



Allegato 1.B

**Rapporto Tecnico descrittivo delle Indagini di Caratterizzazione Integrativa 0-1 m –
Petroli-tecnica – Dicembre 2011**

Polimeri Europa
Stabilimento di Mantova

POLIMERI EUROPA S.p.A.

RAPPORTO TECNICO DESCRITTIVO DELLE INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE INTEGRATIVA 0-1 m

Sito:
Stabilimento Polimeri Europa
Via Tagliercio 14 – Mantova (MN)

PROGETTO N°: B3-003720
DATA: 5 Dicembre 2011
RAPPORTO N°: B3-3720/10.01

PROGETTO N°: B3-003720

DATA: 5 Dicembre 2011

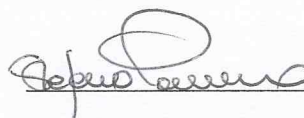
RAPPORTO N°: B3-3720/10.01

PREPARATO DA: dott. geol. Fabrizio Ferroni



Geologo – Unità Operativa Ambiente

APPROVATO DA: dott. geol. Stefano Passarino



Project manager - Unità Operativa Ambiente

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO.....	1
2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI SVOLTI	2
2.1 ATTIVITA' DI CARATTERIZZAZIONE DEL SUOLO SUPERFICIALE (0-1 m)	2
2.1.2 Risultati delle indagini.....	3
2.2 REALIZZAZIONE SONDAGGI GEOTECNICI PER L'ACQUISIZIONE DEI PARAMETRI SITO SPECIFICI PER L'ANALISI DI RISCHIO.....	6
2.2.1. Risultati delle indagini analisi di laboratorio.....	7
3. CONCLUSIONI.....	10

FIGURE

Figura 1: Ubicazione trincee (Profondità 0 – 1 m. da p.c.)

Figura 2: Ubicazione dei sondaggi verticali GT

TABELLE

Tabella 1: Tabella riepilogativa delle trincee realizzate con annessi campioni prelevati

Tabella 2: Riepilogo analiti ricercati nei campioni prelevati dalle trincee

Tabella 3: Risultati analitici dei campioni prelevati dalle trincee (Allegato B)

Tabella 4: Risultati analitici dei campioni prelevati dai sondaggi

Tabella 5: Tabella riepilogativa dei superamenti analitici dei campioni di suolo superficiale

Tabella 6: Tabella riepilogativa dei superamenti analitici dei campioni top soil

Tabella 7: Tabella riepilogativa dei superamenti analitici dei campioni prelevati durante la realizzazione dei sondaggi GT

ALLEGATI

Allegato A: Coordinate gaussiane di tutti i punti e trincee di indagine

Allegato B: Risultati analitici campioni di terreno prelevati trincee (0-1 m)

Allegato C: Certificati analitici laboratorio LAV srl trincee

Allegato D: Certificati analitici laboratorio LAV sondaggi geotecnici

Allegato E: Rapporti di Prova laboratorio Geoemme due

1. INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO

La scrivente Petroltecnica S.p.A., su incarico di Polimeri Europa S.p.A., ha redatto il presente Rapporto Tecnico per illustrare le attività di indagine ambientale integrative di caratterizzazione realizzate presso lo stabilimento Polimeri Europa di Mantova nel periodo novembre 2010 – giugno 2011.

Le attività descritte nel presente elaborato sono state realizzate per ottemperare alle richieste avanzate dagli Enti di controllo in sede di Conferenza dei Servizi Decisoria del 27/07/2007 e del 31/07/2009 e risultano conformi a quanto previsto da Polimeri Europa nel documento “Nota di risposta al verbale della Conferenza dei Servizi Decisoria del 31 Luglio 2009- Stabilimento Polimeri Europa S.p.A. – SIN di Laghi di Mantova e Polo Chimico – Environ Italy S.r.l. – Novembre 2009”.

Le indagini ambientali integrative sono state eseguite facendo, inoltre, riferimento a quanto riportato nei seguenti documenti: “*Caratterizzazione integrativa finalizzata all’acquisizione di parametri sito-specifici e all’approfondimento dello stato qualitativo della sorgente suolo superficiale (0-1 m)*” (Foster Wheeler, Luglio 2008), “*Nota tecnica per la realizzazione di indagini in Sito* (AECOM Italy S.r.l., Dicembre 2010) e “*Nota Tecnica per la realizzazione di indagini in sito – Integrazione*” (AECOM Italy S.r.l.)

Nello specifico, nel periodo novembre 2010 – giugno 2011, la scrivente ha eseguito le indagini ambientali integrative finalizzate alla caratterizzazione del suolo superficiale (profondità 0,0-1,0 m) nonché necessarie all’acquisizione dei parametri sito-specifici utili alla redazione dell’Analisi di Rischio sanitaria ai sensi del D.Lgs. 152/06.

