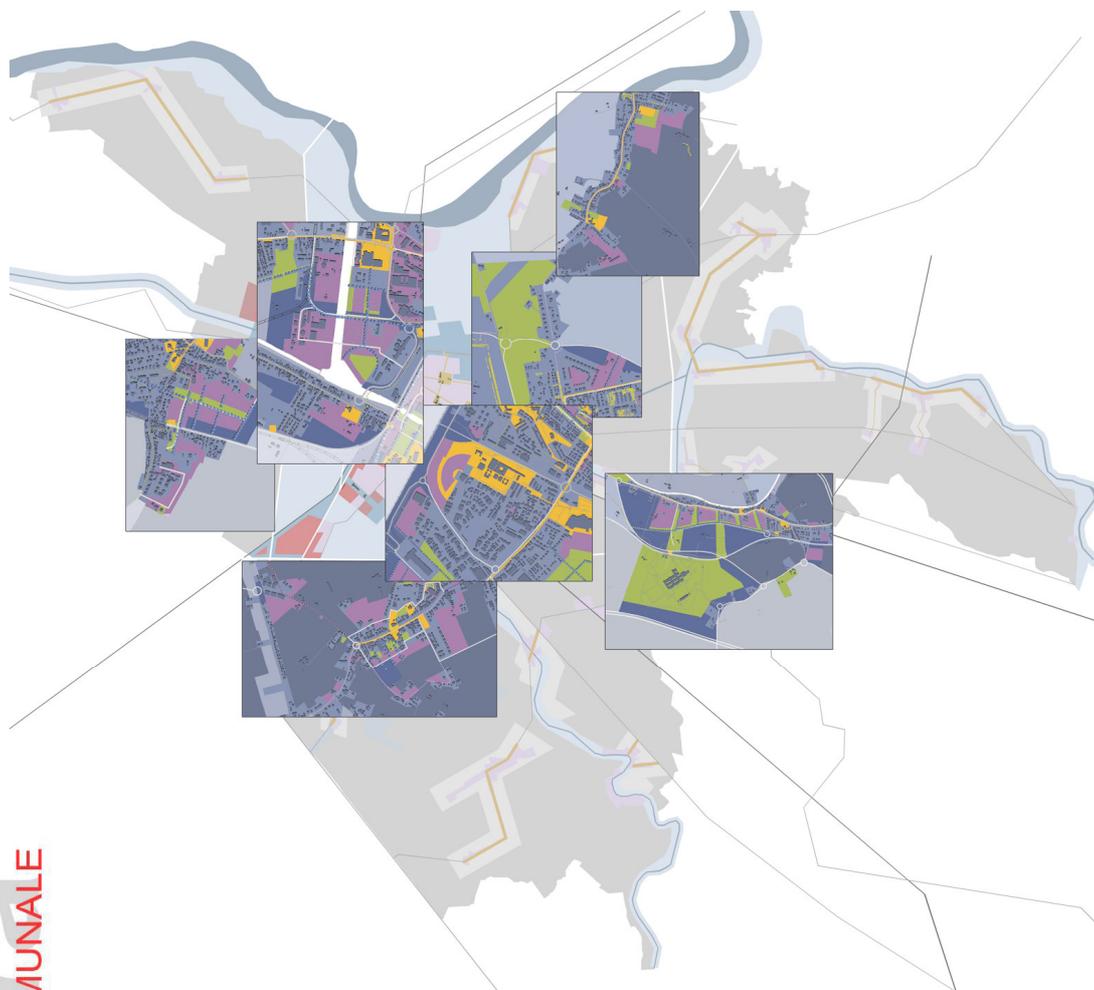




COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità



POC ferrara  
PIANO OPERATIVO COMUNALE

## PIANO OPERATIVO COMUNALE Elaborato QC2.1 - RELAZIONE SULLE INDAGINI AMBIENTALI SU SUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

adottato il 28/10/2013 con delibera consiliare PG. 82532/13

Comune di Ferrara  
Servizio Ambiente  
dott. Lorella Dall'Olio  
dott. Monica Bizzi



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

**SERVIZIO AMBIENTE**

Via Marconi 39 - 44122 Ferrara

Tel. 0532-418822 / Fax 0532-418826



## **Relazione sulle indagini ambientali su suolo e acque sotterranee**

### **Premessa**

In data 24/11/2010 con avviso di P.G. 105939/10 è stata pubblicata dal Comune di Ferrara la “procedura per la selezione di aree ed immobili nei quali realizzare nell’arco temporale di cinque anni interventi di nuova urbanizzazione e di sostituzione o riqualificazione-formazione del 1° Piano Operativo Comunale” (POC). Il paragrafo 4 della procedura, dal titolo “criteri e procedure di selezione e formazione del POC” stabilisce, tra le altre finalità specifiche, le indagini ambientali che il soggetto privato proponente l’intervento deve realizzare, per definire la potenziale idoneità di un sito al futuro inserimento nel POC secondo l’uso previsto. Tali indagini infatti, permettono l’aggiornamento del quadro conoscitivo sullo stato ambientale dell’area. La presente Relazione si basa sulle indagini ambientali eseguite da soggetti privati nelle aree rientranti nelle strutture insediative 3, 5, 9 e 12 del P.S.C., secondo quanto previsto dalla procedura per la selezione di aree ed immobili nei quali realizzare nell’arco temporale di cinque anni interventi di nuova urbanizzazione e di sostituzione o riqualificazione-formazione del 1° Piano Operativo Comunale” (POC).

### **Indagini ambientali per la presentazione delle proposte**

Ai fini della costruzione del Quadro conoscitivo del POC, i soggetti che hanno presentato una proposta di intervento per la formazione del 1° POC, hanno dovuto produrre, per le sole aree destinate a nuovi insediamenti o ad interventi di riqualificazione urbana, i certificati di non meno di due prove penetrometriche con piezocono sismico SCPTU a profondità non inferiore a m 30. Nelle strutture insediative 3, 5, 9 e 12 (della Tavola 4.2 “Ambiti” del PSC vigente) tali indagini dovevano essere integrate da sondaggi, spinti fino a profondità non inferiore a m 20 e opportunamente distribuiti, in numero non inferiore a 3 per aree fino a 5 ha e per ogni frazione successiva; per aree inferiori a 1 ha è stato ritenuto sufficiente un singolo sondaggio; in corrispondenza di tali sondaggi dovevano essere effettuate analisi chimiche volte a documentare l’eventuale presenza di piombo, rame, cromo totale, cromo VI, zinco, arsenico, cadmio, mercurio, idrocarburi leggeri  $C \leq 12$ , idrocarburi pesanti  $C > 12$  nel suolo e/o nelle falde sotterranee; nei quartieri Borgo Punta (parte della struttura insediativa 5 a nord di via Pomposa), Pontelagoscuro (parte della struttura 9 a nord del Canal Bianco) e Mizzana (struttura insediativa 12) doveva essere altresì documentata l’eventuale presenza di composti organici aromatici, idrocarburi policiclici aromatici, alifatici clorurati cancerogeni, alifatici

clorurati non cancerogeni, alifatici alogenati cancerogeni. I sondaggi e le analisi chimiche ambientali di cui sopra sono state richieste altresì per le aree destinate ad essere cedute al Comune nelle strutture insediative e nei quartieri sopra elencati.

### **Aree esaminate**

Le aree con proposta di intervento per la formazione del 1° POC valutate dal Servizio Ambiente in merito alle indagini ambientali eseguite ed ai risultati analitici ottenuti sono risultate essere dieci. Di seguito l'elenco con il nome del proponente l'intervento, la localizzazione del sito e la struttura insediativa di appartenenza.

