



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità



# ATTI DELLA GIUNTA COMUNALE

Seduta del giorno 18.02.2014

**Deliberazione n. GC-2014-88**

Prot. Gen. n. PG-2014-14844

Proposta di Delibera di Giunta n. PDLG-2014-95

Sono intervenuti i Signori:

<b>Tiziano Tagliani</b>	<b>Sindaco</b>
<b>Massimo Maisto</b>	<b>Vice Sindaco</b>
<b>Rossella Zadro</b>	<b>Assessore</b>
<b>Luciano Masieri</b>	<b>Assessore</b>
<b>Luigi Marattin</b>	<b>Assessore</b>
<b>Roberta Fusari</b>	<b>Assessore</b>
<b>Chiara Sapigni</b>	<b>Assessore</b>
<b>Aldo Modonesi</b>	<b>Assessore</b>
<b>Deanna Marescotti</b>	<b>Assessore</b>

Hanno giustificato l'assenza i Signori:

--	--

**Assiste il Segretario Generale Dott. Roberto Finardi**

Essendo gli intervenuti in numero legale il Presidente dichiara aperta la seduta

## Oggetto

**Approvazione del documento "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello stabilimento Multisocietario" di Ferrara (FE).**

La presente deliberazione rimarrà in pubblicazione per 15 gg. consecutivi all'Albo Pretorio di questo Comune.  
Firme autografe sostituite da indicazione a stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, D. Lgs n. 39/1993.

**Oggetto: Approvazione del documento “Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all’interno dello stabilimento Multisocietario” di Ferrara (FE).**

## LA GIUNTA

### Premesso

**che** il 29 aprile 2006 e’ entrato in vigore il D.Lgs. n. 152/2006 “Norme in materia ambientale” anche denominato “Codice dell’Ambiente”;

**che**, tra l’altro, il suddetto codice disciplina ex novo la bonifica dei siti contaminati introducendo in particolare l’Analisi di Rischio per la determinazione degli obiettivi di bonifica;

**che** il “Codice dell’ambiente” ha abrogato la normativa previgente in materia di rifiuti e di bonifica;

**che** in particolare e’ stato abrogato in modo espresso il cosiddetto “Decreto Ronchi” D. Lgs. n. 22/97 ed e’ stato abrogato in modo implicito il relativo decreto attuativo DM 471/99, recante “*Criteri, procedure e modalit  per la messa in sicurezza, la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati ai sensi dell’articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche ed integrazioni*”, che nel Decreto Ronchi trovava la sua legittima ragion d’essere;

**che** l’abrogazione implicita trova conferma nel fatto che il nuovo Codice dell’Ambiente detta una nuova disciplina, in materia di bonifica, sostanzialmente incompatibile con il DM 471/99;

**che** il Codice dell’Ambiente innova anche in ordine alla titolarit  del procedimento in materia di bonifica;

**che** in particolare esso viene attribuito alla Regione in luogo del Comune, com’era stabilito invece dalla precedente normativa abrogata;

**che**, tuttavia, con propria legge n. 5/2006 all’art. 5, la Regione Emilia Romagna ha trasferito alle Province, in modo indifferenziato, le funzioni Regionali in materia di bonifica;

**che** con legge successiva n. 13/2006 all’art. 25, la Regione Emilia Romagna ha stabilito il permanere in capo ai Comuni della titolarit  dei procedimenti di bonifica gi  avviati alla data di entrata in vigore del nuovo Codice per le cui conclusioni prescrive l’applicazione della normativa previgente (DM 471/99);

**che** tuttavia la normativa previgente   stata abrogata e che conseguentemente per l’istruttoria dei procedimenti di bonifica occorre fare riferimento alla sola normativa vigente in materia, costituita dal D. Lgs. n. 152/06 – Codice dell’ambiente, cos  come stabilito dalla Corte Costituzionale con sentenza n. 214/2008 che ha dichiarato l’illegittimit  costituzionale dell’art.5 della Legge

della regione Emilia-Romagna n. 5 del 1 giugno 2006 nel testo modificato dall'art. 25 della Legge regionale n.13 del 28 luglio 2006;

**che** è intervenuta una Circolare della Direzione Generale Ambiente e Difesa del suolo e della costa della Regione Emilia-Romagna del 18/08/2008 (P.G. 195630), che ha recepito i principi della suddetta sentenza;

**che** sono state adottate le seguenti integrazioni e modifiche alla normativa di riferimento:

- la Legge 28 gennaio 2009 n.2 “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 29 novembre 2008, n.185, recante misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale”;
- il D.Lgs 29 giugno 2010 n.128 “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69.”;
- il D.Lgs 3 dicembre 2010 n.205 “Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive”;
- il Decreto legge 25 gennaio 2012, n.2, convertito in Legge 24 marzo 2012, n.28 “Misure straordinarie ed urgenti in materia ambientale”;

### **Richiamata**

- **la** Delibera di Giunta del Comune di Ferrara del 14/07/2009 di P.G. n.59458, come rettificata dalla successiva Delibera di Giunta del Comune di Ferrara del 29/06/2010 di P.G. 57909, con la quale si è approvato il progetto operativo di bonifica inerente la falda confinata dello stabilimento petrolchimico di Ferrara, presentato congiuntamente da tutte le società co-insediate;

### **Considerato**

. **che** diversamente dalla falda confinata i procedimenti di bonifica attinenti le matrici superficiali, terreni e acque di impregnazione (faldina superficiale), dovranno essere portati avanti e conclusi dalle singole società insediate nello stabilimento con riferimento alle aree di proprietà;

**che a tal fine** è emersa la necessità di individuare regole e criteri condivisi tra le società dello stabilimento e gli Enti competenti (Comune di Ferrara, Provincia di Ferrara, ARPA e AUSL) relativamente ad alcuni aspetti sito specifici, nel rispetto di quanto stabilito dalla normativa vigente;

che tali aspetti riguardano, essenzialmente:

- il modello concettuale idrogeologico dello stabilimento;

- le indagini integrative per l'adeguamento dei procedimenti avviati in vigenza del D.M. 471/99 a quanto stabilito dal D. Lgs. 152/06;
- criteri di scelta di dati sito specifici, delimitazione delle sorgenti, identificazione dei POC, nella conduzione dell'analisi di rischio sito specifica (AdR);
- criteri di realizzazione di nuove opere all'interno dello stabilimento Multisocietario in rapporto allo stato di avanzamento dei procedimenti di bonifica.

