

Manifattura Segalini S.p.A.

1.1 **RISULTATI DELL'INDAGINE DEL SOTTOSUOLO DELL'AREA MANIFATTURA SEGALINI S.P.A.,
*Via Poscastello, Molteno (LC)***

Gennaio 2006

IL TECNICO

INDICE

1	PREMESSA	2
2	LOCALIZZAZIONE DELL'AREA	3
3	RICOSTRUZIONE DEI CICLI PRODUTTIVI	4
4	MATERIE UTILIZZATE	6
5	RETI IDRICHE	10
5.1	<i>Utilizzo dell'acqua all'interno del ciclo produttivo</i>	10
5.2	<i>Impianto di depurazione</i>	10
6	SERBATOI INTERRATI	11
7	INDAGINE DEL SOTTOSUOLO	12
7.1	<i>Punti di indagine</i>	12
7.2	<i>Localizzazione dei punti di indagine</i>	13
7.3	<i>Parametri analitici</i>	13
7.4	<i>Risultati analitici</i>	17
8	CONCLUSIONI	23

Allegati:

1. Tav. 1 – Identificazione delle destinazioni d'uso dei locali
2. Tav. 2 –Indagine del sottosuolo
3. Immagini fotografiche dei sondaggi
4. Stratigrafia del carotaggio
5. Certificati analitici

2 **PREMESSA**

La Committente Manifattura Segalini S.p.A. intende effettuare la vendita dell'area industriale dismessa (Ditta ex Manifattura Segalini) di estensione pari a circa 50000 m² ubicata in Molteno (LC), in via Poscastello.

La destinazione d'uso dell'area è attualmente industriale.

In tal caso, come richiesto da istanza del 23/11/2005 del Commissario Giudiziale e autorizzazione del Giudice Delegato, si rende necessario effettuare un'indagine ambientale per accertare l'assenza di contaminazione del sottosuolo e la salubrità dei luoghi.

La presente relazione tecnica si propone di ricostruire i cicli produttivi e processi industriali che hanno interessato l'area in fase di esercizio e potenzialmente prodotto l'inquinamento della stessa, identificare le sostanze utilizzate e sulla base di tali informazioni individuare le aree a maggiore possibilità di inquinamento (punti critici).

Alla luce delle suddette informazioni si è proposto un piano di investigazione del sottosuolo finalizzato alla verifica effettiva dello stato di possibile contaminazione.

3 LOCALIZZAZIONE DELL'AREA

L'area di intervento, di superficie complessiva di circa 50000 m² di cui circa 20000 m² al coperto, è sita nel comune di Molteno (LC) in via Poscastello.

4 **RICOSTRUZIONE DEI CICLI PRODUTTIVI**

Le informazioni disponibili sull'attività pregressa e la documentazione reperita presso la manifattura hanno permesso una ricostruzione di quelli che erano i cicli produttivi, le materie prime utilizzate i locali adibiti alle differenti lavorazioni all'interno dell'area.

La Manifatture Segalini S.p.A. produceva tessuti per abbigliamento ed accessori (sciarpe, foulards, ecc.): era quindi inserita nel settore "Tessile Abbigliamento".

L'Azienda svolgeva al proprio interno la maggior parte delle attività di produzione partendo dal tessuto greggio; si avvaleva quindi di reparti di Preparazione, Tintoria, Stampa, Finissaggio e relative fasi per il controllo della Qualità.

La struttura organizzativa della Società aveva poi, oltre alla Funzione Produttiva, altre Unità di servizio per quanto riguarda l'Amministrazione, l'Assicurazione Qualità, la Progettazione del prodotto, il Commerciale, la Programmazione del lavoro ed i Servizi interni. I reparti produttivi lavoravano su due turni o a giornata.

La gran parte della produzione consisteva in tessuto stampato su supporto in fibra sintetica (poliestere), artificiale (viscosa) e naturale (cotone, seta, lino, lana).

L'Azienda fu stata fondata nel 1933, all'inizio come "Converter", si occupava della vendita di tessuti prodotti all'esterno poi, a partire dal 1939, aveva iniziato a produrre completamente in proprio Foulards.

