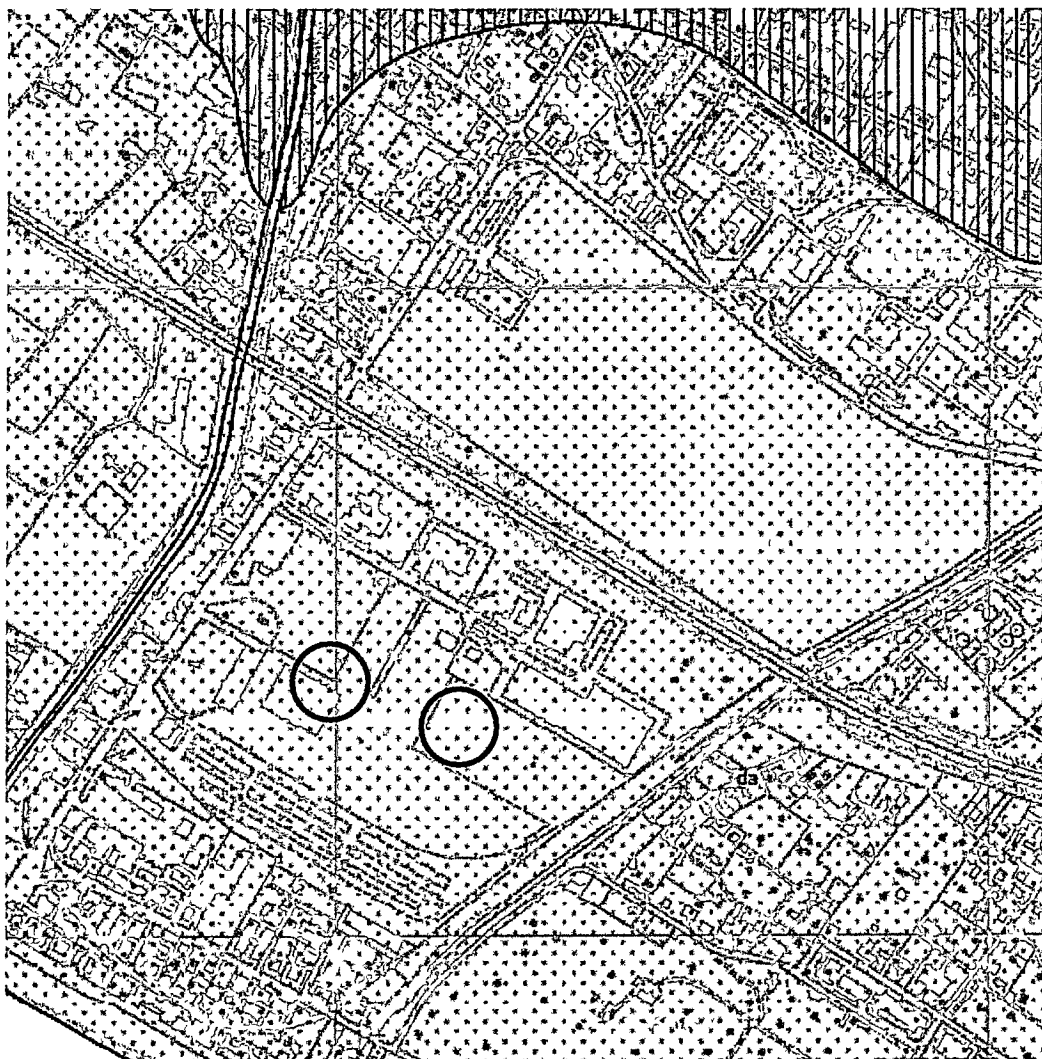


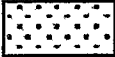
Tavola n. 2 Carta delle indagini geognostiche