### **Dato atto**

**che** gli aspetti sopra richiamati hanno comportato la redazione di un Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, delle matrici superficiali, all'interno dello stabilimento;

**che** i contenuti del Protocollo sono stati esaminati e discussi nell'ambito di incontri tecnici al fine di approfondire le tematiche specifiche e condivisi, sia con le Aziende, sia con gli Enti della conferenza di Servizi;

**che** la condivisione e l'approvazione di tale protocollo da parte della Conferenza di Servizi è avvenuta in via definitiva data 13/02/2014;

**Viste** le determinazioni delle Conferenze di Servizi di cui sopra è detto, ed i verbali depositati agli atti del Servizio Ambiente del Comune di Ferrara;

**Visti** i pareri di regolarità tecnica del Responsabile del Servizio Ambiente proponente e del Responsabile di Ragioneria in ordine alla regolarità contabile (art. 49 - comma 1 - D.Lgs. n. 267 del 18/08/2000);

**Visti gli atti** depositati presso il Servizio Ambiente;

Con il voto favorevole di tutti i presenti;

### **DELIBERA**

**di prendere atto** dell'approvazione del documento "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello stabilimento Multisocietario" da parte della Conferenza di Servizi tenutasi in data 13/02/2014;

**di approvare** il documento "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello stabilimento Multisocietario" allegato al presente atto e di cui costituisce parte integrante;

**di stabilire** che il presente atto venga trasmesso alle Aziende co-insediate nello stabilimento Multisocietario.

**di dare atto** che i verbali delle conferenze di servizi, sono depositati agli atti comunali presso il Servizio Ambiente;

**di dare atto** che il responsabile del procedimento è il Dirigente del Servizio Ambiente;

**di dichiarare** il presente provvedimento, immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134 - comma 4 del D.Lgs. n. 267/00 con il voto favorevole di tutti i presenti.

Il Sindaco  
Tiziano Tagliani

Il Segretario Generale  
Roberto Finardi



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità



## SERVIZIO AMBIENTE

Via Marconi 39 - 44122 Ferrara

Tel. 0532-418821-418820-418817

Fax 0532-418826

Rif.CR\bonifiche\petrolchimico\matrici superficiali\protocollo matrici superficiali

# PROTOCOLLO PER LA GESTIONE DEI PROCEDIMENTI DI BONIFICA, MATRICI SUPERFICIALI, ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO MULTISOCIETARIO

## Premessa

Il presente protocollo viene redatto di comune accordo tra le Aziende co-insediate e gli Enti di controllo facenti parte della Conferenza di Servizi relativa ai procedimenti di bonifica.

Esso detta regole e criteri condivisi relativamente ad alcuni aspetti sito specifici, nel rispetto di quanto stabilito dalla normativa vigente.

Tali aspetti riguardano, essenzialmente:

- il modello concettuale idrogeologico dello stabilimento;
- le indagini integrative per l'adeguamento dei procedimenti avviati in vigore del D.M. 471/99 a quanto stabilito dal D. Lgs. 152/06;
- criteri di scelta di dati sito specifici, delimitazione delle sorgenti, identificazione dei POC, nella conduzione dell'analisi di rischio sito specifica (AdR);
- criteri di realizzazione di nuove opere all'interno dello stabilimento Multisocietario in rapporto allo stato di avanzamento dei procedimenti di bonifica. A questo proposito il presente protocollo non è in contrasto ma integra quanto stabilito nei piani urbanistici attuativi già approvati; il presente protocollo non si applica ad azioni ed interventi già approvati precedentemente alla data della sua entrata in vigore, salvo ove espressamente previsto ovvero salvo il caso in cui le Aziende coinsediate avanzino espressa richiesta agli Enti competenti.

## 1. Società coinsediate



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.

Si richiede che ogni Società fornisca i dati catastali aggiornati.

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

- 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 Sapio 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., dispone 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), dispone 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. Presentato il documento di indagini integrative propedeutiche all'AdR. La CdS per la valutazione del documento è fissata per 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.





### 3. **Analisi di Rischio (AdR) matrici superficiali**

Le analisi di rischio delle matrici superficiali saranno eseguite con riferimento agli esiti delle caratterizzazioni finora svolte e approvate, nonché alle indagini integrative descritte ai paragrafi successivi.

Per quanto riguarda la documentazione tecnica di riferimento per l'elaborazione delle indagini integrative e della successiva AdR, si riporta di seguito un elenco della principale documentazione cui far riferimento oltre a quanto contenuto nell' Allegato 1 alla Parte IV del Titolo V del D. Lgs. 152/06, "Criteri generali per l'analisi di rischio sanitario ambientale sito specifica":

#### 3.1. **Documenti tecnici di riferimento**

- a. ISS-INAIL "Banca dati delle proprietà chimico-fisiche e tossicologiche" ;
- b. Gruppo di lavoro "Analisi di Rischio" APAT-ARPA-ISS-ISPEL (Giugno 2008), *Documento di riferimento per la determinazione e la validazione dei parametri sito-specifici utilizzati nell'applicazione dell'analisi di rischio ai sensi del D.Lgs. 152/2006*;
- c. APAT (Marzo 2008), "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati, Revisione 2".
- d. nota APAT prot. 009462 del 21 marzo 2007, "Parametri di input per l'elaborazione dell'analisi di rischio sito-specifica ai sensi del D.Lgs 152/06"
- e. ISS/APAT (marzo 2007), "Metodo per la determinazione del coefficiente di ripartizione solido-liquido ai fini dell'utilizzo nei software per l'applicazione dell'analisi di rischio sanitario-ambientale sito specifica ai siti contaminati" (PR/SUO-TEC/151-2007);

nelle loro eventuali revisioni aggiornate e pubblicate sui rispettivi siti al momento della redazione dell'analisi di rischio.

#### 3.2. **Modello concettuale idrogeologico**



Per quanto riguarda la predisposizione delle indagini integrative per le AdR e delle AdR stesse si dovrà far riferimento, oltre che alla normativa in vigore e ai documenti tecnici specifici di riferimento, anche al Modello Concettuale idrogeologico presentato agli Enti dalle società coinsediate (documento elaborato dal Prof. Nocentini del Dicembre 2011), i cui contenuti essenziali si possono così riassumere:

- Concetto di falda effimera con modestissima diffusione laterale.
- Moto della falda molto lento, bassissima permeabilità dei terreni saturi.
- Concetto di confine di sito coincidente con il perimetro di stabilimento.
- Approccio secondo il quale, date le caratteristiche di scarsa mobilità della falda superficiale “effimera”, la verifica di potenziale fuoriuscita di contaminanti dal sito venga affidata a controlli diretti, dove necessario, e non al modello di trasporto. Questo anche alla luce della identificazione del sito quale “sito con attività in esercizio”, dove è applicabile la Messa in Sicurezza Operativa.

Nel modello concettuale generale, perciò, si potrà stralciare il percorso di trasporto verso i POC, ma sarà necessario effettuare periodicamente una verifica diretta su tutti i POC che saranno individuati. L'accettazione di tale modello concettuale presuppone la realizzazione di una rete di monitoraggio piezometrica al confine del sito, distribuita anche su più fasce concentriche a diversa distanza dal confine stesso, che possa rendere più sicuro il controllo della contaminazione presente nel sito oltre ad avere un impatto comunicativo verso la popolazione più diretto ed efficace. Il rafforzamento dei controlli al confine potrà infine comportare una diminuzione dei controlli all'interno del sito, laddove siano motivatamente ritenuti superflui.