La scelta di Molteno è stata dettata dalla disponibilità di acqua necessaria per le lavorazioni di nobilitazione (consumo di circa 1500 m³ al giorno), che veniva prelevata, per mezzo di un acquedotto privato, direttamente dal lago di Pusiano.

L'area occupata è di circa 50000 m² dei quali 20000 coperti.

Le acque reflue industriali decadenti dalle lavorazioni e le acque nere a partire dagli anni '80 sono state convogliate in un depuratore interno all'azienda stessa e successivamente scaricate in fognatura.

In **Allegato1** si riporta planimetria dell'area con la localizzazione delle suddette attività.

Nel corso degli anni la ditta ha subito delle leggere trasformazioni e la planimetria in allegato riporta fedelmente lo stato di fatto nell'ultimo periodo di attività.

5 **MATERIE UTILIZZATE**

La ricostruzione dei cicli produttivi della manifattura segalini ha permesso di poter definire quelle che erano le materie prime e secondarie di maggiore rilevanza ambientale utilizzate per le differenti lavorazioni .

Principali materie utilizzate:

NOME COMMERCIALE	FUNZIONE	DESCRIZIONE
ACIDO CLORIDRICO TECNIC. PURO	Acido	
ACIDO SOLFORICO 41 Bè	Acido	soluzione 30/33%
ACIDO ACETICO 80%	Acido	miscela con acqua demineralizzata (titolo > 80%)
ACIDO CITRICO BP 80	Acido	polvere cristallina
ACQUA OSSIGENATA	Ossidante	miscela di sostanze con acqua demineralizzata
SODIO CLORATO	Ossidante	polvere
SODIO IDROSOLFITO	Riducente	sodio idrosolfito 90%, anidro
CYCLANON R	riducente	riducente organico e tensioattivi non ionici in solvente
MIROX RDE	Addensante	ter-polimero di acrilammide e monomeri carbossilici e sulfonici emulsionato
POLYPRINT S-240 LV	Addensante	farina di guar depolimerizzata
FOAMING GLAZE FX	Addensante	composto di resina poliuretana e isopetano
PRINTEX ST 11	Addensante	derivati di polisaccaridi naturali
DIALGIN LV 100	Addensante	alginato sodico
PRINTEX CR 7	Addensante	prodotto a base di polisaccaride naturale
PRISULON T10	Addensante	derivato polisaccaride
NEO-PASTE METAL M	Adesivo	dispersione acquosa di copolimeri acrilici
BIANCO SC MINEPRINT	pasta da stampa	biossido di titanio e polimero acrilico in emulsione con ragia minerale
BIANCO 45	pasta da stampa	contiene biossido di titanio e legante acrilico in emulsione con ragia minerale
NEUTRO CS-T	Addensante	preparato a base di resine acril-butadiene, poliamidiche, viniliden cloruro
SILICATO 2F	Igroskopico	sodio silicato in soluzione
SODIO BISOLFATO	Acido potenziale	acido potenziale
SODIO SILICATO SOLUZ.	stabilizzante	soluzione acquosa di silicato di sodio
CARBONATO DI SODIO	Alcali	cristalli fini
SODA CAUSTICA 50%	Base	soda caustica
FOSFATO MONOSODICO BIIDRATO	Carica	fosfato monosodico diidrato
SODIO BICARBONATO	Alcali	idrogenocarbonato di sodio
SOLFATO DI AMMONIO	Acido potenziale	cristalli bianchi
ALKAFLO	Alcali	soluzione acquosa di sali inorganici
SALE STEIN CRISTALLO	Salè	cloruro di sodio
SALE IPERPURO PER TINTORIA	Salè	cloruro di sodio