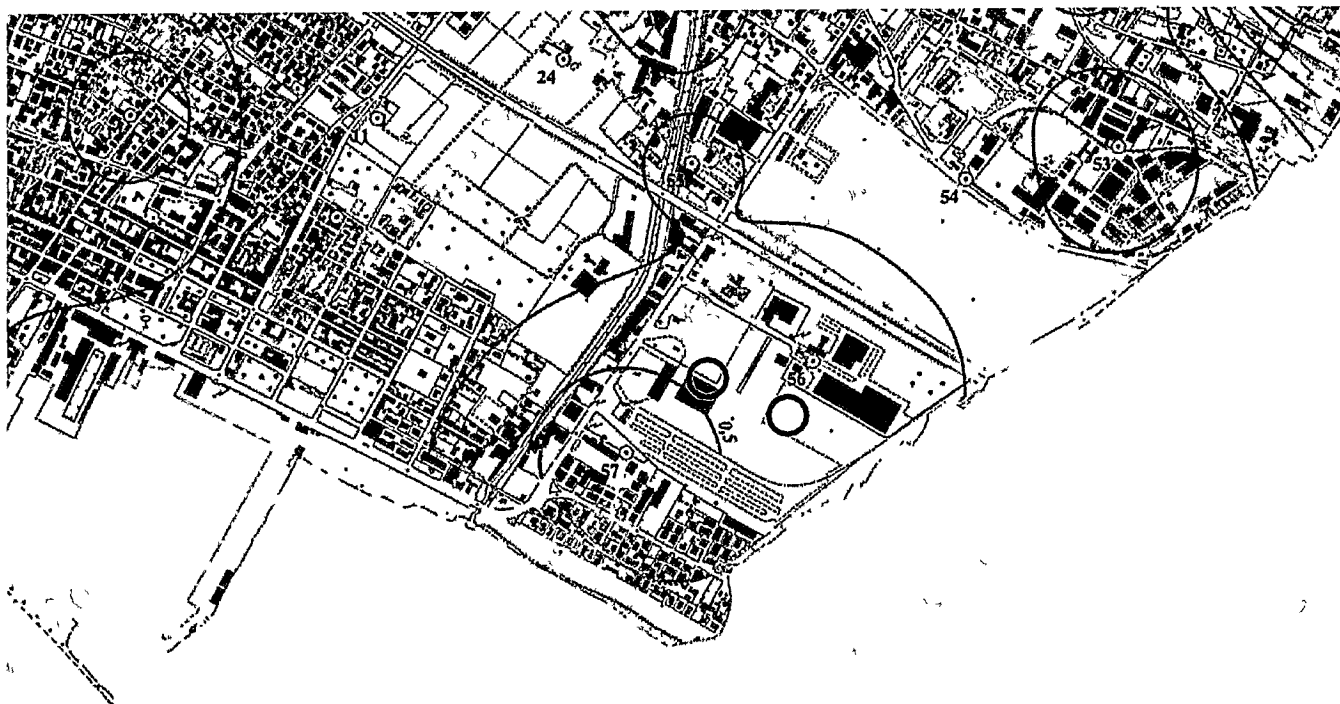
- | | |
|---------|---|
| ▲ P20 | <i>Penetrometrie statiche tipo Gouda (archivio)</i> |
| ⬠ Masw1 | <i>Prove MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves)</i> |
| ⚙ Tr1 | <i>Sondaggi in sismica passiva a stazione singola "tromini"</i> |



Riprodotta da Regione Toscana - Carta geologica regionale - non in scala

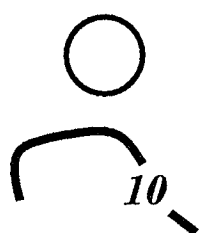
Tavola n. 3 – Carta geologica e geomorfologica

	da	Depositi eolici
	g2a	Depositi di spiaggia
		Conoide alluvionale
		Aree oggetto di studio



Riprodotta da Comune di Carrara Carta Geologica Variante Regolamento Urbanistico - C. Turba - non in scala