2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI SVOLTI

2.1 ATTIVITA' DI CARATTERIZZAZIONE DEL SUOLO SUPERFICIALE (0-1 m)

Nel periodo compreso tra novembre 2010 e maggio 2011 ha avuto luogo la prima fase d'indagine che ha previsto l'esecuzione di n. 498 trincee finalizzate alla caratterizzazione chimica del suolo superficiale attraverso la raccolta di campioni rappresentativi dell'intervallo di profondità 0 - 1 m. In allegato A sono riportate le coordinate gaussiane di tutti i punti e trincee di indagine.

Il protocollo di campionamento ha previsto il seguente schema di lavoro:

- prelievo di n. 1 campione per ogni trincea realizzata (dimensioni indicative di 1,0 m x 0,3 m x 1,0 m) in corrispondenza delle aree caratterizzate da un sottosuolo con caratteristiche litostratigrafiche omogenee;
- prelievo di un numero variabile di campioni in corrispondenza delle trincee caratterizzate da un sottosuolo con caratteristiche litostratigrafiche disomogenee (previsto n. 1 campione per ogni orizzonte attraversato).

Contestualmente a tali attività, sono stati prelevati, nell'intervallo di profondità 0 – 0,1 m, un numero rappresentativo di campioni di Top – Soil per l'esecuzione di specifiche analisi sul solo parametro amianto.

Le trincee sono state realizzate a mezzo escavatore a benna rovescia di opportune dimensioni e, ove i punti di campionamento non fossero raggiungibili dai mezzi d'opera (p.e. aree dei bacini di contenimento), attraverso lo scavo manuale. I terreni di risulta in fase di scavo, opportunamente separati dal terreno circostante in relazione alle specifiche caratteristiche litostratigrafiche, sono stati successivamente riutilizzati per il ritombamento dei saggi, ripristinando le condizioni iniziali.

In tabella 1 è indicato il riepilogo delle trincee realizzate ed il numero di campioni prelevati in relazione all'area di riferimento, mentre in Figura 1 si riporta la planimetria con l'ubicazione dei punti di campionamento effettuati.

Tabella 1. *Tabella riepilogativa delle trincee realizzate con annessi campioni prelevati.*

AREE OMOGENEE	Trincee realizzate	n° campioni
L	68	82
K	41	64
E	27	32
O2b	9	9
O2a	18	21
S2	10	10
H	18	18
V	37	38
M	25	26
N	24	25

Prosegue nella pagina successiva

Sito: Stabilimento Polimeri Europa – Via Tagliercio, 14 - Mantova

Comm.: Polimeri Europa S.p.A.

Oggetto: **Rapporto tecnico descrittivo delle Indagini di Caratterizzazione Integrativa 0-1 m integrativa**
(R.T. B3 – 3720/10.01 del 5 dicembre 2011).

Continua dalla pagina precedente

AREE OMOGENEE	Trincee realizzate	n° campioni
C	45	47
I	21	23
R2	8	14
P	147	172
Totale	498	575

2.1.2 Risultati delle indagini

Dalle n. 498 trincee realizzate sono stati prelevati n. 575 campioni di terreno, i quali, conservati ad una temperatura costante di 4°C, sono stati successivamente inviati presso il laboratorio LAV S.r.l. di Rimini per essere analizzati seguendo i pattern di ricerca analitica indicati in Tabella 2.

Tabella 2. Riepilogo analiti ricercati nei campioni prelevati dalle trincee.

Prova	Metodica
FOC	D.M. 13/09/99 metodo VII.2
Scheletro (% campione > 2 mm)	D.M. Agricoltura e Foreste - 13/09/99 -
pH	D.M. Agricoltura e Foreste - 13/09/99 -
Umidità naturale	UNI EN 14346 A 2007
Antimonio	EPA 3051A/2007 + EPA 7062
Arsenico	EPA 3051A/2007 + EPA 7062
Berillio	EPA 3051A/2007 + EPA 6010C/2007
Cadmio	EPA 3051A/2007 + EPA 6010C/2007
Cobalto	EPA 3051A/2007 + EPA 6010C/2007
Cromo	EPA 3051A/2007 + EPA 6010C/2007
Cromo VI	EPA 7197/1986
Stagno	EPA 3051A/2007 + EPA 6010C/2007
Mercurio	EPA 7471B
Nichel	EPA 3051A/2007 + EPA 6010C/2007
Piombo	EPA 3051A/2007 + EPA 6010C/2007
Rame	EPA 3051A/2007 + EPA 6010C/2007
Selenio	EPA 3051A/2007 + EPA 7742
Tallio	EPA 3051A/2007 + EPA 6010C/2007
Vanadio	EPA 3051A/2007 + EPA 6010C/2007
Zinco	EPA 3051A/2007 + EPA 6010C/2007
Cianuri (liberi)	IRSA-CNR - Quad.64, 1983 - 1985 met. 17
Idrocarburi (C ≤ 12)	EPA 5021A/2003 + EPA 8015 D/2003

