



*Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio*

DIREZIONE GENERALE PER LA QUALITÀ DELLA VITA

IL DIRETTORE GENERALE

19 SET. 2007

RACCOMANDATA A.R.

Ai destinatari in indirizzo

Prot. 24345/Qual/DI/IX

Oggetto: Decreto direttoriale concernente il provvedimento finale di adozione, ex articolo 14 ter legge 7 agosto 1990 n. 241, delle determinazioni conclusive della Conferenza di Servizi decisoria relativa al sito di bonifica di interesse nazionale di "Crotone Cassano Cerchiara" dell' 11/07/07.

Si trasmette il Decreto in oggetto e relativo verbale della Conferenza di Servizi decisoria ex art. 14 ter della legge n. 241/90, e s.m.i., svoltasi in data 11/07/07.

Il Decreto costituisce atto prescrittivo delle decisioni assunte dalla Conferenza predetta e contenute nel verbale allegato.

IL DIRETTORE GENERALE
(Dott. Gianfranco Mascazzini)

Per informazioni e/o chiarimenti in merito al verbale rivolgersi:

Ing. Emilio Tassoni 06/57225259

e-mail: tassoni.emilio@minambiente.it

Ing. Sabina D'Aloisio 06/57225206

fax 06/57225288-57225292

ELENCO DESTINATARI

All'Ufficio di Gabinetto del Ministero dell'Attività Produttive
All'Ufficio di Gabinetto del Ministero della Salute
On. Dorina Bianchi – Camera dei Deputati
Al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti- Ufficio del Genio Civile Opere Marittime
della Calabria- Reggio Calabria
Al Presidente della Regione Calabria
A S.E. Prefetto di Crotone
Al Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale della Regione Calabria
Alla Sovrintendenza per i Beni Archeologici della Calabria
Al Presidente della Provincia di Crotone
Al Presidente della Provincia di Cosenza
Al Sindaco del Comune di Crotone
Al Sindaco di Cerchiara di Calabria
Al Sindaco del Comune di Cassano allo Jonio
Al Comandante della Capitaneria di Porto di Crotone
Alla ASL n.5 di Crotone - Ufficio Igiene Ambientale
Alla ARPACAL Crotone c/o Arpacal Catanzaro
Al Direttore dell'APAT
Al Direttore dell'ICRAM
Al Direttore dell'ENEA
Al Direttore dell'ISPESL
Al Direttore dell'Istituto Superiore di Sanità
Al C.C.T.A. NOE di Catanzaro
Al C.C.I.A.A. di Crotone
Al Consorzio Sviluppo Industriale
All'Assindustria di Crotone
A Trippino Valentini & Figli
A Laratta Rosario
A Mesoraca Faustino
A Mida Tecnologie Ambientali
A Mosmode
A Salvaguardia Ambientale
Alla ENI E&P S.p.A.
Alla Logica
Alla Liotti
Alla Sasol
Alla Sviluppo Italia
Alla Tecnologica
Alla Syndial



Prot. n. 3927/Qu/ai/B



19 SET. 2007

Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

DIREZIONE GENERALE PER LA QUALITA' DELLA VITA

Decreto contenente il provvedimento finale di adozione, *ex art. 14 ter* legge 7 agosto 1990, n. 241, delle determinazioni conclusive della Conferenza di Servizi decisoria relativa al sito di bonifica di interesse nazionale "Crotone Cassano Cerchiara" dell' 11/07/07.

Vista la legge 8 luglio 1986, n. 349, e successive modificazioni che istituisce il Ministero dell' Ambiente;

Visto il decreto legislativo 30 luglio 1999, n. 300, con cui sono state attribuite al Ministero dell' Ambiente e Tutela del Territorio le funzioni e i compiti spettanti allo Stato in materia di ambiente e tutela del territorio;

Viste le vigenti disposizioni in materia di bonifica, messa in sicurezza d'emergenza e ripristino ambientale;

Visto il D.M. n. 468 del 2001, che istituisce il sito di bonifica di interesse nazionale "Crotone Cassano Cerchiara";

Visto il decreto 26/11/2002 pubblicato sulla G.U. n. 17 del 22/01/2003 che dispone la perimetrazione del sito di bonifica di interesse nazionale "Crotone Cassano Cerchiara";

Visto il verbale della Conferenza di Servizi decisoria dell' 11/07/07;

Tenuto conto che nel predetto verbale sono individuati gli interventi necessari per la bonifica del sito di interesse nazionale "Crotone Cassano Cerchiara" nonché i soggetti obbligati alla loro realizzazione;

Tenuto conto che, secondo le vigenti disposizioni in materia, i soggetti così individuati hanno

l'obbligo di adempiere alle prescrizioni stabilite dall' Amministrazione procedente;

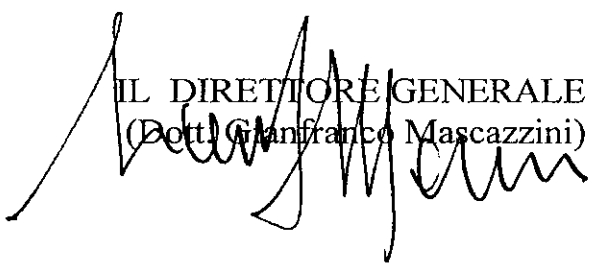
Visto l'art 14 *ter*, commi 6 bis e 9, della legge 7 agosto 1990, n. 241 e s.m.i. , che prescrive l'adozione del provvedimento finale del procedimento conformemente alle determinazioni conclusive della citata Conferenza di Servizi e tenuto conto delle posizioni prevalenti ivi espresse,

DECRETA

di approvare e considerare come definitive tutte le prescrizioni stabilite nel verbale della Conferenza di Servizi decisoria dell' 11/07/07.

Il verbale della Conferenza di Servizi sopraindicata viene allegato al presente decreto onde costituirne parte integrante.

IL DIRETTORE GENERALE
(Dott. Gianfranco Mascazzini)



SITO DI INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE - CASSANO - CERCHIARA

Verbale della Conferenza di Servizi decisoria convocata presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio in data 11 luglio 2007, ai sensi dell'art. 14, L. n. 241/90 e sue successive modificazioni ed integrazioni.

In Roma, via Cristoforo Colombo - 44, alle ore 11.00 dell'11 luglio 2007 presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio si tiene, regolarmente convocata con nota prot. n. 17594/QdV/DI del 3 luglio 2007, una Conferenza di Servizi decisoria per deliberare sull'approvazione dei seguenti elaborati progettuali:

1. Stato di attuazione degli interventi di competenza del Commissario Delegato per l'emergenza ambientale della Regione Calabria nell'area ex Pertusola Sud in materia di messa in sicurezza d'emergenza, caratterizzazione e bonifica:
 - a. "Risultati delle analisi di caratterizzazione dell'area di stabilimento ex Pertusola Sud, della discarica a mare e dei sedimenti dell'area marino costiera denominata "Area 1" ", trasmessi dal Commissario Delegato il 16/10/06 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 20319/QdV/DI del 16/10/06;
 - b. "Reports finali di caratterizzazione relativi agli interventi di MISE, bonifica e ripristino ambientale dello stabilimento ex Pertusola sud", trasmessi dal Commissario Delegato il 6/02/07 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 3500/QdV/DI del 9/02/07;
 - c. "Progettazione relativa alla barriera idraulica, al diaframma plastico lato mare, all'area di stoccaggio, all'impianto di trattamento acque di falda, ed alla discarica a mare", trasmessa dal Commissario Delegato per l'emergenza ambientale della Regione Calabria il 2/03/07 ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 6183/QdV/DI del 2/03/07.
2. SYNDIAL
 - a. "Documentazione sintetica del complesso industriale di Crotone (Area Fosfotec, area ex Agricoltura, Area Sasol, Discarica Farina Trappeto), trasmessa da Syndial il 16 gennaio 2007 ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot. n.1661/QDV/DI del 23 gennaio 2007.
 - b. "Area ex Agricoltura, Protocollo operativo di monitoraggio acque sotterranee" trasmesso da Syndial il 27 dicembre 2006 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot. n.140/QDV/DI del 3 gennaio 2007.

- c. "Area ex Agricoltura – Nota tecnica in risposta alle prescrizioni della Conferenza di servizi decisoria del 28 luglio 2006", trasmesso da Syndial l'11 luglio 2006 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n. 20492/QDV/DI del 18 ottobre 2006.
- d. "Risultati dell'analisi di rischio", trasmessi da Syndial il 24 ottobre 2006 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n. 21122/QDV/DI del 27 ottobre 2006.
- e. "8° e 9° Report sullo stato di avanzamento delle attività relative alla MISE", trasmessi da Syndial l'11 maggio 2006 e il 7 marzo 2007 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n. 9958/QDV/DI del 18 maggio 2006 ed al prot.n. 7118 /QDV /DI del 13 marzo 2007.
- f. "Rapporto sulla valutazione della necessità di misure di mise a tutela dei lavoratori", trasmesso da Syndial il 17 luglio 2006 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n.14818/QDV/DI del 24 luglio 2006.

3. CENTRALE GAS ENI DI CROTONE:

- a. "Progetto di Bonifica delle acque di falda" trasmesso da Eni S.p.A. Div. E&P il 17/10/06 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n. 20873/QdV/DI del 24/10/06.
 - b. "Precisazioni alle prescrizioni formulate dalla Conferenza di Servizi del 8 maggio 2006", trasmesse da Eni S.p.A. Div. E&P il 24/07/06 ed acquisite dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n. 15484/QdV/DI del 01/09/06.
 - c. "Messa in sicurezza della falda" – planimetria con l'ubicazione dei piezometri PZ8, Pz9, Pz10, trasmessa da Eni S.p.A. Div. E&P il 18/01/07 ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 1504/QdV/DI del 19/01/07.
 - d. Report del monitoraggio delle acque di falda del 2006, trasmessi da Eni S.p.A. Div. E&P ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M ai prot.n. 10205/QdV/DI del 23/05/06, prot.n. 14398/QdV/DI del 18/07/06, prot.n. 14431/QdV/DI del 19/07/06, , prot.n. 17742/QdV/DI del 12/09/06, prot.n. 374/QdV/DI del 05/01/07 prot.n. 2807/QdV/DI del 05/02/07 prot.n. 4873/QdV/DI del 20/02/07 prot.n. 7448/QdV/DI del 15/03/07.
4. "Piano di caratterizzazione dell'area LIOTTI S.P.A., trasmesso da Liotti s.p.a. il 24 aprile 2006 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 8819/QdV/DI del 3 maggio 2006.
5. "Piano di caratterizzazione dell'area "Mesuraca Faustino", trasmesso da Mesuraca Faustino ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 13812/QdV/DI del 11 luglio 2006.

6. "Piano di caratterizzazione dell'area "Trippino Valentini & Figli", trasmesso da Trippino Valentini & Figli ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 232/QdV/DI del 4 gennaio 2007.
7. "Risultati del Piano di caratterizzazione dell'area MIDA tecnologie ambientali", trasmessi da MIDA tecnologie ambientali il 12 giugno 2006 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 12160/QdV/DI del 20 giugno 2006.
8. "Risultati del Piano di caratterizzazione dell'area SALVAGUARDIA AMBIENTALE", trasmessi da Salvaguardia Ambientale il 06 giugno 2006 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 11793/QdV/DI del 15 giugno 2006.
9. "Risultati del piano di caratterizzazione dell'area Sasol Italy S.p.A.", trasmessi da Sasol Italy S.p.A. il 25 settembre 2006 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n.19000/QDV/DI del 28 settembre 2006.
10. "Risultati del Piano di caratterizzazione dell'area Laratta Rosario", trasmessi da Laratta Rosario il 23 novembre 2006 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 1579/QdV/DI del 22 gennaio 2007.
11. "Relazione sullo stato dell'arte delle operazioni di smontaggio e del monitoraggio ambientale e biologico del 15.01.07 e Relazione sull'andamento del monitoraggio biologico sulle maestranze operanti allo smontaggio degli impianti", trasmesse da Mosmode il 29 gennaio 2007 ed acquisite dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n.2398/QdV/DI del 31 gennaio 2007.
12. Varie ed eventuali.

Il dott. Gianfranco Mascazzini, Direttore Generale della Direzione per la Qualità della Vita del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, accerta la presenza del Ministero della Salute, nella persona del dott. Pietro Pistolese alla Conferenza di Servizi convocata ai sensi dell'art. 14, comma 2, L. 241/90, e sue successive modificazioni ed integrazioni.

Il dott. Mascazzini rileva l'assenza alla riunione dei rappresentanti del Ministero dello Sviluppo Economico e della Regione Calabria, regolarmente convocati con nota prot. n.17594/QdV/DI del 4 luglio 2007, trasmesse, a mezzo fax del 5 luglio 2007 e regolarmente ricevute, come risulta dai messaggi di conferma allegati al presente verbale sotto le lettere A) e B), onde costituire parte integrante e sostanziale del verbale medesimo.

Il dott. Mascazzini, visto l'art. 14, comma 3, Legge 241/90 e sue successive modifiche ed integrazioni, dichiara la Conferenza di Servizi regolarmente costituita per deliberare sui suddetti punti all'ordine del giorno.

Si passa quindi ad esaminare il primo **punto all'O.d.G.** riguardante lo **Stato di attuazione degli interventi di competenza del Commissario Delegato per l'emergenza ambientale della Regione Calabria nell'area ex Pertusola Sud in materia di messa in sicurezza d'emergenza, caratterizzazione e bonifica:**

- a. "Risultati delle analisi di caratterizzazione dell'area di stabilimento ex Pertusola Sud, della discarica a mare e dei sedimenti dell'area marino costiera denominata "Area 1" ", trasmessi dal Commissario Delegato il 16/10/06 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 20319/QdV/DI del 16/10/06;
- b. "Reports finali di caratterizzazione relativi agli interventi di MISE, bonifica e ripristino ambientale dello stabilimento ex Pertusola sud", trasmessi dal Commissario Delegato il 6/02/07 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 3500/QdV/DI del 9/02/07;
- c. "Progettazione relativa alla barriera idraulica, al diaframma plastico lato mare, all'area di stoccaggio, all'impianto di trattamento acque di falda, ed alla discarica a mare", trasmessa dal Commissario Delegato per l'emergenza ambientale della Regione Calabria il 2/03/07 ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 6183/QdV/DI del 2/03/07.