Tavola n. 4 – Carta delle isofreatiche



Aree oggetto di studio

Curve di uguale profondità della falda acquifera in metri sul mare

Penetrometria 7 – Locale pompe

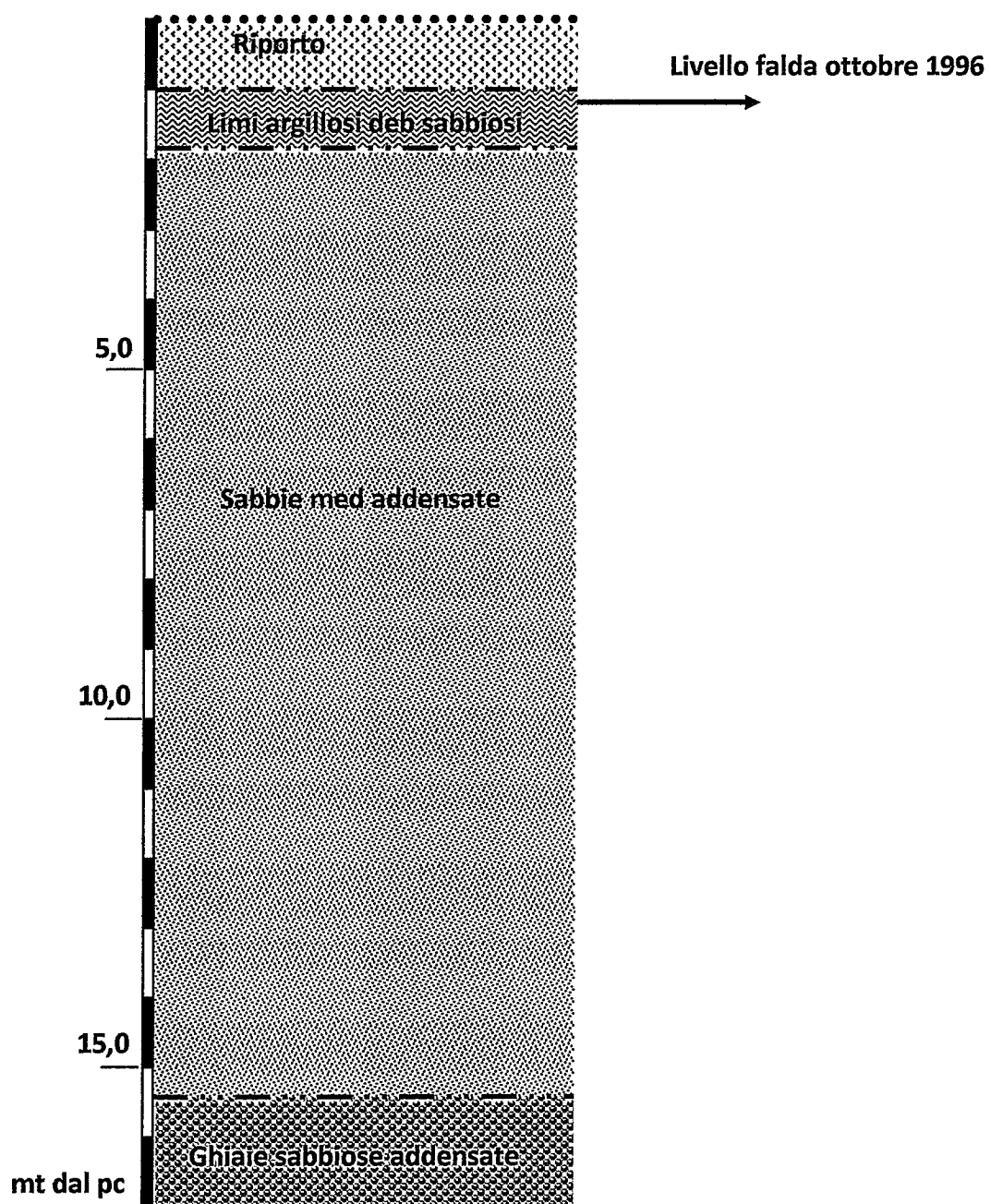


Tavola n. 5 – Colonna litostratigrafica interpretativa