Prosegue nella pagina successiva

Continua dalla pagina precedente

Prova	Metodica
Idrocarburi (C >12)	EPA 3550C/2000 + EPA 8015D/2003
Benzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006
isopropilbenzene (cumene)	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006
Etilbenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006
Stirene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006
Toluene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006
Xileni	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006
Naftalene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Acenafte	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Acenafte	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Fluorene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Fluorantene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Antracene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Benzo (a) Antracene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Benzo (a) Pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Benzo (b) Fluorantene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Benzo (k) Fluorantene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Benzo (g,h,i) Perilene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Crisene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Dibenzo (a,h) pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Dibenzo (a,e) pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Dibenzo (a,l) pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Dibenzo (a,h) antracene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Indenopirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007
Clorometano	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006
Diclorometano	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006
Triclorometano	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006
Cloruro di vinile	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006
1,2-dicloroetano	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006
1,1-dicloroetilene	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006
Tricloroetilene	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006
Tetracloroetilene	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006
tetracloruro di carbonio	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006
1,1-dicloroetano	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006
1,2-dicloroetilene	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006
1,1,1-tricloroetano	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006

Prosegue nella pagina successiva

Continua dalla pagina precedente

Prova	Metodica
1,2-dicloropropano	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006
1,1,2-tricloroetano	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006
1,2,3-tricloropropano	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006
1,1,2,2-tetracloroetano	EPA 5030B/1996 + EPA 8260C/2006
Metilfenolo (o,m,p,)	EPA 3550C/2007 + EPA 8270D/2007
Fenolo	EPA 3550C/2007 + EPA 8270D/2007
2-clorofenolo	EPA 3550C/2007 + EPA 8270D/2007
2,4-diclorofenolo	EPA 3550C/2007 + EPA 8270D/2007
2,4,6-triclorofenolo	EPA 3550C/2007 + EPA 8270D/2007
Pentaclorofenolo	EPA 3550C/2007 + EPA 8270D/2007
Fenoli totali	EPA 9065

I risultati analitici dei campioni di terreno prelevati sono riportati, in forma tabellare, in Allegato B, mentre i relativi certificati analitici sono raccolti in Allegato C.

Dal confronto tra i dati analitici ottenuti ed i limiti di riferimento (Concentrazioni Soglia di Contaminazione, CSC) imposti dall'attuale normativa vigente per i siti a destinazione d'uso commerciale ed industriale (Tabella 1, Colonna B dell'Allegato 5 al Titolo V, della Parte Quarta, del D.Lgs. 152/06), si osservano superamenti relativamente ai seguenti campioni e parametri:

- **Mercurio:** SD597 prof. 0 - 0,5 m, SD019 prof. 0 - 1 m, SD479 prof. 0 - 1 m, SD035 prof. 0 - 1 m, SD008 prof. 0 - 1 m, SD346 prof. 0 - 1 m, SD353 prof. 0 - 0,4 m, SD429 prof. 0 - 1 m, SD417 prof. 0 - 1 m, SD364 prof. 0 - 1 m, SD584 prof. 0 - 1 m, SD323 prof. 0 - 1 m, N7 prof. 0 - 1 m, SD365 prof. 0 - 1 m, SD485 prof. 0 - 1 m, SD568 prof. 0 - 0,7 m, SD560 prof. 0 - 1 m, SD569 prof. 0 - 1 m, SD431 Prof. 0 - 1 m, SD276 prof. 0 - 1 m, SD454 prof. 0 - 0,4 m, SD085 prof. 0 - 0,5 m;
- **Idrocarburi C>12:** SD342 prof. 0 - 1 m, SD262 prof. 0 - 0,4 m, SD262 prof. 0,4 - 1 m, SD337 prof. 0 - 1 m, SD088 prof. 0,4 - 1 m, SD339 Prof. 0 - 0,6 m;
- **Idrocarburi C<12:** SD292 prof. 0 - 1 m., SD262 prof. 0 - 0,4 m., SD262 prof. 0,4 - 1 m., SD337 prof. 0 - 1 m, SD 316 prof. 0 - 1 m;
- **Etilbenzene:** SD316 prof. 0 - 1 m, SD262 prof. 0,4 - 1 m;
- **Xileni:** SD262 prof. 0 - 0,4 m, SD262 prof. 0,4 - 1 m;
- **Clorometano:** SD262 prof. 0 - 0,4 m, SD262 prof. 0,4 - 1 m, SD568 prof. 0,7 - 1 m;
- **Cloruro di Vinile:** SD357 prof. 0 - 1 m, SD069 prof. 0,2 - 1 m, SD278S prof. 0 - 1 m;
- **Piombo:** SD331 prof. 0 - 1 m;
- **Nichel:** SD431 prof. 0 - 1 m, SD385 0 - 1 m;
- **Zinco:** SD423 prof. 0 - 0,2 m, SD425 prof. 0 - 0,5 m;
- **Dibenzo (a,b) antracene:** SD087S prof. 0 - 0,5 m, SD087S 0,5 - 1 m;

- **Antimonio:** SD429 prof. 0 – 1 m;
- **2,4,6-triclorofenolo:** SD349 prof. 0 - 1 m;
- **Pentaclorofenolo:** SD349 prof. 0 - 1 m;
- **Triclorofenolo:** SD349 prof. 0 - 1 m.