Il dott. Mascazzini ricorda preliminarmente che l'Ordinanza del Ministro dell'Interno delegato per il Coordinamento della Protezione Civile n. 3149 del 1 ottobre 2001 dispone che il Commissario delegato – Presidente della Regione Calabria – definisce ed attua le misure necessarie per la bonifica dell'area industriale Pertusola Sud di Crotone. A tali fini il Commissario delegato – Presidente della Regione Calabria – provvede anche in danno dei soggetti obbligati, ad adottare tutte le misure di messa in sicurezza d'emergenza necessarie, nonché ad elaborare ed attuare il relativo progetto di bonifica e ripristino ambientale.

In base ai poteri attribuitigli dalle Ordinanze per l'emergenza ambientale nella Regione Calabria , il Commissario delegato, esercitando il potere sostitutivo in danno dell'Azienda Syndial S.p.A. inadempiente, ha affidato, tramite gara d'appalto concorso, ad una Associazione Temporanea d'Impresa l'elaborazione e la realizzazione del progetto definitivo di bonifica.

Il dott. Mascazzini sottolinea che il Progetto preliminare di bonifica è stato approvato a livello locale prima che tale area fosse ricompresa all'interno del perimetro del sito di interesse nazionale e che la procedura seguita dal Commissario Delegato ha portato le varie Conferenze di servizi istruttorie a dover valutare un progetto definitivo di bonifica senza aver preliminarmente ricevuto, valutato e approvato gli elaborati relativi alle fasi di messa in sicurezza d'emergenza, caratterizzazione, progettazione preliminare e definitiva di bonifica.

Il progetto elaborato dall'A.T.I. è stato presentato al Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare in data 17 ottobre 2003 nella forma di progetto definitivo di bonifica.

L'elaborato progettuale prevedeva cinque tipologie di intervento:

1. il decommissioning e la demolizione degli impianti esistenti,
2. la bonifica dei sedimenti dell'area marino costiera prospiciente lo stabilimento,
3. la bonifica di una delle due discariche a mare,
4. la bonifica dell'area industriale,
5. la bonifica dell'area archeologica.

Il dott. Mascazzini, ricorda poi che la Conferenza di Servizi decisoria del 16 settembre 2004 ha preso atto *inter alia* dei seguenti interventi:

- messa in sicurezza di emergenza della falda idrica nell'area industriale dello stabilimento ex Pertusola sud, ora Syndial S.p.A., da attuarsi - con prescrizioni - mediante la realizzazione di una barriera di pozzi di emungimento lungo tutto il perimetro a mare dello stabilimento nonché mediante la realizzazione di una cinturazione con diaframma bentonitico per l'area sud dello stabilimento, dove la contaminazione è risultata maggiore;
- messa in sicurezza d'emergenza da attuarsi mediante interventi di demolizione interni all'area industriale ex Pertusola Sud, fermo restando l'obbligo di acquisizione di tutte le necessarie autorizzazioni di competenza.

Ricorda, inoltre che, la medesima Conferenza di Servizi decisoria :

- ha ritenuto approvabile con prescrizioni il del progetto definitivo di bonifica dell'area archeologica che prevedeva l'applicazione di un processo di fitostabilizzazione;
- ha ritenuto approvabile la Versione definitiva del piano di caratterizzazione ambientale stralcio dell'area costiera nel Sito di Bonifica di interesse nazionale di Crotone;
- ha approvato, con prescrizioni, il Piano di caratterizzazione integrativa dell'area dello stabilimento ex Pertusola Sud ed il Piano di caratterizzazione integrativa della discarica a mare (ex Pertusola), trasmessi da FISIA Italimpianti, capomandatore dell'ATI.

Ricorda ancora che con propria ordinanza n. 3388 dell'11 marzo 2005, successivamente rettificata in una parte non essenziale dall'ordinanza n. 3392 del 14 marzo 2005, il Commissario delegato ha disposto, sulla base delle determinazioni assunte in sede decisoria dalla Conferenza di Servizi, l'aggiudicazione definitiva dei lavori di messa in sicurezza d'emergenza, bonifica e ripristino ambientale dell'area industriale dello stabilimento ex Pertusola sud ed aree adiacenti in Crotone (area archeologica), per un importo totale pari a **euro 129.114.224,77** ed ha approvato lo schema di contratto relativo ai lavori immediatamente eseguibili per un importo pari a **euro 26.640.035,83**.

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

Ricorda, poi, che la Conferenza di servizi decisoria del 28 luglio 2006 ha deliberato di richiedere al Commissario delegato:

- l'immediata realizzazione di una cinturazione fisica, mediante diaframma bentonitico con telo in HDPE interposto, immorsato nell'argilla basale, nell'area interessata dai livelli più elevati ed estesi di contaminazione, nonché nelle more della sua realizzazione, l'esecuzione di una barriera idraulica di emungimento e successivo trattamento lungo tutto il fronte dello Stabilimento a valle idrogeologico dell'area con un interasse dei pozzi di emungimento in grado di impedire la diffusione della contaminazione;
- di effettuare i seguenti interventi di messa in sicurezza d'emergenza e di caratterizzazione:
 1. area ex Pertusola Sud – Area Impianti: realizzazione degli interventi di demolizione degli impianti dismessi, con particolare attenzione alle infrastrutture contenenti amianto (eternit e polverino). A tal proposito si è richiesto di trasmettere idonea documentazione contenente il censimento delle aree interessate dalla presenza dell'amianto nonché di presentare alla ASL territorialmente competente il Piano di lavoro degli interventi. Si è sottolineato che gli interventi (di rimozione dei materiali contenenti amianto MCA) avrebbero potuto essere realizzati soltanto dopo l'approvazione del Piano di lavoro da parte della medesima ASL;
 2. discarica a mare – fronte ex Pertusola sud: predisposizione di una cinturazione perimetrale e di un capping superficiale, adottando i criteri imposti dal D.Lgs. 36/2003, al fine di evitare fenomeni di dilavamento ed infiltrazione di acque inquinate nel corpo discarica e successivo recapito a mare. Inoltre è stato ritenuto necessario ripristinare i quattro piezometri attualmente non funzionanti. La Conferenza di servizi decisoria ha deliberato, inoltre, di chiedere di verificare il contributo alla contaminazione della falda dell'area in esame mediante un monitoraggio monte/valle delle acque di falda, chiedendo all'ICRAM di installare, a valle idrogeologico della discarica medesima, piezometri per il controllo della diffusione della contaminazione, proveniente dalla discarica, nelle acque di falda e quindi nel mare;
 3. area Stabilimento ex Pertusola Sud: trasmissione dei risultati delle previste indagini integrative di caratterizzazione dell'area di stabilimento e dell'area della discarica fronte mare, sia dei suoli che delle acque di falda, al fine di implementare efficacemente le attività di messa in sicurezza d'emergenza ed elaborare in tempi brevi il progetto definitivo di bonifica delle aree medesime;

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

4. area archeologica: presidio dell'area archeologica, mediante recinzione, in congruità con quanto già deliberato in sede di Conferenza di servizi decisoria del 19 luglio 2005.

Il dott. Mascazzini, nel merito tecnico degli elaborati progettuali presentati, evidenzia, poi, che i documenti di cui al sottopunto a) del punto 1 all'OdG sono raccolti e commentati nel documento di cui al sottopunto b) del medesimo punto 1 all'OdG, per cui la Conferenza di servizi istruttoria del 3 aprile 2007 ha proceduto ad esaminare il documento di cui al sottopunto b) medesimo, che riporta i risultati della caratterizzazione dell'area di stabilimento ex Pertusola sud (b.1), della discarica a mare di fronte alla ex Pertusola sud (b.2), dei sedimenti dell'area marino costiera denominata "area 1" (b.3).

Il dott. Mascazzini sottolinea, inoltre, che ai fini della caratterizzazione dell'area di stabilimento ex Pertusola sud (circa 47 ha) (b.1), effettuata sulla base di una maglia di lato 50x50 m, sono stati eseguiti ulteriori n. 106 sondaggi, di cui n. 96 sondaggi hanno raggiunto i 10 metri di profondità e n. 10 sondaggi sono stati spinti fino a 15 metri di profondità e sono stati ubicati nella zona sud/est dello stabilimento (lato mare), dove le precedenti indagini avevano riscontrato la presenza di contaminazione fino a 10 m dal p.c. I campioni di terreno effettivamente prelevati ed analizzati sono stati complessivamente n. 487. Inoltre, sono stati posti in opera n. 20 piezometri di profondità pari a 30 m. I risultati della caratterizzazione dei suoli hanno evidenziato che i livelli di contaminazione più elevati sono stati accertati negli strati di terreno fino a 3 metri dal p.c. e per gran parte dei contaminanti nel *top soil*, costituiti principalmente da As, Cu, Cd, Hg, Pb, Sb, Tl e Zn.

Sottolinea, inoltre, che i livelli più elevati di contaminazione sono dovuti a Cd e a Zn, le cui concentrazioni medie sono superiori di almeno un ordine di grandezza ai limiti fissati dalla vignete normativa in materia di bonifiche ed i cui livelli massimi sono superiori di almeno 2 ordini di grandezza ai limiti medesimi; inoltre, la contaminazione si spinge in profondità in maniera diffusa, interessando non solo lo strato 5 - 7 m dal p.c., ma anche i litotipi a profondità maggiore, fino a 7 - 10 m dal p.c. La contaminazione dei terreni comunque è stata accertata in modo diffuso in tutta l'area dello stabilimento e fino a 10 m dal p.c.. I campioni prelevati a profondità maggiori sono risultati non contaminati.

Il dott. Mascazzini evidenzia, inoltre, che per quanto riguarda le acque sotterranee, i risultati della caratterizzazione, hanno evidenziato che attualmente l'inquinamento della prima falda è dovuto essenzialmente alle seguenti sostanze: cadmio, zinco, tallio, manganese e solfati, mentre sembra esser venuta meno la contaminazione da Mercurio, Piombo e Arsenico. Più in dettaglio l'area di maggiore contaminazione è localizzata nel settore centrale, lato est, dello stabilimento (Piezometri PE4, PE5), in corrispondenza del lagunaggio ferriti e dell'area di servizio dell'impianto scorie.

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

Il dott. Mascazzini sottolinea poi che, a seguito di quanto prescritto dalla Conferenza di Servizi decisoria del 16 settembre 2004, è stata eseguita anche l'indagine integrativa di caratterizzazione dei suoli e delle acque di falda nell'area della discarica a mare di fronte allo stabilimento ex Pertusola sud (b.2).

Ricorda che la discarica è suddivisa in due aree, una situata tra il mare e la strada, l'altra tra la strada e la linea ferroviaria. L'area adiacente al mare ha un'estensione di circa 36.000 m² ed un'altezza massima di circa 8 metri s.l.m., mentre l'area compresa tra la strada e la ferrovia ha un'estensione di circa 12.000 m² ed un'altezza di circa 3-4 metri s.l.m.

Per la caratterizzazione della discarica a mare sono stati realizzati 15 sondaggi per la porzione di discarica compresa tra il mare e la strada (area di 36.000 m²), spinti fino a 8 metri e 5 sondaggi per la porzione di discarica compresa tra la ferrovia e il tracciato stradale (area di 12.000 m²) spinti fino a 4 m di profondità. Sono stati prelevati in totale 60 campioni di terreno. Inoltre, sono stati posti in opera 4 piezometri di profondità pari a 30 m. I risultati della caratterizzazione dei suoli hanno evidenziato una contaminazione diffusa sull'intera area, con punti critici collocati "random" sia planimetricamente che in profondità, dovuta alla presenza di Antimonio, Arsenico, Cadmio, Mercurio, Piombo, Rame, Tallio e Zinco. Lo spessore rilevato dei rifiuti è variabile da 3 a 7 m. Il quantitativo stimato di rifiuti è pari a circa 385.000 mc, dei quali è stato valutato che circa 60.000 mc sono classificabili come rifiuti pericolosi ed i restanti 325.000 mc sono classificabili come rifiuti non pericolosi. Per quanto riguarda la falda, i contaminanti con concentrazioni superiori alle concentrazioni limite fissate dalla normativa vigente in materia di bonifiche per le acque sotterranee sono: Manganese, Piombo, Solfati e Cloruri.

Il dott. Mascazzini sottolinea, inoltre, che al fine di verificare lo stato qualitativo dei sedimenti marini dell'area marino costiera prospiciente l'area industriale ex Pertusola Sud (b.3), sono stati eseguiti, in attuazione di quanto previsto, relativamente all'Area 1, dal "Piano di Caratterizzazione ambientale dell'area marino costiera prospiciente il sito di interesse nazionale di Crotone: stralcio sull'area costiera ed integrazione sull'area fronte Pertusola" del settembre 2004 (doc. ICRAM # CII-Pr-CAL-Cr-03.09_Area costiera ed Area fronte Pertusola_v.6) e dal "Piano per la caratterizzazione radiometrica preliminare dell'area marino costiera prospiciente il sito di interesse nazionale di Crotone" (APAT, gennaio 2005), 73 punti di prelievo (dei n. 85 punti di prelievo inizialmente previsti, n. 12 punti non sono risultati idonei né alla perforazione né al campionamento superficiale, a causa della presenza di massi sul fondale marino ed all'assenza di sabbia).