NOME COMMERCIALE	FUNZIONE	DESCRIZIONE
AMMONIO TARTRATO / SO	Ausiliario	soluzione acquosa di sale dell'acido tartarico
CATALIZZATORE NKS	Catalizzatore	catalizzatore a base di sali metallici e acidi organici
GOLDEN PEARL A 7	Addensante	polveri di mica e resine acriliche
NOVALUBE 575	antibastonante	
EGANAL RAP	Ugualizzante	miscela di prodotti di ossietilazione a base di acidi grassi
SEQUION CM 40	Sequestrante	copolimero acrilico salificato
CHELONE AB	Sequestrante	preparato a base di acidi organici ed inorganici e Sali sodici di acidi organici
NOVALIFE N 756	imbibente	alcol etossilato
ROTTA - ENTLUEFTER 1597 conc.	Ammorbidente	emulsione a base di esteri organici con piccole quantit... di silicio derivati modif.
NOVALIFE 814	imbibente	imbibente
NOVALASE U 50	Enzima	attivatore biochimico
BIOROL OWK	Detergente	miscela di esteri ed alcoli in soluzione idro-glicolica
ENTKAL 712	Sequestrante	sequestrante
TANATERGE INF	Antischiuma	emulsione di tensioattivi non ionici ed antischiuma
TANATERGE AN - LF	tensioattivo	soluzione di tensioattivi anionici e non ionici
PURSETA FX liq.	purga seta	miscela di sali di acidi organici con alcoli ed acidi grassi solfonati in sol. acq
ALBIGEN A	detergente	polivinilpirrolidone in acqua
SINTAMINA GAR	Ammorbidente	preparato di condensazione di acidi grassi
CEPRETON RTSE	Resina	prodotto di condensazione di acidi con amminoalcoli, quaternarizzato, in sospensione acquosa
SAPAMINA OC	saponante	ammide derivata da un acido carbossilico alifatico. Cationico
CEPRETON AT	tensioattivo	prodotto di condensazione di acidi grassi con amminoalcoli, in emuls. acq.
BLANCOTEX LAS conc. liq.	Candegg. ottico	candeggiante ottico stilbenico in soluzione acquosa
LAMEGAL DSP	saponante	prodotto a base di polimero alifatico
DATEXAL DAD	termodiffusore	contiene disperdenti solfonati e derivati dell'ossido di etilene
TANATERGE AP	detergente	emulsione di un'ammina grassa poliossietilenica ed antischiuma
FISSATIVO NF 807	fissativo	fissativo
INFIX SF	Solidogeno	soluzione acquosa di una resina poliestilenica poliamminica
GLYEZIN A	Umettante	tioglicole
ALCOOL DUETILESILICO	Igroskopico	contiene duetilesanolo, alcool oftillico, isoottanolo

NOME COMMERCIALE	FUNZIONE	DESCRIZIONE
NOFOME HS	Antischiuma	emulsione di siliconi, idrocarburi alifatici e tensioattivi
UREA TECNICA PERLINE	Idrotropico	
LAMBERTI REDOX L2P liq.	Antiriducente	soluzione acquosa di derivato solfonico e composto azotato
ULTRATEX UM NEW	Ammorbidente	emulsione di dimetil polisilossani polifunzionali
ARKOFIX NEC PLUS LIQ. C	Antipiega	N-metilol-diidrossi-etileneurea modificata in soluzione acquosa
IDROSOLVEOL ATR 1222	solvente	miscela
GASOLIO	carburante	miscela complessa di idrocarburi
BENZINA SUPER SENZA PIOMBO	carburante	miscela complessa di idrocarburi

6 RETI IDRICHE

6.1 Utilizzo dell'acqua all'interno del ciclo produttivo

Le lavorazioni sopra specificate erano caratterizzate dall'utilizzo di acqua a scopo di raffreddamento e a scopo industriale; di seguito si definiscono quelli che erano i cicli produttivi in cui interveniva l'utilizzo dell'acqua:

- Tintoria
- Stampa
- Finissaggio

La disponibilità di acqua necessaria per le lavorazioni di nobilitazione che veniva prelevata, per mezzo di un acquedotto privato, direttamente dal lago di Pusiano era di circa 1500 m³ al giorno.