Parallelamente all'attività di raccolta dei campioni di suolo superficiale, si è proceduto al campionamento di 463 Top-Soil per la ricerca del parametro amianto, per i quali sono stati riscontrati superamenti della Concentrazione Soglia di Contaminazione per siti ad uso commerciale-industriale per il parametro amianto (D.Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo V Allegato 5 Tabella 1) in corrispondenza dei seguenti campioni: SD299 TS, DA1013 TS, DA414 TS, SD590 TS, SD422 TS, SD273 TS, SD088 TS, SD071 TS, SD409 TS, DA 415 (SD273) TS, SD583 TS, SD475 TS, SD442 TS, SD597 TS, SD010 TS, SD488 TS, SD036S TS, SD235 TS, SD444 TS, SD490S TS, SD023 TS, SD447 TS, SD501 TS, SD407 TS, SD404S TS, SD562 TS, SD397 TS, SD091 TS, SD588 TS, SD392 TS, SD586 TS, SD 269 TS, SD 076 TS,.

2.2 REALIZZAZIONE SONDAGGI GEOTECNICI PER L'ACQUISIZIONE DEI PARAMETRI SITO SPECIFICI PER L'ANALISI DI RISCHIO

Contestualmente all'esecuzione delle trincee sono state avviate le attività di perforazione, che hanno previsto la realizzazione di n.22 sondaggi geognostici con metodo carotaggio continuo a secco con carotiere di 101 mm e rivestimento di 127 m.

I sondaggi, denominati da GT01 a GT22, ubicati come in Figura 2, sono stati spinti ad una profondità variabile tra i 5,0 e i 15,0 metri da piano campagna, ovvero fino alla profondità di riscontro della falda superficiale. La profondità variabile dei sondaggi è legata alla differente quota di riscontro del tetto della falda superficiale nell'ambito dell'area di pertinenza dello stabilimento.

Si precisa che l'ubicazione dei sondaggi GT01, GT03, GT05, GT08, GT09, GT17 e GT19 è stata modificata rispetto alla posizione prevista a progetto a causa della presenza di una fitta rete di sottoservizi nelle relative aree di pertinenza.

Al termine delle operazioni di perforazione, il foro di sondaggio è stato chiuso con miscela di bentonite e cemento da fondo foro fino a piano campagna.

Durante l'esecuzione delle indagini sono stati raccolti un numero rappresentativo di campioni di terreno secondo lo schema riportato nel documento *"Nota tecnica per la realizzazione di indagini in Sito"* (AECOM S.r.l., Dicembre 2010) e così riassumibile:

- N. 4 campioni indisturbati mediante campionatore Shelby per ciascun sondaggio (suolo insaturo superficiale, suolo insaturo profondo, frangia capillare e suolo saturo);
- N. 3 campioni disturbati per ciascun sondaggio in corrispondenza delle seguenti matrici ambientali: suolo insaturo superficiale (stoccato in laboratorio), suolo insaturo profondo e frangia capillare.

Le rare eccezioni all'utilizzo di tale schema di campionamento sono da ricondurre all'impossibilità di prelevare campioni rappresentativi con campionatore Shelby soprattutto in corrispondenza di frangia capillare e suolo saturo.

2.2.1. Risultati delle indagini analisi di laboratorio

Durante le attività di perforazione dei sondaggi sono stati raccolti complessivamente n. 45 campioni di terreno, conservati a bassa temperatura fino al loro recapito presso il laboratorio certificato LAV S.r.l. di Rimini, dove sono stati sottoposti ad analisi per la ricerca dei seguenti parametri chimico-fisici:

- coefficiente di ripartizione solido-liquido (K_d);
- Idrocarburi leggeri $C < 12$ ed Idrocarburi pesanti $C > 12$;
- frazione di carbonio organico (foc);
- speciazione degli idrocarburi, ove il campione presentasse superamenti delle CSC del D.Lgs. 152/06 per siti ad uso commerciale ed industriale relativamente ai parametri Idrocarburi leggeri $C < 12$ o Idrocarburi pesanti $C > 12$.