Ricorda, inoltre, che i risultati della caratterizzazione hanno evidenziato una situazione di contaminazione diffusa principalmente nel settore meridionale dell'area indagata, in prossimità della linea di costa; tale contaminazione interessa in misura preponderante i livelli superficiali (0-10

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

cm, 10-30 cm, 30-50 cm) ed è imputabile principalmente a zinco, cadmio, rame e piombo, ed in secondo luogo a mercurio, arsenico e DDT. Al fine di effettuare, nella successiva fase di progettazione, una stima delle quantità di sedimento contaminato, in questa prima fase di caratterizzazione sono stati individuati i punti di campionamento "contaminati", intesi come superamenti dei valori di intervento proposti da ICRAM, ed è stata delimitata l'estensione della contaminazione in pianta tramite la definizione di "aree omogenee", intendendo per "aree omogenee" superfici di contaminazione circoscritte, di pertinenza di uno o più sondaggi, dimensionata in base alla tipologia e profondità del contaminante e delimitate attraverso l'elaborazione di curve di isoconcentrazione. Sono quindi state definite le "aree di intervento", intese come le aree di inviluppo di tutte le aree omogenee. La superficie totale delle aree di intervento è pari a 142.512 mq.

Il dott. Mascazzini ricorda, poi, che la Conferenza di servizi istruttoria del 3 aprile 2007, in merito ai documenti di cui al sottopunto b), ha formulato le seguenti osservazioni/prescrizioni:

b.1)- Caratterizzazione integrativa dell'area di stabilimento ex Pertusola sud:

1. evidenziando che per i suoli le concentrazioni più significative di contaminazione sono ascrivibili ai parametri Cd e Zn, i cui livelli medi sono superiori di almeno un ordine di grandezza ai limiti fissati dalla normativa vigente in materia di bonifiche e i cui livelli massimi sono superiori di almeno 2 ordini di grandezza ai limiti, ha chiesto al Commissario delegato di adottare di adeguati interventi di messa in sicurezza d'emergenza dei suoli risultati più contaminati, che costituiscono, peraltro, una fonte di contaminazione attiva per le acque di falda;
2. poichè, in merito alla contaminazione da metalli pesanti delle acque di prima falda, a detta del progettista, "...è tuttora in corso un processo di trasporto in falda, ma per il quale non appare ravvisabile la continua alimentazione del processo (sorgente in via d'esaurimento nel saturo)", si chiede l'attivazione di misure di messa in sicurezza d'emergenza della falda costituite da emungimento degli hot spot di contaminazione (intesi come punti dove si hanno superamenti di oltre 10 volte i limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche) e successivo trattamento e/o smaltimento delle acque medesime;
3. la presa d'atto dei risultati delle indagini di caratterizzazione è subordinata all'acquisizione e valutazione dei risultati della validazione effettuata da ARPACAL;
4. vista la presenza di solventi clorurati (tetracloroetilene, tricloroetilene, triclorometano) nelle acque di falda, è necessario ricercare tali inquinanti anche nei suoli in un numero di campioni da definire con l'Ente di controllo ed in prossimità dei piezometri risultati contaminati; i campioni potranno essere prelevati dalle carote conservate, ove gli organi di

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

controllo accertino che lo stato di conservazione delle stesse sia idoneo a consentire una corretta caratterizzazione (nel caso in cui ciò non sia possibile si dovrà procedere al prelievo di nuove carote).

b.2)- Caratterizzazione integrativa della discarica a mare:

1. poiché i campioni di fondo foro (profondità max 9 m dal p.c.) evidenziano superamenti dei valori limite fissati dalla normativa vigente in materia di bonifiche, si ritiene necessario estendere la caratterizzazione a profondità maggiori fino a raggiungere il terreno pulito, al fine di definire volumetrie e grado di contaminazione del terreno medesimo;
2. il documento in esame contiene solamente i certificati analitici dei test di cessione effettuati. Si richiede pertanto di integrare il documento medesimo con una relazione di sintesi che evidenzi tra l'altro i punti di non conformità;
3. si richiede ad ARPACAL di trasmettere il documento di validazione dei dati analitici e delle metodiche di campionamento adottate dal progettista;
4. si sottolinea che i rifiuti presenti nella discarica devono essere caratterizzati ai sensi della vigente normativa in materia di rifiuti e non come suoli; si chiede quindi di ripetere le analisi sui rifiuti nel caso in cui siano state adottate le metodiche previste per i suoli;
5. si sottolinea che i rifiuti devono essere analizzati ai fini della classificazione, in linea con il D.Lgs. n°36/2003 e con i criteri di accettabilità in discarica dei rifiuti di cui al D.M. 03.08.2005.

b.3)-Caratterizzazione dei sedimenti dell'area marino costiera denominata "Area 1":

1. la caratterizzazione eseguita risulta in linea generale conforme a quanto previsto dal piano di caratterizzazione elaborato da ICRAM;
2. si sottolinea comunque che è stato eseguito un numero minore di determinazioni analitiche relativamente a selenio, pesticidi organoclorurati, composti organostannici e parametri microbiologici rispetto a quelli previsti dal suddetto piano; inoltre, è stato eseguito un numero minore di saggi ecotossicologici e su un'unica "specie test" rispetto a quanto indicato nella nota ICRAM, trasmessa all'Ufficio del Commissario Delegato per l'emergenza ambientale nella Regione Calabria, con prot. n. 5185/06 del 6 giugno 2006;
3. deve essere trasmessa la validazione dei risultati analitici in esame da parte dell'Ente di controllo;
4. dall'esame dei risultati delle analisi chimiche, si evidenziano, nel settore meridionale dell'area indagata, oltre che superamenti dei valori di intervento, anche superamenti rispetto ai valori limite fissati dalla colonna B della tab.1 dell'all. 5 al Titolo V della Parte

Quarta del D.Lgs. 152/06; in particolare, nel punto di indagine CR01/0083, nel livello 0-10

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

cm, è stata rilevata una concentrazione di zinco pari a 2.200 mg/kg ed una concentrazione di rame pari a 960 mg/kg, e nel punto di indagine CR01/0094, nel livello 0-10 cm, è stata rilevata una concentrazione di zinco pari a 2.400 mg/kg;

5. dall'esame dei risultati delle indagini microbiologiche si evince l'assenza di agenti patogeni (salmonella). Si riscontra, però, la presenza, in corrispondenza del punto di indagine CR01/0101 (ubicato nel settore meridionale dell'area di indagine), di spore di clostridi solfitoriduttori, con un valore di concentrazione pari a 20.000 u.f.c./g s.s., indice di una contaminazione pregressa di origine fecale;
6. i saggi ecotossicologici condotti non indicano tossicità; solo in corrispondenza del punto CR01/0094, livello 0-10 cm, (ubicato nel settore meridionale dell'area di indagine e per il quale è stata rilevata una concentrazione di zinco pari a 2.400 mg/kg) è stato rilevato un 20% di inibizione della matrice elutriato;
7. la definizione delle aree di intervento è stata effettuata considerando soltanto i metalli e gli elementi in tracce; deve essere preso in considerazione anche il punto contaminato da composti organostannici (CR01/0034) nel livello 0-10 cm;
8. le elaborazioni devono essere effettuate oltre che sui livelli campionati e anche su tutto il volume di sedimenti indagato.

Il dott. Mascazzini ricorda, ancora, che la Conferenza di servizi istruttoria, a seguito dell'accertamento della contaminazione sui sedimenti dell'area marina prospiciente l'area industriale ex Pertusola Sud, ha sottolineato la necessità di avviare i necessari interventi di bonifica in tutte le aree ove sono stati riscontrati superamenti dei valori di intervento fissati da ICRAM. Tali interventi dovranno essere avviati con la massima urgenza nelle aree in cui, alle maggiori concentrazioni riscontrate, sia associato un elevato pericolo di diffusione della contaminazione verso l'ambiente acquatico circostante.

Ricorda, inoltre, che la Conferenza di servizi istruttoria ha sottolineato che:

- a) dovranno essere eseguite sui campioni prelevati e conservati ulteriori determinazioni analitiche per la ricerca di quei parametri che hanno mostrato valori di concentrazione superiori ai valori di intervento, in linea con quanto stabilito per tale area dal "Piano di Caratterizzazione ambientale dell'area marino costiera prospiciente il sito di interesse nazionale di Crotone: stralcio sull'area costiera ed integrazione sull'area fronte Pertusola" (in particolare: composti organostannici e pesticidi organoclorurati);
- b) i risultati analitici in esame devono essere validati da parte dell'Ente di controllo;
- c) l'elaborazione dei dati deve essere effettuata su tutto il volume indagato e non limitata ai soli

livelli campionati. Deve pertanto essere effettuata una elaborazione tridimensionale che

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

consenta una corretta individuazione dei volumi di intervento, considerando sia le concentrazioni misurate sui campioni relativi al livello in esame che quelle misurate sui campioni relativi ai livelli adiacenti;

- d) la definizione dei volumi di intervento deve essere effettuata nuovamente, alla luce delle integrazioni richieste, considerando non soltanto i metalli pesanti ma anche i composti organostannici e i pesticidi organoclorurati.

Il dott. Mascazzini riepiloga brevemente i contenuti dei documenti di cui al sottopunto c) del punto 1 all'OdG: Progettazione relativa alla barriera idraulica (c.1), diaframma plastico lato mare (c.2), area di stoccaggio(c.3), progetto rimozione amianto (c.4), impianto di trattamento acque di falda (c.5), scarica a mare (c.6)".

In particolare ricorda che il Progetto della Barriera Idraulica lungo l'intero Fronte a mare dello Stabilimento (c.1) è stato elaborato sulla base delle seguenti esigenze:

- intercettazione dell'intero plume di contaminazione afferente all'area in oggetto;
- tutela della stabilità della linea ferrovia insistente lungo l'area in zona fronte mare, ossia lungo il tracciato dei pozzi di captazione;
- limitazione degli effetti di intrusione del cuneo salino.

Sottolinea, inoltre, che la configurazione finale della barriera (che era stata inizialmente prevista solo per l'area NORD ed è stata successivamente estesa a tutto il sito) prevede l'installazione di n. 38 pozzi ad una distanza media reciproca di circa 30 m, realizzati nell'acquifero fino ad una profondità di circa 12 m dal p.c., per una portata complessiva di 80,63 mc/h.

Il dott. Mascazzini ricorda, poi, in merito al Diaframma Plastico lato mare c. 2), che il progetto prevede una barriera impermeabile, realizzata tramite diaframma plastico in miscela ternaria autoindurente composta da acqua, cemento, bentonite con interposto un telo in HDPE. Il diaframma plastico sarà immerso per almeno 2 m, più franco tecnologico di 0,5 m, nelle argille basali, ubicate ad una profondità variabile tra 26,80 m (a sud) e 36,30 m (a nord) dal piano campagna.

Il diaframma avrà una lunghezza complessiva di 1126 m circa, e avrà caratteristiche tali da tener conto del differente stato di contaminazione delle acque di falda riscontrate nelle indagini eseguite.

In particolare nelle zone di maggiore criticità idrochimica verrà realizzato un diaframma triplo con due diaframmi provvisori a protezione del diaframma centrale per consentire di isolare la trincea del diaframma centrale dall'ingresso di acque a pH acido.

Il dott. Mascazzini ricorda, poi, in merito all'area di stoccaggio c.3) che nel progetto è stata individuata l'area denominata "AREA 2", ubicata nella zona Nord dello stabilimento, destinata a contenere in vasche separate gli inerti recuperabili, quelli non recuperabili e i rifiuti pericolosi, apportando le necessarie modifiche ed integrando le opere già presenti.

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

Il dott. Mascazzini ricorda, poi, in merito alla rimozione dell'amianto c.4), che gli interventi previsti per mettere in sicurezza il cantiere, considerato il cattivo stato di conservazione delle strutture, dovuto anche al lungo tempo trascorso dalla dismissione dello stabilimento, sono i seguenti:

- demolizione del materiale fibroso (non amianto): 86 t
- demolizione e smaltimento delle tubature in cemento-amianto: 15 t
- raccolta e smaltimento del cemento - amianto compatto posto a terra: 625 m³
- raccolta e smaltimento amianto friabile: 4t

Il dott. Mascazzini ricorda, poi, in merito all'impianto di Trattamento delle acque di falda c.5), che le possibili opzioni di trattamento delle acque emunte individuate sono:

- conferimento delle acque presso l'impianto di trattamento del Consorzio di Sviluppo Industriale.
- trattamento delle acque in un apposito impianto di trattamento acque di falda, realizzato all'interno del sito con scarico dell'effluente in mare.

Il dott. Mascazzini ricorda, poi, in merito alla discarica a mare c.6) che sono state individuate due possibili opzioni:

1. realizzazione di una cinturazione mediante diaframma plastico con telo in HDPE interposto e nella realizzazione di un capping conforme al D.Lgs. 36/2003. Poiché non si può escludere la continuità dello strato di rifiuti al di sotto della strada che attraversa il sito, il progetto prevede di includere anche l'area predetta nella cinturazione nonché di procedere alla realizzazione di una opportuna impermeabilizzazione superficiale e rifacimento del sottofondo e del manto stradale in corrispondenza della stessa.
2. rimozione e smaltimento Rifiuti. Il quantitativo stimato di rifiuti da rimuovere è pari a 385.000 mc, dei quali è stato valutato che circa 60.000 mc sono classificabili come rifiuti pericolosi ed i restanti 325.000 mc sono classificabili come rifiuti non pericolosi. Prima dello smaltimento, tutti i rifiuti rimossi saranno depositati in cumuli su apposite piazzole pavimentate allestite all'interno dello stabilimento in attesa della caratterizzazione per la definizione della destinazione finale. A tale rifiuti vanno aggiunti i terreni contaminati la cui volumetria è stata stimata in circa 200.000 mc cosicché in definitiva devono essere smaltiti in discarica circa 525.000 mc di rifiuti non pericolosi, mentre i rifiuti pericolosi, secondo tale opzione progettuale dovrebbero essere smaltiti nella vasca di stoccaggio delle ferriti, previo idoneo adeguamento.