### 3.3. **Indagini integrative**

Le società si impegnano ad eseguire, ognuna per l' area di proprietà, una nuova campagna di monitoraggio per tutti i piezometri esistenti e, dove necessario, con realizzazione di nuovi piezometri, al fine di ottenere un aggiornamento complessivo della situazione delle acque di impregnazione, sia dal punto di vista chimico fisico e sia idrogeologico.



Per i sondaggi delle vecchie caratterizzazioni, effettuate in regime del D.M. 471/99, si terrà conto solo delle determinazioni analitiche effettuate nella parte insatura del terreno. Nel caso di superamenti riscontrati nella parte satura (secondo quanto era previsto dal DM471/99) e della mancanza di piezometri limitrofi, potrà essere richiesta dagli Enti la realizzazione di un piezometro integrativo.

Eventuali sondaggi e piezometri integrativi possono essere richiesti anche ai fini di una miglior definizione delle sorgenti.

Eventuali sondaggi e piezometri integrativi, in funzione della dimensione dell'impianto/fabbricato, dell'utilizzo storico del fabbricato/impianto e dei risultati delle indagini pregresse eseguite nell'intorno, devono essere richiesti dagli Enti nel caso di aree precedentemente occupate da impianti nelle quali non era stato possibile svolgere la caratterizzazione a suo tempo.

Per quanto concerne le modalità di spurgo e campionamento dei piezometri ci si dovrà attenere alle seguenti indicazioni:

- a. Lo spurgo si dovrà eseguire con la tecnica "Low-flow" con portate comprese tra 0.1 e 1 l/min, fino alla stabilizzazione dei parametri pH, Pot. Redox, conducibilità elettrica, temperatura, Ossigeno disciolto. Misura periodica, con intervallo temporale di circa 10 minuti, del valore di torbidità espresso in NTU, effettuata in campo con nefelometro opportunamente calibrato.
- b. Il campionamento sarà effettuato al raggiungimento delle seguenti condizioni:
  - Stabilizzazione dei parametri chimico-fisici e del livello di falda;
  - Spurgo minimo di un volume di colonna d'acqua contenuta nel piezometro;
  - Bassa torbidità del campione con valore indicativo < 50 NTU.

Tali condizioni, raggiunte gradualmente, garantiranno il prelievo di un campione rappresentativo del corpo dell'acquifero ed idoneo per le analisi chimiche.

Inoltre, in considerazione del parere dell'ISS n° 0020925 del 08/04/2008 (prot. 0023005 del 16/04/2008), e nel rispetto delle nuove procedure operative di ARPA introdotte a gennaio 2013, per



il campionamento della sola aliquota destinata all'analisi dei metalli si potrà filtrare in campo a 0.45µm, non ritenendo più necessario il campionamento in doppia aliquota, filtrato e tal quale.

Al termine delle attività di indagine si dovranno fornire delle tabelle in formato Microsoft Excel, contenenti:

- a. Sondaggi: elenco di tutti i sondaggi eseguiti dal 2002, georeferenziati in coordinate Est/Nord Gauss Boaga. Elenco dei sondaggi/saggi integrativi comprensivi dei risultati chimico-fisici, geotecnici ottenuti.
- b. Piezometri: elenco di tutti i piezometri superficiali presenti in sito, con indicati: codice piezometro, quota b.p. (bocca pozzo), quota p.c. (piano campagna), coordinate Est/Nord Gauss Boaga, data campionamento, risultati analitici, dati chimico fisici di campo, livelli piezometrici.
- c. Soil gas: elenco di tutte le sonde installate, georeferenziate in coordinate Est/Nord Gauss Boaga comprensive dei risultati analitici ottenuti per ogni campagna di monitoraggio.

Nell'ambito delle indagini e successiva Analisi di Rischio si dovranno considerare anche le non conformità rilevate da ARPA, per le matrici terreni ed acque sotterranee. Il Comune si impegna a fornire i dati pregressi di ARPA in suo possesso.

Resta inteso che per il futuro le modalità di prelievo e analisi dovranno essere concordate preventivamente con ARPA e allineate alle future indicazioni e/o linee guida che la stessa ARPA potrà produrre nel tempo, in modo da poter validare i risultati dei campionamenti.

### 3.4. Criteri di realizzazione dell'AdR

#### 3.4.1 Dati sito specifici

In particolare, per quanto riguarda la necessità di utilizzare dati sito specifici per gli input dell'AR, si rimanda al documento APAT del 21/03/2007 "*Parametri di input per l'elaborazione dell'AR sito*



*specificata ai sensi del D.Lgs. 152/06*”, e nel documento del gruppo di lavoro “Analisi di Rischio” APAT-ARPA-ISS-ISPEL “*Documento di riferimento per la determinazione e la validazione dei parametri sito-specifici utilizzati nell’applicazione dell’analisi di rischio ai sensi del DLgs 152/06*” del giugno 2008.

In particolare:

- I valori dei parametri chimico-fisici e tossicologici dovranno essere desunti dal data base ISS/INAIL vigente in particolare per quanto riguarda la speciazione degli idrocarburi.
- La classe tessiturale deve derivare da analisi granulometriche svolte su campioni prelevati in sito; tra le classi tessiturali individuate per ogni campione, verrà selezionata la più cautelativa, compatibilmente con la sua rappresentatività nella sequenza di campioni. I valori di porosità efficace, contenuto volumetrico di acqua e contenuto volumetrico di aria saranno quelli riportati nei “Criteri Metodologici per l’applicazione dell’analisi assoluta di rischio ai siti contaminati – APAT 2008 (nel seguito solo “Criteri metodologici”)” per la litologia individuata.
- I dati meteo climatici dovranno essere acquisiti per quanto riguarda la direzione del vento ed il coefficiente di Pasquill-Gifford dalla raccolta Enea “Profilo climatico dell’Italia, 1999” - <http://clisun.casaccia.enea.it/Pagine/Profilo.htm>”, per la stazione meteorologica di Ferrara; la classe di stabilità atmosferica non deve essere inferiore a D. Per i valori di piovosità si potrà utilizzare eventualmente il data-base della stazione meteo ARPA di Malborghetto di Boara.
- Il percorso di volatilizzazione indoor, sia da suolo insaturo che dalle acque sotterranee, deve essere attivato qualora siano presenti edifici (o ne sia prevista la realizzazione di nuovi) in un raggio di 10 metri dalle sorgenti di contaminazione contenenti sostanze volatili degradabili aerobicamente (Idrocarburi, BTEX, etc.) e 30 m per le altre sostanze volatili.
- I parametri degli edifici devono essere quelli relativi agli edifici presenti in sito. In caso di assenza di informazioni (ad esempio per i parametri: contenuto di acqua nelle fratture, contenuto di aria nelle fratture, tasso di ricambio di aria) si utilizzeranno i valori di default indicati da ISPRA.



