



SERVIZIO

AMBIENTE ED AREE VERDI

PIAZZALE FARINI 21 - 48100 RAVENNA

TEL. 0544. 482255 - 0544 482384

FAX 0544 482467 OPPURE FAX 0544.482250

RAVENNA, 01/09/2009

Atto trascritto nel Registro Generale degli Atti della Polimeri Europa S.p.A. Ravenna	
AL NUMERO	417
IN DATA	08/09/2009
FIRMA	<i>[Signature]</i>

Oggetto: Approvazione Progetto Operativo di Bonifica e messa in sicurezza operativa della falda superficiale sottostante l'Area Ex Stabilimento Enichem Spa (attualmente definita Stabilimento Multisocietario), presentato unitariamente dalle Aziende sottoelencate con stabilimento in Via Baiona - nn. 107 e 182 - 48100 - Ravenna.

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO AMBIENTE

- Visto il Piano della caratterizzazione P.G. 22697/01, presentato in data 27.04.2001 e successive integrazioni del 19.11.2001, consegnate dall'allora "Società Enichem Spa", con sede in Via Baiona 107 - 48100 Ravenna, relativamente a terreni e falda delle Aree di proprietà, approvato in data 21.12.2001, con Atto P.G. 64845/01, con osservazioni e prescrizioni;
- Visti gli esiti del Piano di caratterizzazione presentati da Polimeri Europa Spa, nel frattempo subentrata ad Enichem Spa, con documentazione P.G. 52751/03 del 25.08.2003 e il parere espresso al riguardo dal Servizio Ambiente del Comune di Ravenna, sentita la Conferenza dei Servizi, trasmesso in data 16.03.2004 alla stessa Polimeri Europa;
- Tenuto conto che in data 12.07.2005 era stata consegnata, a nome di Polimeri Europa e Aziende coinsediate in Area Ex Stabilimento Enichem (allora costituite da Polimeri Europa Spa, Enipower Spa, Yara Italia Spa, Rivoira Spa, Great lakes Manufact. Italy Srl, Ineos Vinyls Italia Spa, Ecofuel Spa, Endura Spa, Borregaard Italia Spa, Vinavil Spa, Ravenna Servizi Industriali ScpA, Syndial Spa, e Società Ecologia Ambiente Srl - Numero civico di Via Baiona n. 182) documentazione denominata "Progetto di messa in sicurezza della falda superficiale" per l'area sottostante le sopraccitate Aziende;
- Tenuto conto inoltre che in seguito a Conferenza dei Servizi, tenutasi in data 28.07.2005 ai fini della valutazione della documentazione presentata, è stato trasmesso in data 29.08.2005 dal Servizio Ambiente del Comune di Ravenna il relativo parere alle Aziende interessate sopramenzionate;
- Osservato che con tale parere, oltre ad esprimere una serie di osservazioni e necessità di chiarimenti, veniva rilevata la sostanziale impossibilità di esprimere una valutazione definitiva sul Progetto, se non a seguito della definizione di un Modello Concettuale della falda, motivo per il quale si esprimeva la necessità della Presentazione di un Piano di Caratterizzazione complessivo, redatto ai sensi del D.M. 471/99, sia per raccogliere i dati esistenti sullo stato di qualità della falda sottostante le Aree relative ai diversi soggetti industriali, sia per definire in generale i dati ed i campionamenti ulteriormente necessari per la omogeneizzazione complessiva delle conoscenze;
- Visto che in data 9.12.2005 è inoltre pervenuto al Comune di Ravenna (documento P.G. 98732/05 datato 29.11.2005), il Piano di caratterizzazione della falda superficiale relativa all'Area dello Stabilimento Multisocietario, ossia all'Area Ex Stabilimento Enichem, nella quale erano attivi i soggetti industriali sopraindicati;
- Tenuto inoltre conto che Polimeri Europa, in data 15.12.2005, ha inviato comunque, ai fini dell'ottemperanza all'Atto P.G. 64845/01, rilasciato in data 21.12.2001 e parere N/o Prot.n.140 del 16.03.2004 sugli esiti del Piano di caratterizzazione (documentazione P.G. 52751/03 del 25.08.2003) i dati (documentazione P.G. 100836/05 del 15.12.2005) sugli esiti delle indagini integrative sulla falda da tali Atti previsti, relativamente alle Aree sottese alla stessa Polimeri Europa, dati in ogni caso contenuti e ricompresi nel sopraccitato documento P.G. 98732/05;
- Vista l'approvazione del **Piano di Caratterizzazione** avvenuta ai sensi del D.M. 471/99, normativa allora vigente, con Atto del 20.01.2006 - P.G. 5577/06;