1. ITALIA s.a.s., via Gramicia, struttura insediativa 5
2. Melior Valorizzazione Immobili, via Gramicia, struttura insediativa 5
3. Società Casetta, Borgo Punta, struttura insediativa 5
4. D&D Invest, via Gramicia, struttura insediativa 5
5. Colmec, via Prinella, struttura insediativa 5
6. Real Estate Ferrara, via Turchi, struttura insediativa 12
7. DIBI Costruzioni, via dei Cedri, struttura insediativa 5
8. Sara Costruzioni, via Copparo-via Carli, struttura insediativa 5
9. Agorà 2000, Pontelagoscuro, struttura insediativa 9
10. Sara Costruzioni, via Caretti, struttura insediativa 5.

Si ritiene che la situazione complessivamente rappresentata dalle indagini eseguite sulle dieci aree sia, dal punto di vista ambientale, compatibile con la destinazione d'uso indicata nelle singole proposte, con alcune precisazioni per alcune di esse, indicate più sotto. Nella tabella allegata sono riportati, per ciascuna proposta di intervento, il numero e tipo di indagini eseguite ed i superamenti riscontrati.

### **Risultati analitici aree ricomprese nella struttura insediativa 3 – Doro**

La struttura insediativa "Doro" è costituita da insediamenti sviluppati linearmente lungo assi stradali e delimitati dal Polo Chimico e dal Centro Storico di Ferrara. E' caratterizzata dalla presenza di numerosi insediamenti industriali prevalentemente dismessi ed è fortemente condizionata dalla separatezza dal Centro Storico causata dalla presenza dell'asse ferroviario e dal forte traffico di attraversamento (stralcio dall'elaborato 4.3 "schede degli ambiti" del P.S.C).

Nessuna delle dieci aree esaminate in merito alle indagini ambientali eseguite, ricade in questo ambito.

### **Risultati analitici aree ricomprese nella struttura insediativa 5 – Quacchio, Borgo Punta**

La struttura insediativa "Quacchio, Borgo Punta" è costituita da insediamenti posti fra il Centro Storico di Ferrara e le aree agricole periurbane. E' caratterizzata dalla presenza sui margini, delle Mura, del Fiume Po di Volano e del Parco Bassani. Sviluppata nel corso del '900 per separate addizioni (borghi, villaggi) presenta forte frammentarietà e carenza di identità e di dotazioni territoriali. La zona sud (Quacchio) subisce pesantemente il traffico di attraversamento (stralcio dall'elaborato 4.3 "schede degli ambiti" del P.S.C).

Nella struttura insediativa 5 ricadono otto delle dieci aree esaminate, ITALIA s.a.s., Melior Valorizzazione Immobili, Società Casetta, D&D Invest, Sara Costruzioni di via Carli, Colmec, DIBI Costruzioni e Sara Costruzioni di Via Caretti.

I risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni di terreno e di acqua di falda hanno evidenziato, in linea di massima, per le Società in zona via Gramiccia-Borgo Punta (ITALIA s.a.s., Melior Valorizzazione Immobili, Società Casetta, D&D Invest), ad esclusione di Sara Costruzioni di via Carli (si veda più sotto la motivazione), una sostanziale conformità dei terreni per un utilizzo in ambito d'uso residenziale, verde pubblico e privato (per i limiti di legge Tabella 1, colonna A Allegato 5 del D.Lgs. 152/06). Nelle acque di falda è stato rilevato dalle Società Casetta e D&D Invest, il solo parametro arsenico con valori modesti leggermente superiori ai limiti di legge (Tabella 2 Allegato 5 del D.Lgs. 152/06). Come risulta dalla letteratura scientifica del settore, facilmente reperibile anche in rete, l'arsenico è un componente naturale dei sedimenti fini che caratterizzano i terreni del nostro territorio di bassa pianura padana. Inoltre la presenza dell'arsenico nelle acque sotterranee dell'Emilia Romagna è ubiquitario e la presenza di valori "anomali" di concentrazione, a luoghi anche sensibilmente superiori a quelli riscontrati, è piuttosto diffusa (in quanto legata a fenomeni chimico fisici di origine naturale che favoriscono il rilascio all'acqua dell'arsenico adsorbito nel reticolo cristallino dei minerali argillosi). Di conseguenza si ritiene che la concentrazione di arsenico rilevata nei campioni di acqua piezometrica nelle aree Soc. Casetta e D&D Invest, si possa considerare valore di fondo naturale e pertanto non pare necessaria l'attivazione di un procedimento di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs. 152/06, sentito a riguardo, per le vie brevi anche il competente ufficio provinciale. Tuttavia, va doverosamente ricordato che la decisione ultima a riguardo resta nelle competenze dell'Amministrazione provinciale.

Per tutto quanto sopra espresso si ritiene che la situazione complessivamente rappresentata dalle indagini eseguite sulle aree ITALIA s.a.s., Melior Valorizzazione Immobili s.r.l., Soc. Casetta e D&D Invest sia, dal punto di vista ambientale, del tutto compatibile con la destinazione d'uso indicata nelle singole proposte.

Per quanto riguarda l'area di Sara Costruzioni di via Carli, i risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni di terreno e di acqua di falda, hanno evidenziato il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) rispetto ai limiti tabellari per le sole acque sotterranee (Tabella 2, Allegato 5 del D.Lgs. 152/06) per i parametri arsenico, xileni, idrocarburi totali e 1,1,2,2, tetracloroetano. L'accertamento del superamento delle CSC emerso, rende necessario valutare l'ipotesi di apertura del procedimento di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs. 152/06, con approfondimento delle indagini di caratterizzazione anche in considerazione delle destinazioni future dell'area. Vista l'entità dei superamenti riscontrati, non si rileva una situazione tale da richiedere azioni di messa in sicurezza d'emergenza. Anche in questo caso ci si rimette alla decisione ultima a riguardo che resta nelle competenze dell'Amministrazione provinciale. In tutti i casi in fase di predisposizione del Piano Urbanistico Attuativo (PUA), andrà sottolineato che l'attuazione è subordinata all'Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica.

L'area DIBI Costruzioni, si trova nella zona via dei Cedri-via Frutteti. I risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni di terreno e di acqua di falda, hanno evidenziato, analogamente alle aree viste sopra in zona via Gramiccia-Borgo Punta, la conformità per un utilizzo dei terreni in ambito d'uso residenziale, verde pubblico e privato, e il parametro arsenico rilevato nelle acque di falda. Il valore modesto riscontrato di arsenico, così come già precedentemente sottolineato, non è imputabile ad una sorgente di contaminazione interna al sito, ma ad una sua distribuzione in forma ubiquitaria nel territorio ferrarese, come dimostrato

da diversi studi nel settore. Pertanto si ritiene che lo stato dell'area sia compatibile, dal punto di vista ambientale, con la destinazione d'uso indicata di "realizzazione e cessione di porzione di parco urbano". Si segnala in questo caso che il terreno in questione rientra in una più vasta area denominata "Quadrante Est" di Ferrara (di circa 60 ettari di superficie compresi approssimativamente tra Via Caretti ad Est, Scolo S. Rocco a Nord, Via del Melo – Via della Siepe ad Ovest, Via S. Contardo a Sud), oggetto di un procedimento di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs. 152/06 in carico all'Amministrazione comunale.