I risultati analitici ottenuti, riassunti in Tabella 4, evidenziano superamenti delle CSC per siti ad uso commerciale ed industriale relativamente al solo campione *GT20 prof. 6 – 7 m* a carico dei parametri idrocarburi leggeri e pesanti ($C < 12$; $C > 12$).

I certificati analitici dei campioni prelevati in corrispondenza dei sondaggi geotecnici sono riportati in Allegato D.

Sui campioni indisturbati sono stati ricercati i seguenti parametri:

- porosità totale del terreno in zona insatura (n. 2 determinazioni per ogni sondaggio in corrispondenza dei campioni superficiale e profondo);
- porosità effettiva in zona satura (n. 1 determinazione per ogni sondaggio in corrispondenza del campione saturo);
- densità del suolo (n. 2 determinazioni per ogni sondaggio in corrispondenza dei campioni superficiale e profondo);
- contenuto volumetrico d'acqua del terreno in zona insatura (n. 2 determinazioni per ogni sondaggio in corrispondenza dei campioni superficiale e profondo);
- contenuto volumetrico d'acqua del terreno in corrispondenza della frangia capillare;
- analisi granulometrica (n. 4 determinazioni per ogni sondaggio).

In Allegato E sono riportati i Rapporti di prova delle analisi geotecniche eseguite sui campioni.

Tabella 4. Risultati analitici dei campioni prelevati dai sondaggi.

Data	Campione	Coefficiente di ripartizione solido - liquido (Kd) Mercurio	Idrocarburi (C ≤ 12)		Idrocarburi (C > 12)	FOC %	Mercurio mg/kg	Composti alifatici C 5 - C 8	Composti alifatici C 9 - C 12	Composti alifatici C 13 - C 18	Composti alifatici C 19 - C 36
			mg/kg	mg/kg							
07-03-2011	GT02 prof. 4-5 m	N.D.*	-	-	-	0,8	<0,5	-	-	-	-
	GT02 prof. 7-8 m	> 500	-	-	-	0,6	0,5	-	-	-	-
01-03-2011	GT 22 prof. 2,5 m	N.D.	-	-	-	2,2	<0,5	-	-	-	-
	GT 22 prof. 3,5 m	N.D.	-	-	-	2,0	<0,5	-	-	-	-
02-03-2011	GT 14 prof. 2,5 m	> 1200	<1	<5	<5	-	1,2	-	-	-	-
	GT 14 prof. 4,5 m	> 800	<1	<5	<5	-	0,8	-	-	-	-
	GT 15 prof. 5,5 m	> 300	<1	29	<5	-	<0,5	-	-	-	-
	GT 15 prof. 9,5 m	> 2300	<1	<5	<5	-	2,3	-	-	-	-
03-03-2011	GT 13 prof. 1,50 m	> 500	<1	<5	<5	-	0,5	-	-	-	-
	GT 13 prof. 2,50 m	> 1000	<1	125	<5	-	1,0	-	-	-	-
	GT 07 prof. 4-5 m	-	<1	<5	<5	-	-	-	-	-	-
08-03-2011	GT 07 prof. 7-8 m	-	44	29	<5	-	-	-	-	-	-
	GT 03 prof. 4-5 m	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-	-
09-03-2011	GT 03 prof. 7-8 m	-	-	-	-	1,2	-	-	-	-	-
	GT 12 prof. 1-2 m	>1530	<1	41	<5	-	-	-	-	-	-
	GT 12 prof. 2-3 m	>3950	<1	<5	<5	-	-	-	-	-	-
	GT 16 prof. 4,5-5,5 m	-	-	-	-	1,9	-	-	-	-	-
10-03-2011	GT 16 prof. 7-8 m	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-
	GT 11 prof. 4-5 m	N.D.*	-	-	-	2,9	-	-	-	-	-
11-03-2011	GT 11 prof. 7-8 m	N.D.*	29	<5	<5	0,8	-	-	-	-	-
	GT 04 prof. 4-5 m	-	-	-	-	1,7	-	-	-	-	-
	GT 04 prof. 6,5-7,2 m	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-
14-03-2011	GT 10 prof. 5-6 m	-	<1	<5	<5	-	-	-	-	-	-
	GT 10 prof. 6,50-7,50 m	-	<1	<5	<5	-	-	-	-	-	-
	GT 21 prof. 4-5 m	-	<1	43	<5	-	-	-	-	-	-
15-03-2011	GT 21 prof. 6-7 m	-	33	<5	<5	-	-	-	-	-	-
	GT 18 prof. 4-5 m	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-
	GT 18 prof. 7-8 m	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-
CSC D.Lgs. 152/06 - Siti ad uso commerciale ed industriale		/	250	750	750	/	5				

Sito: Stabilimento Polimeri Europa – Via Tagliercio, 14 - Mantova
Comm.: Polimeri Europa S.p.A.