- Il valore di fratturazione delle fondazioni: deve essere posto pari all'1%, a meno che non sia dimostrabile, anche mediante evidenze visive un valore di fratturazione reale sito specifico effettivamente inferiore all'1%; in ogni caso sarà anche possibile utilizzare il monitoraggio indoor dei contaminanti indice al fine di verificare la correttezza o meno delle valutazioni teoriche effettuate con i modelli della procedura di Analisi di Rischio.

### 3.4.2. Identificazione Sorgenti Secondarie

La delimitazione delle sorgenti secondarie di contaminazione, sia nei terreni sia nelle acque di impregnazione, viene fatta in base alle caratterizzazioni svolte.

Si concorda di mantenere le sorgenti limitate ai confini di proprietà, senza considerare i punti esterni ricadenti in aree limitrofe, comprendendo le esigenze di competenza prospettate dalle società. Questa scelta, frutto di accordo preliminare intercorso tra le aziende del multisocietario ponendosi il problema di come bisognerebbe trattare un AdR fatta in comune con le altre proprietà, e già discussa anche dalla CdS del 5 marzo 2012, viene supportata da un adeguato numero e frequenza di controlli con soil gas e dal mantenimento di un monitoraggio acque di impregnazione nei piezometri interni, anche dopo la chiusura del procedimento, per un certo periodo di tempo da definire caso per caso.

A questo proposito potrà essere ritenuto necessario attivare ovvero proseguire ed eventualmente infittire i monitoraggi del soil gas allo scopo di escludere con verifica diretta la reale presenza dei contaminanti indice della sorgente lungo il percorso di esposizione verso i recettori possibili. Ai fini dell'esclusione della presenza dei contaminanti dovranno essere usati limiti di rilevabilità stabiliti in accordo con l'ARPA territorialmente competente secondo possibili Linee Guida in vigore o, in assenza di queste, seguendo le buone prassi disponibili e le migliori procedure come, ad esempio, le "Linee guida per il monitoraggio attivo dei gas interstiziali del terreno (Soil Gas)" redatte da ARPA Veneto.

### 3.4.3 Identificazione POC e soggetti responsabili



L'identificazione dei POC e dei soggetti responsabili, farà parte del documento di AdR che ciascuna delle coinsediate sottoporrà all'approvazione della Conferenza dei Servizi.

Si evidenzia anche che la definizione dei POC nei casi specifici è probabilmente più semplice ed efficace rispetto alla definizione di criteri generali da condividere.

#### **3.4.4 Monitoraggi Soil-Gas**

Ai fini di valutare più realisticamente il rischio associato all'intrusione di vapori in ambienti aperti e confinati, tenendo conto delle effettive emissioni di contaminanti volatili dal sottosuolo e dalle acque sotterranee, si possono utilizzare anche monitoraggi dei soil gas.

Il campionamento ed analisi dei soil-gas può ad esempio essere effettuato:

- A seguito della verificata non conformità tra le concentrazioni rilevate in sito e le CSR calcolate secondo la procedura di analisi di rischio, in tal caso le misure saranno finalizzate alla valutazione del rischio con modalità diretta.
- Per verifiche di aree sorgenti ai confini di proprietà
- Al fine di integrare i monitoraggi previsti sulle aree sottoposte a Messa in Sicurezza Operativa (MiSO);
- In ogni altro caso specifico per cui appaia utile o necessario

Gli analiti da ricercare devono comprendere almeno il set di composti volatili relativo ai monitoraggi previsti per le acque di impregnazione sui piezometri posti in prossimità dei punti di soil gas, inclusi i composti volatili rilevati nei terreni a concentrazione superiore alla CSC. Nel caso di aree in cui non sussistano monitoraggi per le matrici acque di impregnazione e/o suolo, gli analiti da analizzare dovranno fare riferimento a quelli indagati nelle procedure vigenti o in relazione alle attività svoltesi in passato sulle medesime aree, o dovranno essere definiti ex novo secondo necessità e significatività.

Per quanto riguarda:

- Posizionamento delle sonde;
- Profondità di campionamento;



- Modalità e tecniche di installazione delle sonde;
- Modalità e tecniche di campionamento;
- Test di efficienza e tenuta;
- Metodi analitici e limiti di rilevabilità;

si può fare riferimento alle metodologie indicate dall'ARPA territorialmente competente secondo possibili Linee Guida in vigore o, in assenza di queste, seguendo le buone prassi disponibili e le migliori procedure come, ad esempio, le “Linee guida per il monitoraggio attivo dei gas interstiziali del terreno (Soil Gas)” redatte da ARPA Veneto.

Queste linee guida, nelle parti elencate, vedono un periodo di applicazione tale da fornire un buon livello di validazione e sono caratterizzate da un grado di completezza idoneo a coprire le diverse possibili casistiche rilevabili nel sito Multisocietario.

A fronte di qualsiasi scelta venga fatta in merito alle metodiche e tecniche di campionamento dovrà essere prevista una percentuale pari al 20% dei campioni da effettuarsi con canister.

Nei monitoraggi con campionamento di soil gas dovrà essere eseguito un “test di circuitazione” aria ambiente su circa il 10% delle sonde, per verificare la tenuta del sistema di campionamento.

### **3.4.5 Monitoraggi aria ambiente**

I rilievi delle concentrazioni in aria ambiente (indoor e outdoor) avranno lo scopo primario della verifica della salubrità degli ambienti di lavoro, cioè della verifica della conformità alle disposizioni di legge, quando esistenti, e a supporto degli eventuali interventi di Messa in Sicurezza Operativa.

Le analisi dell'aria ambiente, indoor o outdoor, purché effettuate con limiti di rilevabilità adeguati, e con protocollo (che ne stabilisca parametri, punti di misura, modalità di campionamento e di analisi, limiti di rilevabilità e numerosità delle campagne di rilievo) concordato con gli Enti di controllo preposti, ARPA e AUSL (U.O. Prevenzione e sicurezza ambienti di lavoro), potranno essere utilizzate anche per effettuare verifiche dirette sui rischi di esposizione, i quali saranno calcolati a partire dalle concentrazioni misurate in aria, secondo la metodologia di AdR. Tali





concentrazioni potranno quindi essere utilizzate per stabilire se il percorso di volatilizzazione è inattivo (cioè si verifica se le concentrazioni misurate sono inferiori a limiti di rilevabilità opportunamente stabiliti in accordo con gli Enti) o per verificare il rispetto dei valori di rischio ritenuti accettabili nell'ambito della procedura di AdR ( $HQT = 1$ ;  $Ri = 10^{-6}$ ;  $RT = 10^{-5}$ ).