Per quanto riguarda l'area di Sara Costruzioni di via Caretti, i risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni di terreno e di acqua di falda, hanno evidenziato il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) rispetto ai limiti tabellari nei terreni per il parametro Idrocarburi leggeri C<12 e nelle acque sotterranee per i parametri arsenico, benzo (g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene, dibenzo(a,h)antracene e indeno(1,2,3-c,d)pirene (Tabelle 1 e 2, Allegato 5 del D.Lgs. 152/06). L'accertamento del superamento delle CSC emerso, rende necessario valutare l'ipotesi di apertura del procedimento di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs. 152/06, con approfondimento delle indagini di caratterizzazione anche in considerazione delle destinazioni future dell'area. Vista l'entità dei superamenti riscontrati, non si rileva una situazione tale da richiedere azioni di messa in sicurezza d'emergenza. Anche in questo caso ci si rimette alla decisione ultima a riguardo che resta nelle competenze dell'Amministrazione provinciale. In tutti i casi l'attuazione del parco urbano di via Caretti è subordinata all'Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica. In considerazione delle conoscenze acquisite nell'area del Quadrante Est adiacente, si ritiene necessaria, prima della cessione dell'area al Comune, la realizzazione di n. 2 piezometri da realizzarsi con le seguenti modalità, secondo quanto richiesto nella nota "precisazioni sulle indagini da effettuare, ai fini della costruzione del quadro conoscitivo del POC":

- un piezometro che capti l'orizzonte superficiale limoso sabbioso compreso tra 4,50-8,00 metri da p.c.;
- un piezometro che capti l'orizzonte di sabbia fine limosa fino alla sua base, che non sembra essere stata intercettata dal sondaggio e sembrerebbe quindi essere più profonda.

Dovrà inoltre essere predisposta una pianta di posizione con ubicazione di tutti i punti di indagine che devono essere georeferenziati.

Sull'acqua campionata nei due piezometri, prima della cessione dell'area al Comune, dovranno essere eseguite le analisi chimiche indicate nell'avviso pubblico di selezione delle aree per il POC.

Si fa presente che nella documentazione fornita non era presente l'analisi sul campione C1 preso nel terreno di riporto e indicato nella stratigrafia fornita. Inoltre si propone di valutare la possibilità di realizzare un ulteriore piezometro freatico per verificare l'effettiva presenza dei superamenti riscontrati nel campione d'acqua C1 (relativamente al quale si chiede anche di specificare le modalità di prelievo adottate).

L'area Colmec infine, si trova nella zona via Prinella (Quacchio). I risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni di terreno e di acqua di falda, hanno evidenziato una sostanziale conformità per un utilizzo dei terreni in ambito d'uso residenziale, verde pubblico e privato, con l'eccezione del parametro zinco in un sondaggio tra 0.00-1.00 m. Da segnalare inoltre anche in questo caso la presenza dell'arsenico in due dei tre piezometri installati sull'area. Si tratta, per entrambi i parametri di superamenti di poco superiori ai limiti di legge. La Società nelle conclusioni della Relazione ambientale presentata al Comune, afferma che si

tratta di parametri presenti in modeste quantità non imputabili a sorgenti di contaminazione interne, ma presenti nel territorio ferrarese perché legati a fattori naturali. Per quanto sopra espresso si ritiene che la situazione ambientale complessivamente rappresentata dalle indagini eseguite da Colmec non sia incompatibile con la destinazione d'uso indicata di residenza e terziario. Tuttavia si ritiene che, nella fase di predisposizione del PUA, debba essere estesa la caratterizzazione dell'area con esecuzione di ulteriori indagini ambientali a conferma di quanto ipotizzato in sede di indagini preliminari ed in considerazione del pregresso utilizzo dell'area. Per quanto riguarda la necessità dell'apertura di un procedimento di bonifica, già in questa fase la valutazione si demanda alla competente Amministrazione provinciale.

**Italia s.a.s.** (destinazione prevista “realizzazione parco urbano fronte Mura”)  
*indagini ambientali e superamenti riscontrati in dettaglio*

Le indagini effettuate da Elletipi s.r.l. sono consistite in n° 3 campioni di terreno dal sondaggio S1 (profondo 32 metri da piano campagna) e n° 2 campioni di acqua piezometrica, così denominati:

- campione di terreno “top soil”
- campione di terreno “intermedio”
- campione di terreno “frangia capillare”
- campione d'acqua “falda confinata + aliquota acidificata”
- campione d'acqua “falda superficiale + aliquota acidificata”.

Si sono confrontati i dati analitici rappresentati con le Tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 “Concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti” al Titolo V parte IV del D. Lgs. 152/06. Tutti i rapporti di prova dei tre campioni di terreno analizzati dal laboratorio per tutti i parametri ricercati mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità, oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare della colonna A della Tabella 1 che si riferisce a siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Tutti i parametri ricercati nei campioni di acqua piezometrica mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità, oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare (Tabella 2).

Gli accertamenti preliminari escludono la contaminazione e, dal punto di vista ambientale, rendono l'area compatibile con la destinazione d'uso prevista.

**Melior Valorizzazione Immobili** (destinazione prevista “parcheggio pubblico in via Gramiccia)  
*indagini ambientali e superamenti riscontrati in dettaglio*

Le indagini effettuate dallo Studio Servizi Tecnici dr. Veronese sono consistite in n° 6 campioni di terreno dai sondaggi S1 (profondo 20 metri da piano campagna), S2 (profondo 40 metri da piano campagna) e S3 (profondo 20 metri da piano campagna) e n° 1 campione di acqua piezometrica così denominati:

- campioni di terreno S1-C1 (0.00-1.00 m), S1-C2 (1.00-2.00 m)
- campioni di terreno S2-C1 (0.00-1.00 m), S2-C2 (1.00-2.00 m)

- campioni di terreno S3-C1 (0.00-1.00 m), S3-C2 (1.00-2.00 m)
- campione di acqua S2.

Si sono confrontati i dati analitici rappresentati con le Tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 "Concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti" al Titolo V parte IV del D. Lgs. 152/06. Tutti i rapporti di prova dei sei campioni di terreno analizzati dal laboratorio per tutti i parametri ricercati mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità, oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare della colonna A della Tabella 1 che si riferisce a siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Tutti i parametri ricercati nel campione di acqua piezometrica mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità, oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare (Tabella 2).

Gli accertamenti preliminari escludono la contaminazione e, dal punto di vista ambientale, rendono l'area compatibile con la destinazione d'uso prevista.

**Società Casetta** (destinazione prevista "realizzazione parco urbano fronte Mura)  
*indagini ambientali e superamenti riscontrati in dettaglio*

Le indagini effettuate da Lab Control s.r.l. sono consistite in n° 9 campioni di terreno dai sondaggi S1 (profondo 42.5 metri da piano campagna) e S2-S3 (profondi 20 metri da piano campagna) e n° 1 campione di acqua piezometrica così denominati:

- campioni di terreno S1 (0.00-0.90 m), S1 (0.90-3.00 m), S1 (3.00-12.00 m)
- campioni di terreno S2 (0.00-0.85 m), S2 (0.85-3.00 m), S2 (3.00-11.50 m)
- campioni di terreno S3 (0.00-1.00 m), S3 (1.00-3.00 m), S3 (3.00-16.50 m)
- campione d'acqua PZ1

Si sono confrontati i dati analitici rappresentati con le Tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 "Concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti" al Titolo V parte IV del D. Lgs. 152/06. Tutti i rapporti di prova dei nove campioni di terreno analizzati dal laboratorio per tutti i parametri ricercati mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità, oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare della colonna A della Tabella 1 che si riferisce a siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

I parametri ricercati nei campioni di acqua piezometrica mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare (Tabella 2), con la sola eccezione del parametro arsenico con concentrazione rilevata di 22 +/- 5 microgrammi/ litro a fronte del limite tabellare di 10 microgrammi / litro.