Oggetto: **Rapporto tecnico descrittivo delle Indagini di Caratterizzazione Integrativa 0-1 m integrativa**
(R.T. B3 – 3720/10.01 del 5 dicembre 2011).

Continua dalla pagina precedente

Data	Campione	Coefficiente di ripartizione solido - liquido (Kd) Mercurio	Idrocarburi (C ≤ 12)	Idrocarburi (C > 12)	FOC	Mercurio	Composti alifatici C 5 - C 8	Composti alifatici C 9 - C 12	Composti alifatici C 13 - C 18	Composti alifatici C 19 - C 36
22-03-2011	GT 20 prof. 0-1 m	> 500	< 1	57	-	-	-	-	-	-
	GT 20 prof. 4-5 m	N.D.*	134	248	-	-	-	-	-	-
	GT 20 prof. 6-7 m	N.D.*	2239	1357	-	-	348,00	1891,00	964,90	392,10
	GT 19 prof. 4-5 m	-	41	23	-	-	-	-	-	-
	GT 19 prof. 7-8 m	-	< 1	23	-	-	-	-	-	-
23-03-2011	GT 05 prof. 4-5 m	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-
	GT 05 prof. 7-8 m	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-
	GT 01 prof. 4-5 m	-	< 1	43	-	-	-	-	-	-
	GT 01 prof. 7-8 m	-	< 1	27	-	-	-	-	-	-
	GT 08 prof. 4-5 m	-	< 1	72	-	-	-	-	-	-
24-03-2011	GT 08 prof. 7-8 m	-	< 1	< 5	-	-	-	-	-	-
	GT 06 prof. 4-5 m	-	< 1	< 5	-	-	-	-	-	-
	GT 06 prof. 7-8 m	-	< 1	19	-	-	-	-	-	-
	GT 17 prof. 4-5 m	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-
	GT 17 prof. 6,50-7,50 m	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-
21-06-2011	GT 09 prof. 4-5 m	-	-	-	1,4	-	-	-	-	-
	GT 09 prof. 7,40 - 8,00 m	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-
CSC D.Lgs. 152/06 - Siti ad uso commerciale ed industriale		/	250	750	/	5				

*Non Determinabile

Sito: Stabilimento Polimeri Europa – Via Tagliercio, 14 - Mantova
Comm.: Polimeri Europa S.p.A.

Oggetto: **Rapporto tecnico descrittivo delle Indagini di Caratterizzazione Integrativa 0-1 m integrativa**
(R.T. B3 – 3720/10.01 del 5 dicembre 2011).

3. CONCLUSIONI

Nel presente documento sono riassunti i risultati delle attività di indagine di caratterizzazione realizzate dalla scrivente, nel periodo compreso tra novembre 2010 e giugno 2011, all'interno dello Stabilimento Polimeri Europa, sito in Via Tagliercio 14, Mantova (MN).

Nel suo complesso, l'attività ha previsto le seguenti fasi di lavoro:

- realizzazione di n. 498 trincee finalizzate alla raccolta di n. 581 campioni di terreno e n. 463 campioni top soil;
- esecuzione di n. 22 sondaggi per l'acquisizione di campioni di terreno indisturbati e disturbati per la determinazione di parametri geotecnici;

I risultati delle analisi effettuate sui campioni di terreno prelevati durante la prima fase di indagine hanno portato all'individuazione di superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla Tabella 1, Colonna B dell'Allegato 5, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 in n° 39 campioni di suolo superficiale (Tabella 5), n° 33 campioni Top Soil (Tabella 6) e n. 1 campione prelevato da sondaggi GT (Tabella 7).

Tabella 5. Tabella riepilogativa dei superamenti analitici dei campioni di suolo superficiale