- Visto il parere espresso con nota del 26.06.2006, P.G. 58600/06, rispetto agli esiti della prima delle due campagne previste in ordine al monitoraggio della falda superficiale di sito, con indicazioni prescrittive rispetto alla conduzione ed ottimizzazione della seconda campagna di monitoraggio;
- Visto il documento del 05.06.2007 - P.G. 54402/07 presentato quale "Progetto Preliminare per la falda superficiale di sito" da Polimeri Europa e Aziende coinsediate nello Stabilimento Multisocietario (Area Ex Stabilimento Enichem) e documento integrativo P.G. 63044/07 del 20.06.2007, ugualmente da queste presentato relativo a richiesta di anticipazione e prolungamento delle prove pilota nell'Isola 23, ed infine il documento del 05.06.2007 - P.G. 54403/07, presentato specificamente come "Progetto Preliminare di Bonifica dei terreni e della falda dell'Isola 22;
- Vista l'Approvazione del suddetto "**Progetto preliminare per la falda superficiale di sito**", avvenuta con Atto P.G. 74026/07 dell'01.08.2007;
- Vista la presentazione, con documento pervenuto al Comune di Ravenna in data 03.02.2009 - P.G. 9870/09 del "**Progetto di Bonifica della falda superficiale di sito**".
- Vista la sentenza della Corte Costituzionale del 18 giugno 2008, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale in data 25.06.2008 e vigente a far data dal 26.06.2008;
- Tenuto conto degli esiti degli incontri tecnici tenutisi relativamente al suddetto progetto in data 24.02.2009, 07 maggio 2009 e 04.06.2009, che hanno fra l'altro portato le Aziende sopraccitate a fornire nota e documento integrativo/correttivo del 30.06.2009, pervenuto in data 02.07.2009 - P.G. n. 67332/09, rispetto al progetto già presentato;
- Sentita la Conferenza dei Servizi, convocata ai sensi dell'art.14 della Legge 241/90 ed ai sensi dell'art. 242, tenutasi in data 07.07.2009;
- Visto il D.Lgs 152/2006, Leggi Reg. 5/2006 e 13/2006 e s.m.i, per le parti attualmente vigenti;

APPROVA

ai sensi del Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs 152/06 e s.m.i., L.R. n. 5/2006, integrata e modificata dalla L. R n. 13/2006, per le parti ancora vigenti in base alla sentenza della Corte Costituzionale del 18 giugno 2008, così come sopra richiamata, il documento P.G. 9870/09 del 03.02.2009, presentato quale "**Progetto di Bonifica della falda superficiale di sito**" costituente Progetto Operativo ai sensi del D.lgs n. 152/06 e documento integrativo del 30.06.2009, pervenuto in data 02.07.2009 - P.G. 67332/09, presentati da Polimeri Europa e Aziende coinsediate nello Stabilimento Multisocietario (Area Ex Stabilimento Enichem) e precisamente presentati da Polimeri Europa Spa, Enipower Spa, Yara Italia Spa, Rivoira Spa, Acomon Srl (ex Chemtura Srl), Vinyls Italia Spa, Ecofuel Spa, Endura Spa, Borregaard Italia Spa, Vinavil Spa, Syndial Spa, Herambiente srl (ex Società Ecologia Ambiente Srl), Ravenna Servizi Industriali ScpA, Cray Valley Italia Srl e Carburanti del Candiano Spa per la falda sottesa alle aree evidenziate nelle Planimetrie allegate al Progetto medesimo, riferibili ai numeri civici 107 e 182 di Via Baiona, con le seguenti considerazioni e prescrizioni:

- Il documento fornisce le indicazioni progettuali definitive ed operative sulla base dei risultati delle campagne di monitoraggio e delle indagini complessivamente condotte negli ultimi anni per la formulazione di un modello concettuale del sito e della falda sottostante lo Stabilimento Multisocietario, che oggi si configura come modello concettuale definitivo, fondato inoltre sui risultati di prove pilota, come riportate dall'Atto di Approvazione del Progetto Preliminare, che miravano ad appurare sul campo la possibilità di intervento e confermare o meno i risultati delle prove di laboratorio precedentemente eseguite;
- I risultati delle campagne di monitoraggio della falda integrate dalle più recenti verifiche mostrano la presenza di zone in cui la falda sottesa alle varie aree presenta una contaminazione diffusa di lieve entità ed aree in cui la falda presenta contaminazioni specifiche più significative, in corrispondenza delle seguenti Isole: **Isola 4** con contaminazione da BTEXS - **Porzioni dell'Isola 5** con contaminazione prevalente da Idrocarburi e Cicloesano - **Isola 17**, con contaminazione praticamente esclusiva da BTEXS - **Isola 19** con contaminazione prevalente da MtBE - **Isola 22**, sia nella porzione oggi di proprietà di Carburanti del Candiano (di seguito C.D.C.) sia in quella di Vinyls Italia Spa, con contaminazioni prevalenti da esaclorobutadiene (HCBD) e cloruro di vinile - **Isola 23**, con contaminazione prevalente da 1,2 dicloroetano e cloruro di vinile - **Isola 25 Nord** (precedentemente indicata come Area VII Traversa), con contaminazione da solventi clorurati,

organo aromatici e presenza di azoto ammoniacale - **Isola 28**, con contaminazione praticamente esclusiva da solventi clorurati e MtBE - **Zona Nord (Aree A e B)** con contaminazione praticamente esclusiva da organo clorurati, organo aromatici e MtBE, come descritto più in dettaglio nei documenti P.G. 54402/07 del 05.06.2007 e P.G. 9870/09 del 03.02.2009.