Il dott. Mascazzini ricorda poi la Conferenza di servizi istruttoria del 3 aprile 2007 in merito ai documenti di cui al sottopunto c), ha sottolineato in primo luogo che nel corso della riunione

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

svoltasi a Crotone il 2.11.06, in presenza del funzionario della Soprintendenza Archeologica per la Calabria, è emerso che sulla base di prospezioni geomagnetiche effettuate negli anni '70, in parte confermate ed in gran parte ancora da verificare, sussiste la reale possibilità che l'area interessata dalla presenza di reperti possa estendersi oltre i circa 76 ettari attualmente individuati come "Area Archeologica", interessando una superficie complessiva di circa 200 ettari, compresa una parte dell'area di stabilimento della ex Pertusola sud.

Ricorda, inoltre, che la Conferenza di Servizi istruttoria ha sottolineato che è stato previsto un sopralluogo da parte del personale, della Soprintendenza finalizzato ad individuare eventuali costruzioni ricadenti nella tipologia dell' archeologia industriale, e come tali da salvaguardare in vista di una valorizzazione e di una fruizione in tal senso dell'area.

Ricorda, poi, che la Conferenza di Servizi istruttoria ha chiesto al Soprintendente per i beni architettonici e per il paesaggio (S.B.A.P.) di acquisire agli atti il verbale di sopralluogo e di ogni altra comunicazione in merito. Atteso quanto sopra ha chiesto, inoltre, al Commissario delegato per l'emergenza ambientale di svolgere tutte le attività di messa in sicurezza d'emergenza, decontaminazione e demolizione degli impianti nonché i successivi interventi di bonifica in accordo ed in presenza del personale sia della Soprintendenza per i Beni Archeologici (S.B.A.) che della Soprintendenza per i beni architettonici e per il paesaggio (S.B.A.P.).

Ricorda poi, che la Conferenza di Servizi istruttoria , in merito ai documenti di cui al sottopunto c) del punto 1 all'OdG ha formulato le seguenti osservazioni/prescrizioni:

c.1)- Progettazione relativa alla barriera idraulica

1. il documento riporta valutazioni basate su un approccio modellistico per il dimensionamento della barriera;
2. premesso che la simulazione modellistica rappresenta uno strumento progettuale che deve trovare successivamente conferma del rispetto dei suoi obiettivi attraverso il monitoraggio quali-quantitativo della barriera, si osserva che non possono essere effettuate valutazioni circa l'affidabilità delle elaborazioni in quanto la struttura del modello non viene espressamente esplicitata;
3. sembra che sia stato adottato un unico valore della trasmissività (10^{-3} m²/s), considerando quindi l'acquifero come omogeneo ed isotropo, situazione che non corrisponde al reale modello geologico del sottosuolo.
4. devono essere confrontati l'andamento piezometrico misurato e quello elaborato dal modello;
5. sembra che, sulla base dei risultati illustrati nel documento in esame e dal tracciamento delle linee di flusso, si abbia una insufficiente tenuta nella zona d'interesse tra i pozzi previsti.

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

6. si chiede di seguire un approccio standardizzato rispetto al predetto aspetto, utilizzando ad esempio per la redazione del rapporto quanto previsto da Anderson, 1992 e ASTM, 1995;
7. il problema dell'intrusione dell'acqua salata deve essere trattato in modo meno semplificato e non basato soltanto sulla sola constatazione del possibile ripristino delle condizioni originarie dopo pochi anni dall'eventuale spegnimento della barriera idraulica;
8. devono essere considerati i diversi scenari in cui, a causa anche della progettata barriera fisica, si debba mantenere per tempi indefiniti il prelievo di acqua, anche ai soli fini dell'aggettamento della falda sopragradiente allo stesso barrieramento fisico;
9. i calcoli effettuati nel documento in esame riportano valutazioni semplificate della portata della falda che affluisce alla sezione di competenza della barriera fisica;
10. si sottolinea che non deve essere prelevata la predetta portata complessiva, ma solo la portata necessaria per mantenere un livello piezometrico di progetto e in tal senso devono essere effettuate alcune simulazioni, anche al fine di definire l'effettivo quantitativo di acqua di falda che dovrà essere trattata a regime (attualmente tale aliquota è stata stimata in 80,63 m³/ora);
11. per quanto riguarda i rischi di subsidenza deve essere utilizzato un approccio meno semplificato e non basato soltanto sui valori di letteratura dei parametri di tipo geotecnico;
12. pur essendo previsto un monitoraggio topografico, si chiede di rivedere le valutazioni utilizzando valori sito specifici e considerando anche le sollecitazioni dinamiche indotte dal passaggio dei convogli ferroviari, nonché le eventuali azioni indotte da fenomeni sismici, sulla base della classificazione sismica del territorio prevista dall'attuale normativa.

Il dott. Mascazzini ricorda, poi, che la Conferenza di Servizi istruttoria ha sottolineato la necessità di proseguire le attività che consentano nel frattempo di attivare l'emungimento idraulico, in particolare nello spigolo sud-est dello stabilimento, dove è concentrata la maggior contaminazione delle acque di falda.

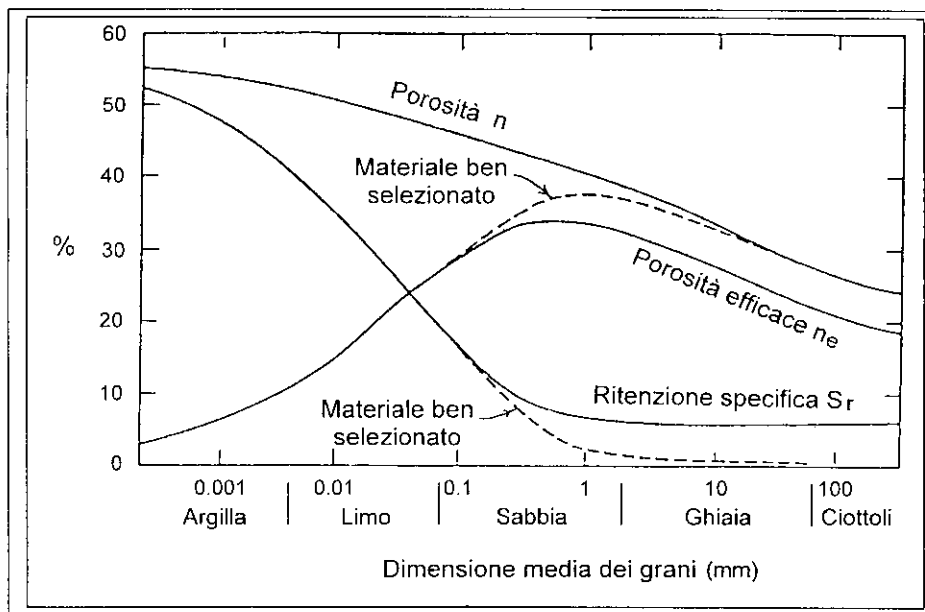
c.2)- Diaframma plastico lato mare:

1. il diaframma, che avrà estensione di oltre 1.1 km e profondità fino a oltre 36 m dal piano campagna, è stato dimensionato sulla base della previsione di un tempo di attraversamento e aggiramento;
2. la conducibilità idraulica del substrato dell'acquifero deve essere verificata mediante prove in sito;
3. si chiede di rivedere le predette elaborazioni sulla base dei seguenti elementi:
 - a. utilizzo di un appropriato valore della porosità efficace del diaframma e del substrato;

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

- b. utilizzo di valori appropriati della conducibilità idraulica del diaframma e del substrato sulla base di prove in situ (la prima parte potrebbe essere dedotta da idonei studi precedenti e comunque dovrà essere verificata in corso d'opera mediante la realizzazione di un campo prova);
 - c. definizione di un battente idraulico da mantenere ai fini della sicurezza del confinamento fisico.
4. risultano troppo elevati i valori della porosità efficace attribuiti all'argilla di base e al diaframma; a titolo esemplificativo si dovrebbe invece far riferimento a valori dell'ordine di grandezza di quelli riportati nel seguente grafico:

Curva di Ekis - Porosità totale ed efficace al variare della granulometria del terreno



5. sulla base delle considerazioni sopra esposte dovrebbe essere prevista anche una parziale revisione dell'andamento planimetrico del diaframma plastico, che dovrà essere considerata in sede di modellazione dei fenomeni e delle previsioni progettuali.
6. si chiede che i documenti siano debitamente firmati e collazionati dai professionisti nei rispettivi campi di competenza.

c.3)- Area Di Stoccaggio:

1. tenuto conto che la stessa insiste su terreni risultati contaminati a seguito delle indagini di caratterizzazione, si sottolinea la necessità di procedere, al termine delle operazioni di

stoccaggio, alla immediata rimozione della piazzola nonché alla successiva bonifica dei terreni in coerenza con il progetto di bonifica complessivo.

c.4)-Rimozione Amianto:

1. si sottolinea che per le attività di decomissioning e decontaminazione dei MCA (materiali contenenti amianto) è necessario presentare un Piano di lavoro alla ASL territorialmente competente e che, prima dell'inizio dei lavori medesimi, è necessario acquisire l'approvazione del Piano medesimo da parte della ASL medesima. In particolare, in relazione alle attività di bonifica dell'amianto è necessario prevedere, tra l'altro, quanto segue:

- a) per la bonifica di impianti, serbatoi e linee dell'impianto con presenza di amianto, tutte le attività devono essere svolte nel rispetto integrale della normativa di settore e l'Azienda deve presentare il Piano di Lavoro ai sensi del D.Lgs 257/06 alla ASL territorialmente competente. Gli interventi potranno essere eseguiti soltanto successivamente all'approvazione del predetto Piano di lavoro;
- b) tutte le lavorazioni eseguite dovranno rispettare i criteri del D.M. 6/9/94;
- c) prima dell'inizio dei lavori è necessario effettuare un monitoraggio della concentrazione di amianto presente nei capannoni (le cui modalità devono essere concordate con l'ARPA e la ASL) e negli ambienti out-door adiacenti, da considerare come valore di fondo ambientale;
- d) deve essere effettuato il monitoraggio personale degli operatori durante tutte le attività di bonifica (da concordare con AUSL e ARPA);
- e) ove necessario deve essere realizzato un confinamento statico e dinamico con l'impiego di un sistema di estrazione d'aria che metta in depressione il cantiere di bonifica rispetto all'esterno. Il sistema di estrazione deve garantire un gradiente di pressione tale che si verifichi un flusso d'aria dall'esterno verso l'interno del cantiere in modo da evitare qualsiasi fuoriuscita di fibre. L'uscita del sistema di aspirazione deve attraversare le barriere di confinamento e l'integrità di quest'ultimo va mantenuta sigillando i teli di polietilene con nastro adesivo intorno all'estrattore o al tubo di uscita. Gli estrattori devono essere muniti di filtro HEPA (alta efficienza) e devono essere messi in funzione prima degli interventi di manomissione dei MCA e restare in funzione 24 ore su 24 per tutta la durata degli interventi e fino ad avvenuta restituibilità del cantiere da parte di AUSL e ARPA. Le condizioni di depressione andranno mantenute costanti. La prova di tenuta del confinamento andrà realizzata, alla presenza di AUSL e ARPA, mediante l'utilizzo di fumogeni, e tenuto conto delle

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

condizioni del sito, può anche essere effettuata con gli estrattori in funzione, purché a debita distanza;

- f) dovrà essere allestita un' apposita unità di decontaminazione per l'accesso degli operatori all'area confinata del capannone in questione;
- g) qualora le analisi dei filtri degli ambienti indoor dimostrino il raggiungimento delle soglie di preallarme ed allarme stabiliti dal D.M. 6/9/94 andranno avvertite l'AUSL e l'ARPA entro le 24 ore successive ed effettuati gli interventi di abbattimento delle polveri così come previsto dalla citata normativa; qualora le analisi dei filtri degli ambienti outdoor dimostrino il raggiungimento del doppio del valore di fondo registrato prima dell'inizio dei lavori, bisognerà considerare il cantiere in situazione di allarme ed adottare le misure indicate dal D.M. 6/9/94; andranno, inoltre, avvertite l'AUSL e l'ARPA entro le 24 ore successive;
- h) al termine delle operazioni di bonifica dei capannoni, prima dello smontaggio del confinamento e delle coperture, andranno eseguite le contro-analisi per la restituibilità del cantiere: per gli ambienti indoor andranno effettuate analisi al SEM (3000 litri, 8-10 litri/min) adottando il valore limite di 2 ff/l come previsto dal DM 6/9/94; per gli ambienti outdoor andranno effettuate analisi al SEM (3000 litri, 8-10 litri/min) adottando come valore limite il doppio del valore di fondo registrato prima dell'inizio dei lavori;
- i) la restituibilità del cantiere dovrà essere rilasciata dall'AUSL e dall'ARPA locali;
- j) per quanto concerne la protezione dei lavoratori è indispensabile che il personale sia equipaggiato con idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI). In particolare si consiglia l'utilizzo di guanti, tute in tyvec o similari a perdere (con cappuccio e cuciture rivestite da nastro isolante), e calzari in gomma o scarpe alte antinfortunistiche idrorepellenti (da pulire molto bene con acqua a fine turno e da lasciare in cantiere). I pantaloni della tuta devono essere inseriti all'interno dei calzari e sigillati con nastro isolante. L'uso di calzari in Tyvec o similari è da evitare per la presenza di numerosi rifiuti e superfici taglienti. Per ciò che concerne la protezione delle vie aeree si dovrà far riferimento a quanto previsto dal D.M. 20/8/99, G.U. n.249 del 22/10/99 ed in particolare si ritiene necessario, tenendo conto della eventuale presenza di fibre di amianto sia di tipo serpentinitico (crisotilo) sia di tipo anfibolico (crocidolite e amosite), l'utilizzo di maschere intere con filtro P3 o di elettrorespiratori di classe 3 per uso con maschera per il personale addetto a sopralluoghi e controlli e per gli operatori in ambiente outdoor, e di elettrorespiratori