6.2 Impianto di depurazione

L'impianto di depurazione risulta così composto:

- Vasca di depurazione – accumulo
- Vasca di depurazione – decantazione
- Vasca di ossidazione – accumulo
- Vasca di denitrificazione acqua
- Vasca per acque depurate

7 SERBATOI INTERRATI

All'interno dell'azienda erano presenti n° 8 serbatoi dei quali 1 è stato rimosso mentre gli altri 7 sono ancora presenti nel sito.

Di seguito si riporta un elenco di tali serbatoi:

Nome	Contenuto	Zona	Presente/Rimosso
S1	Nafta per riscaldamento	Piazzale ingresso	Presente
S2	Nafta per riscaldamento	Cortile interno zona tintoria	Presente
S3	Nafta per riscaldamento	Cortile interno zona tintoria	Presente
S4	Gasolio per autotrazione	Cortile esterno zona rimessaggi	Presente
S5	Benzina Verde	Cortile esterno zona rimessaggi	Presente
S6	Nafta per riscaldamento	Zona centrale termica	Presente
S7	Nafta per riscaldamento	Zona centrale termica	Presente
S8	Nafta per riscaldamento	Cortile esterno zona deposito	Rimosso

8 INDAGINE DEL SOTTOSUOLO

Alla luce di quanto sopra esposto, in termini di cicli produttivi, materie prime utilizzate e ubicazione dei serbatoi interrati, è stato possibile individuare le aree potenzialmente a maggior rischio di inquinamento (punti critici).

La presente indagine ha verificato l'effettivo stato del sottosuolo in prossimità di tali punti critici.

8.1 PUNTI DI INDAGINE

L'indagine effettuata è in linea con le indicazioni del D.M. n° 471/99 in termini di numero, localizzazione e profondità dei sondaggi, numero di campioni per sondaggio, parametri da determinare, modalità analitiche, confronto con i limiti.

La scelta della localizzazione dei punti, in linea con quanto previsto dall'allegato 2 del D.M. n° 471/99, può essere effettuata sulla base di un criterio di tipo statistico (ad esempio campionamento sulla base di una griglia predefinita), o sulla base di un criterio mirato.

Secondo quanto previsto dal D.M. 471/99 per aree di dimensioni comprese tra 10.000 m² e 50.000 m² sono necessari da n° 5 punti a n° 15 punti di investigazione.

Per l'area in oggetto pari a circa 50.000 m², avendo individuato le possibili zone critiche e le probabili fonti di contaminazione, si è ritenuta esaustiva la seguente indagine del sottosuolo:

- n° 1 punto di indagine con perforazione attraverso carotaggio con installazione di un piezometro.
- n° 8 punti di indagine esterni con trincee
- n° 7 punti di indagine all'interno dei capannoni di lavorazione con trincee .

8.2 LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE

Il punto di carotaggio è stato spinto sino a -10 m dal p.c. Il sondaggio è stato eseguito a rotazione con carotaggio continuo con \varnothing di perforazione 101 mm con rivestimento 127 mm ed è stato installato un piezometro di \varnothing 3". In tale punto è stato effettuato il prelievo di n°1 campione di terreno e n°1 campione di acqua.

Le trincee interne ai capannoni lavorativi sono state eseguite con miniescavatore con benna da 40 cm e spinte fino a -1 m dal p.c..

Le trincee esterne sono state eseguite con escavatore dotato di benna da 1,5 m e spinte fino a - 3 m dal p.c..

E' stato prelevato n°1 campione a fondo scavo in ciascuna trincea .

I punti di indagine sono riportati in planimetria, **Allegato 2**.

8.3 PARAMETRI ANALITICI

Visto quanto emerso in sede di ricostruzione dei cicli produttivi e delle materie prime utilizzate, sono stati definiti i parametri oggetto di ricerca nei campioni di terreno che sono stati prelevati :

Set di Base (SB):

Metalli

- Rame
- Zinco
- Cromo
- Cromo IV
- Cadmio
- Piombo
- Nichel
- Arsenico
- Mercurio

Idrocarburi

- C>12

Per completezza di indagine, in aggiunta al set di base si è provveduto alla determinazione dei seguenti parametri aggiuntivi in riferimento alla destinazione pregressa d'uso della porzione d'area indagata:

Reparto stampa, magazzino colori lavaggio tintoria: Solventi organici aromatici;

Centrali termiche e serbatoi: Idrocarburi policiclici aromatici

I parametri oggetto di ricerca nel campione di acqua prelevato sono i seguenti:

Metalli

- Rame
- Zinco
- Cromo
- Cromo IV
- Cadmio
- Piombo
- Nichel
- Arsenico
- Mercurio

Idrocarburi disciolti

- N-esano

Solventi organici aromatici

- Benzene
- Etilbenzene
- Stirene
- Toluene
- Para-xilene

Di seguito si riporta uno schema riassuntivo dell'attività di indagine in termini di posizionamento dei punti, tipologia di investigazione e parametri analitici di interesse.

Carotaggi			
<i>Denominazione</i>	<i>Posizione</i>	<i>Profondità</i>	<i>Parametri</i>
PZ	Cortile interno tra le 2 rogge	10 m p.c.	SB+ idrocarburi policiclici aromatici

Pz campione acqua			
<i>Denominazione</i>	<i>Posizione</i>	<i>Profondità</i>	<i>Parametri</i>
PZ	Cortile interno tra le 2 rogge	10 m p.c.	Metalli, idrocarburi disciolti, solventi aromatici organici

Trincee esterne			
<i>Denominazione</i>	<i>Posizione</i>	<i>Profondità</i>	<i>Parametri</i>
T1	Ingresso- serbatoio	3 m p.c.	SB + idrocarburi policiclici aromatici
T2	Zona deposito soda caustica	2 m p.c.	SB + idrocarburi policiclici aromatici
T3	Zona serbatoi gasolio/benzina	3m p.c.	SB + idrocarburi policiclici aromatici
T4	Zona rifiuti	3m p.c.	SB + idrocarburi policiclici aromatici
T5	Zona serbatoio	3m p.c.	SB + idrocarburi policiclici aromatici
T6	Zona 2 serbatoi nafta	2m p.c.	SB + idrocarburi policiclici aromatici
T7	Zona impianto di depurazione	3m p.c.	SB + idrocarburi policiclici aromatici
T8	Zona serbatoi nafta/centrale termica	3m p.c.	SB + idrocarburi policiclici aromatici

Trincee interne ai capannoni			
<i>Denominazione</i>	<i>Posizione</i>	<i>Profondità</i>	<i>Parametri</i>
Ti1	Zona Lavaggio attrezzatura	1m p.c.	SB + solventi organici aromatici
Ti2	Zona macchina rotativa	1m p.c.	SB + solventi organici aromatici
Ti3	Zona cucina colori/lavaggio bidoni	1m p.c.	SB + solventi organici aromatici
Ti4	Zona cucina colori	1m p.c.	SB + solventi organici aromatici
Ti5	Tintoria	1m p.c.	SB + solventi organici aromatici
Ti6	Tintoria	1m p.c.	SB + solventi organici aromatici
Ti7	Reparto finissaggio	1m p.c.	SB + solventi organici aromatici

8.4 RISULTATI ANALITICI

Si riportano di seguito i risultati ottenuti dalle analisi dei campioni di acqua e di terreno .

ACQUA:

Parametri	U.M.	Limite	Risultato	Metodologia analitica
Rame	ug/l	1000	<0,5	ISTSAN n°23
Zinco	ug/l	3000	<10	Lab 00204001
Cromo totale	ug/l	50	0,60	ISTSAN n°17
Cromo VI	ug/l	5	<2,5	IRSA CNR Apat 3160 metodo C
Cadmio	ug/l	5	<0,1	ISTSAN n°15
Piombo	ug/l	10	<0,5	ISTSAN n°22
Nichel	ug/l	20	<0,5	ISTSAN n°21
Arsenico	ug/l	10	<1	IRSA CNR Apat 3080 metodo A
Mercurio	ug/l	1	<0,5	IRSA CNR Apat 3200 metodo A
N-esano	ug/l		<0,1	UNI 10899
Benzene	ug/l	1	<0,1	UNI 10899
Etilibenzene	ug/l	50	<0,12	UNI 10899
Stirene	ug/l	25	<0,08	UNI 10899
Toluene	ug/l	19	0,20	UNI 10899
Para-xilene	ug/l	10	<0,12	UNI 10899