- Si prende atto del fatto che, in base alla normativa vigente in materia, ossia il D.Lgs n.152/06 e s.m.i., sono state implementate nel sito analisi di rischio, per la valutazione della necessità di interventi di bonifica nella falda superficiale di sito, tenendo conto anche di quanto indicato dal D.Lgs n. 04/08, correttivo dello stesso D.Lgs n. 152/2006, il quale prevede che per le risorse idriche sotterranee il punto di conformità sia posto in corrispondenza del confine di sito, a valle idrogeologica, punto in cui è richiesto il rispetto delle C.S.C..
- Si concorda inoltre con la metodologia adottata che ha previsto la predisposizione di: **a) Analisi di rischio su "Area Tipo"**, per rappresentare le aree interne al sito non individuate come porzioni a contaminazione specifica, alimentata dalle concentrazioni di una serie di contaminanti indice, ossia i contaminanti presenti all'interno del sito, calcolando così le relative CSR (definite come CSR_{AT}) accettabili come rischio sanitario – ambientale per soggetti esposti on site e che garantiscano inoltre il rispetto delle CSC nel punto di conformità al confine del sito. In tutte le aree valutate come Aree Tipo, per i parametri non rientranti tra i contaminanti indice, ma che potranno essere rilevati durante le future campagne di monitoraggio, rispetto alla proposta di considerare la nuova CSR_{AT} come 20 volte la CSC corrispondente, si ritiene opportuno altresì utilizzare un rapporto pari a 6 volte le rispettive CSC (poiché tale è il più basso valore di rapporto tra CSR_{AT} e CSC ricavato per i parametri di Tabella 2.1 della Relazione) ovvero eseguire una nuova AdR che tenga conto anche di tale contaminante. Tale nuova CSR_{AT} sarà utilizzata, come le altre, al fine di stabilire l'eventuale necessità di intervento o di approfondimento del monitoraggio, **b) Analisi di Rischio relative alle Aree a contaminazione specifica** al fine di determinare la necessità di eventuali interventi di bonifica o messa in sicurezza operativa. Le Analisi di Rischio sono state applicate alla matrice satura, considerando, come già evidenziato, i lavoratori on site come bersagli, calcolando quindi le relative CSR_{spec} che rappresentano gli obiettivi per gli interventi di bonifica in tali aree o valori di riferimento per il monitoraggio periodico per le aree risultate conformi, **c) Rispetto delle CSC** (coincidenti con le CSR) per i piezometri localizzati ai **confini del sito** in oggetto, punto di conformità ai sensi del D.Lgs 04/08 per la risorsa idrica sotterranea. Tali valori sono tenuti sotto controllo mediante lo specifico "Protocollo di Monitoraggio", discusso più sotto.
- Relativamente agli esiti delle Analisi di Rischio sopraccitate, si prende atto che dal confronto, nelle aree a contaminazione specifica, delle concentrazioni rilevate nelle attività di indagine con le CSR_{spec} emerge quanto segue:

A - per le acque di falda sottese alle: Isola 4, Isola 5, Isola 17, Isola 19, Isola 22 nella porzione Vinyls Italia Spa denominata Area A e Zona Nord area B risultano attualmente situazioni di conformità, in quanto le concentrazioni riscontrate in tali aree sono $< CSR_{spec}$, quindi attualmente non si evidenzia necessità di interventi di bonifica. Per tali aree viene previsto un monitoraggio specifico al fine di prevenire gli effetti di un'eventuale significativa migrazione dei contaminanti verso altre aree interne e/o esterne al sito e l'andamento delle eventuali contaminazioni che potrebbero originarsi per effetto delle operazioni di bonifica dei terreni soprastanti. Le verifiche di tali monitoraggi sono intesi come analisi dei trend delle concentrazioni sia al contorno, cioè nei piezometri della rete specifica, sia alla fonte, cioè nei piezometri interni all'area stessa; significative modifiche dei trend dovranno essere, così come previsto dal protocollo di monitoraggio, valutate con gli Enti in modo da concordare eventuali azioni da porre in opera. In generale, comunque, i contaminanti andranno ricercati, quantificati e trasmessi ad Enti e Servizi (nei modi e nelle forme specificati più sotto) singolarmente e non sotto forma di famiglie. Per quanto concerne i contaminanti non caratteristici delle aree a contaminazione specifica, i valori di riferimento sono le CSR_{AT} .

B - per le acque di falda sottese alle altre Isole ed Aree a contaminazione specifica, la situazione presenta diversi aspetti, anche in relazione ad interventi di bonifica in atto sui terreni soprastanti ed in particolare: **1) nell'Isola 22 – porzione C.D.C.** è in atto un intervento di bonifica per la risoluzione della contaminazione rilevata nei terreni superficiali. Per quanto riguarda la porzione dei