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

THP3 e/o TMP3 per il personale addetto a lavori di messa in sicurezza di emergenza o bonifica all'interno dell'area confinata. Si ricorda, inoltre, che ai sensi dell'Art.10 del DPR 8/8/94, i lavoratori addetti alle attività di rimozione, smaltimento e bonifica devono aver frequentato specifici corsi di formazione professionale di tipo operativo (30 ore) e gestionale (50 ore);

- k) nel caso di conferimento dei RCA rimossi presso idonea discarica, dovrà essere indicato il luogo di conferimento e presentate le relative autorizzazioni. Inoltre, la ditta incaricata del trasporto dovrà essere in possesso di tutti i necessari documenti autorizzativi;
- l) la ditta incaricata dei lavori dovrà ottemperare ai dettami previsti nel D.M. di cui alla G.U. n. 87 del 14/4/2004 e presentare tutta la documentazione richiesta dalla Delibera del 30/3/2004 dell'Albo - categoria 10 – bonifica dei beni contenenti amianto - per la relativa iscrizione secondo quanto riportato sulla G.U. n.88 del 15/4/2004;
- m) durante le fasi di cantiere andranno effettuati monitoraggi, da concordare con ARPA e AUSL, anche personali sugli operatori addetti ai lavori con pompe a basso flusso, 480 litri, 1-2 l/min e analisi al MOCF;
- n) il campionamento delle fibre aerodisperse mediante MOCF va eseguito conformemente a quanto disposto dal D.Lgs. 257/06;
- o) è necessario predisporre un Piano di Sicurezza, adeguare le prescrizioni di sicurezza agli interventi nelle aree di cantiere ed informare i lavoratori dei rischi per la salute connessi a tali attività.

c.5)- Impianto di trattamento delle acque di falda:

1. si chiede di eseguire un monitoraggio semestrale dei diversi piezometri, anche considerando la notevole difformità tra i dati del 2000 e quelli del 2006 ed il notevole intervallo di tempo intercorso;
2. devono essere fornite le caratteristiche del sito in questione e la descrizione del sistema costituito dalla barriera idraulica, nonché delle modalità e delle caratteristiche idrauliche dell'acqua di falda da ricevere;
3. devono essere fornite la progettazione di processo, gli obiettivi del trattamento e i limiti che si intendono rispettare allo scarico, anche perché non viene citata la normativa adottata. In particolare deve essere dimostrata la congruità tra il processo chimico fisico prescelto e il tipo di inquinanti presenti nell'acqua di falda da trattare. Le specifiche meccaniche,

elettriche e strumentali fornite devono fare riferimento agli schemi di processo, agli schemi di marcia, al lay-out di impianto, ai bilanci di materia e di composizione;

4. deve essere descritta l'idrogeologia sotterranea del sito e le opere di sbarramento al fine di dimostrare l'efficacia del sistema nell'impedire la propagazione della contaminazione verso il bersaglio;
5. il dimensionamento delle diverse unità operatrici dovrà tenere conto della portata di acqua da emungere/drenare in relazione dell'opzione di messa in sicurezza prescelta.

c.6)- Discarica a mare:

1. devono essere fornite informazioni sulla profondità e sulle caratteristiche del substrato impermeabile presente nell'area. La ricostruzione della profondità, della geometria e della conducibilità idraulica dello strato impermeabile naturale di base in cui viene immorsata la barriera fisica, rappresenta un aspetto fondamentale per garantire la funzionalità dell'opera;
2. devono essere fornite informazioni sulla estensione e sulla localizzazione della scogliera artificiale e naturale, che è presente a mare, subito a valle della discarica. La presenza di tale scogliera condiziona evidentemente la scelta della tecnologia di scavo e le modalità di realizzazione della cinturazione; al momento non è tuttavia possibile definirne l'estensione al di sotto della zona da mettere in sicurezza. La presenza continua della scogliera potrebbe incidere notevolmente anche sui costi di realizzazione, rendendo competitive altre soluzioni alternative rispetto a quelle proposte.

Il dott. Mascazzini ricorda, poi, che la Conferenza di Servizi istruttoria ha sottolineato che ai fini della risoluzione dei problemi ambientali del sito è necessario procedere ad un approccio integrato della progettazione degli interventi di bonifica sia per l'area industriale che per la discarica fronte mare. Ad oggi la progettazione risulta sviluppata in modo disgiunto e questo potrebbe comportare maggiori oneri finanziari e problematiche tecniche quali l'impossibilità di realizzare l'eventuale intervento di rimozione della discarica che potrebbe compromettere la stabilità delle opere di messa in sicurezza già realizzate (diaframma fisico). Risulta necessario, quindi, sviluppare scenari d'intervento supportati da valutazioni tecnico-economiche che permettano di individuare la migliore soluzione progettuale congiunta dello stabilimento della ex Pertusola Sud e della discarica fronte mare.

Il dott. Mascazzini ricorda, inoltre, che la Conferenza di servizi istruttoria ha sottolineato che:

- a) deve essere valutato lo scenario di rimozione dei rifiuti e dei terreni di riporto contaminati dal corpo della discarica, con conferimento in un sito idoneo, eventualmente valutando la possibilità di realizzare una discarica di servizio. Ove tale scenario risulti tecnicamente e economicamente percorribile, occorrerà comunque valutare gli aspetti relativi alla stabilità

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

28

del diaframma fisico realizzato a valle dello stabilimento nonché delle reti viaria e ferroviaria;

- b) nel caso in cui si realizzi un intervento di messa in sicurezza permanente dei rifiuti in sito occorrerà valutare le opere di cinturazione della discarica e dello stabilimento in modo integrato, al fine di ottimizzare lo sviluppo lineare della cinturazione stessa, tenendo altresì conto della profondità di immorsamento della barriera e della presenza di eventuali substrati rocciosi.
- c) per ogni scenario occorrerà effettuare una appropriata modellazione della conseguente situazione idrodinamica, in modo da valutare i diversi regimi di afflusso di acque da drenare e trattare. Ciò in conseguenza del fatto che il trattamento delle acque emunte o drenate rappresenta uno dei fattori critici di costo del progetto e ad oggi la modellazione è limitata alla sola barriera idraulica, quindi non rappresentativa delle situazioni che verrebbero a crearsi con la cinturazione fisica;
- d) si chiede di valutare gli interventi atti a ridurre gli afflussi di acqua di falda da monte. Ad oggi il progetto presentato ha previsto la realizzazione di un diaframma fisico sul lato sud e appare opportuno che tale scenario sia confrontato con sistemi alternativi di riduzione degli afflussi (pozzi o trincee drenanti, che comportino ugualmente la riduzione delle acque di falda da trattare).

Il dott. Mascazzini sottolinea poi che la Conferenza di Servizi istruttoria ha ritenuto che, ai fini delle valutazioni comparative di cui sopra, debbano essere realizzate con la massima urgenza le necessarie indagini integrative, in particolari sugli aspetti geologici e idrogeologici; come sottolineato dagli stessi progettisti, infatti, ad oggi i dati a disposizione non possono essere considerati sufficienti per la selezione definitiva della tecnica più adatta per la perimetrazione della discarica a mare nonché per la progettazione di dettaglio della bonifica della stessa. Nella zona della discarica a mare, infatti non sono disponibili indagini geotecniche di dettaglio tali da permettere una corretta progettazione di un intervento di cinturazione. La Conferenza di servizi istruttoria sottolineato, inoltre, che la caratterizzazione integrativa della discarica a mare è stata sino ad oggi svolta soprattutto con lo scopo di indagarne la contaminazione e non di progettare in modo ottimale l'eventuale cinturazione.

Il dott. Mascazzini ricorda poi che l'Ordinanza del Ministro dell'Interno delegato per il Coordinamento della Protezione Civile n. 3585 del 24 aprile 2007 ha fissato che il Commissario delegato – Presidente della Regione Calabria – disponga la riformulazione, d'intesa con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, del progetto di bonifica dell'area industriale ex

“Pertusola Sud” di Crotone e della limitrofa area archeologica, nonché l’attuazione dei relativi interventi.

Ricorda ancora che in data odierna, alle ore 10.00, si è tenuta presso la Direzione Generale per la Qualità della Vita del MATTM una riunione volta a valutare la possibile adozione del “Piano integrato di sviluppo, grande attrattore turistico, culturale, ambientale”, elaborato dalla Provincia di Crotone e dal Comune di Crotone, all’interno del sito di interesse nazionale di Crotone. Alla suddetta riunione, erano presenti il Direttore Generale Dott. Mascazzini, l’Assessore all’Ambiente della Regione Calabria On.le Tommasi, il Presidente della Provincia di Crotone Dott. Iritale, il Sindaco del comune di Crotone Dott. Vallone, il Commissario per l’emergenza ambientale Prefetto Montanaro, il Subcommissario Prefetto La Sala, il Direttore Regionale dei beni culturali dott. Prosperetti, il Presidente dell’Autorità portuale di Gioia Tauro dott. Grimaldi, il Direttore generale della Sogesid ing. Melli nonché l’Ing. Barni rappresentante dell’Enea.

Il dott. Mascazzini riassume quindi quanto emerso nel corso della riunione:

Attività di messa in sicurezza d'emergenza:

Predisposizione di un Accordo di Programma per la progettazione e la realizzazione di una barriera fisica di contenimento che interessi tutto il perimetro a mare dell’area industriale di Crotone e di un adeguato impianto di trattamento che consenta il riutilizzo irriguo delle acque di falda emunte nell’area a monte della barriera fisica.

Area archeologica:

Il Commissario avvalendosi delle competenze di Enea e d’intesa con la Soprintendenza Archeologica per la Calabria, effettuerà, compatibilmente con le operazioni di messa in sicurezza in atto, delle indagini mirate (volo, prospezioni geomagnetiche) su tutto il sito di interesse nazionale, atte a guidare la successiva attività di progettazione, che non possono gravare sull’Ufficio del Commissario stante la segnalata carenza di risorse per poterle pianificare e realizzare.

Enea valuterà inoltre l’influenza delle condizioni fisico- chimiche dei suoli e delle acque di falda sui reperti archeologici ed individuerà un area di 5000 mq sulla quale attuare l’attività prevista dal Progetto integrato di sviluppo, grande attrattore turistico, culturale, ambientale.

Area di stabilimento ex Pertusola.

Attività di demolizione dei manufatti esistenti ad esclusione degli edifici utilizzati per attività museali e dei manufatti di archeologia industriale, su indicazione della Soprintendenza..

Area litorale

Definizione degli interventi di rimozione delle discariche ex Pertusola ed ex Fosfotec e di ripristino morfologico dell’area.

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

Area a mare

Realizzazione da parte dell'Autorità portuale, congiuntamente all'ufficio del Commissario, del progetto di bonifica dell'area portuale, tenendo conto di quanto previsto dalle disposizioni contenute nell'articolo 1, commi 996, 997 (finanziaria 2007) e delle eventuali opere previste dal Progetto "Grande attrattore turistico, culturale, ambientale"

Rinegoziazione.

Rinegoziazione del contratto d'appalto.

Dopo ampia ed approfondita discussione, la Conferenza di Servizi decisoria prende atto, in primo luogo che il documento di cui al sottopunto a) del punto 1 all'OdG è raccolto e commentato nel documento di cui al sottopunto b) del medesimo punto 1 all'OdG, per cui la Conferenza di servizi istruttoria del 3 aprile 2007 ha proceduto ad esaminare il documento di cui al sottopunto b) medesimo.

La Conferenza di Servizi decisoria, prende atto, inoltre, dei Risultati della caratterizzazione integrativa dell'area di stabilimento ex Pertusola sud di cui al sottopunto b.1, del presente punto 1 all'OdG a condizione che siano ottemperate le prescrizioni, sopra riportate (n. 2, 3 e 4 di pag. 9), formulate dalla Conferenza di servizi istruttoria del 03.04.07.

La Conferenza di servizi decisoria delibera, inoltre, di chiedere al Commissario delegato di adottare, entro 10 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, adeguati interventi di messa in sicurezza d'emergenza dei suoli risultati più contaminati, che costituiscono, peraltro, una fonte di contaminazione attiva per le acque di falda.

La Conferenza di Servizi decisoria prende atto, poi, dei risultati della Caratterizzazione integrativa della discarica a mare, di cui al sottopunto b.2 del presente punto 1 dell'OdG a condizione che siano rispettate le prescrizioni sopra riportate (n. 1, 2, 3, 4, 5 di pag. 10) su formulate dalla Conferenza di servizi istruttoria del 3.04.07.

La Conferenza di Servizi decisoria prende atto, inoltre, dei risultati della Caratterizzazione dei sedimenti dell'area marino costiera denominata "Area 1", di cui al sottopunto b.3 del presente punto 1 dell'OdG, a condizione che siano ottemperate le prescrizioni sopra riportate (n. 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 di pag. 10/11 e a, b, c, d, di pag. 11/12), formulate dalla Conferenza di servizi istruttoria del 03.04.07.