Si ritiene opportuno che il ricorso alle misure effettuate in aria ambiente, indoor e outdoor, per le finalità di cui sopra, venga effettuato a seguito della verifica di non conformità dei rischi calcolati a partire dalle concentrazioni nelle matrici ambientali e a seguito della verifica di non conformità dei rischi calcolati a partire dalle concentrazioni misurate nei soil-gas.

In ogni caso, le misure in aria ambiente non potranno essere utilizzate per considerazioni sullo stato di contaminazione o meno delle sorgenti. I dati risultanti non potranno essere usati ai fini della gestione del procedimento e degli interventi di bonifica, ma esclusivamente ai fini di tutela sanitaria a supporto della Messa in sicurezza operativa. Per i rispettivi COCs, sulla base della conformità ai TLV-TWA non potranno essere fatte valutazioni in merito alla sorgente di contaminazione ed alle relative CSR e all'obbligo di bonifica. Nell'individuazione dei potenziali recettori verranno considerati target indoor, rispetto ad una sorgente individuata, quelli ricadenti entro un raggio di 30 metri dal limite della sorgente stessa.

Per i COCs per i quali sono disponibili i valori di TLV-TWA le concentrazioni misurate saranno confrontate con tali soglie; tali sostanze dovranno inoltre essere inserite nel piano di sicurezza, che sarà conseguentemente adeguato nelle sue parti con l'aggiunta dei nuovi composti. Diversamente, in assenza di valori di TLV-TWA, le concentrazioni rilevate in aria tramite analisi diretta dovranno essere confrontate con i valori soglia di rischio determinati mediante procedura di analisi di rischio. Anche in tal caso, comunque, le misure in aria ambiente dovranno essere condotte con le modalità in modo da produrre risultati congrui al fine del confronto con i livelli di accettabilità dei rischi ( $HQT = 1$ ;  $Ri = 10^{-6}$ ;  $RT = 10^{-5}$ ).

#### **4. Criteri per la realizzazione di nuove opere all'interno dello stabilimento**

##### **Multisocietario.**

#### **4.1 Chiusura del procedimento di bonifica**

Per le aree per le quali l'AdR presentata (e approvata) evidenzia il rispetto delle CSR (o delle CSC) per i terreni e le acque di impregnazione, sarà possibile la chiusura del procedimento di bonifica delle matrici superficiali e la restituzione agli usi legittimi, fatto salvo il proseguimento di un monitoraggio delle acque di impregnazione e degli obblighi gravanti sulla falda confinata.

Ove il monitoraggio evidenzia superamenti statisticamente significativi delle CSR approvate per le acque o delle CSC (ove non sia stato necessario calcolare le CSR), occorre, presentare rispettivamente:

- un Progetto Operativo di Bonifica/MISO di sito, che abbia per oggetto le aree caratterizzate dal superamento delle CSR approvate.
- un'AdR, che identifichi le CSR per i parametri eccedenti le CSC, ed eventualmente un Progetto Operativo di Bonifica/MISO di sito, per le aree caratterizzate dal superamento delle CSR determinate.

#### **4.2 Criteri di carattere generale**

In generale per la realizzazione di nuove opere occorre che:

1. solo in caso di demolizioni impianti/fabbricati esistenti (a meno che si tratti di palazzine ad uso direzionale/amministrativo) intervenute dalla caratterizzazione ad oggi, e dove non sia stato possibile effettuate indagini, con la maglia di caratterizzazione equivalente adottata nel resto del sito, verifica dell'effettiva non contaminazione con indagini in sito da definire in sede di progetto di intervento. Ferme restando le indicazioni presenti nella convenzione di piano urbanistico approvato.
2. le nuove opere da realizzare non devono aggravare l'eventuale stato di contaminazione riscontrato nell'area sulla base delle caratterizzazioni eseguite;
3. le operazioni di costruzione delle nuove opere non devono generare esposizioni per i lavoratori impegnati nel cantiere, correlate alla presenza delle sostanze contaminanti rilevate nelle matrici ambientali terreni insaturi ed acque di impregnazione, superiori ai limiti di



- esposizione professionale previsti dal D.Lgs. 81/2008. A tal fine occorrerà prevedere le opportune misure di prevenzione e protezione per i lavoratori impegnati nel cantiere di lavoro ed effettuare, durante le attività di costruzione, delle campagne di monitoraggio dell'aria ambiente secondo le metodologie previste per gli ambienti di lavoro;
4. nel caso in cui le nuove opere da realizzare siano ubicate in corrispondenza di un'area di confine, sulla quale potrebbe essere necessario in futuro metter in atto interventi di bonifica relativi alle acque di impregnazione (es. Emungimenti) occorrerà garantire la coesistenza delle installazioni di bonifica con le nuove opere. Analogamente si procederà nel caso di aree sulle quali sono in corso attività di MISE o di bonifica della falda profonda;
  5. le attività di MISE (messa in sicurezza d'emergenza attivate con D.M. 471/99 vigente) dovranno essere mantenute in essere fino a valutazione da effettuarsi per ogni singolo caso. Le MISE in atto potranno essere mantenute tali solo se inserite in MISO (messa in sicurezza operativa), oppure convertite o in POB (progetto operativo di bonifica) o in MISIP (messa in sicurezza permanente).

#### **4.3 Lotti per i quali vi è una AdR approvata che non necessitano di bonifica – modalità di restituzione delle aree.**

Chiusura del procedimento e presentazione di un piano di monitoraggio. A seguito dell'effettuazione del quale in caso di superamento statisticamente significativo occorre, ai sensi di legge, presentare un progetto operativo di bonifica.

In caso di realizzazione di opere su lotti di questo tipo, se l'AdR sanitaria è stata svolta tenendo conto dell'attuale assetto (stato di fatto) del sito in esame, nel caso in cui dovesse cambiare il modello concettuale dell'AdR svolta, (ad esempio nei percorsi di esposizione indoor/outdoor perché si demoliscono opere e/o se ne costruiscono altre), si dovrà procedere ad un aggiornamento dell'AdR o presentare un documento di valutazione di rischio sanitaria, che alla luce della nuova configurazione del sito (stato di progetto) descriva quanto verrà fatto per interrompere i percorsi di



esposizione. Tale elaborato dovrà essere incluso tra i documenti da presentare ai fini dell'approvazione del progetto stesso.

Se non vi sarà conformità alle CSR si dovrà presentare il Progetto Operativo di Bonifica per ottenere la conformità necessaria all'esecuzione del progetto edilizio.

#### **4.4 Lotti nei quali è stato accertato superamento delle CSC ma non è stata presentata AdR – modalità di restituzione delle aree**

La chiusura del procedimento potrà avvenire unicamente nel caso che le concentrazioni siano paragonabili a valori di fondo eventualmente stabiliti.