terreni saturi, le tecnologie sperimentate si sono dimostrate inefficaci nella degradazione del contaminante principale, ossia l'HCBD; pertanto sono stati proposti criteri di protezione da adottare nel caso di costruzione di edifici ad uso dei lavoratori, oltre ad uno specifico monitoraggio della contaminazione **2) nell'Isola 22 – porzione Vinyls Italia Spa** risulta non conforme la porzione Nord in riferimento allo scenario outdoor e pertanto è stato previsto nell'area un intervento di messa in sicurezza consistente in una asfaltatura e manutenzione/ripristino delle parti già asfaltate; **3) Nell'Isola 23** sono altresì previsti interventi di bonifica sulla matrice satura in due fasi successive, una di pretrattamento nell'Area B, mediante P & Treat su un'area di circa 1200 m², al fine di portare le concentrazioni dei contaminanti sopraindicati a concentrazione idonea al successivo trattamento con EHC su tutta l'area contaminata, pari a circa 7000 m². In base al documento, il test in corso sarà esteso al fine di un corretto dimensionamento dell'intervento definitivo e le attività in campo di P&T saranno prolungate per garantire la continuità di rimozione dei contaminanti in attesa dell'implementazione dell'impianto a dimensione definitiva che verrà indicato in documento specifico; **4) nell'Isola 25 Nord** si rileva il superamento delle CSRspec relativamente a composti organo clorurati: ciò rende necessari interventi di bonifica e/o messa in sicurezza sulla matrice satura; la ricerca tuttavia di idonea tecnologia in rapporto alla situazione chimico fisica delle acque ha attestato l'inefficacia di molte delle tecnologie applicabili, presumibilmente per l'elevata presenza di azoto ammoniacale. Il progetto ha ritenuto di privilegiare pertanto interventi di capping superficiale atti ad impermeabilizzare le superfici interessate (circa 7500 m²) con geocomposito bentonitico, "strati di regolarizzazione", sottofondi stradali ed asfaltature superficiali; inoltre è previsto l'applicazione di un sistema di drenaggio delle acque superficiali ed eventuali vapori prodotti nel sottosuolo con un monitoraggio periodico delle strutture e dell'acquifero superficiale dell'area. **5) nell'Isola 28** sono stati eseguiti interventi di messa in sicurezza (aree sottostanti le pipe line di ammoniaca) con parziale rimozione dei terreni contaminati seguiti da capping superficiale e interventi di rimozione rifiuti nelle parti libere da strutture fino a circa 3 metri. Questo ha portato a riduzioni significative delle concentrazioni dei contaminanti nell'acquifero, che si ritiene siano destinate a proseguire con il completamento del sistema di messa in sicurezza permanente in corrispondenza del bacino di contenimento serbatoi; si ritiene quindi, in questa fase, di predisporre un sistema di monitoraggio specifico dell'area, sia per valutare l'andamento della concentrazione dei contaminanti, da verificare in rapporto alle CSRspec, sia per valutare opportunamente eventuali significative migrazioni dei contaminanti. **6) nella Zona Nord Area A (vasche ex Cementificio)**, per la porzione dell'area ubicata in corrispondenza del confine di sito, come già sopra evidenziato, le CSR sono state poste pari alle CSC come previsto dal D.Lgs 04/08. Relativamente alla matrice terreno è in corso un intervento da parte di Syndial che permetterà di ridurre l'inquinamento in falda proveniente dalla sorgente primaria, costituita dal materiale all'interno delle vasche; è previsto uno specifico monitoraggio, ad intervento realizzato, per verificare se la qualità dell'acquifero, in particolare al confine di sito, sia stata ricondotta entro i livelli delle CSC, come previsto; in caso contrario dovrà essere dato corso ad intervento di bonifica quale ad esempio, come menzionato nel documento, un sistema di pompaggio con successivo trattamento delle acque di falda o la messa in opera di una barriera passiva che permetta il trattamento delle acque medesime defluenti attraverso la barriera stessa. In tal caso dovrà essere presentata, mediante documentazione separata, la scelta progettuale selezionata, il suo dimensionamento, etc..., in base anche agli esiti dei monitoraggi, ai fini della predisposizione ed attivazione del sistema; l'intervento potrà essere approvato, se condiviso, con Atto separato ed integrativo rispetto al presente, con l'inserimento di tutte le prescrizioni ritenute necessarie e/o le condizioni ed i limiti per il funzionamento degli impianti e del sistema in generale. **7) al confine Sud Ovest (SW) ed al confine della porzione di Isola 16** con l'esterno, risultano superamenti delle CSC; è pertanto prevista l'attivazione di due distinti sistemi di emungimento, dettagliati nelle loro caratteristiche e posti a barriera che provvederanno all'invio delle acque contaminate nella rete fognaria "acque di processo organiche" e quindi verso l'Impianto di depurazione di "Herambiente srl" (ex "Società Ecologia Ambiente Srl") alle condizioni previste dal Regolamento consortile del sito Multisocietario. E' previsto inoltre un monitoraggio periodico in corrispondenza dei piezometri delle aree a confine, che permetta di verificare il raggiungimento degli obiettivi di bonifica.