La Conferenza di servizi decisoria delibera inoltre di chiedere, al Commissario delegato di avviare i necessari interventi di messa in sicurezza d'emergenza e successiva bonifica in tutte le aree marino- costiere ove sono stati riscontrati superamenti dei valori di intervento fissati da ICRAM. Gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza dovranno essere avviati con la massima urgenza nelle aree in cui, alle maggiori concentrazioni di contaminanti riscontrate,

sia associato un elevato pericolo di diffusione della contaminazione verso l'ambiente acquatico circostante nonché di trasferimento al biota e quindi alla catena alimentare umana.

La Conferenza di Servizi decisoria prende atto, inoltre, dell'Ordinanza del Ministro dell'Interno delegato per il Coordinamento della Protezione Civile n. 3585 del 24 aprile 2007, che ha fissato che il Commissario delegato – Presidente della Regione Calabria – disponga la riformulazione, d'intesa con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, del progetto di bonifica dell'area industriale ex "Pertusola Sud" di Crotone e della limitrofa area archeologica, nonché l'attuazione dei relativi interventi.

La Conferenza di Servizi decisoria, in merito ai documenti di cui al sottopunto c) del punto 1 all'OdG: Progettazione relativa alla barriera idraulica (c.1), diaframma plastico lato mare (c.2), , impianto di trattamento acque di falda (c.5), discarica a mare (c.6)", vista l'O.P.C.M. n. 3585 del 24 aprile 2007 prende atto di quanto emerso dalla riunione tenutasi in data odierna, delibera di ribadire la necessità di predisporre un Accordo di Programma per la progettazione e la realizzazione di una barriera fisica di contenimento che interessi tutto il perimetro a mare dell'area industriale di Crotone e di un adeguato impianto di trattamento che consenta il riutilizzo irriguo delle acque di falda emunte nell'area nonché di definire gli interventi di rimozione della discarica ex Pertusola e di ripristino morfologico dell'area.

La Conferenza di Servizi decisoria, prende atto dei documenti relativi a: area di stoccaggio(c.3), progetto rimozione amianto (c.4), di cui al sottopunto c) del punto 1 all'OdG: a condizione che siano rispettate le prescrizioni sopra riportate, rispettivamente n.1 di pag 16 e n.1 lettere a, b, c, d, ,e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o di pag 17 , 18 e 19, formulate dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 3.04.07.

La Conferenza di Servizi decisoria prendendo atto, inoltre, di quanto emerso dalla riunione tenutasi in data odierna in merito alle attività di messa in sicurezza d'emergenza dell'area archeologica, area dello stabilimento ex Pertusola sud, area a marina antistante lo stabilimento, delibera di richiedere:

Area archeologica:

- Al Commissario delegato di effettuare, avvalendosi delle competenze di Enea e d'intesa con la Soprintendenza Archeologica per la Calabria, compatibilmente con le operazioni di messa in sicurezza in atto, indagini mirate (volo, prospezioni geomagnetiche) su tutto il sito di interesse nazionale, atte a guidare la successiva attività di progettazione, i cui costi non graveranno sull'Ufficio del Commissario stante la segnalata carenza di risorse per poterle pianificare e realizzare.

- All' Enea di valutare l'influenza delle condizioni fisico chimiche dei suoli e delle acque di falda sui reperti archeologici e di individuare un area di 5000 mq sulla quale attuare l'attività prevista dal Progetto integrato di sviluppo "Grande attrattore turistico, culturale, ambientale".

Area di stabilimento ex Pertusola sud.

- Al Commissario delegato di procedere alle attività di demolizione dei manufatti esistenti ad esclusione degli edifici utilizzati per attività museali e dei manufatti di archeologia industriale, dietro indicazione della Soprintendenza.

Area a mare

- All'Autorità portuale di realizzare, congiuntamente all'Ufficio del Commissario, il progetto di bonifica dell'area portuale, tenendo conto di quanto previsto dalle disposizioni contenute nell'articolo 1, commi 996, 997 (finanziaria 2007) e delle eventuali opere previste dal Progetto "Grande attrattore turistico, culturale ambientale"

La Conferenza di Servizi decisoria, delibera, inoltre, di ribadire la richiesta al Commissario delegato per l'emergenza ambientale Calabria di:

1. accelerare gli studi del Gruppo di lavoro per l'indagine epidemiologica da svolgersi sulla popolazione presumibilmente influenzata dalle attività industriali condotte nel territorio dei comuni di Crotone, Cassano allo Jonio e Cerchiara Calabria, preso atto che si è tenuta la prima riunione in data 3 aprile 2007.
2. attuare o completare ove già iniziati, i necessari interventi di messa in sicurezza d'emergenza dei cumuli di ferriti di zinco presenti nei territori dei Comuni di Cassano allo Jonio e Cerchiara Calabria nonché di chiedere all'ARPA ed alla ASL territorialmente competenti di effettuare i necessari controlli analitici sui prodotti agricoli coltivati nelle aree interne e limitrofe ai territori dei comuni medesimi.
3. preso atto della nota prot.52333 del 31/10/2006 inviata dal Comune di Crotone, nella quale si evidenzia la necessità di avviare le procedure per la bonifica della discarica comunale per RSU di Tufolo-Farina, attivare i richiesti interventi entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale.
4. rimuovere i cumuli di terreno frammisto ad altri rifiuti stoccati in assenza di idonei presidi ambientali tra la strada litoranea ed il muro perimetrale dello stabilimento Sasol Spa (ex Fosfotec) ed a sud dello stesso nonché di effettuare la caratterizzazione degli stessi ai fini del loro corretto smaltimento, in conformità alla vigente normativa in materia di rifiuti.

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

25

La Conferenza di Servizi decisoria delibera, inoltre, di chiedere all'Ufficio del Commissario per l'emergenza Calabria di trasmettere l'aggiornamento dei dati relativi alla caratterizzazione delle acque di falda nelle aree ubicate all'interno della perimetrazione del sito di interesse Nazionale di Crotone – Cassano- Cerchiara, secondo quanto predisposto dal Piano di posizionamento dei piezometri per la caratterizzazione della falda e dei prelievi di campioni di suolo per la ricerca di diossine ed amianto elaborato dal Commissario stesso.

Si chiede, inoltre, al Commissario delegato di segnalare:

- i soggetti titolari di aree all'interno delle quali ricade, secondo il piano elaborato dal Commissario medesimo, almeno un piezometro e che non hanno provveduto alla loro realizzazione;
- i soggetti di aree per le quali la caratterizzazione delle acque di falda ha consentito di evidenziare superamenti per almeno un parametro dei valori di concentrazione limite fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche;

al fine di definire lo stato di contaminazione delle acque di falda all'interno della perimetrazione del sito di interesse nazionale di Crotone nonché di elaborare un adeguato progetto di bonifica delle acque di falda medesime.

Il Dott. Mascazzini passa ad esaminare il **secondo punto all'O.d.G. riguardante l'area "SYNDIAL"**:

- a. "Documentazione sintetica del complesso industriale di Crotone (Area Fosfotec, area ex Agricoltura , Area Sasol, Discarica Farina Trappeto), trasmessa da Syndial il 16 gennaio 2007 ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n.1661/QDV/DI del 23 gennaio 2007.
- b. "Area ex Agricoltura, Protocollo operativo di monitoraggio acque sotterranee" trasmesso da Syndial il 27 dicembre 2006 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot. n.140/QDV/DI del 3 gennaio 2007.
- c. "Area ex Agricoltura – Nota tecnica in risposta alle prescrizioni della Conferenza di servizi decisoria del 28 luglio 2006", trasmesso da Syndial l'11 luglio 2006 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n. 20492/QDV/DI del 18 ottobre 2006.
- d. "Risultati dell'analisi di rischio", trasmessi da Syndial il 24 ottobre 2006 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n. 21122/QDV/DI del 27 ottobre 2006.
- e. "8° e 9° Report sullo stato di avanzamento delle attività relative alla MISE" , trasmessi da Syndial l'11 maggio 2006 e il 7 marzo 2007 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e

della T.T.M. al prot.n. 9958/QDV/DI del 18 maggio 2006 ed al prot n. 7118 /QDV /DI del 13 marzo 2007.

- f. "Rapporto sulla valutazione della necessità di misure di mise a tutela dei lavoratori" ,
trasMESSO da Syndial il 17 luglio 2006 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della
T.T.M. al prot.n.14818/QDV/DI del 24 luglio 2006.

Il Dott. Mascazzini ricorda in primo luogo che le aree di competenza Syndial S.p.A., che occupavano un tempo una superficie di circa 81 ha, sono ubicate nell'ampia superficie pianeggiante del nucleo industriale di Crotone a nord della città, che si estende dalla Località Armeria fino alla foce del fiume Esaro e sono limitate sul lato mare dalla ferrovia Metaponto-Reggio Calabria e sul lato interno dalla S.S.106 Ionica. In questo nucleo industriale sono comprese, da nord a sud, le aree ex Pertusola Sud, ex Agricoltura, ex Fosfotec s.r.l. in liquidazione, Sasol Italy S.p.A., tre discariche di cui due a mare (discarica ex Pertusola sud e discarica Farina-Trappeto) ed una nell'area nord dello stabilimento ex Agricoltura, sulla quale è stato effettuato un intervento di messa in sicurezza permanente. Attualmente, dalle informazioni a disposizione, le aree di competenza Syndial S.p.A. sono costituite dall'area Ex Agricoltura, che ad oggi occupa una superficie di 9,24 ha, e da una parte dell'area dello stabilimento Ex Fosfotec, denominato "Forno Noduli", a sud del complesso industriale Ex Agricoltura, che occupa una superficie di circa 4,8 ha, per un totale di circa 14 ha.

Il dott. Mascazzini ricorda, poi, che la Conferenza di Servizi Decisoria del 28 luglio 2006 ha deliberato di chiedere a SYNDIAL S.p.A.:

1. con riferimento alla realizzazione a valle idrogeologico dell'area di proprietà (ex Agricoltura ed ex Fosfotec) di una barriera di contenimento fisico della falda, in continuità con quella prevista, dall'Ufficio del Commissario delegato per l'emergenza ambientale Calabria nell'area ex Pertusola Sud nonché delle relative opere di drenaggio a monte della barriera medesima, finalizzate ad impedire la diffusione della contaminazione verso l'ambiente marino, che fossero trasmessi entro 30 giorni dalla data di ricevimento del verbale:
 - a. la data di inizio dei suddetti lavori;
 - b. un elaborato tecnico recante la descrizione degli interventi già adottati e quelli previsti da realizzare;
 - c. un dettagliato cronoprogramma degli interventi previsti.

Si precisava, inoltre, che, nel caso di perseverante inadempienza del soggetto obbligato, sarebbero stati attivati previa messa in mora i poteri sostitutivi in danno del medesimo soggetto inadempiente;

2. effettuare le indagini di caratterizzazione e la verifica della tenuta delle discariche contigue prospicienti lo stabilimento ex Fosfotec s.r.l. ed ex Agricoltura e, tenuto conto degli esiti dei

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

sopralluoghi del 19 e 20 luglio 2006, di attivare idonei interventi di messa in sicurezza d'emergenza, a partire dalla recinzione totale dell'area entro 15 giorni dalla data di ricevimento del verbale.

A tale proposito si chiedeva, inoltre, di inviare, entro 30 giorni dalla data di ricevimento del verbale, un documento tecnico che descrivesse in dettaglio le caratteristiche della discarica.

La Conferenza di servizi decisoria ha deliberato, inoltre, di chiedere all'ICRAM di installare, a valle idrogeologico della discarica medesima, piezometri per il controllo della diffusione della contaminazione, proveniente dalla discarica, nelle acque di falda e quindi nel mare;

3. di trasmettere, entro 10 giorni dalla data di ricevimento del verbale, la planimetria di dettaglio che consentisse di individuare le aree appartenenti e appartenute in passato al gruppo ENI S.P.A.;
4. di presentare, entro 20 giorni dalla data di ricevimento del verbale, per le aree ex Fosfotec ancora di competenza Syndial S.p.A., l'integrazione del piano di caratterizzazione delle aree medesime che prevedesse almeno un sondaggio ogni 2.500 m², nonché il progetto di bonifica delle matrici ambientali contaminate;
5. di trasmettere, entro 10 giorni dalla data di ricevimento del verbale, la documentazione descrittiva delle attività di messa in sicurezza d'emergenza condotte, in area ex Pertusola Sud, comprensiva degli opportuni elaborati cartografici recante l'ubicazione delle aree interessata dagli interventi medesimi.

Il dott. Mascazzini evidenzia, poi, che il documento di cui al punto a), "*Documentazione sintetica del complesso industriale di Crotone (Area Fosfotec, area ex Agricoltura, Area Sasol, Discarica Farina Trappeto)*", rappresenta la raccolta di informazioni richieste da APAT con nota prot. 410405 del 07.11.05, al fine di effettuare valutazioni di ordine radioprotezionistico ai sensi del Capo VIII del D.Lgs. 230/95 e ss.mm.ii.

Ricorda, inoltre, che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007, ha chiesto al Gruppo di Lavoro N.O.R.M., costituito da esperti dell'APAT, dell'ISS e dell'ISPESL, di esprimere un parere di merito sul suddetto documento.

Il dott. Mascazzini, sottolinea poi che il documento di cui al punto b), "*Protocollo operativo di monitoraggio acque sotterranee area ex Agricoltura*", è stato predisposto dall'Azienda in ottemperanza ad una prescrizione formulata dalla Conferenza di Servizi decisoria del 28/07/2006 ed è stato concordato con ARPA nel corso della riunione tecnica del 21.11.2006.

Sottolinea, poi, che il protocollo riguarda il monitoraggio sia dei pozzi/piezometri asserviti alla messa in sicurezza di emergenza che dei piezometri esistenti in aree prossime all'intervento di messa in sicurezza permanente.