Gli accertamenti preliminari e le considerazioni sull'arsenico escludono a nostro parere la contaminazione di origine antropica e, dal punto di vista ambientale, rendono l'area compatibile con la destinazione d'uso prevista.

**D&D Invest** (destinazione prevista “realizzazione parco urbano fronte Mura”)  
*indagini ambientali e superamenti riscontrati in dettaglio*

Le indagini effettuate da Ecosonda s.a.s. sono consistite in n° 9 campioni di terreno dai sondaggi BH1÷BH3 (profondi rispettivamente 25, 20 e 20 metri da piano campagna) e n° 3 campioni di acqua piezometrica così denominati:

- campioni di terreno BH1 (0.00-1.00 m), BH1 (1.00-2.00 m), BH1 (2.50-3.50 m)
- campioni di terreno BH2 (0.00-1.00 m), BH2 (1.00-2.00 m), BH2 (2.50-3.50 m)
- campioni di terreno BH3 (0.00-1.00 m), BH3 (1.00-2.00 m), BH3 (2.50-3.50 m)
- campioni d’acqua BH1-PZ01, BH2-PZ02 e BH3-PZ03.

Si sono confrontati i dati analitici rappresentati con le Tabelle 1 e 2 dell’Allegato 5 “Concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d’uso dei siti” al Titolo V parte IV del D. Lgs. 152/06. Tutti i rapporti di prova dei nove campioni di terreno analizzati dal laboratorio per tutti i parametri ricercati mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità, oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare della colonna A della Tabella 1 che si riferisce a siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

I parametri ricercati nei campioni di acqua piezometrica mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare (Tabella 2), con la sola eccezione del parametro arsenico nel piezometro BH2-PZ2 con concentrazione rilevata di 13 microgrammi/litro a fronte del limite tabellare di 10 microgrammi / litro.

Gli accertamenti preliminari e le considerazioni sull’arsenico escludono a nostro parere la contaminazione di origine antropica e, dal punto di vista ambientale, rendono l’area compatibile con la destinazione d’uso prevista.

**Sara Costruzioni – Via Carli** (destinazione prevista “realizzazione parco urbano fronte Mura e residenza”)  
*indagini ambientali e superamenti riscontrati in dettaglio*

Le indagini effettuate da Edilgeo sono consistite in n° 12 campioni di terreno dai sondaggi S1-S2 (profondi 21 metri da piano campagna) e S3÷S6 (profondi 20 metri da piano campagna) e n° 6 campioni di acqua piezometrica così denominati:

- campioni di terreno S1 (0.00-1.00 m), S1 (1.00-2.00 m)
- campioni di terreno S2 (0.00-1.00 m), S2 (1.00-2.00 m)
- campioni di terreno S3 (0.00-1.00 m), S3 (1.00-2.00 m)
- campioni di terreno S4 (0.00-1.00 m), S4 (1.00-2.00 m)
- campioni di terreno S5 (0.00-1.00 m), S5 (1.00-2.00 m)
- campioni di terreno S6 (0.00-1.00 m), S6 (1.00-2.00 m)
- campione d’acqua S1C1÷S6C1

Si sono confrontati i dati analitici rappresentati con le Tabelle 1 e 2 dell’Allegato 5 “Concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d’uso dei siti” al Titolo V parte IV del D. Lgs. 152/06. Tutti i rapporti di prova dei dodici campioni di terreno analizzati dal laboratorio per tutti i parametri ricercati mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità, oppure, per i

parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare della colonna A della Tabella 1 che si riferisce a siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

I parametri ricercati nei campioni di acqua piezometrica mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare (Tabella 2), con le seguenti eccezioni:

- S2C1: arsenico 41 µg/l (limite 10 µg/l), xileni 11.5 µg/l (limite 10 µg/l) e idrocarburi totali 2406.33 µg/l (limite 350 µg/l)
- S3C1: arsenico 19 µg/l (limite 10 µg/l)
- S4C1: 1,1,2,2, tetracloroetano 0.29 µg/l (limite 0.05 µg/l) e idrocarburi totali 617.41 µg/l (limite 350 µg/l)
- S5C1: arsenico 24 µg/l (limite 10 µg/l), xileni 15.6 µg/l (limite 10 µg/l) e idrocarburi totali 682.38 µg/l (limite 350 µg/l).

Tali sondaggi, nei quali sono stati riscontrati superamenti, sono tutti localizzati tra Canale Gramicia e via Carli, in particolare S2C1 ricade nell'area destinata a residenza, S3C1 nell'area destinata a residenza-parco, S4C1 e S5C1 in quella destinata a bosco.

Gli accertamenti preliminari rivelano la necessità di notifica da parte della Società di potenziale contaminazione e la condizione di approfondimento delle indagini di caratterizzazione anche in considerazione delle destinazioni pregresse dell'area ovvero delle attività poste in essere nelle aree immediatamente adiacenti. E' importante che, in fase di predisposizione del PUA, vada sottolineato che l'attuazione è subordinata all'Analisi di Rischio sito-specifica.

**DIBI Costruzioni** (destinazione prevista “realizzazione e cessione porzione di parco urbano”)

*indagini ambientali e superamenti riscontrati in dettaglio*

Le indagini effettuate da Studio Malano sono consistite in n° 1 campione di terreno e n° 1 campione di acqua piezometrica così denominati:

- campioni di terreno C1 (0,30-0,63 e 0,66-0,99 m),
- campione d'acqua PZ3.

Si sono confrontati i dati analitici rappresentati con le Tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 “Concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti” al Titolo V parte IV del D. Lgs. 152/06.

Il rapporto di prova del campione di terreno analizzato dal laboratorio per tutti i parametri ricercati mostra concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità, oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare della colonna A della Tabella 1 che si riferisce a siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

I parametri ricercati nel campione di acqua piezometrica mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare (Tabella 2), con la sola eccezione del parametro arsenico con concentrazione rilevata di 17 +/- 3 microgrammi/litro sul campione filtrato (21 +/- 3 microgrammi/litro sul campione tal quale) a fronte del limite tabellare di 10 microgrammi / litro.

Gli accertamenti preliminari e le considerazioni sull'arsenico escludono a nostro parere la contaminazione di origine antropica e, dal punto di vista ambientale, rendono l'area compatibile con la destinazione d'uso prevista.

**COLMEC** (destinazione prevista "residenza e terziario")  
*indagini ambientali e superamenti riscontrati in dettaglio*

Le indagini effettuate da Enecor sono consistite in n° 9 campioni di terreno dai sondaggi S1-S2-S3 (profondi 20 metri da piano campagna) e n° 3 campioni di acqua piezometrica così denominati:

- campioni di terreno S1-1 (0,00-1,00 m), S1-2 (1,00-1,50 m), S1-3 (1,50-2,50 m)
- campioni di terreno S2-1 (0,00-1,00 m), S2-2 (1,00-1,50 m), S2-3 (1,50-2,50 m)
- campioni di terreno S3-1 (0,00-1,00 m), S3-2 (1,00-1,50 m), S3-3 (1,50-2,50 m)
- campioni d'acqua PZ1, PZ2 e PZ3.