Per le Aree sopradescritte, in rapporto a quanto rilevato nei sopraccitati punti A e B 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7), tenuto conto delle condizioni operative e/o specifiche dettagliate nel documento del 03.02.2009 – P.G. 9870/09 denominato “Progetto di Bonifica della falda superficiale di sito”, nonché nel documento integrativo P.G. 67332/09 sopraccitato e di quanto determinato nell’Atto di Approvazione del progetto preliminare P.G. 74026/07 dell’01.08.2007, si determina quanto segue:

1. Si concorda che, relativamente alle **Isole 4, Isola 5, Isola 17, Isola 22 nella porzione Vinyls Italia Spa denominata Area A e Zona Nord Area B di cui al Punto A**, in relazione alla attuale situazione di conformità alle CSRspec non si evidenziano necessità di interventi di bonifica; si approvano quindi, relativamente ad esse i monitoraggi specifici, (compiuti con la frequenza determinata nel documento), al fine di valutare eventuali modifiche alla situazione analitica dei contaminanti e l’eventuale significativa migrazione di questi verso altre aree interne e/o esterne. Relativamente all’**Isola 19** invece, in aggiunta alla proposta di monitoraggio, dovrà essere ricercato anche il Benzene, essendo tale inquinante presente all’interno dell’isola in concentrazione confrontabile all’MtBE, unico parametro proposto per il monitoraggio specifico.
2. Relativamente all’**Isola 22**, sono due le porzioni non conformi (**Vinyls Italia Spa Area B e Area CDC**). Per quanto riguarda l’Area CDC, la previsione di progetto individua la costruzione di ambienti per uso indoor su una superficie in cui l’applicazione dell’AdR evidenzia concentrazioni > CSRindoor. **Alla definizione esatta del reale “rapporto fra volume indoor ed area di possibile infiltrazione” (parametro L_b , nell’applicazione dell’AdR) dovrà essere ricalcolata la CSR indoor al fine di valutarne la compatibilità con le concentrazioni di HCBd presenti nell’area destinata alla costruzione, imponendo la “frazione areale di frattura” (η) pari a 0.0001, accettabile solamente a seguito di caratteristiche costruttive degli edifici come da Allegato 2 della Relazione e/o ad interventi che dal punto di vista ingegneristico possano essere considerati equivalenti e/o ulteriormente più cautelativi. Se non risulteranno idonei i parametri costruttivi esatti dell’edificio, dovranno essere evidenziate altre possibili posizioni del fabbricato (destinato al lavoro indoor) al fine di avere concentrazioni di HCBd compatibili con la CSRindoor calcolata.** Oltre alla costruzione di ambienti ad uso indoor (officina e uffici), sull’area è prevista la costruzione di un impianto: se per tali lavori sarà necessaria l’infissione di palificazioni, queste dovranno presentare una tecnologia tale da garantire e preservare la continuità del setto a bassa permeabilità che si trova circa a 14 m di profondità su quasi tutta la superficie dello stabilimento. Tali palificazioni non dovranno quindi essere il veicolo per il trasporto della contaminazione della falda superficiale alla profonda. Tutto quanto sopra riportato per l’Isola 22 Area CDC dovrà essere presentato in fase di istruttoria di Permesso di Costruire per il nuovo impianto ai fini di una nuova valutazione Arpa/AUSL. Nel progetto operativo di bonifica è previsto anche uno specifico monitoraggio della contaminazione, oltre ad azioni di monitoraggio per le condizioni di sicurezza per i lavoratori indoor, che si approvano col presente documento. Nella **porzione Vinyls Italia Spa Area B**, è previsto un intervento di messa in sicurezza consistente in una asfaltatura e manutenzione/ripristino delle parti già asfaltate ed uno specifico monitoraggio. Relativamente a tale monitoraggio, in occasione della trasmissione dei dati relativi alla prima campagna, con le modalità di seguito indicate, dovrà essere individuato uno o più piezometri profondi, utili a seguire l’eventuale evoluzione della contaminazione profonda nel tempo, soprattutto in seguito a nuove costruzioni previste nelle aree adiacenti.
3. Nella falda sottesa all’**Isola 23** si approvano gli interventi di bonifica previsti sulla matrice satura in due fasi successive, la prima che consiste nel pretrattamento mediante P & Treat, al fine di portare le concentrazioni dei contaminanti sopraindicati a concentrazione ottimale, convogliando i reflui ad impianto di trattamento dedicato per l’abbattimento dei composti organo clorurati, per poi addurre le acque alla “rete fognaria di processo” a servizio dello Stabilimento Multisocietario” e la seconda fase che avverrà con successivo trattamento con EHC su tutta l’area contaminata, pari a circa 7000 m². Si approva anche l’estensione del test di P&T attualmente in corso al fine di un corretto dimensionamento dell’impianto definitivo e per garantire la continuità di rimozione dei contaminanti in attesa dell’implementazione dell’impianto a dimensione definitiva; poiché il dimensionamento

definitivo sarà indicato in un documento specifico, potranno essere date al riguardo indicazioni e prescrizioni relativamente al funzionamento del sistema e relativamente agli interventi in itinere. L'impianto di trattamento dedicato per i solventi clorurati prevede la rimozione a più fasi dei composti clorurati tramite:

- a) passaggio attraverso una colonna di air stripping a 2 stadi
- b) trattamento dell'aria in uscita dalla colonna tramite ossidatore catalitico, successivo scrubber e unità di adsorbimento a carboni attivi;

Al riguardo, su parere della Provincia si conferma l'autorizzazione alle emissioni dell'impianto ai sensi del D.Lgs. n. 152/06, alle seguenti condizioni:

- portata $Q = 500 \text{ Nmc/h}$;
- Periodicità = 24 h/giorno;
- $T = 40^\circ \text{ C}$;
- $H = 3 \text{ m}$;
- Sommatoria composti clorurati $< 1 \text{ mg/Nmc}$, di cui:
 - ✓ 1,2 dicloroetano $< 1 \text{ mg/Nmc}$;
 - ✓ CVM $< 0,1 \text{ mg/Nmc}$.