Diversamente il riutilizzo dell'area potrà avvenire unicamente nel rispetto delle seguenti condizioni:

- Nel caso in cui la caratterizzazione presenti superamenti delle CSC (oppure di valori di fondo eventualmente stabiliti) nei terreni e nelle acque potrà essere presentata un'analisi di rischio;
- Nel caso di presenza di matrici ambientali superficiali, terreni ed acque di impregnazione, con concentrazioni superiori ai valori di soglia CSC, nel caso di aree per le quali non è stata presentata un'AdR, occorre procedere come segue:
  - ✓ **per quanto riguarda i terreni:** alternativamente nei seguenti modi:
    - a) prima di iniziare la costruzione delle nuove opere, riportare le concentrazioni al di sotto delle CSC mediante interventi di bonifica, previa presentazione al Servizio Ambiente del Comune e conseguente approvazione da parte della CdS di un Progetto Operativo di Bonifica
    - b) interrompere i percorsi sanitari (ingestione, contatto dermico, inalazione, polveri, inalazione vapori) mediante la realizzazione di idonei interventi (platee di fondazione, copertura aree, ecc.) che possono essere integrati nell'ambito della progettazione delle nuove opere da realizzare (es. pavimentazione di un nuovo impianto realizzata con caratteristiche tali da avere anche la funzione di interrompere i suddetti percorsi sanitari). Il progetto dovrà essere corredato da



un'ideale valutazione di rischio sanitaria, che alla luce della nuova configurazione del sito (stato di progetto) descriva quanto verrà fatto per interrompere i percorsi di esposizione. Tale elaborato dovrà essere incluso tra i documenti da presentare ai fini dell'approvazione del progetto stesso.

✓ **per quanto riguarda le acque di impregnazione:**

- a) prima di iniziare la costruzione delle nuove opere, riportare le concentrazioni al di sotto delle CSC mediante interventi di rimozione dei terreni o altri interventi di bonifica, previa presentazione al Servizio Ambiente del Comune e conseguente approvazione da parte della CdS di un Progetto Operativo di Bonifica
- b) interrompere il percorso sanitario di inalazione vapori tramite la realizzazione di interventi (platee di fondazione, copertura aree, ecc.) che possono essere integrati nell'ambito della progettazione delle nuove opere da realizzare (es. pavimentazione di un nuovo impianto realizzata con caratteristiche tali da avere anche la funzione di interrompere i suddetti percorsi sanitari). Il progetto dovrà essere corredato da un'ideale valutazione di rischio sanitaria, che alla luce della nuova configurazione del sito (stato di progetto) descriva quanto verrà fatto per interrompere i percorsi di esposizione. Tale elaborato dovrà essere incluso tra i documenti da presentare ai fini dell'approvazione del progetto stesso.

**4.5 Lotti nei quali non è stato accertato alcun superamento delle CSC nelle matrici superficiali – modalità di restituzione delle aree.**

Anche nei casi in cui non sia stato completato l'iter di approvazione dell'analisi di rischio, per le aree conformi alle CSC, si può procedere alla chiusura del procedimento di bonifica. In generale, per le aree risultate conformi alle CSC, per quanto riguarda le acque di impregnazione, occorrerà procedere al mantenimento del monitoraggio sui punti esistenti con la definizione della frequenza e della durata del medesimo, per verificare l'effettivo mantenimento della condizione di non contaminazione, vale a dire assenza di trasporto, per i COCs delle sorgenti esistenti in aree limitrofe



della medesima proprietà. Qualora durante i monitoraggi i piezometri risultati conformi presentino delle non conformità si dovranno inserire nell'analisi di rischio con verifica delle CSR ovvero effettuare delle opportune valutazioni del rischio sanitario da definire con gli Enti di controllo. La non conformità sarà definita sulla base di concentrazioni rappresentative stabilite mediante metodologia statistica applicata ai risultati delle diverse campagne condotte.

Per quanto riguarda la realizzazione di nuovi interventi su queste aree, solo in caso di demolizioni impianti esistenti intervenute dalla caratterizzazione ad oggi, e dove non sia stato possibile effettuare indagini, con la maglia di caratterizzazione adottata nel resto del sito, verifica dell'effettiva non contaminazione con indagini in sito da definire in sede di progetto di intervento. Ferme restando le indicazioni presenti nella convenzione di piano urbanistico approvato.

#### **4.6 Lotti con progetti operativi di bonifica approvati –modalità di restituzione delle aree.**

Chiusura del procedimento a conclusione degli interventi di bonifica con rilascio della certificazione di avvenuta bonifica.

Per quanto riguarda la realizzazione di nuovi interventi su queste aree si fa riferimento al paragrafo successivo, Lettera D.

#### **4.7 Modalità di gestione degli eventuali interventi edificatori futuri soggetti a titolo edilizio**

Il presente paragrafo si prefigge lo scopo di definire un iter procedurale per l'autorizzazione al riutilizzo delle aree del sito interessate da eventuali futuri progetti di costruzione di nuovi edifici ed impianti industriali, per i quali sia necessario ottenere un provvedimento edilizio abilitativo e ci sia interferenza con le matrici ambientali suolo, sottosuolo e acque di falda potenzialmente contaminate.

Potrà essere rilasciato il titolo edilizio abilitativo alla realizzazione degli interventi edilizi, qualora la documentazione presentata sia corredata anche dei documenti necessari alla valutazione dello stato ambientale del sito. La documentazione da presentare viene riportata di seguito a seconda dei diversi casi possibili:

- A) Per le aree conformi alle CSC, le opere edilizie, nell'ambito di future iniziative industriali, (ove non siano previsti nuovi locali chiusi a distanza inferiore a 30 metri da sorgenti di contaminazione caratterizzate da sostanze volatili) dovranno garantire unicamente la



salvaguardia delle reti di monitoraggio delle acque di impregnazione e della falda confinata, oltre naturalmente ad eventuali installazioni finalizzate alla bonifica della falda confinata. In sede di presentazione dell'istanza per il titolo edilizio abilitativo dovrà essere presentata contestualmente anche una relazione che metta in evidenza quanto sopra indicato. Il rilascio del titolo edilizio sarà subordinato al preventivo parere favorevole o nulla osta dal parte del Servizio Ambiente.

B) Per le aree in cui l'Analisi di Rischio sanitario e ambientale e/o il progetto di bonifica/MISO non siano stati ancora presentati, in sede di presentazione dell'istanza del titolo edilizio abilitativo per la realizzazione degli interventi edificatori, si dovrà allegare, oltre a quanto richiesto dalla normativa di settore, anche i seguenti elaborati:

- il Progetto di riutilizzo dell'area che dovrà includere tutte le informazioni atte a permettere la comprensione e la quantificazione delle eventuali interferenze tra le opere previste e le matrici ambientali suolo, sottosuolo e acque di falda;
- fornire un quadro chiaro dello stato qualitativo delle suddette matrici ambientali nell'area oggetto di riutilizzo;
- garantire che l'opera non comporti alcun aggravio del suddetto stato qualitativo e che, nel caso in cui in futuro l'opera precludesse eventuali interventi di bonifica/MISO, le iniziative opportune saranno assunte al fine di assicurarne la realizzazione;
- idonea valutazione del rischio sanitario, che alla luce del progetto oggetto di richiesta del titolo edilizio abilitativo, descriva quanto verrà fatto per interrompere i percorsi di esposizione;
- descrivere le modalità di gestione di eventuali terreni di scavo/acque emunte in fase di costruzione delle nuove opere.