Penetrometria 20 – MACCHINARIO

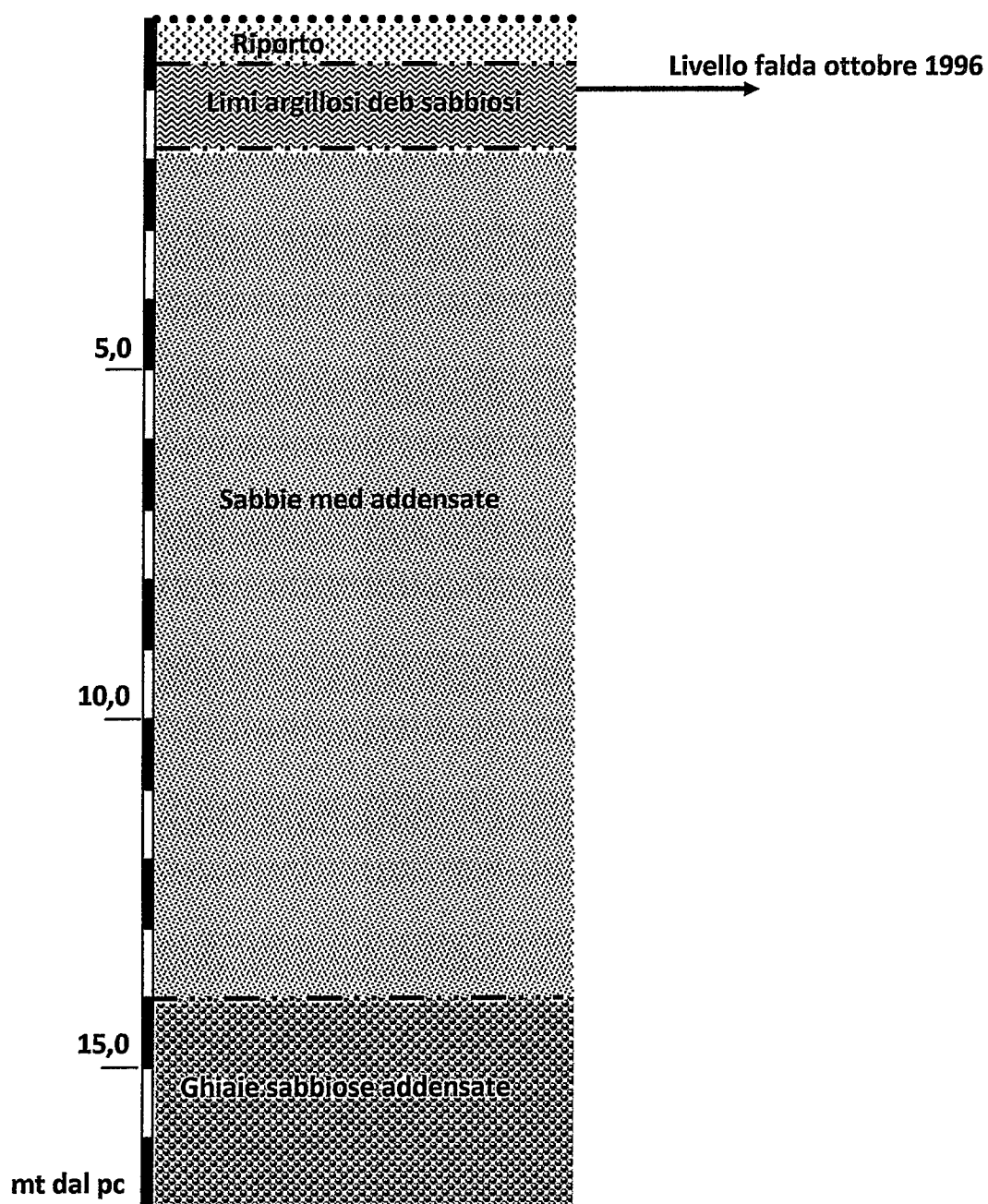


Tavola n. 5a – Colonna litostratigrafica interpretativa

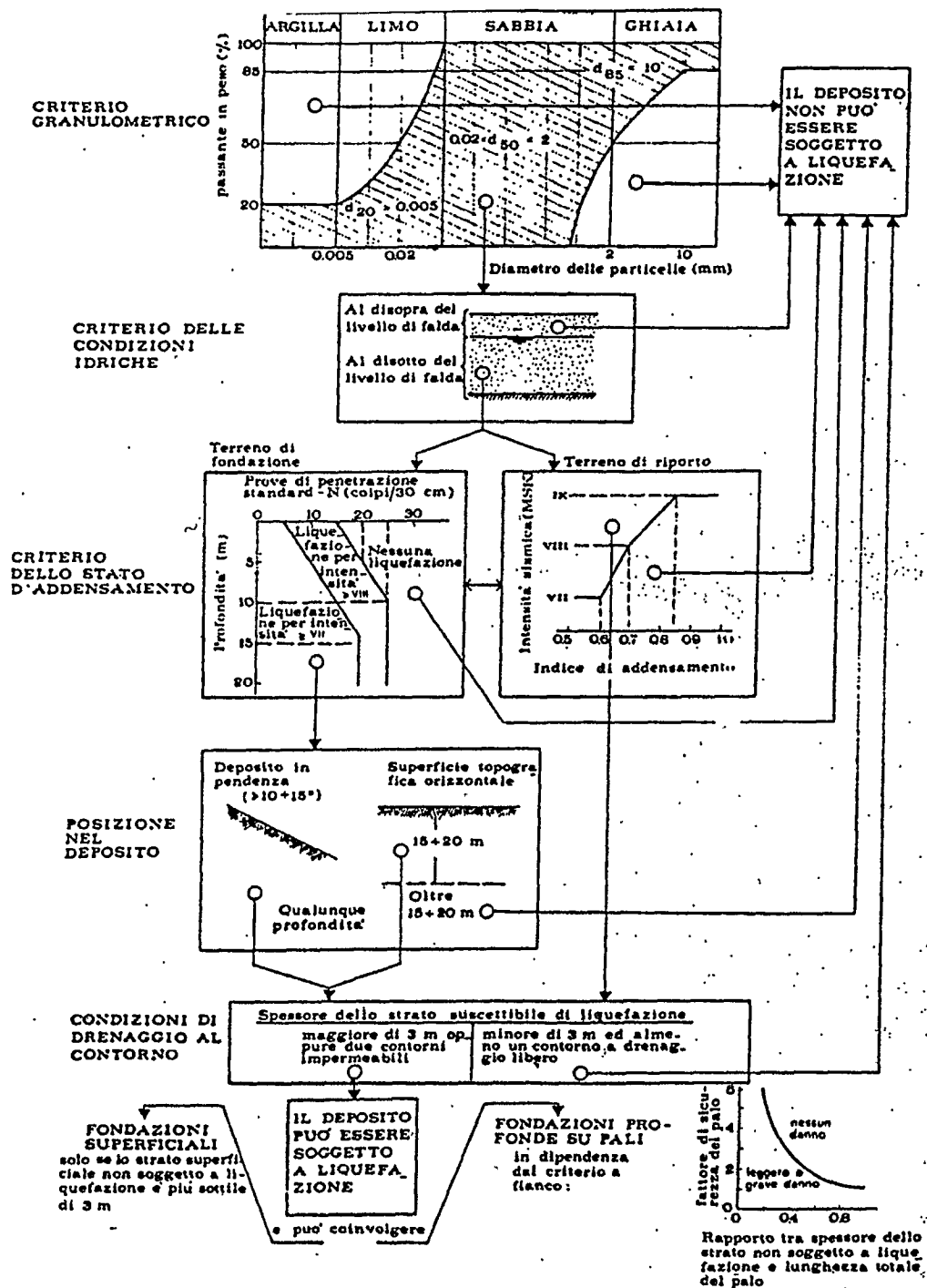
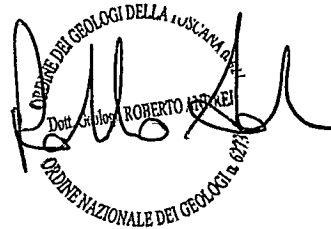


Diagramma di flusso atto a predire la possibilità di liquefazione (da Botea et Alti - 1980)

INDAGINE E STUDIO GEOLOGICO TECNICO
A CORREDO DEL PROGETTO DI INSTALLAZIONE DI
PICCOLO FABBRICATO E MACCHINARIO
ALL'INTERNO DELL'AREA RETROPORTUALE
Viale Domenico Zaccagna