Data	Campione	Antimonio	Mercurio	Nichel	Piombo	Zinco	Idrocarburi (C ≤ 12)	Idrocarburi (C > 12)	Etilbenzene	Xileni	Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	Dibenzo (a,h) antracene	Clorometano	Cloruro di vinile	2,4,6-triclorofenolo	Pentacloro fenolo
14-12-10	SD342 prof. 0-1 m	< 1,0	0,6	11,5	8,4	8,2	< 1	799	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
17-12-10	SD349 prof. 0-1 m	< 1,0	< 0,5	4,4	22,5	17	< 1	749	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	31,78	17,64
04-01-11	SD316 prof. 0-1 m	< 1,0	< 0,5	8,7	5,7	16,3	2734	< 5	52	14	74	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
14-01-11	SD 262 prof. 0-0,4 m	< 1,0	< 0,5	2,2	2,2	< 2,0	2578	1781	42,5	57,8	107,4	< 0,01	8,47	< 0,005	0,1	0,05
14-01-11	SD 262 prof. 0,4-1 m	< 1,0	< 0,5	4,2	3,9	< 2,0	3461	4108	55,2	69,5	133,9	0,06	12,13	< 0,005	0,83	0,76
04-01-11	SD292 prof. 0-1 m	< 1,0	< 0,5	8,5	5,7	17,8	1436	< 5	9	20	40	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
19-01-11	SD331 prof. 0-1 m	< 1,0	< 0,5	32,4	1048,7	457	< 1	36	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
19-01-11	SD337 prof. 0-1 m	< 1,0	< 0,5	10,5	5,9	18,6	489	1368	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
19-01-11	SD339 prof. 0-0,6 m	< 1,0	< 0,5	4,4	4,6	13,2	< 1	1322	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
24-01-11	SD454 prof. 0-0,4 m	< 1,0	28,1	4,4	6,7	19,8	< 1	< 5	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
25-01-11	SD088 prof. 0,4-1 m	< 1,0	< 0,5	14,3	8,6	25,6	< 1	1265	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
27-01-11	SD085 prof. 0-0,5 m	< 1,0	5,9	6,1	10	32	< 1	58	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
01-02-11	SD 429 prof. 0-1 m	33,5	5,9	16,7	785,6	210,2	< 1	30	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
01-02-11	SD 417 prof. 0-1 m	< 1,0	5,3	12,2	32,1	110,9	< 1	200	< 0,01	< 0,01	< 0,5	0,02	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
02-02-11	SD 087S Prof. 0,5-1 m	< 1,0	< 0,5	10,4	11,9	24,1	< 1	72	< 0,01	< 0,01	< 0,5	10,1	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
02-02-11	SD 087S Prof. 0-0,5 m	< 1,0	1,1	22,1	100,4	90,4	< 1	70	< 0,01	< 0,01	< 0,5	12,6	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
03-02-11	SD 364 prof. 0-1 m	< 1,0	10,7	12,5	10	58,5	< 1	171	< 0,01	< 0,01	< 0,5	0,3	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
D.Lgs 152/06 - CSC siti ad uso industriale commerciale e industriale		30	5	500	1000	1500	250	750	50	50	100	10	5	0,1	5	5

Prosegue nella pagina successiva

Continua dalla pagina precedente

Data	Campione	Antimonio	Mercurio	Nichel	Piombo	Zinco	Idrocarburi (C ≤ 12)	Idrocarburi (C > 12)	Etilbenzene	Xileni	Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	Dibenzo (a,b) antracene	Clorometano	Cloruro di vinile	2,4,6- triclorofenolo	Pentaclorofe nolo
04-02-11	SD 584 prof. 0-1 m	5,8	10,4	67,9	58,6	207,2	< 1	178	< 0,01	< 0,01	< 0,5	0,01	0,08	< 0,005	0,01	< 0,005
04-02-11	SD 323 prof. 0-1 m	< 1,0	36,2	10,4	13,4	50,3	< 1	100	< 0,01	< 0,01	< 0,5	0,01	0,09	< 0,005	< 0,010	< 0,005
07-02-11	SD423 prof. 0-0,2m	< 1,0	< 0,5	154,2	53,2	9907	< 1	126	< 0,01	< 0,01	< 0,5	0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
07-02-11	SD425 prof. 0-0,5m	< 1,0	< 0,5	19,7	12,4	1897,5	< 1	32	< 0,01	< 0,01	< 0,5	0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
07-02-11	SD385 prof. 0-1 m	< 1,0	4,3	744,5	39,3	100,7	< 1	209	< 0,01	< 0,01	< 0,5	0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,010	0,02
08-02-11	SD353 prof. 0-0,4m	2,3	13,6	7,2	3,3	18,3	< 1	98	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 0,005
10-02-11	N7 Prof. 0-1 m	< 1,0	14,4	23,0	32,6	442,6	< 1	126,0	< 0,01	< 0,01	< 0,5	0,010	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,005
10-02-11	SD365 prof. 0-1 m	< 1,0	5,7	14,8	11,6	87,5	< 1	55,0	< 0,01	< 0,01	< 0,5	0,040	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,005
11-02-11	SD357 prof. 0-1 m	< 1,0	< 0,5	5,4	8,7	69,0	< 1	22,0	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	0,89	< 0,01	< 0,005
14-02-11	SD069 prof. 0,2-1m	< 1,0	< 0,5	16,0	11,9	31,6	< 1	20,0	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	1,86	< 0,01	< 0,005
15-02-11	SD568 prof. 0,7-1m	< 1,0	1,5	12,2	35,7	37,1	< 1	35,0	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	58,5	< 0,005	< 0,01	< 0,005
18-02-11	SD569 prof. 0-1 m	< 1,0	7,5	12,70	29,40	66,3	< 1	42,0	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,005
15-02-11	SD568 prof. 0,7-1m	< 1,0	1,5	12,2	35,7	37,1	< 1	35,0	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	58,5	< 0,005	< 0,01	< 0,005
18-02-11	SD569 prof. 0-1 m	< 1,0	7,5	12,70	29,40	66,3	< 1	42,0	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,005
21-02-11	SD597 prof. 0-0,5m	< 1,0	21,90	7,40	25,50	49,30	< 1	49,0	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,005
15-02-11	SD560 prof. 0-1 m	< 1,0	6,4	13,5	9,6	28,5	< 1	< 5	< 0,01	< 0,01	< 0,5	0,780	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 1
D.Lgs 152/06 - CSC siti ad uso industriale commerciale e industriale		30	5	500	1000	1500	250	750	50	50	100	10	5	0,1	5	5