Il dott. Mascazzini ricorda, inoltre, che la Conferenza di servizi istruttoria del 3 aprile 2007 ha rilevato che:

1. è necessario integrare la rete di controllo con il costruendo piezometro in area limitrofa al PzMSE1, ormai cementato;
2. è necessario effettuare la misura del livello statico della falda e restituire il dato adeguatamente elaborato;
3. i report semestrali di monitoraggio dovranno contenere non solo i risultati analitici e i trend ma anche la ricostruzione della morfologia della falda. Ai fini di una migliore comprensione e di una corretta valutazione dei risultati, una copia dei risultati del monitoraggio dovrà essere fornita anche in formato elettronico (tabelle in formato xls, planimetrie in formato dwg);
4. deve essere prevista l'esecuzione delle analisi in contraddittorio con ARPACAL sul 10% dei campioni prelevati.

Ricorda, inoltre, che la Conferenza di Servizi istruttoria ha chiesto all'Azienda di verificare sperimentalmente in campo i risultati del modello matematico in merito al deflusso delle acque profonde. Tali attività dovranno essere concordate con ARPACAL che dovrà trasmettere a tutti i soggetti interessati un documento riguardante la verifica dell'efficienza/efficacia della barriera idraulica in esercizio, anche in considerazione della proposta da parte di Syndial S.p.A. di realizzare una rete di monitoraggio della discarica Farina Trappeto.

Il dott. Mascazzini, ricorda poi che in merito alla documentazione di cui al punto c), *"Area ex Agricoltura – Nota tecnica in risposta alle prescrizioni della Conferenza di servizi decisoria del 28 luglio 2006"*, integrata successivamente con nota del 10 ottobre 2006, acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n. 1452/QdV/DI del 19 gennaio 2007, la Conferenza di servizi istruttoria del 3 aprile 2007, nel prendere atto della documentazione esaminata, ha ribadito le seguenti osservazioni/prescrizioni:

1. effettuare le indagini di caratterizzazione e la verifica della tenuta della discarica Farina – Trappeto, prospiciente lo stabilimento ex Fosfotec s.r.l. e della discarica a mare prospiciente lo stabilimento ex Agricoltura (che in realtà costituiscono un'unica discarica fronte mare) e, tenuto conto degli esiti dei sopralluoghi del 19 e 20 luglio 2006, di attivare idonei interventi di messa in sicurezza d'emergenza, a partire dalla recinzione totale dell'area, entro 15 giorni dalla data di ricevimento del verbale.

2. presentare, entro 20 giorni dalla data di ricevimento del verbale, per le aree ex Fosfotec ancora di competenza Syndial S.p.A., l'integrazione del piano di caratterizzazione delle aree medesime, che preveda almeno un sondaggio ogni 2.500 m², nonché il progetto di bonifica delle matrici ambientali contaminate;
3. trasmettere, entro 10 giorni dalla data di ricevimento del verbale, la documentazione descrittiva delle attività di messa in sicurezza d'emergenza condotte in area ex Pertusola Sud, comprensiva degli opportuni elaborati cartografici recanti l'ubicazione delle aree interessate dagli interventi medesimi.

Il dott. Mascazzini, in merito alla documentazione di cui al punto d), "*Risultati dell'analisi di rischio*", ricorda in primo luogo che in data 26/03/03 la Syndial S.p.A., ha trasmesso il piano di caratterizzazione dell'area in esame. Il piano è stato approvato con prescrizioni dalla Conferenza di Servizi decisoria del 1 luglio 2003. In data 23.3.2005 Syndial ha trasmesso il "*Risultati delle attività di caratterizzazione Ambientale, ai sensi del D.M.471/99,*" acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n 6520/QdV/DI del 01.04.05 ed esaminati dalla Conferenza di Servizi decisoria del 19 luglio 2005. In data 20.10.2005 Syndial ha trasmesso i "*Risultati delle attività di caratterizzazione in recepimento alle prescrizioni ricevute*", acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T. al prot.n 21814/QdV/DI del 2.11.2005, ed in data 10.12.2005 Syndial ha trasmesso il "*Progetto Preliminare di bonifica area ex Agricoltura*", acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n 25976/QdV/DI del 20.12.2005.

Ricorda, inoltre, che la Conferenza di servizi decisoria del 28.07.06 ha preso atto dei risultati della caratterizzazione ed ha ritenuto non approvabile il progetto preliminare di bonifica.

Sottolinea, quindi, che la Società Syndial con nota acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n.21212/QdV/DI del 27.10.06, ha dichiarato di volersi avvalere della facoltà prevista dall'Art. 242, comma 4 del D.Lgs.152/06, trasmettendo la relazione tecnica, in esame, contenente i risultati dell'analisi di rischio, sulla base dei quali progettare gli eventuali interventi di bonifica.

Il dott. Mascazzini ricorda, inoltre, che la Conferenza di servizi istruttoria del 3 aprile 2007, in merito ai risultati dell'analisi di rischio, ha sottolineato, in primo luogo, che i risultati della caratterizzazione devono essere validati da ARPACAL ed ha formulato le seguenti osservazioni/prescrizioni:

1. in merito all'unico superamento nel suolo superficiale della Csorg rispetto alla CSRind per il parametro Hg, deve essere verificata dall'Ente di controllo l'integrità della copertura in asfalto in corrispondenza dell'area in cui ricade il punto AQSPZ18. Le medesime verifiche devono essere effettuate per il settore nord occidentale del sito dove è stato realizzato l'intervento di messa in sicurezza permanente. Devono, inoltre, essere

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

- effettuati monitoraggi specifici per le matrici aria ed acqua di falda con modalità e frequenze da concordarsi con gli Enti di controllo;
2. si osserva in generale che qualsiasi verifica dell'interruzione (o meno) dei percorsi di esposizione, deve essere effettuata congiuntamente agli Enti di Controllo locali e gli esiti devono essere trasmessi a tutti i componenti della Conferenza di Servizi;
 3. si richiede di integrare il documento con le schermate attraverso le quali è stata sviluppata l'analisi di rischio in quanto tale mancanza non permette di verificarne la correttezza procedurale (ad esempio, individuare l'estensione delle sub-aree di contaminazione) né di chiarire il significato di alcune tabelle e di alcune affermazioni presenti nel documento. In particolare:
 - a. pag. 30 - nelle tabelle 7.a, 7.b e 7.c non è chiaro l'ordine con cui sono stati calcolati e derivati i parametri (NAF, concentrazione al POE, etc);
 - b. pag. 31 – non viene descritta la modalità della simulazione con cui sono stati calcolati i VFss né riportati i valori dei VFamb.
 4. in merito al valore di rischio tollerabile da adottare come riferimento per le sostanze cancerogene, si ribadisce quanto comunicato al Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio con nota APAT del 29/12/05 (Prot. APAT 47009), allegato al presente verbale sotto la lettera C, onde costituirne parte integrante e sostanziale, ISS del 11/01/06 (Prot. ISS 0000181 AMPP/IA), allegato al presente verbale sotto la lettera D, onde costituirne parte integrante e sostanziale.
 5. ovvero che il valore di riferimento da adottare è 10-6 per il rischio individuale e 10-5 per il rischio cumulato. Per gli effetti tossici, il valore di riferimento per Hazard Quozient (HQ) e Hazard Index (HI) è pari a 1;
 6. non si condivide il modello concettuale del sito adottato, con particolare riferimento alla mancata attivazione dei percorsi diretti da suolo superficiale;
 7. ai fini dell'applicazione dell'analisi di rischio secondo il criterio imposto dal D. Lgs. 152/06 devono essere determinati su base sito-specifica almeno i parametri di cui alla Tabella riportata nel parere APAT, trasmesso con nota del 7 novembre 2006 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T. al prot.n. 22267/QdV/DI del 8/11/2006, allegato al presente verbale sotto la lettera E, onde costituirne parte integrante e sostanziale.
 8. non si condivide la scelta di calcolare obiettivi sito-specifici per la falda: si ricorda che, come riportato nel manuale "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi di rischio ai siti contaminati", i valori di riferimento per la falda devono essere le CSC;

9. deve essere effettuata la riformulazione del calcolo delle CSR cumulate per tutte le sostanze che hanno evidenziato un superamento delle CSC per tutte le vie di esposizione considerate attive;
10. nel caso in cui la CSR ottenuta per un generico parametro sia inferiore alla CSC, il nuovo obiettivo di bonifica risulta la CSR medesima e non la CSC;
11. per tutti i parametri di esposizione, occorre fare riferimento ai valori riportati nel manuale "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati", rev1, disponibile sul sito dell'APAT (www.apat.it);
12. laddove la CSR è maggiore della concentrazione di saturazione (C_{sat}), il valore calcolato deve essere verificato, in termini di rischio, mediante applicazione dell'analisi in modalità diretta;
13. si richiede di inviare agli Enti di Controllo su supporto informatico le elaborazioni relative ai calcoli effettuati dal software utilizzato, in formato editabile.

Il Dott. Mascazzini ricorda, inoltre, che la Conferenza di Servizi istruttoria ha ritenuto, alla luce delle considerazioni di cui ai punti precedenti, non condivisibili le risultanze dell'analisi di rischio.

Il dott. Mascazzini evidenzia poi che la documentazione di cui al punto e), "8° e 9° Report sullo stato di avanzamento delle attività relative alla MISE", contiene i risultati delle analisi condotte con cadenza mensile nel periodo compreso tra agosto e dicembre 2005 e gennaio e novembre 2006 sui campioni di acqua di falda prelevati da 5 pozzi barriera in emungimento continuo, da 4 pozzi profondi (PZMSE3B, PZMSE4B, PZMSE5B, PZMSE6B), in emungimento discontinuo (1 ora ogni 72 ore) e da 4 piezometri di monitoraggio.

Sottolinea, inoltre, che i risultati del monitoraggio hanno evidenziato concentrazioni superiori ai limiti normativi per i parametri specie azotate, fluoruri, solfati e metalli (Fe, Mn, Zn, As e Cd).

Il dott. Mascazzini ricorda poi che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007, in riferimento alle attività di messa in sicurezza di emergenza della falda attuate dall'Azienda, ha rilevato che:

1. le portate complessive di emungimento (10-13 m³/h), corrispondenti a circa la metà di quelle previste dal progetto (25 m³/h), non garantiscono lo sbarramento della falda contaminata;
2. si chiede la messa in esercizio del TAF nei tempi tecnici strettamente necessari;
3. i dati, richiesti dalla Conferenza di servizi decisoria del 28/7/2006 al fine di verificare lo stato di attuazione degli interventi, non sono stati forniti. In particolare l'andamento delle oscillazioni dei livelli piezometrici in tutti i punti di monitoraggio non è stato riportato né

nell'ottavo né nel nono report e non risulta sia stato previsto nemmeno nel protocollo di

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

32

monitoraggio predisposto in accordo con ARPACAL. Si ribadisce, pertanto, la richiesta di fornire:

- a. i valori giornalieri, settimanali e mensili delle portate di emungimento (da ciascun pozzo);
- b. i valori dei livelli piezometrici nei pozzi e nei piezometri di controllo;
- c. verifica delle condizioni previste dalla modellizzazione in termini di abbassamenti prodotti;
- d. i valori giornalieri dello stato di funzionamento delle pompe (on/off);
- e. la destinazione passata, attuale e futura delle acque emunte.

Il dott. Mascazzini sottolinea poi che, in merito alla documentazione di cui al punto f), *“Rapporto sulla valutazione della necessità di misure di mise a tutela dei lavoratori”*, l’Azienda, partendo dalla contaminazione rilevata nei suoli e nelle acque, ha definito le aree di attenzione ed ha indicato un piano di monitoraggio ambientale valutando la necessità di adottare eventuali misure di MISE per la tutela della salute dei lavoratori. L’analisi dei dati disponibili ha consentito di individuare la presenza di alcuni hot-spot per i quali sono state già effettuate misure di concentrazione dei composti organici volatili nell’area.

Il dott. Mascazzini sottolinea, inoltre, che l’Azienda non ha ritenuto necessario mettere in atto misure di messa in sicurezza d’emergenza.

Il dott. Mascazzini ricorda poi che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007 sul documento in esame ha formulato le seguenti osservazioni/prescrizioni:

1. l’ubicazione dei punti di monitoraggio e i metodi di campionamento e di analisi utilizzati devono essere concordati con gli Enti di Controllo (ASL, ARPA);
2. i valori di concentrazione misurati devono essere confrontati con i limiti di riferimento della normativa nazionale e/o comunitaria o, ove questi non fossero disponibili, con l’ultimo aggiornamento dei TLV/TWA dell’ACGIH;
3. i monitoraggi devono essere condotti su base annuale (n. 4 per ogni anno) in modo da tener conto delle variazioni meteorologiche stagionali;
4. la necessità di adottare interventi sulle acque di falda contaminate prescinde dalle risultanze delle valutazioni in esame: sono infatti necessari interventi di m.i.s.e. in tutti i casi di potenziale migrazione delle acque contaminate al di fuori del sito.

Il dott. Mascazzini ricorda poi che l’Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro, con note del 18 maggio 2007, acquisite dal Ministero dell’Ambiente e della T.T.M. ai prot.n.13044/QdV/DI del 23 maggio 2007 ed al prot.n. 13045/QdV/ DI del 23 maggio 2007, ha trasnesso i pareri istruttori rispettivamente del documento *“Rapporto sulla valutazione della*

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

33

necessità di misure di mise a tutela dei lavoratori" (punto f all'O.d.G della presente Conferenza di Servizi decisoria) e del documento "Analisi di rischio"(punto d all'O.d.G della presente Conferenza di Servizi decisoria).