ALLEGATO N.1 - INDAGINI PENETROMETRICHE

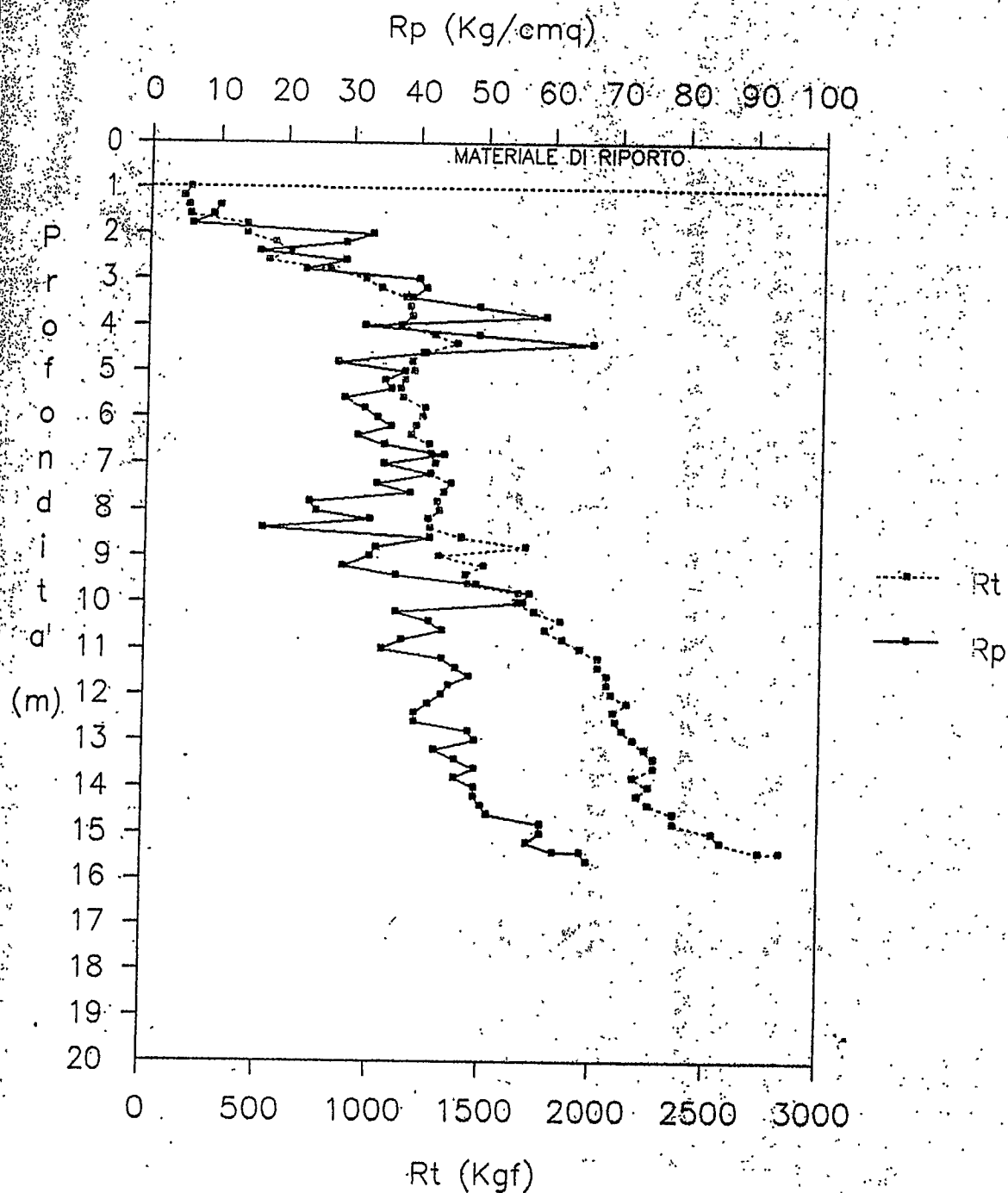
Dr. Geologo R. Andrei



Luglio 2010

AREA RETROPORTUALE DI CARRARA

PENETROMETRIA STATICA N.7

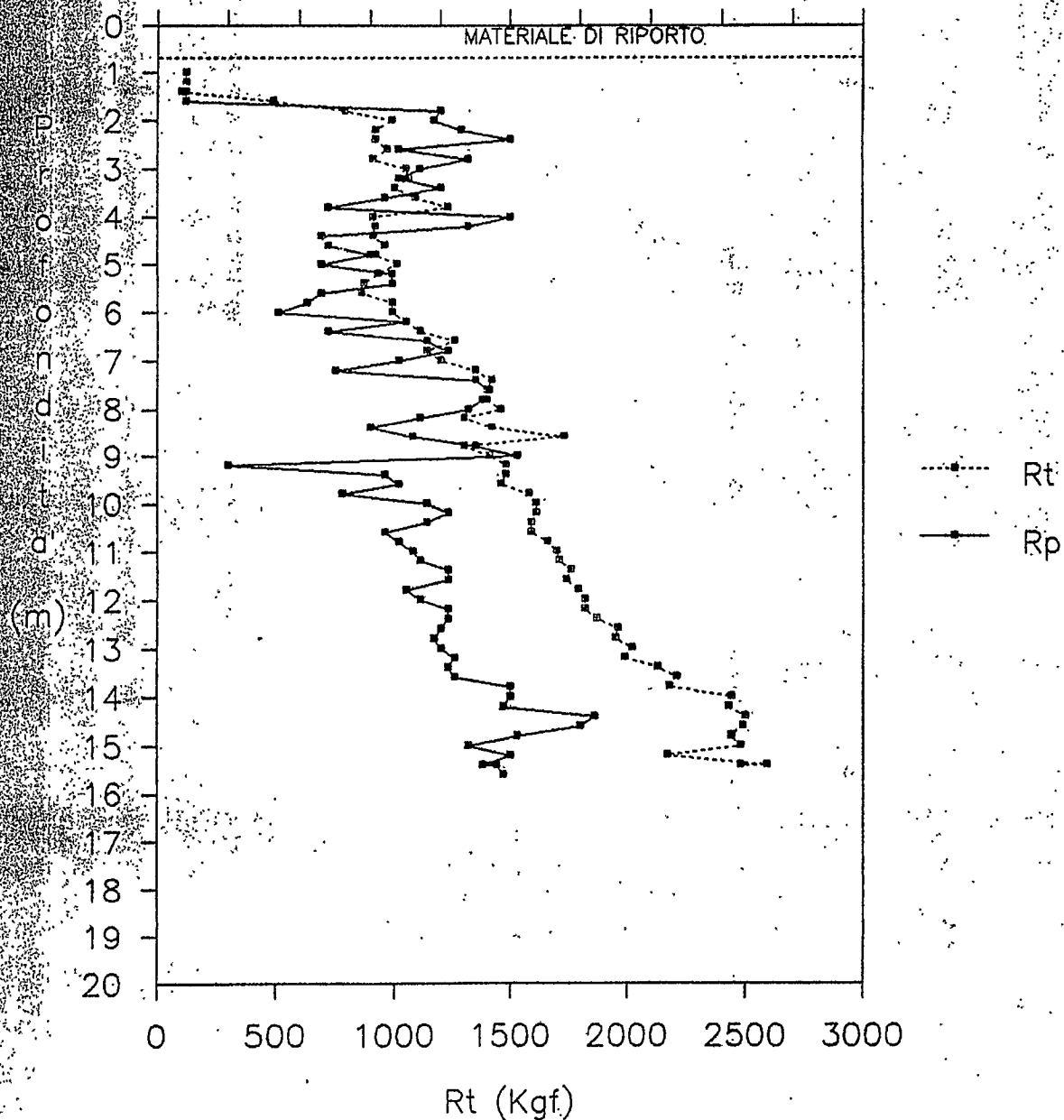


AREA RETROPORTUALE DI CARRARA

PENETROMETRIA STATICA N.20

R_p (Kg/cmq)