Si sono confrontati i dati analitici rappresentati con le Tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 "Concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti" al Titolo V parte IV del D. Lgs. 152/06. I rapporti di prova dei campioni di terreno analizzati dal laboratorio per tutti i parametri ricercati mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità, oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare della colonna A della Tabella 1 che si riferisce a siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale, ad eccezione del seguente caso:

- S1-1 (prof. 0.00-1.00 m): zinco 193 mg/kg (limite 150 mg/kg).

I parametri ricercati nei campioni di acqua piezometrica mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare (Tabella 2), ad eccezione dei seguenti casi:

- PZ1 arsenico 13 µg/l (limite 10 µg/l)
- PZ3 arsenico 22 µg/l (limite 10 µg/l).

Gli accertamenti preliminari e le considerazioni su zinco e arsenico escludono a nostro parere la contaminazione di origine antropica e, dal punto di vista ambientale, rendono l'area compatibile con la destinazione d'uso prevista.

**Sara Costruzioni – Via Caretti** (destinazione prevista "realizzazione di parco urbano")  
*indagini ambientali e superamenti riscontrati in dettaglio*

Le indagini effettuate da Edilgeo sono consistite in n° 1 campione di terreno dal sondaggio (profondo 20 metri da piano campagna) e n° 1 campione di acqua, a quanto pare senza piezometro, così denominati:

- campioni di terreno C2 (1,00-1,60 m)
- campione d'acqua C1 (1,60-2,00 m).

Si sono confrontati i dati analitici rappresentati con le Tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 "Concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti" al Titolo V parte IV del D. Lgs. 152/06.

Il rapporto di prova del campione di terreno analizzato dal laboratorio per tutti i parametri ricercati mostra concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità, oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare della colonna A della Tabella 1 che si riferisce a siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale, ad eccezione del seguente caso:

- C2 (prof. 1.00-1.60 m): Idrocarburi leggeri C<12 16.25 mg/kg (limite 10 mg/kg).

I parametri ricercati nel campione di acqua mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare (Tabella 2), ad eccezione dei seguenti casi:

- C1: arsenico 14 µg/l (limite 10 µg/l)
- C1: benzo(g,h,i)perilene 0.114 µg/l (limite 0.01 µg/l)
- C1: benzo(k)fluorantene 0.29 µg/l (limite 0.05 µg/l)
- C1: dibenzo(a,h)antracene 0.056 µg/l (limite 0.01 µg/l)
- C1: indeno(1,2,3-c,d)pirene 0.14 µg/l (limite 0.1 µg/l).

Gli accertamenti preliminari rivelano la necessità di notifica da parte della Società di potenziale contaminazione e la condizione di approfondimento delle indagini di caratterizzazione anche in considerazione delle destinazioni pregresse dell'area ovvero delle attività poste in essere nelle aree immediatamente adiacenti. E' importante tenere presente che l'attuazione del parco urbano è subordinata all'Analisi di Rischio sito-specifica.

### **Risultati analitici aree ricomprese nella struttura insediativa 9 – Pontelagoscuro**

La struttura insediativa "Pontelagoscuro" è costituita da insediamenti sviluppati linearmente lungo assi stradali e delimitati dal Polo Chimico, dal parco Bassani, dal fiume Po e dal Centro Storico di Ferrara. E' composta dagli insediamenti di Pontelagoscuro e dal Barco. Espansione lineare novecentesca sviluppatasi fra la Zona Industriale Ferrarese e la ferrovia per Padova, è caratterizzata prevalentemente da insediamenti pianificati costituiti da alloggi operai realizzati ai margini degli insediamenti industriali. Si innerva sulla via Padova, che separa insediamenti residenziali e produttivi e sulle vie del Popolo e Bentivoglio. Subisce pesantemente il traffico di penetrazione da nord verso la città e presenta rilevanti problematiche ambientali prevalentemente connesse alla storia industriale di questa parte del territorio (stralcio dall'elaborato 4.3 "schede degli ambiti" del P.S.C).

La proposta di riqualificazione della Società Agorà 2000 ricade nella struttura insediativa 9. Per l'area di cui trattasi la destinazione prevista è di recupero di complesso storico dismesso per attività commerciali e terziarie. Per tale area le indagini effettuate da Lab Control sono consistite in n° 12 campioni di terreno dai sondaggi S1÷S3 (profondi 20 metri da piano campagna) e n° 3 campioni di acqua piezometrica così denominati:

- campioni di terreno S1 (prof. 0.00-0.50 m), S1 (prof. 0.50-1.50 m), S1 (prof. 1.50-7.00 m), S1 (prof. 7.00-20.00 m)
- campioni di terreno S2 (prof. 0.00-1.00 m), S2 (prof. 1.00-3.00 m), S2 (prof. 3.00-9.00 m), S2 (prof. 9.00-20.00 m)
- campioni di terreno S3 (prof. 0.00-1.35 m), S3 (prof. 1.35-3.30 m), S3 (prof. 3.30-10.00 m), S3 (prof. 10.00-20.00 m)
- campioni d'acqua PZ1, PZ2 e PZ3.

Si sono confrontati i dati analitici rappresentati con le Tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 "Concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti" al Titolo V parte IV del D. Lgs. 152/06.

I rapporti di prova dei campioni di terreno analizzati dal laboratorio per tutti i parametri ricercati mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità, oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare della colonna B della Tabella 1 che si riferisce a siti ad uso commerciale e industriale, mentre la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare della colonna A della Tabella 1 che si riferisce a siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale, ad eccezione dei seguenti casi:

- S1 (prof. 0.00-0.50 m): idrocarburi pesanti C>12 82 mg/kg (limite 50 mg/kg)
- S1 (prof. 0.50-1.50 m): piombo 137 mg/kg (limite 100 mg/kg) e rame 132 mg/kg (limite 120 mg/kg)
- S2 (prof. 0.00-1.00 m): piombo 228 mg/kg (limite 100 mg/kg)
- S3 (prof. 0.00-1.00 m): piombo 129 mg/kg (limite 100 mg/kg).

Tutti i parametri ricercati nei campioni di acqua piezometrica mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità, oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare (Tabella 2). L'accertamento del superamento delle CSC emerge pertanto per i soli terreni e soltanto qualora i parametri di riferimento siano quelli della colonna A della Tabella 1 per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale, mentre vi è totale conformità alla colonna B per siti ad uso commerciale e industriale. Pertanto non è necessaria l'apertura del procedimento di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/06 nel caso si voglia mantenere una destinazione all'uso commerciale/industriale. Solo nel caso di un'eventuale conversione agli usi residenziali sarà necessario valutare l'apertura di un procedimento di bonifica.

### **Aree comunali ricomprese nella struttura insediativa 9 ed inserite nel POC**

Per completezza di informazione vanno in questa sede annoverate anche le due aree comunali inserite nel POC e presenti nella struttura insediativa 9 – Pontelagoscuro. Si tratta dell'area "Teatro Nucleo di Pontelagoscuro" e l'area di completamento del "Piano ACER di Barco", sulle quali non sono disponibili indagini in sito essendo aree già edificate ed affiancate ad assi stradali.