C) Per le aree nelle quali è stata approvata l'AdR ed è necessaria la bonifica, in sede di presentazione dell'istanza del titolo edilizio abilitativo per la realizzazione degli interventi edificatori, si dovrà allegare, oltre a quanto richiesto dalla normativa di settore anche i seguenti elaborati:



- il Progetto di riutilizzo dell'area che dovrà includere tutte le informazioni atte a permettere la comprensione e la quantificazione delle eventuali interferenze tra le opere previste e le matrici ambientali suolo, sottosuolo e acque di falda;
- relazione nella quale venga dimostrato che l'opera non comporti alcun aggravio del suddetto stato qualitativo e che gli interventi previsti non precludano l'attuazione del piano operativo di bonifica/MISO, e vengano assunte le iniziative opportune al fine di assicurarne la realizzazione;
- descrivere le modalità di gestione di eventuali terreni di scavo/acque emunte in fase di costruzione delle nuove opere.

D) Per le aree sulle quali è stato approvato un progetto operativo di bonifica o per le quali è stata approvata l'AdR e che non necessitano di bonifica, in sede di presentazione dell'istanza del titolo edilizio abilitativo per la realizzazione degli interventi edificatori, si dovrà allegare, oltre a quanto richiesto dalla normativa di settore anche i seguenti elaborati:

- Il Progetto di riutilizzo dell'area, completo di tutte le informazioni atte a permettere la comprensione e la quantificazione delle eventuali interferenze tra le opere previste e le matrici ambientali suolo, sottosuolo e acque di falda potenzialmente contaminate, nonché le modalità di gestione di eventuali terreni di scavo/acque emunte in fase di costruzione delle nuove opere;
- la valutazione dell'impatto dell'opera sul modello concettuale del sito e delle eventuali interferenze con gli interventi di bonifica/MISO approvati;
- l'eventuale revisione dell'analisi di rischio sanitario e ambientale, ove l'intervento edilizio comporti nuove e/o più gravose vie di esposizione dei recettori (i.e. presenza di nuovi locali chiusi - ove non pressurizzati - regolarmente frequentati da operatori, abbassamento del piano campagna, messa a nudo/verde di aree precedentemente pavimentate);
- l'eventuale integrazione del progetto operativo di bonifica/MISO approvato, che contenga le misure di mitigazione del rischio, ove necessarie.





E) In caso di demolizioni impianti esistenti, intervenute dalla caratterizzazione ad oggi, e dove non sia stato possibile effettuare una verifica dello stato qualitativo, essa dovrà essere effettuata con indagini in sito da definire in sede di progetto di intervento (in funzione della dimensione dell'impianto/fabbricato, dell'utilizzo storico del fabbricato/impianto e dei risultati delle indagini pregresse eseguite nell'intorno con la maglia di caratterizzazione equivalente adottata nel resto del sito). Ferme restando le indicazioni presenti nella convenzione di piano urbanistico approvato.

Nei casi sopra indicati, il titolo edilizio richiesto potrà essere rilasciato solo dopo il preventivo parere o nulla osta rilasciato dal Servizio Ambiente, che qualora lo ritenga necessario potrà eventualmente richiedere parere e/o convocare un incontro con gli Enti competenti al fine di valutare la documentazione consegnata.

## **5. Terre e rocce da scavo**

Ai fini dell'applicazione del presente protocollo si intende per "sito", con riferimento all'art. 185, c. 1, lettera c, D.Lgs. 152/06, l'intera area delimitata dal confine dello stabilimento multisocietario.

Il materiale da scavo, diverso da rifiuti di demolizione o da qualsiasi altro tipo di rifiuto, derivante dalla realizzazione di opere all'interno del sito multisocietario, può essere gestito ai sensi dell'art. 185 D.Lgs. 152/06 se detto materiale rimane all'interno del sito stesso. In tal caso o in caso di trasporto del materiale in altri siti, dovranno essere rispettati tutti i criteri previsti dalle rispettive norme. Nello specifico in caso di trasporto del materiale in altri siti, lo stesso si dovrà gestire ai sensi del D.M. 161/2012 in caso di AIA o VIA, o ai sensi dell'art. 184 bis del D.Lgs. 152/2006 e articoli 41 e 41 bis del D.L. 69/2013 convertito in Legge 98/2013.

## **6. Condizioni di fondo**

Qualora si riscontrassero valori superiori alla CSC sia nei terreni che nelle acque di impregnazione, ma tali valori fossero paragonabili a quelli di fondo (da determinarsi con appositi studi, anche esterni al sito, da estendere in un intorno significativo) non si procederà a nessun intervento di bonifica relativamente al parametro investigato. (D.lgs 152/2006)



## **7. Criteri per il monitoraggio dei Poc e dei piezometri interni al perimetro dello stabilimento**

### **7.1 Criteri per il monitoraggio dei Poc al perimetro dello stabilimento**

I POC devono essere correlati ad una riconosciuta sorgente di contaminazione interna allo stabilimento ed associati ai proprietari delle aree su cui insistono le stesse sorgenti.

Gli analiti da ricercare ai POC saranno i medesimi di quelli identificati nelle rispettive sorgenti di contaminazione (terreni e acque di impregnazione).

Il monitoraggio dei POC avverrà tramite il posizionamento di idonei piezometri da ubicarsi il più vicino possibile al confine di stabilimento compatibilmente con la situazione logistica del sito, al fine di realizzare una rete di controllo piezometrico ai confini dello stabilimento che intercetti tutte le possibili vie di uscita dei contaminanti.

Durata 5 anni.

Frequenza ogni 3 mesi.

### **7.2 Criteri per il monitoraggio dei piezometri interni al perimetro dello stabilimento**

All'approvazione dell'AdR sanitaria dovrà essere effettuato un piano di monitoraggio sulle acque di impregnazione che prevede sia analisi chimiche che rilievi piezometrici. La frequenza dei campionamenti dipenderà dall'ubicazione dei piezometri in funzione dell'ubicazione interna od esterna a sorgenti di contaminazione secondaria. In caso di superamenti statisticamente significativi delle CSC fuori dalle sorgenti occorrerà procedere all'aggiornamento dell'AdR.; in caso di superamenti statisticamente significativi (vedi paragrafo 7.3.1) delle CSR si dovrà presentare il Progetto Operativo di Bonifica e MISO, oppure effettuare una valutazione di rischio sanitario di terzo livello.