L'emissione deve essere sottoposta ad autocontrolli settimanali per il primo mese di funzionamento e poi mensili per il successivo periodo.

Gli esiti dei controlli devono essere riportati su apposito registro validato da ARPA.

Il punto di emissione deve essere attrezzato e accessibile per il prelievo dei campioni.

Se, al momento di verificare la conformità alle CSR, vi saranno state delle modifiche sulle situazioni al contorno ovvero saranno definite delle previsioni di costruzioni per uso indoor specifiche, dovranno essere ricalcolate le nuove CSRspec.

4. Si approva l'intervento di messa in sicurezza previsto nel documento e si concorda relativamente all'operatività prevista nell'Area denominata **Isola 25 Nord**. Relativamente all'impianto che convoglia i gas interstiziali, sempre su parere della Provincia si autorizzano le relative emissioni a condizione che siano monitorate periodicamente come da progetto verificando inoltre le necessità di sostituzione dei sistemi di abbattimento a carboni attivi. Gli esiti dei controlli e le operazioni di sostituzione dei filtri devono essere riportati su apposito registro validato da ARPA.
5. Al Punto B 5), relativamente all'**Isola 28**, si sottolinea che sono stati eseguiti interventi di messa in sicurezza che hanno portato a riduzioni significative delle concentrazioni dei contaminanti nell'acquifero, le quali, con ogni probabilità, sono destinate a diminuire ulteriormente con il completamento del sistema di messa in sicurezza permanente in corrispondenza del bacino di contenimento serbatoi, migliorando in generale la situazione della falda sottesa. Si ritiene pertanto di concordare, in questa fase, con l'indicazione della predisposizione di un sistema di monitoraggio specifico dell'area, sia per valutare l'andamento della concentrazione di contaminanti all'interno dell'area, in rapporto alle CSRspec, sia per valutare opportunamente eventuali significative migrazioni dei contaminanti all'esterno dell'area e le eventuali problematiche derivanti;
6. **Si concorda, relativamente alla falda sottesa alla Zona Nord Area A (vasche ex Cementificio), per la porzione dell'area in oggetto ubicata in corrispondenza del confine di sito, sull'attuazione dell'operatività prevista al punto B 6), che pertanto è approvata col presente Atto;**
7. **Si concorda, relativamente alla falda sottesa alle aree poste al confine Sud Ovest (SW) e al confine della porzione di Isola 16 con l'esterno sull'attuazione dell'operatività prevista al punto B 7), che pertanto è approvata col presente Atto;**
8. I risultati dei monitoraggi permetteranno di valutare eventuali modifiche alla situazione analitica attuale dei contaminanti e l'eventuale significativa migrazione di questi verso altre aree interne e/o esterne. Significative modifiche dei trend dovranno essere, così come previsto dal protocollo di

monitoraggio, valutate con gli Enti in modo da concordare eventuali azioni da porre in opera e successive eventuali prescrizioni;

9. Relativamente alle considerazioni in merito ai valori di fondo da fissare al punto di conformità a valle idrogeologico per quanto riguarda i metalli, sottolineando che questi sono sempre stati presenti in quantità compatibili con assenza di rischio igienico – sanitario per eventuali recettori a valle, si rimanda a valutazioni di merito successive a questo documento. L'individuazione di tali valori di fondo verrà definita dopo aver effettuato le prossime campagne di monitoraggio secondo quanto previsto dal metodo ISS di prelievo per i siti contaminati.

Come riportato anche nel documento di valutazione del Progetto Preliminare, i principali metalli su cui effettuare le valutazioni di merito sono Ferro, Manganese e Arsenico, I Solfati sono presenti perché legati alla permeazione di acqua di mare, oltre che a gestione storica di impianti, ma la loro presenza poco si discosta dal contenuto naturale e soprattutto difficilmente se ne può abbassare il livello vista la naturalità. La stessa valutazione può essere fatta anche per i livelli di ammoniaca, presenti nelle aree a contorno del sito, ma anche per la gestione storica di impianti.

10. Quale considerazione di valenza generale, si ritiene che l'attestazione di idoneità all'uso di un sito, o il ripristino di una sua idoneità agli usi urbanistici previsti tramite interventi di bonifica e/o messa in sicurezza, se da una parte rende necessario, come è naturale, mettere in rapporto le situazioni di contaminazione del terreno con quelle di contaminazione della falda, dall'altra non può prescindere dagli aspetti di peculiarità della falda medesima, ossia quella di essere un sistema mobile.

La fattispecie dei casi in essere, unitamente alle considerazioni sopra espresse, porta quindi alle seguenti considerazioni: appare corretto che l'idoneità all'uso dei terreni per i fini consentiti dagli strumenti urbanistici sia attestata sia nei casi di assenza di contaminazione (sotto i valori tabellari delle CSC), sia nei casi di livelli di contaminazione sotto le CSR, nonché nei casi in cui siano stati attuati interventi di bonifica o bonifica con interventi di messa in sicurezza operativa sui terreni.