Prosegue nella pagina successiva

Sito: Stabilimento Polimeri Europa – Via Tagliercio, 14 - Mantova

Comm.: Polimeri Europa S.p.A.

Oggetto: **Rapporto tecnico descrittivo delle Indagini di Caratterizzazione Integrativa 0-1 m integrativa**
(R.T. B3 – 3720/10.01 del 5 dicembre 2011).

Continua dalla pagina precedente

Data	Campione	Antimonio	Mercurio	Nichel	Piombo	Zinco	Idrocarburi (C ≤ 12)	Idrocarburi (C > 12)	Etilbenzene	Xileni	Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	Dibenzo (a,h) antracene	Clorometano	Cloruro di vinile	2,4,6- triclorofenolo	Pentaclorofe nolo
21-01-11	SD276 prof. 0-1 m	< 1,0	9	5,8	7,1	13,8	< 1	< 5	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,010	< 1,0
02-03-11	SD431 prof. 0-1 m	< 1	5,7	621,6	35,5	461,8	< 1	29	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 1
21-02-11	SD019 prof. 0-1 m	< 1,0	15,70	8,60	5,80	29,20	< 1	< 5	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,005
22-02-11	SD479 prof. 0-1 m	< 1	14,30	15,40	30,90	93,30	< 1	< 5	< 0,01	< 0,01	< 0,5	0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,005
22-02-11	SD035 prof. 0-1 m	< 1	12,20	10,30	18,30	63,00	< 1	< 5	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,005
25-02-11	SD008 prof. 0-1 m	< 1	14,4	16,7	13,7	52,7	< 1	< 5	< 0,01	< 0,01	< 0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,005
D.Lgs 152/06 - CSC siti ad uso industriale commerciale e industriale		30	5	500	1000	1500	250	750	50	50	100	10	5	0,1	5	5

Tabella 6. Tabella riepilogativa dei superamenti analitici dei campioni top soil

Data	Denominazione	Amianto
		mg/kg s.s.
11-01-2011	DA1013 TS	3942,0
12-01-2011	DA414 TS	1119,0
20-12-2010	SD269 TS	5892,0
21-12-2010	SD076 TS	3147
05-01-2011	SD299 TS	4938,0
28-01-2011	SD422 TS	2737,0
28-01-2011	SD590 TS	1116,0
24-01-2011	DA415 (SD273) TS	1401,0
25-01-2011	SD088 TS	1071,0
02-02-2011	SD071 TS	4135
03-02-2011	SD409 TS	2154
03-02-2011	SD237 TS	1460
04-02-2011	SD583 TS	1084
17-02-2011	SD475 TS	3472,0
17-02-2011	SD442 TS	4153,0
21-02-2011	SD597 TS	1379,0
24-02-2011	SD010 TS	6190
28-02-2011	SD488 TS	1924
01-03-2011	SD036STS	30481
01-03-2011	SD235 TS	16169
01-03-2011	SD444 TS	1276
01-03-2011	SD490S TS	6416
02-03-2011	SD023 TS	1190
02-03-2011	SD447 TS	1488
02-03-2011	SD501 TS	2196
03-03-2011	SD407 TS	7197
03-03-2011	SD404S TS	3565
09-03-2011	SD562 TS	1028
10-03-2011	SD397 TS	17302
15-03-2011	SD091 TS	1042
15-03-2011	SD588 TS	8512
15-03-2011	SD392 TS	2500
21-03-2011	SD 586 TS	14369
D.Lgs 152/06 - CSC siti ad uso commerciale e industriale		1000

Tabella 7. *Tabella riepilogativa dei superamenti analitici dei campioni prelevati durante la realizzazione dei sondaggi GT*

Data	Campione	Coefficiente di ripartizione solido - liquido (Kd) Mercurio	Idroc. Leggeri C ≤ 12	Idroc. Pesanti C > 12	Composti alifatici	Composti alifatici	Composti alifatici	Composti alifatici
					C 5 - C 8	C 9 - C 12	C 13 - C 18	C 19 - C 36
22/03/2011	GT20 Prof. 6-7 m	N.D.*	2239	1357	348	1891	964,9	392,1
CSC D.Lgs. 152/06 - Siti ad uso commerciale ed industriale		/	250	750				

PETROLTECNICA S.p.A.