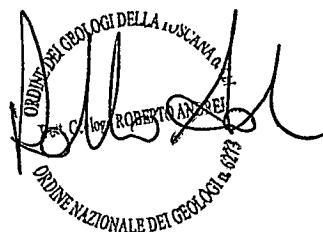
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



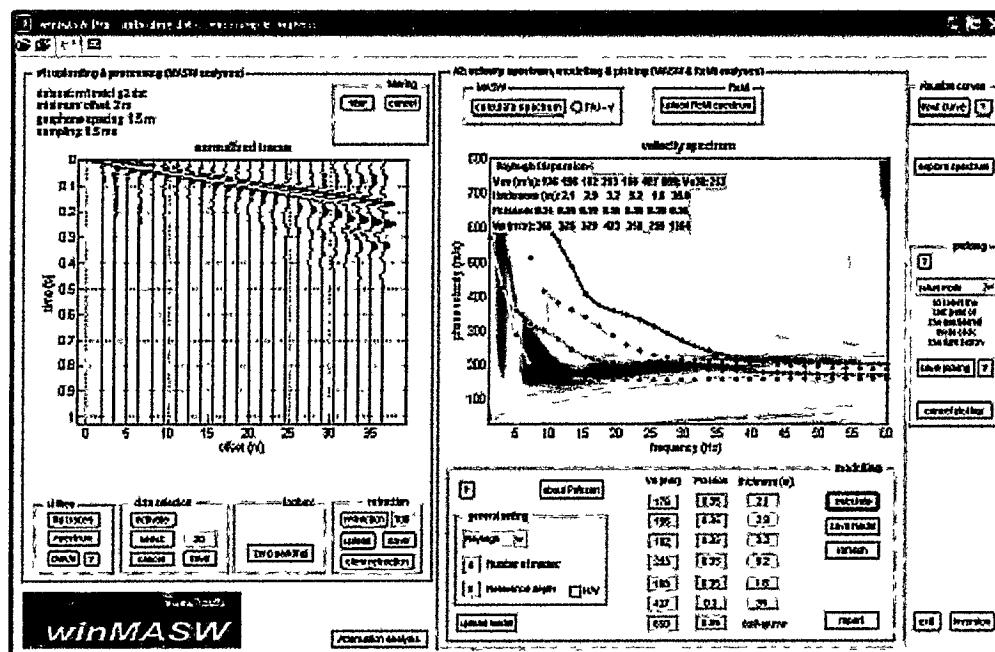
INDAGINE E STUDIO GEOLOGICO TECNICO
A CORREDO DEL PROGETTO DI INSTALLAZIONE DI
PICCOLO FABBRICATO E MACCHINARIO
ALL'INTERNO DELL'AREA RETROPORTUALE
Viale Domenico Zaccagna