Tale attestazione, in virtù della condizione "dinamica" della falda e degli interventi operati a seguito dell'attuale atto, comporterà possibili vincoli alle condizioni d'uso sia in rapporto alla situazione dei terreni che in rapporto alla situazione di contaminazione della falda. Tali vincoli potranno qualificarsi come specifiche attenzioni/modalità comportamentali ed operative per usi di superficie in caso di lavori da eseguirsi nell'area (scavi, palificazioni, costruzioni,...etc.) e/o condizionamenti dovuti alle contaminazioni riscontrate, anche variabili nel tempo in ordine alla già evidenziata potenziale mobilità del sistema.

Entrano in questo contesto il protocollo interno predisposto per l'uso di well – point ed i sotto richiamati elementi prescrittivi che le Aziende coinsediate partecipanti al progetto di bonifica dovranno applicare per minimizzazione le possibili perturbazioni del sistema falda.

- ❖ Si approva quindi il Piano Generale di Monitoraggio, di cui al Capitolo 14 della Relazione Generale di progetto, che fra le altre cose indica l'attuale consistenza e tipologia di piezometri a servizio della rete di controllo, attualmente rappresentata da 129 piezometri superficiali (profondità minore di 15 metri) e 78 piezometri profondi per un totale di 207 piezometri. Numero ed ubicazione potranno essere ulteriormente integrati in ragione delle risultanze di monitoraggio. Si approvano in particolare la periodicità generale prevista (punto 14.2.1), modalità e parametri analitici di campionamento (Punto 14.2.2) compresa la proposta di non proseguire ulteriormente col monitoraggio di PCB, etilene, etano, metano e solfuri, poiché non riscontrati in quantità significative nelle campagne già realizzate; si condivide inoltre la proposta che la ricerca di IPA prosegua unicamente nella Zona Nord e nell'isola 5, ove cioè già riscontrati nelle campagne precedenti.
- ❖ Si condivide inoltre la gestione dei dati emersi dal monitoraggio per le Aree interne dello Stabilimento (Punto 14.3.1). In caso di situazioni anomale e/o critiche che obblighino all'attività di cui al punto sopraindicato, questa dovrà essere oggetto di specifico documento che indichi risultati ed operatività proposte, compreso eventuale intervento di messa in sicurezza e/o bonifica.

- ❖ Relativamente ai confini del sito, il Piano di monitoraggio generale prevede l'applicazione di uno specifico protocollo di verifica, valutazione ed intervento differenziato in considerazione delle concentrazioni rilevate (punto 14.3.2). In particolare è approvato il Protocollo proposto in cui vengono previsti quattro livelli di soglia, corrispondenti alle CSC, a "concentrazioni di verifica" (**Cver**), a "concentrazioni di attenzione" (**Catt**) ed infine "concentrazioni di intervento" (**Cint**), a cui sono associate specifiche procedure e/o azioni da intraprendere, dettagliate nello stesso sub capitolo ed in maniera sintetica in tabella 14.2 della Relazione Generale di Progetto. Ogni situazione definita di Caso A, B, C dovrà essere immediatamente segnalato onde rendere possibile qualsiasi osservazione ed indicazione da parte degli Enti Pubblici e di Controllo (Arpa – AUSL), così come le evoluzioni delle situazioni medesime; qualora venisse altresì riscontrata una situazione indicata dalla Relazione come Caso D si potrà procedere con gli interventi di messa in sicurezza che si dovessero rendere necessari, i quali dovranno essere allo stesso modo tempestivamente comunicati e con gli ulteriori passi così come prefigurato nella relazione (Caso D punti 1, 2, 3, 4 e monitoraggio specifico). Tutto ciò che emergerà nei passi procedurali previsti dovrà essere parimenti comunicato, nonché presentato in documento specifico; nel caso si rendano necessari interventi di bonifica, questi saranno oggetto di specifica Approvazione come previsto dal D.lgs n. 152/06 e s.m.i.;
- ❖ Salvo i casi di necessità di comunicazione immediata indicati al punto precedente relativamente alla operatività previste dal Piano di Monitoraggio al confine di Sito (Capitolo 14 - punto 14.3.2) e/o situazioni che indichino perturbazione rispetto al quadro di contaminazione della falda attualmente delineato e/o in caso di nuovi episodi di contaminazione che diano luogo, per quanto previsto dalle norme, a comunicazioni ai sensi dell'art 242 del D.Lgs 152/06 e s.m.i. i dati prodotti con le campagne di monitoraggio della falda superficiale / profonda di stabilimento o delle aree a contaminazione specifica dovranno essere gestiti con idoneo database, che dovrà permettere agli Enti/Servizi coinvolti dalla presente procedura di:
 - Visualizzare i dati storici
 - Ricostruire gli andamenti
 - Visualizzare la distribuzione della contaminazione.
 - Evidenziare i Vincoli del Modello concettuale utilizzato per le AdR

La ricerca nel database minimamente dovrà poter esser fatta

- Per piezometro
- Per contaminante
- Per area specifica
- Per Isola

La presentazione dei dati dei monitoraggi attraverso tale strumento avrà cadenza annuale. I dati dovranno essere accompagnati da una loro valutazione, seguendo i criteri riportati nella Relazione, comprensiva anche delle azioni intraprese per garantire il rispetto dei vincoli all'utilizzo delle aree derivanti dall'analisi di rischio approvata (indoor Isola 22 CDC e zona ferrovia Isola 25nord)

Sempre con cadenza annuale dovrà essere inoltre consegnata una relazione che indichi le attività di controllo/monitoraggio predisposte al fine di garantire il mantenimento dell'efficacia delle strutture costruite per la messa in sicurezza (capping, impermeabilizzazioni...)