Campioni di terreno prelevati all'esterno il 16/01/2006 :

<i>Parametri</i>	Campione T1 (3m)	Campione T2 (3m)	Campione T3 (3m)	Campione T4 (3m)	Campione T5 (3m)	Campione T6 (3m)	Campione T7 (3m)	Campione T8 (3m)	Campione PZ (10m)	Valori limite D.M. n° 471/99	Valori limite D.M. n° 471/99
Composti inorganici											
Cromo totale	0,73	3,25	33,11	21,88	31,32	39,07	28,47	24,08	17,57	150	800
Rame	2,61	3,11	7,23	7,84	13,33	26,25	7,71	13,19	15,44	120	600
Piombo	0,72	5,50	20,67	3,65	4,29	25,21	2,18	8,67	31,67	100	1000
Zinco	2,85	9,99	43,10	9,29	8,39	62,90	13,31	22,58	90,12	150	1500
Nichel	2,29	8,26	27,31	14,69	20,38	37,15	13,17	19,02	69,14	120	500
Cromo VI	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	2	15
Cadmio	0,17	0,62	1,13	0,82	1,30	1,57	1,13	0,71	1,05	2	15
Mercurio	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	0,30	1	5
Arsenico	<0,625	<0,625	<0,625	<0,625	<0,628	<0,625	<0,625	<0,625	<0,625	20	50
Aromatici											
Benzene	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	2
Etilbenzene	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	50
Stirene	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	50
Toluene	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	50
Xilene	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	50
Sommatoria Organici Aromatici	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100
Aromatici Policiclici											
Benzo(a)antracene	4,1548		0,0265		0,00104	0,0081		0,1859		0,5	10
Benzo(a)pirene	2,4807		0,0223		0,00006	0,0089		0,1546		0,1	10
Benzo(b)fluorantene	0,8764		0,0124		0,00063	0,0058		0,0836		0,5	10

Parametri	Campione T1 (3m)	Campione T2 (3m)	Campione T3 (3m)	Campione T4 (3m)	Campione T5 (3m)	Campione T6 (3m)	Campione T7 (3m)	Campione T8 (3m)	Campione PZ (10m)	Valori limite D.M. n° 471/99	Valori limite D.M. n° 471/99
										Residenziale verde	
Benzo(k)fluorantene	1,7528		0,0249		0,00126	0,0116		0,1673		0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	0,8470		0,0133		0,00078	0,0116		0,0812		0,1	10
Crisene	4,5716		0,0285		0,00078	0,0093		0,1378		5	50
Dibenzo(a)pirene	0,1611		0,0035		<0,00002	0,0017		0,0201		0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	0,4031				<0,00002	0,0002		0,0232		0,1	10
Indenopirene	0,8295		0,0168		0,00660	0,0091		0,1009		0,1	5
Pirene	27,2487		0,0451		0,00242	0,0158		0,3568		5	50
Sommatoria Policiclici Aromatici	43,7717		0,2038		0,00859	0,0818		1,3727		10	100
Idrocarburi											
Idrocarburi C>12		<10		<10	<10	134	50	34,3	<10	50	750