ALLEGATO N. 2 - GRAFICI INDAGINE SISMICA MASW E HVSR

Dr. Geologo R. Andrei



Luglio 2010



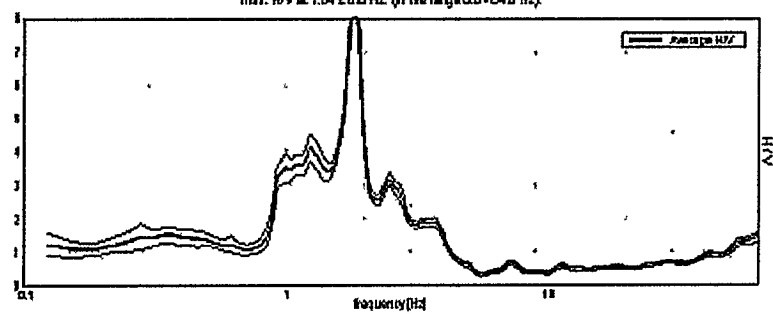
10_04_20_MARINA_DI_CARRARA_AMIA_AMIA TR1

Start recording: 20/04/10 13:23:54 End recording: 20/04/10 13:42:54
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN
GPS data not available

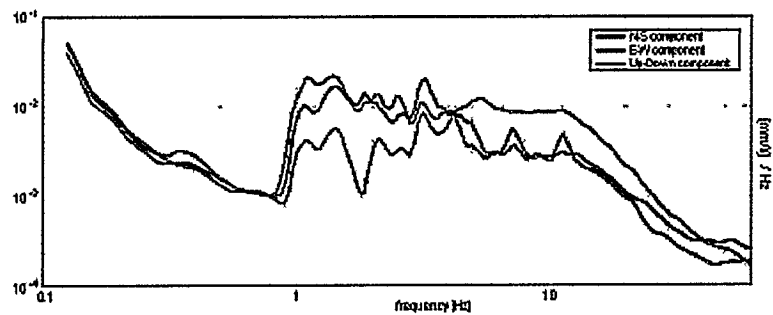
Trace length: 0h14'00". Analysis performed on the entire trace.
Sampling frequency: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing window: Triangular window
Smoothing: 10%

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

Max. H/V at 1.84 ± 0.0 Hz (in the range 0.0 - 640 Hz)



SINGLE COMPONENT SPECTRA



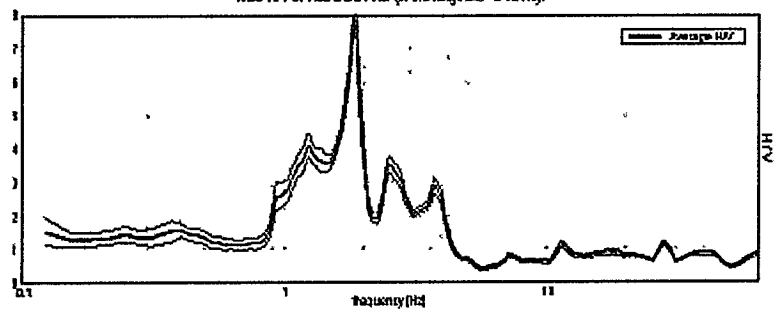
10_04_20_MARINA_DI_CARRARA_AMIA_AMIA TR2

Start recording: 20/04/10 14:19:11 End recording: 20/04/10 14:33:12
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h14'00". Analysis performed on the entire trace.
Sampling frequency: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing window: Triangular window
Smoothing: 10%

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

Max HV at 1.83 ± 0.01 Hz. (in the range 0.0 - 64.0 Hz).



SINGLE COMPONENT SPECTRA