- ❖ Si chiede inoltre che siano predisposte planimetrie dello stabilimento Multisocietario, contestualizzate con gli impianti attualmente esistenti, con le aree di progetto con previsione di messa in sicurezza operativa, aree con messa in sicurezza per il rischio da volatilizzazione, aree dove sono presenti edifici per i quali è stata applicata AdR per l'uso indoor, aree per le quali è stata applicata AdR per l'uso outdoor, aree dove non sono state riscontrate necessità di bonifica a valle delle caratterizzazioni. Tali Carte dovranno essere integrate ed aggiornate ad ogni modifica delle condizioni che le hanno generate.

- ❖ Si ritiene inoltre che sia necessario che le Società coinsediate mettano a punto un Protocollo di gestione dei Well-Points, così come prefigurato in relazione, che in base alle influenze stimate dell'attivazione di sistemi di pompaggio sulla distribuzione della contaminazione, indichi per le Aziende insediate a livello dello Stabilimento Multisocietario, operatività ed attività correttive tali da minimizzare le possibili perturbazioni del sistema. Si chiede la presentazione del suddetto protocollo entro sei mesi dall'Approvazione del presente Atto.
 - ❖ Ogni volta che per azioni di ristrutturazione, modifica o nuova costruzione esiste la necessità di infissione di palificazioni, queste devono soddisfare le stesse condizioni già riportate al p.to 2 precedente (relativamente all'Isola 22 Area CDC).
 - ❖ Nel caso in cui emerga la necessità di costruire edifici in aree dove non sia stata valutata l'AdR indoor, questa dovrà essere applicata per verificare la rispondenza alle soglie di rischio per tale uso. Se del caso quindi, dovranno essere adottate le eventuali necessarie misure di mitigazione quali ad esempio l'isolamento del fondo come riportato in Allegato 2 alla Relazione, al fine di poter utilizzare la "frazione areale di frattura" (η) pari a 0.0001, nell'applicazione dell'AdR. Inoltre se edifici esistenti su cui sono state effettuate valutazioni di accettabilità di CSRindoor dovessero subire sostanziali modifiche strutturali, queste dovranno essere valutate in funzione del Modello Concettuale utilizzato e dovrà essere verificata la rispondenza alla CRS ricalcolata.
 - ❖ Visto il modello concettuale del sito utilizzato, che non ha previsto quale via di migrazione il contatto dermico con la falda, ogni volta che questo può avvenire, dovranno chiaramente essere utilizzati idonei DPI.
- ◆ Entro 90 gg. dall'emissione del Presente Atto e, comunque, necessariamente prima dell'attivazione dei singoli cantieri di intervento, le Aziende singolarmente responsabili dei medesimi, in base ai disposti di cui al comma 7, ultimo periodo, dell'art. 242 del D.Lgs. n. 152/06 in base a quanto espresso in premessa, dovranno prestare specifica fidejussione Assicurativa/Bancaria fino alla concorrenza del **30 per cento** del costo stimato di intervento ed in particolare quindi pari ad **Euro 139973,00** per la Società Vinils Italia Spa, di **Euro 184055, 00 per la Società Polimeri Europa Spa, di Euro 34169,00 per la Società Carburanti del Candiano Spa;**
- Il Comune sarà autorizzato ad escutere le fidejussioni in caso di mancata e/o incompleta attuazione degli interventi previsti nel progetto o ritardo ingiustificato, previo invio alla parte inadempiente di specifica Diffida (inviata per conoscenza alla Banca fidejubente), a provvedere entro i successivi 15 gg e successiva ulteriore inadempienza.
- Per effetto della fidejussione la Banca fidejubente si riterrà obbligata a pagare al Comune di Ravenna, entro 15 gg dalla semplice comunicazione alla Banca inviata tramite raccomandata A.R., le succitate somme di **Euro 139973,00** per la Società Vinils Italia Spa, di **Euro 184055,00 per la Società Polimeri Europa Spa, di Euro 34169,00 per la Società Carburanti del Candiano Spa, pari al 30 per cento** della spese totali previste per gli interventi definiti l'intervento, senza costituzione in mora e con rinuncia alla preventiva escussione. La fidejussione avrà validità a partire dalla data di emissione della medesima e sino a presentazione di dichiarazione liberatoria da parte del Comune, che verrà concessa dopo il rilascio della attestazione del completamento degli interventi di bonifica rilasciata dalla Provincia ai sensi dell'art. 242 - 13° comma del Dec. Leg.vo n. 152/2006;

CAPO SERVIZIO AMBIENTE
ED AREE VERDI
Dott.ssa Angela Vistoli