Come già accennato sopra per l'area comunale "Teatro Nucleo di Pontelagoscuro" non sono disponibili indagini in sito (lotto posto su via Isola Bianca. Nelle vicinanze si trova l'area Fulgiedo che è stata interessata da interventi di bonifica e messa in sicurezza conclusi con Certificazione finale della Provincia. La contaminazione da metalli riguardava sostanzialmente terreni di riporto e acque sotterranee. Il procedimento di bonifica è chiuso (la documentazione è agli atti al Servizio Ambiente) con limitazioni d'uso che riguardano:

- divieto di prelievo d'acqua di falda da pozzi esistenti;
- divieto di installare nuovi pozzi;
- eventuale edificazione soggetta a prescrizioni di misure di messa in sicurezza permanente (isolamento alla base delle fondazioni).

La falda dell'acquifero A1-I nell'area di Pontelagoscuro è infatti caratterizzata da un plume di contaminazione da CVM. Tale acquifero sabbioso è confinato a circa 8 metri da piano campagna da sedimenti sovrastanti molto più fini che impediscono interazioni con le strutture e le attività superficiali, tolto l'emungimento idrico dal pozzo.

A questo proposito si precisa che il lotto in oggetto si trova a nord dell'area interessata dal plume (lunghezza 2000 m circa e larghezza 500-700 m circa) e nella zona intermedia vi sono i rilievi effettuati dall'Università di Ferrara e i campionamenti dell'acqua di falda che non hanno evidenziato presenza di composti organo alogenati al di sopra dei limiti di legge.

Anche per l'area comunale di completamento "piano ACER del Barco" non sono disponibili indagini in sito (lotti posti su via Bentivoglio, via Grosoli e via della Sirena). Il sito in oggetto si trova a sud dell'area interessata dal plume denominato "pandora" sopra descritto.

### **Risultati analitici aree ricomprese nella struttura insediativa 12 – Mizzana**

La struttura insediativa "Mizzana" è costituita da insediamenti sviluppati lungo via Modena e delimitata dal canale Boicelli, dal canale Burana, da aree agricole periurbane e di valore naturale e ambientale (stralcio dall'elaborato 4.3 "schede degli ambiti" del P.S.C).

La proposta di riqualificazione della Società Real Estate Ferrara s.r.l. (R.E.F.) ricade nella struttura insediativa 12. L'area di cui trattasi è sede dell'impianto dell'ex distilleria di via Turchi e presenta una superficie pari a circa 19,65 ettari. Per tale area le indagini effettuate da S.G.M. sono consistite in n° 45 campioni di terreno dai sondaggi S1÷S15 (profondi 20 metri da piano campagna ad eccezione del S12 profondo 46 metri) e n° 3 campioni di acqua piezometrica così denominati:

- campioni di terreno S1C1 (prof. 0.00-1.00 m), S1C2 (prof. 3.00-4.00 m), S1C3 (prof. 3.90-4.90 m)
- campioni di terreno S2C1 (prof. 0.00-1.00 m), S2C2 (prof. 2.90-3.90 m), S2C3 (prof. 4.00-5.00 m)
- campioni di terreno S3C1 (prof. 0.00-1.00 m), S3C2 (prof. 2.50-3.50 m), S3C3 (prof. 4.90-5.90 m)
- campioni di terreno S4C1 (prof. 0.00-1.00 m), S4C2 (prof. 1.00-2.00 m), S4C3 (prof. 5.30-6.30 m)
- campioni di terreno S5C1 (prof. 0.00-1.00 m), S5C2 (prof. 1.00-2.00 m), S5C3 (prof. 3.80-4.80 m)
- campioni di terreno S6C1 (prof. 0.00-1.00 m), S6C2 (prof. 1.00-2.00 m), S6C3 (prof. 4.30-5.30 m)
- campioni di terreno S7C1 (prof. 0.00-1.00 m), S7C2 (prof. 1.00-2.00 m), S7C3 (prof. 2.50-3.50 m)
- campioni di terreno S8C1 (prof. 0.00-0.40 m), S8C2 (prof. 0.40-1.10 m), S8C3 (prof. 1.10-1.90 m)
- campioni di terreno S9C1 (prof. 0.00-1.00 m), S9C2 (prof. 1.30-2.30 m), S9C3 (prof. 3.30-4.30 m)
- campioni di terreno S10C1 (prof. 0.00-1.00 m), S10C2 (prof. 2.50-3.50 m), S10C3 (prof. 3.70-4.70 m)
- campioni di terreno S11C1 (prof. 0.00-1.00 mt.), S11C2 (prof. 1.00-2.00 mt.), S11C3 (prof. 5.70-6.70 mt.)
- campioni di terreno S12C1 (prof. 0.00-1.00 m), S12C2 (prof. 1.30-2.30 m), S12C3 (prof. 4.10-5.10 m)
- campioni di terreno S13C1 (prof. 0.00-1.00 m), S13C2 (prof. 1.00-1.60 m), S13C3 (prof. 1.60-2.60 m)
- campioni di terreno S14C1 (prof. 0.00-1.00 m), S14C2 (prof. 1.00-2.00 m), S14C3 (prof. 2.00-3.00 m)
- campioni di terreno S15C1 (prof. 0.20-1.00 m), S15C2 (prof. 1.00-2.00 m), S15C3 (prof. 4.00-5.00 m)
- campione d'acqua S2P
- campione d'acqua S7P

- campione d'acqua S12P

Si sono confrontati i dati analitici rappresentati con le Tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 "Concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti" al Titolo V parte IV del D. Lgs. 152/06. I rapporti di prova dei campioni di terreno analizzati dal laboratorio per tutti i parametri ricercati mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità, oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare della colonna A della Tabella 1 che si riferisce a siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale, ad eccezione dei seguenti casi:

- S5C1 (prof. 0.00-1.00 m): arsenico 85 mg/kg (limite 20 mg/kg)
- S8C1 (prof. 0.00-0.40 m): idrocarburi pesanti C>12 162 mg/kg (limite 50 mg/kg)
- S8C2 (prof. 0.40-1.10 m): piombo 356 mg/kg (limite 100 mg/kg)
- S9C1 (prof. 0.00-1.00 m): cadmio 3,4 mg/kg (limite 2 mg/kg)
- S13C1 (prof. 0.10-1.00 m): idrocarburi pesanti C>12 61 mg/kg (limite 50 mg/kg).

I parametri ricercati nei campioni di acqua piezometrica mostrano concentrazioni o al di sotto del limite di rilevabilità oppure, per i parametri di cui si è rilevata la presenza, la concentrazione è sempre al di sotto del limite tabellare (Tabella 2), ad eccezione dei seguenti casi:

- S2/P arsenico 21 µg/l (limite 10 µg/l)
- S7/P arsenico 39 µg/l (limite 10 µg/l).

L'accertamento del superamento delle CSC emerso ha portato la Società in data 30/11/2012 a notificare la potenziale contaminazione ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/06. Vista l'entità dei superamenti rilevati e la contestuale non presenza di sorgenti primarie attive di contaminazione non si sono rilevate situazioni tali da attivare una messa in sicurezza d'emergenza. La conferenza di servizi del 30/01/2013 ha approvato con prescrizioni il piano di caratterizzazione presentato dalla Società. E' importante che, in fase di predisposizione del PUA, vada sottolineato che l'attuazione è subordinata all'Analisi di Rischio sito-specifica. Si segnala che il terreno in questione rientra nel perimetro della più vasta area denominata "Via del Lavoro" delimitata dalla ferrovia e da via Turchi, da via Modena e dal Po di Volano, nella quale, indagini ambientali condotte da parte del Comune di Ferrara hanno evidenziato, nelle acque sotterranee, contaminazione da organo-alogenati, ricercati ma non rilevati invece nell'area in questione.