Durata: 5 anni.

Frequenza: ogni 9 mesi monitoraggio completo su tutti i piezometri esistenti; ogni 3 mesi, sui POC, MISE e aree sorgenti.

Tale attività potrà essere coordinata a livello centrale come già avviene per il monitoraggio dei PZP dello stabilimento.



### **7.3 Gestione statistica dei dati (Superamento statisticamente significativo)**

#### **7.3.1 Monitoraggio ai POC**

Al superamento della CSC (o del fondo naturale, se stabilito) si attiva una periodicità mensile con la determinazione dei soli parametri eccedenti le CSC.

Se nelle due successive campagne mensili il parametro risulta conforme, si ritornerà al monitoraggio trimestrale, in caso contrario (cioè in almeno una delle due campagne mensili successive alla prima il parametro non risulta conforme) si continuerà con il monitoraggio mensile per altri 9 mesi (si raccoglieranno quindi 12 dati mensili) al fine di valutare la concentrazione da ritenersi rappresentativa (ved. oltre). Se tale concentrazione risulterà superiore alla CSC (o al fondo naturale, se stabilito) si dovranno attivare interventi (o mantenere le eventuali misure già in atto, verificandone l'efficacia) per evitare la migrazione della contaminazione all'esterno dell'area di stabilimento (ad esempio mettendo in emungimento il piezometro interessato, e/o piezometri limotrofi, e mantenendovi adeguate depressioni piezometriche). Si effettueranno inoltre indagini per "collegare" il superamento riscontrato alla sorgente che lo ha generato. Individuata la sorgente responsabile del superamento al POC sarà presentato un Progetto Operativo degli interventi di bonifica o di messa in sicurezza, operativa o permanente, della sorgente individuata. Tali interventi, che verranno resi compatibili con le attività industriali presenti o con le nuove iniziative previste nell'area, avranno come obiettivo il raggiungimento di una concentrazione rappresentativa al POC inferiore alla CSC (o al fondo naturale, se stabilito).

In ogni caso, per superamenti di entità relativamente elevata (ad es. 10 volte la CSC) e confermati in almeno due misure successive, oppure per superamenti anche modesti ma confermati per 6 mesi consecutivi, si attiveranno gli interventi per impedire la migrazione della contaminazione all'esterno del confine di stabilimento.

##### **7.3.1.1 Valutazione della concentrazione rappresentativa**

Con i 12 dati mensili raccolti verrà calcolato il limite di confidenza superiore della concentrazione media UCL95% (ad es. mediante il software PROUCL). In ogni caso il valore rappresentativo non sarà superiore alla concentrazione massima misurata. Se i dati saranno tali da non consentire una elaborazione statistica soddisfacente, ad esempio: i) molti dati inferiori al limite di rilevabilità o



comunque molto bassi e solo uno o pochi valori molto alti, ii) dati “altalenanti”, allora la concentrazione rappresentativa sarà stabilita con specifiche valutazioni, effettuate in collaborazione con gli Enti, nelle quali si ricercherà l’interpretazione degli andamenti anche valutando possibili correlazioni con la stagionalità o parametri ad essa legati (ad es. il livello delle acque sotterranee) o la variazione di altri parametri quali il potenziale redox etc.

### **7.3.2 Monitoraggio piezometri interni**

#### **7.3.2.1 Aree non Sorgenti e POV (Piezometri di verifica)**

Se piezometri di verifica (POV) o piezometri in aree non sorgente, dovessero manifestare incrementi delle concentrazioni con superamento delle CSC (o del fondo naturale, se stabilito) si attiverà, analogamente a quanto previsto per i POC, una periodicità mensile con la determinazione dei soli parametri eccedenti le CSC.

Se nelle due successive campagne mensili il parametro risulterà conforme, si ritornerà al monitoraggio trimestrale, in caso contrario (cioè in almeno una delle due campagne mensili successive alla prima il parametro non risulta conforme) si continuerà con il monitoraggio mensile per altri 9 mesi (si raccoglieranno quindi 12 dati mensili) con la determinazione dei soli parametri eccedenti le CSC, al fine di valutare la concentrazione da ritenersi rappresentativa così come previsto per i POC (ved. paragrafo precedente). Se tale concentrazione risulterà superiore alla CSC (o al fondo naturale, se stabilito) sarà rivisto il modello concettuale del sito e saranno riviste le valutazioni dei rischi. Si attiveranno inoltre valutazioni e, all’occorrenza indagini, per valutare la provenienza dei contaminanti, seguirne l’andamento e, nei casi che in accordo con gli Enti saranno ritenuti di rilievo, verranno valutati possibili interventi. Nel caso in cui il superamento riguardi un POV (concentrazione rappresentativa > CSC o al fondo naturale, se stabilito), oltre a quanto sopra, si realizzerà un ulteriore POV a valle del precedente (cioè un ulteriore traguardo di verifica) o un POC sul confine di stabilimento.

#### **7.3.2.2 Aree sorgenti**

Nel caso di superamenti delle CSR calcolate nel documento di AdR per le sorgenti di contaminazione nelle acque di impregnazione saranno effettuate, qualora siano presenti sonde per il



campionamento di soil gas nell'area di interesse, verifiche dei rischi sanitari sulla base delle concentrazioni misurate in tali gas. Se dal calcolo effettuato sulla base delle concentrazioni misurate sui gas interstiziali risulterà conformità con il livelli di accettabilità dei rischi secondo la metodologia di AdR, per la sorgente in considerazione il superamento non sarà considerato effettivo. L'area permarrà quindi "non contaminata".

Se dal calcolo di cui sopra risulterà non conformità con il livelli di accettabilità dei rischi secondo la metodologia di AdR, successivamente alle misure sui soil gas sarà effettuato il monitoraggio dell'aria ambiente finalizzato alla verifica della conformità dei rischi sanitari con i livelli di accettabilità previsti nella metodologia di AdR. In accordo a quanto previsto al punto 3.4.5 del presente protocollo.

In ogni caso saranno utilizzati limiti di rilevabilità adeguati agli scopi prefissi e saranno adottati, se necessario, accorgimenti tesi a distinguere il contributo proveniente dalle matrici ambientali (acque di impregnazione e terreni) da quelli eventuali connessi alle attività lavorative.

**Settore Affari Generali**

## **ATTESTATO DI PUBBLICAZIONE**

**Si attesta che il documento registrato come Deliberazione di Giunta Comunale del 18 febbraio 2014 n. GC-2014-88 – Prot. Generale n. PG-2014-14844 e avente oggetto Approvazione del documento "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello stabilimento Multisocietario" di Ferrara (FE).**

**esecutivo il 18/02/2014**

**E' in pubblicazione nel sito informatico del Comune di Ferrara nel periodo dal 19-FEB-14 al 05-MAR-14**

**Ferrara, 19/02/2014**

**L'addetto alla pubblicazione**