NOTA: Valori espressi in mg/kg

Campioni di terreno prelevati all'interno il 17/01/2006

Parametri	Campione T11 (3m)	Campione T12 (0,8m)	Campione T13 (1m)	Campione T14 (0,8m)	Campione T15 (1m)	Campione T16 (1m)	Campione T17 (1m)	Valori limite D.M. n° 471/99	Valori limite D.M. n° 471/99
Composti Inorganici									
Cromo totale	22,62	21,66	24,71	8,54	16,69	3,55	17,31	150	800
Rame	22,70	14,89	113,80	13,99	19,43	1,42	16,67	120	600
Piombo	33,22	6,88	29,91	21,60	24,30	<0,625	19,63	100	1000
Zinco	29,92	39,31	136,92	30,56	32,80	4,08	27,14	150	1500
Cadmio	17,45	24,03		16,60	24,49	9,20	26,38	120	500
Cromo VI	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	2	15
Cadmio	1,19	1,32	1,92	1,06	1,36	0,17	1,77	2	15
Mercurio	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	1	5
Arsenico	<0,625	<0,625	<0,625	<0,625	<0,625	<0,625	<0,625	20	50
Aromatici									
Benzene	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	2
Etilbenzene	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,5	50
Stirene	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,5	50
Toluene	0,170	0,020	<0,01	<0,01	<0,01	0,20	0,07	0,5	50
Xilene	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,5	50
Sommatoria Organici Aromatici	0,170	0,020	<0,01	<0,01	<0,01	0,20	0,07	1	100
Aromatici Policiclici									

Parametri	Campione T11 (3m)	Campione T12 (0,8m)	Campione T13 (1m)	Campione T14 (0,8m)	Campione T15 (1m)	Campione T16 (1m)	Campione T17 (1m)	Valori limite D.M. n° 471/99	Valori limite D.M. n° 471/99
								Residenziale verde	
Benzo(a)antracene	-	-	-	-	-	-	-	0,5	10
Benzo(a)pirene	-	-	-	-	-	-	-	0,1	10
Benzo(b)fluorantene	-	-	-	-	-	-	-	0,5	10
Benzo(k)fluorantene	-	-	-	-	-	-	-	0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	-	-	-	-	-	-	-	0,1	10
Crisene	-	-	-	-	-	-	-	5	50
Dibenzo(a)pirene	-	-	-	-	-	-	-	0,1	10
Dibenzo(a,h)antracene	-	-	-	-	-	-	-	0,1	10
Indenopirene	-	-	-	-	-	-	-	0,1	5
Pirene	-	-	-	-	-	-	-	5	50
Sommatoria Policiclici Aromatici	-	-	-	-	-	-	-	10	100
Idrocarburi									
Idrocarburi C>12	23,4	<10	33,0	26,1	51,1	22,8	<10	50	750

NOTA: Valori espressi in mg/kg

9 CONCLUSIONI

I risultati delle analisi hanno evidenziato superamenti dei limiti previsti dal D.M. 471/99 in alcuni dei campioni prelevati. Il confronto è stato effettuato sia con i limiti per le aree destinate ad uso commerciale/industriale che per le aree ad uso residenziale/verde.

Superamento livelli delle aree destinate ad uso commerciale/industriale:

Identificativo Campione	Parametri	Zona Manifattura
T1	Idrocarburi (C>12)	In corrispondenza del serbatoio di nafta all'ingresso dell'azienda

Superamento livelli delle aree destinate ad uso residenziale/verde:

Identificativo Campione	Parametri	Zona Manifattura
T1	Benzo(a)antracene	In corrispondenza del serbatoio di nafta all'ingresso dell'azienda
	Benzo(a)pirene	
	Benzo(b)fluorantene	
	Benzo(k)fluorantene	
	Benzo(g,h,i)perilene	
	Dibenzo(a)pirene	
	Dibenzo(a,h)antracene	
	Indenopirene	
	Pirene	
	Sommatoria Policiclici Aromatici	
T3	Rame	In corrispondenza dei serbatoi di gasolio e benzina verde per autotrazione all'ingresso dell'azienda
	Idrocarburi (C>12)	
T6	Idrocarburi (C>12)	In corrispondenza di 2 serbatoi di nafta
T7	Idrocarburi (C>12)	Zona impianto di depurazione
T8	Benzo(a)pirene	In corrispondenza dei serbatoi di nafta/ zona centrale termica
	Indenopirene	

Superamento livelli delle aree destinate ad uso residenziale/verde:

Identificativo Campione	Parametri	Zona Manifattura
Ti3	Idrocarburi (C>12)	All'interno nella zona cucina colori
	Nichel	
Ti4	Idrocarburi (C>12)	All'interno nella zona cucina colori
Ti5	Idrocarburi (C>12)	All'interno nella zona tintoria