## **Polo Chimico - Struttura insediativa 11**

Il sottosuolo del sito dello stabilimento multi societario di Ferrara è caratterizzato da terreni superficiali e da acque di impregnazione influenzate dal regime meteorico, prive di una direzione definita e di flusso significativo di falda, tali da non costituire un vero e proprio acquifero (terreni e acque di impregnazione costituiscono le "matrici superficiali") e da una falda profonda, confinata, attribuibile all' acquifero A1-I, caratterizzata da una direzione di flusso prevalente da ovest verso est. La falda effimera superficiale e la falda profonda sono separate da uno strato di argilla a bassa permeabilità continuo sull'intera area dello stabilimento, con uno spessore variabile tra 5 e 9 metri.

## **Stato di avanzamento del procedimento di bonifica della falda profonda di stabilimento**

Il Progetto Operativo di Bonifica della falda profonda presentato congiuntamente da tutte le società co-insediate è stato approvato dalla Giunta Comunale il 14 luglio 2009, con prescrizioni per l'esecuzione dei lavori.

L'acquifero A1-I è caratterizzato dalla presenza di una contaminazione da CVM dovuta a lavorazioni svolte negli anni '50 che comportavano l'impiego di 1,2 dicloroetilene, che nel corso degli anni si è degradato a CVM anche grazie all'azione di batteri presenti nell'acqua di falda. La sorgente della contaminazione non è più attiva da decenni, permane un *plume* di contaminazione con nucleo principale ubicato nella parte centrale dello stabilimento con forma ellittica e direzione da ovest verso est concorde con quella del flusso di falda.

Il progetto operativo è stato elaborato per ridurre la contaminazione da CVM nella falda confinata. Esso prevede la realizzazione di quattro barriere di piezometri, perpendicolari alla direzione del *plume*, con interasse 4 metri, fenestrati da quota -16 a quota -40, e nell'iniezione di composti a lento rilascio di ossigeno (ORC, Oxygen Release Compounds) per creare condizioni aerobiche nell'acquifero per favorire e accelerare l'azione dei batteri nella degradazione del CVM riducendo la concentrazione a valori compatibili con le CSR (Concentrazioni Soglia di Rischio) che sono state determinate attraverso l'Analisi di rischio sito specifica ai sensi di legge e che costituiscono gli obiettivi della bonifica. Sono previsti 118 piezometri di iniezione di ORC e 12 piezometri di monitoraggio. Al momento è in fase conclusiva il secondo modulo pilota di iniezione, necessario per la corretta implementazione dell'intervento *full scale*.

L'intervento di bonifica non è basato sulla tecnologia *pump-and-treat* e non prevede quindi prelievo di risorsa idrica.

Vengono eseguiti periodicamente monitoraggi su tutti i piezometri profondi (n.86) per tenere monitorata l'evoluzione della contaminazione nel tempo e nelle varie aree, in considerazione della direzione di flusso della falda.

### **Stato di avanzamento dei procedimenti di bonifica matrici superficiali**

Le Società co-insediate (S.E.F. S.p.A, Sapio S.p.A, Polymia S.r.l., C.E.F. S.r.l, Versalis S.p.A, Basell Poliolefine Italia S.r.l., Yara S.p.A, Syndial S.p.A) hanno condiviso il documento "Modello concettuale idrogeologico delle matrici superficiali per lo Stabilimento Petrolchimico di Ferrara" redatto dall'Università degli studi di Bologna, Prof. M. Nocentini e commissionato da Syndial. Le Conferenze di Servizi del 9 febbraio 2012 e 5 marzo 2012 hanno condiviso gli aspetti basilari richiedendo alle imprese di proseguire l'iter di bonifica, e rendendosi disponibili alla stesura di un protocollo tecnico, da stilarsi in accordo Enti-Società, che costituisca documento di riferimento per la gestione dei procedimenti di bonifica delle matrici superficiali di sito

Il "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello stabilimento multi societario", in prima stesura, è stato oggetto di osservazioni e modifiche attualmente in corso di valutazione. Nel frattempo si sono riattivate diverse procedure. La situazione è la seguente:

- le aree della soc. S.E.F. S.p.A. denominate "Turbogas" e "decompressione gas" sono già oggetto di progetto di bonifica, approvato e in svolgimento. Per entrambe le aree la Provincia di Ferrara con determina dirigenziale dell'agosto 2005 ha preso atto che gli

interventi di bonifica previsti dal progetto definitivo in merito alla sola bonifica dei terreni, sono stati completati ed seguiti in conformità al progetto approvato. Prosegue la bonifica delle acque di falda superficiale con stesura di SAL bimestrali, tramite impiego di n.6 trincee drenanti;

- l'area di proprietà di Sapiro S.p.A. risulta contaminata dalla sporadica presenza di alcuni metalli (As, Al, Fe e Mn) nella sola falda superficiale. I terreni sono risultati conformi alla destinazione d'uso. Sono già state eseguite le indagini integrative necessarie per l'adeguamento al D.lgs 152/06 nel 2010. Vista l'entità della contaminazione rilevata la società con propria nota del gennaio 2011, è in attesa di definire la possibile conclusione del procedimento di bonifica;
- l'area di proprietà di Polymia S.r.l. (ex Nylco) risulta contaminata dalla sporadica presenza di alcuni metalli e composti organici (tetracloroetilene ed idrocarburi) nella sola falda superficiale nell'unico piezometro presente. I terreni sono risultati conformi alla destinazione d'uso nel solo sondaggio presente. Si ritiene necessario eseguire un'indagine integrativa finalizzata alla stesura dell'AdR.
- le aree di proprietà di C.E.F. S.r.l., Syndial S.p.A. per i siti denominati "impianto TAS" e "Lotto 27" Basell Poliolefine Italia S.r.l., per le aree identificate al catasto dei terreni del Comune di Ferrara, al foglio 64 mappali 534, 356 e 510 (già di proprietà Estelux S.r.l.), risultano già certificate a vario titolo.
- le aree di proprietà di Versalis S.p.A. disponevano di un Progetto Preliminare approvato ai sensi del D.M.471/99 e di un piano di indagine integrativo approvato nel 2010 finalizzato all'AdR. Indagini integrative ed Analisi di Rischio sviluppata nel Giugno 2012. La CdS del 20/12/2012 ha valutato l'AdR richiedendo integrazioni da pervenire entro il 1 marzo 2013. La CdS del 7 marzo 2013 ha valutato le integrazioni e proposto l'approvazione dell'AdR con prescrizioni. La successiva delibera di Giunta P.G.-2013-42911 del 28.05.2013 ha approvato l'analisi di rischio di Versalis recependo i contenuti e le prescrizioni del verbale della conferenza dei servizi del 7/3/2013 (Protocollo Generale Comune di Ferrara n°33826 del 2/5/2013)
- le aree di proprietà di Basell Poliolefine Italia S.r.l., dispongono di Progetto Preliminare approvato e richiesta di rimodulazione ai sensi dell'art.265, comma 4 del D.Lgs 152/06 e s.m.i. Nell'ottobre 2012 è stato presentato il documento con le indagini integrative propedeutiche all'AdR. La CdS del 17 gennaio 2013 lo ha approvato.
- Yara S.p.A., dispongono di Progetto Preliminare approvato e richiesta di rimodulazione ai sensi dell'art.265, comma 4 del D.Lgs 152/06 e s.m.i. Nel gennaio 2013 è stato presentato il documento con le indagini integrative propedeutiche all'AdR. La CdS per la valutazione del documento si è svolta il 5 marzo 2013.
- Syndial S.p.A. (escluse le aree già certificate), dispongono di 10 Progetti Preliminari approvati (Zone 1-10) e richiesta di rimodulazione ai sensi dell'art.265, comma 4 del D.Lgs 152/06 e s.m.i. Approvato il documento di indagini integrative propedeutiche all'AdR dalla Conferenza di Servizi il 9 maggio 2013. I P.P.B. erano 11 compreso il

progetto preliminare di messa i sicurezza permanente della discarica ex-Monteco e bonifica della faldina superficiale, Syndial inoltre ha dato corso ai test pilota previsti nei PPB con MIPRE ad oggi in svolgimento denominate : PZPEC023, PZPEC123-126-wellpoint PZSEC120 E PIEZOMETRI ZONA OVEST ed alla MISE denominata TPEZ1.

n°	SOCIETA'	CONSULENTE AMBIENTALE	LABORATORIO	SONDAGGI	PIEZOMETRI	CAMPIONI TERRENO	CAMPIONI ACQUE	SUPERAMENTI TERRENI (mg/kg)	SUPERAMENTI ACQUE (microgr./l)	CLORURATI	ZONA
1	ITALIA S.A.S.	ELLETIPI	CHELAB (TREVISO)	S1 (prof. 32 m)	S1	N° 3 (top soil, intermedio e frangia capillare)	N°2 (falda superficiale e falda confinata)	NESSUNO	NESSUNO	RICERCATI (nessun superamento)	Zona Gramicia
2	MELIOR Valorizzazione Immobili	S.S.T. DR. VERONESE	LAB CONTROL (ROVIGO)	S1 e S3 (prof. 20 m) S2 (prof. 40 m)	S2 e S3	N° 6 (S1, S2, S3 tutti a 0-1 e 1-2)	N° 1 (S2)	NESSUNO	NESSUNO	RICERCATI (nessun superamento)	Zona Gramicia
3	SOCIETA' CASSETTA	LAB CONTROL (ROVIGO)	LAB CONTROL (ROVIGO)	S1 (prof. 42,5 m) S2 e S3 (prof. 20 m)	1 (SI-PZ1)	N° 9 S1 (0-0.9); S1 (0.9-3); S1 (3-12); S2 (0-0.85); S2 (0.85-3); S2 (3-11.5); S3 (0-1); S3 (1-3); S3 (3-16.50)	N° 1	NESSUNO	Arsenico 22 (limite 10)	RICERCATI (nessun superamento)	Zona Gramicia
4	D&DINVEST	ECOSONDA	LECHER (VENEZIA)	BH1 (prof. 25 m) BH2 e BH3 (prof. 20 m)	PZ01 prof.25 m; PZ02 prof.10 m e PZ03 prof.5 m	N° 9 (BH1, BH2, BH3 tutti a 0-1, 1-2 e 2,5-3,5)	N° 3	NESSUNO	Arsenico 13 (limite 10)	RICERCATI (nessun superamento)	Zona Gramicia
5	SARA COSTRUZIONI Via Carli	EDILGEO	EUROFINS (PADOVA)	S1 e S2 (prof. 21 m) da S3 a S6 (prof. 20 m)	da S1 a S6 (prof. 2,40 m)	N° 12 (S1 S2 S3 S4 S5 S6 tutti a 0-1, 1-2)	N° 6	NESSUNO	S2C1: Arsenico 41 (limite 10), Xileni 11.5 (limite 10) e Idrocarburi totali 2406.33 (limite 350) S3C1: Arsenico 19 (limite 10) S4C1: 1,1,2,2-Tetracloroetano 0.29 (limite 0.05) e Idrocarburi totali 617,41 (limite 350) S5C1: Arsenico 24 (limite 10), Xileni 15,6 (limite 10) e Idrocarburi totali 682,38 (limite 350)	RICERCATI	Zona Gramicia
6	DIBI COSTRUZIONI	STUDIO MALANO	LAB CONTROL (ROVIGO)	C1	PZ3	N° 1 da 0,3-0,63 e 0,66-0,99	N° 1 (sia tal quale che sul filtrato)	NESSUNO	Arsenico 17±3, limite 10 su filtrato; Arsenico 21±3, limite 10 su tal quale	RICERCATI (nessun superamento)	Via Frutteti - Via Dei Cedri
7	COLMEC	ENECOR	LAV (RIMINI)	S1 S2 S3 (prof. 20 m)	PZ1 prof. 5 m, PZ2 prof. 20 m e PZ3 prof. 5 m	N° 9 S1 S2 S3 tutti a 0-1, 1-1.5 e 1.5-2.5)	N° 3	Zinco 193 (limite residenziale 150) in S1-1 (0-1 m)	Arsenico 13 (limite 10) IN PZ1 e 22 (limite 10) IN PZ3	RICERCATI (nessun superamento)	Via Prinella
8	AGORA' 2000 PONTELAGOSCURO EX ZUCCHERIFICIO	LAB CONTROL (ROVIGO)	LAB CONTROL (ROVIGO)	da S1 a S3 (prof. 20 m)	da PZ1 a PZ3	N° 12 (S1 da 0 a 0,5, da 0,5 a 1,5, da 1,5 a 7,0 e da 7,0 a 20,0 mt; S2 da 0 a 1,0, da 1,0 a 3,0, da 3,0 a 9,0 e da 9,0 a 20,0 mt; S3 da 0 a 1,35, da 1,35 a 3,3, da 3,3 a 10,0 e da 10,0 a 20,0 mt)	N° 3	S1 0-0,5 Idrocarburi C>12 82 (limite 50) ; S1 0,5-1,5 Piombo 137 (limite 100) e Rame 162 (limite 120); S2 0-1 Piombo 228 (limite 100); S3 0-1,35 Piombo 129 (limite 100) <b>IMPORTANTE:</b> dal momento che la destinazione prevista per l'area è di "attività commerciali e terzinarie", i limiti che vanno in questo caso considerati sono quelli per siti ad uso commerciale/industriale e in tal caso NON si riscontra alcun superamento.	NESSUNO	RICERCATI (nessun superamento)	Pontelagoscuro
9	REALESTATE Ferrara	SGM	CHEMI-LAB	da S1 a S15 (tutti prof. 20 m tranne S12 prof. 46 m)	S2/P prof. 8 mt., S7/P prof. 15,5 mt. e S12/P prof. 46 mt.	N° 45	N° 3	S5 0-1 Arsenico (85, limite 20) ; S8 0-0,4 Idrocarburi C>12 (162, limite 50) ; S8 0,4-1,1 Piombo (356, limite 100) ; S9 0-1 Cadmio (3,4, limite 2) ; S13 0,1-1 Idrocarburi C>12 (61, limite 50)	S2/P Arsenico 21, limite10; S7/P Arsenico 39, limite 10	RICERCATI (nessun superamento)	Via Turchi
10	SARA COSTRUZIONI via Caretti	EDILGEO	EUROFINS (PADOVA)	C2 (prof. 20 m)	C1	N° 1	N° 1	C2 (1,0-1,6 m) Idrocarburi C<12 (16,25, limite 10)	Arsenico 14, limite10; Benzo(g,h,i)perilene 0,114, limite 0,1; Benzo(k)fluorantene 0,29, limite 0,5; Dibenzo(a,h)antracene 0,056, limite 0,01; Indeno(1,2,3-c,d)pirene 0,14, limite 0,1;	RICERCATI (nessun superamento)	Via caretti

PER I TERRENI LIMITI PER SITI AD USO VERDE PUBBLICO PRIVATO E RESIDENZIALE