Dopo ampia ed approfondita discussione, la Conferenza di servizi decisoria delibera di richiedere a Syndial S.p.A:

- 1. con riferimento alla realizzazione a valle idrogeologico dell'area di proprietà (ex Agricoltura ed ex Fosfotec) di una barriera di contenimento fisico della falda in continuità con quella prevista dall'Ufficio del Commissario delegato per l'emergenza ambientale Calabria nell'area ex Pertusola Sud nonché delle relative opere di drenaggio a monte della barriera medesima, finalizzate ad impedire la diffusione della contaminazione verso l'ambiente marino, che siano attivati gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza mediante la realizzazione di una barriera di contenimento fisico della falda entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale e che entro la medesima data siano trasmessi:**
 - a. un elaborato tecnico recante la descrizione degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza già adottati e quelli in corso d'adozione;**
 - b. un dettagliato cronoprogramma degli interventi previsti.**
- 2. di effettuare le indagini di caratterizzazione e la verifica della tenuta delle discariche contigue, prospicienti lo stabilimento ex Fosfotec s.r.l. ed ex Agricoltura e, tenuto conto degli esiti dei sopralluoghi del 19 e 20 luglio 2006, di attivare idonei interventi di messa in sicurezza d'emergenza consistenti nella immediata recinzione totale dell'area delle due discariche nonché nella loro successiva rimozione, da avviare entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale. A tale proposito si chiede, inoltre, all'Azienda di inviare, entro 10 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, un documento tecnico che descriva in dettaglio le caratteristiche delle discariche e degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza richiesti.**
- 3. di trasmettere, entro 10 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, la planimetria di dettaglio che consenta di individuare le aree appartenenti e appartenute in passato al gruppo ENI S.P.A.;**
- 4. di presentare, entro 20 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, per le aree ex Fosfotec ancora di competenza Syndial S.p.A., l'integrazione del piano di caratterizzazione delle aree medesime che preveda almeno un sondaggio ogni 2.500 m², nonché il progetto di bonifica delle matrici ambientali contaminate;**

5. di trasmettere, entro 10 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, la documentazione descrittiva delle attività di messa in sicurezza d'emergenza condotte, in passato in area ex Pertusola Sud, comprensiva degli opportuni elaborati cartografici recante l'ubicazione delle aree interessate dagli interventi medesimi.

La Conferenza di Servizi decisoria sottolinea, inoltre, che ulteriori inerzie appaiono integrare gli estremi del reato di cui all'art.51 bis dell'ex D.Lgs. 22/97, ora art. 257 del D.Lgs 152/06.

La Conferenza di Servizi decisoria, in merito poi al documento di cui al punto a) "Documentazione sintetica del complesso industriale di Crotone (Area Fosfotec, area ex Agricoltura, Area Sasol, Discarica Farina Trappeto)", delibera di chiedere al Gruppo di Lavoro N.O.R.M., costituito da esperti dell'APAT, dell'ISS e dell'ISPESL, di esprimere un parere di merito sul suddetto documento nei tempi tecnici strettamente necessari.

La Conferenza di Servizi decisoria, in merito poi al documento di cui al punto b) "Area ex Agricoltura, Protocollo operativo di monitoraggio acque sotterranee" delibera di richiedere all'Azienda di ottemperare alle seguenti prescrizioni:

1. è necessario integrare la rete di controllo con il costruendo piezometro in area limitrofa al PzMSE1, ormai cementato;
2. è necessario effettuare la misura del livello statico della falda e restituire il dato adeguatamente elaborato;
3. i report semestrali di monitoraggio dovranno contenere non solo i risultati analitici e i trend ma anche la ricostruzione della morfologia della falda. Ai fini di una migliore comprensione e di una corretta valutazione dei risultati, una copia dei risultati del monitoraggio dovrà essere fornita anche in formato elettronico (tabelle in formato xls, planimetrie in formato dwg);
4. deve essere prevista l'esecuzione delle analisi in contraddittorio con ARPACAL sul 10% dei campioni prelevati.

La Conferenza di servizi decisoria delibera, inoltre, di chiedere all'Azienda di verificare sperimentalmente in campo i risultati del modello matematico in merito al deflusso delle acque profonde. Tali attività dovranno essere concordate con ARPACAL che dovrà trasmettere a tutti i soggetti interessati un documento riguardante la verifica dell'efficienza/efficacia della barriera idraulica in esercizio, anche in considerazione della proposta da parte di Syndial S.p.A. di realizzare una rete di monitoraggio della discarica Farina Trappeto.

acque profonde. Tali attività dovranno essere concordate con ARPACAL che dovrà trasmettere a tutti i soggetti interessati un documento riguardante la verifica dell'efficienza/efficacia della barriera idraulica in esercizio, anche in considerazione della proposta da parte di Syndial S.p.A. di realizzare una rete di monitoraggio della discarica Farina - Trappeto.

La Conferenza di Servizi decisoria, prende atto, inoltre, del documento di cui al punto c) "Area ex Agricoltura – Nota tecnica in risposta alle prescrizioni della Conferenza di servizi decisoria del 28 luglio 2006", a condizione che siano rispettate le seguenti prescrizioni:

1. è necessario effettuare le indagini di caratterizzazione e la verifica della tenuta della discarica Farina – Trappeto, prospiciente lo stabilimento ex Fosfotec s.r.l. e della discarica a mare prospiciente lo stabilimento ex Agricoltura (che in realtà costituiscono un'unica discarica fronte mare) e, tenuto conto degli esiti dei sopralluoghi del 19 e 20 luglio 2006, di attivare idonei interventi di messa in sicurezza d'emergenza, a partire dalla recinzione totale dell'area, entro 15 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale.
2. è necessario presentare, entro 20 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, per le aree ex Fosfotec ancora di competenza Syndial S.p.A., l'integrazione del piano di caratterizzazione delle aree medesime, che preveda almeno un sondaggio ogni 2.500 m², nonché il progetto di bonifica delle matrici ambientali contaminate;
3. è necessario trasmettere, entro 10 giorni dalla data di ricevimento del verbale, la documentazione descrittiva delle attività di messa in sicurezza d'emergenza condotte in area ex Pertusola Sud, comprensiva degli opportuni elaborati cartografici recanti l'ubicazione delle aree interessate dagli interventi medesimi.

La Conferenza di Servizi decisoria, in merito poi al documento di cui al punto d) "Risultati dell'analisi di rischio", sottolineando in primo luogo che i risultati della caratterizzazione devono essere validati da ARPACAL, delibera di ritenere l'analisi di rischio non condivisibile sulla base delle seguenti prescrizioni formulate dalla Conferenza di servizi istruttoria del 3 aprile 2007:

1. in merito all'unico superamento nel suolo superficiale della Csorg rispetto alla CSRind per il parametro Hg, deve essere verificata dall'Ente di controllo l'integrità della copertura in asfalto in corrispondenza dell'area in cui ricade il punto AQSPZ18. Le medesime verifiche devono essere effettuate per il settore nord occidentale del sito dove è stato realizzato l'intervento di messa in sicurezza permanente. Devono, inoltre, essere

3. si richiede di integrare il documento con le schermate attraverso le quali è stata sviluppata l'analisi di rischio in quanto tale mancanza non permette di verificarne la correttezza procedurale (ad esempio, individuare l'estensione delle sub-aree di contaminazione) né di chiarire il significato di alcune tabelle e di alcune affermazioni presenti nel documento. In particolare:
4. pag. 30 - nelle tabelle 7.a, 7.b e 7.c non è chiaro l'ordine con cui sono stati calcolati e derivati i parametri (NAF, concentrazione al POE, etc);
5. pag. 31 - non viene descritta la modalità della simulazione con cui sono stati calcolati i VFss né riportati i valori dei VFamb.
6. in merito al valore di rischio tollerabile da adottare come riferimento per le sostanze cancerogene, si ribadisce quanto comunicato al Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio con nota APAT del 29/12/05 (Prot. APAT 47009), allegato al presente verbale sotto la lettera C, onde costituirne parte integrante e sostanziale, ISS del 11/01/06 (Prot. ISS 0000181 AMPP/IA), allegato al presente verbale sotto la lettera D, onde costituirne parte integrante e sostanziale, ovvero che il valore di riferimento da adottare è 10⁻⁶ per il rischio individuale e 10⁻⁵ per il rischio cumulato. Per gli effetti tossici, il valore di riferimento per Hazard Quozient (HQ) e Hazard Index (HI) è pari a 1;
7. non si condivide il modello concettuale del sito adottato, con particolare riferimento alla mancata attivazione dei percorsi diretti da suolo superficiale;
8. ai fini dell'applicazione dell'analisi di rischio secondo il criterio imposto dal D. Lgs. 152/06 devono essere determinati su base sito-specifica almeno i parametri di cui alla Tabella riportata nel parere APAT, trasmesso con nota del 7 novembre 2006 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T. al prot.n. 22267/QdV/DI del 8/11/2006. allegato al presente verbale sotto la lettera E, onde costituirne parte integrante e sostanziale.
9. non si condivide la scelta di calcolare obiettivi sito-specifici per la falda: si ricorda che, come riportato nel manuale "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi di rischio ai siti contaminati", i valori di riferimento per la falda devono essere le CSC;
10. deve essere effettuata la riformulazione del calcolo delle CSR cumulate per tutte le sostanze che hanno evidenziato un superamento delle CSC per tutte le vie di esposizione considerate attive;
11. nel caso in cui la CSR ottenuta per un generico parametro sia inferiore alla CSC, il nuovo obiettivo di bonifica risulta la CSR medesima e non la CSC;

12. per tutti i parametri di esposizione, occorre fare riferimento ai valori riportati nel manuale "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati", rev1, disponibile sul sito dell'APAT (www.apat.it);
13. laddove la CSR è maggiore della concentrazione di saturazione (C_{sat}), il valore calcolato deve essere verificato, in termini di rischio, mediante applicazione dell'analisi in modalità diretta;
14. si richiede di inviare agli Enti di Controllo su supporto informatico le elaborazioni relative ai calcoli effettuati dal software utilizzato, in formato editabile.

La Conferenza di Servizi decisoria, delibera inoltre di chiedere all'Azienda di attenersi a quanto richiesto nel documento: "Parametri di input per l'elaborazione dell'Analisi di rischio sito-specifica ai sensi del D.L.gs 152/06" del 21 marzo 2007, allegato F al presente verbale onde costituirne parte integrante e sostanziale

La Conferenza di servizi decisoria delibera, inoltre, di richiedere all'Azienda di presentare il progetto di bonifica dell'area in esame entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale.

La Conferenza di Servizi decisoria, in merito poi al documento di cui al punto e) "8° e 9° Report sullo stato di avanzamento delle attività relative alla MISE", delibera di chiedere in primo luogo all'Azienda che l'emungimento dalla barriera dei pozzi avvenga in maniera continua nonché di ottemperare alle prescrizioni formulate dalla conferenza di servizi istruttoria del 3 aprile 2007 qui di seguito riportate:

1. le portate complessive di emungimento (10-13 m³/h), corrispondenti a circa la metà di quelle previste dal progetto (25 m³/h), non garantiscono lo sbarramento della falda contaminata;
2. si chiede la messa in esercizio del TAF nei tempi tecnici strettamente necessari;
3. i dati, richiesti dalla Conferenza di servizi decisoria del 28/7/2006 al fine di verificare lo stato di attuazione degli interventi, non sono stati forniti. In particolare l'andamento delle oscillazioni dei livelli piezometrici in tutti i punti di monitoraggio non è stato riportato né nell'ottavo né nel nono report e non risulta sia stato previsto nemmeno nel protocollo di monitoraggio predisposto in accordo con ARPACAL. Si ribadisce, pertanto, la richiesta di fornire:
 - a. i valori giornalieri, settimanali e mensili delle portate di emungimento (da ciascun pozzo);
 - b. i valori dei livelli piezometrici nei pozzi e nei piezometri di controllo;

- c. verifica delle condizioni previste dalla modellizzazione in termini di abbassamenti prodotti;
- d. i valori giornalieri dello stato di funzionamento delle pompe (on/off);
- e. la destinazione passata, attuale e futura delle acque emunte.

La Conferenza di servizi decisoria delibera, inoltre, di chiedere all'Azienda di trasmettere agli Enti competenti le tabelle riassuntive per ciascun pozzo di emungimento contenenti: data di avvio dell'emungimento, quantità totale di acqua emunta, portata media di emungimento e impianto di smaltimento a cui vengono conferiti i rifiuti liquidi nonché alle Autorità di controllo locali, Provincia ed ARPACAL, anche copia dei rapporti di prova, delle autorizzazioni, dei registri di carico e scarico dei rifiuti e dei FIR.

La Conferenza di Servizi decisoria, in merito poi al documento di cui al punto f) "Rapporto sulla valutazione della necessità di misure di mise a tutela dei lavoratori", delibera di chiedere all'Azienda di ottemperare alle prescrizioni formulate dalla conferenza di servizi istruttoria del 3 aprile 2007 qui di seguito riportate:

1. l'ubicazione dei punti di monitoraggio e i metodi di campionamento e di analisi utilizzati devono essere concordati con gli Enti di Controllo (ASL, ARPA);
2. i valori di concentrazione misurati devono essere confrontati con i limiti di riferimento della normativa nazionale e/o comunitaria o, ove questi non fossero disponibili, con l'ultimo aggiornamento dei TLV/TWA dell'ACGIH;
3. i monitoraggi devono essere condotti su base annuale (n. 4 per ogni anno) in modo da tener conto delle variazioni meteorologiche stagionali;
4. la necessità di adottare interventi sulle acque di falda contaminate prescinde dalle risultanze delle valutazioni in esame: sono infatti necessari interventi di m.i.s.e. in tutti i casi di potenziale migrazione delle acque contaminate al di fuori del sito.

La Conferenza di Servizi delibera inoltre di chiedere all'Azienda di ottemperare alle osservazioni/prescrizioni richieste formulate dall'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro, con note del 18 maggio 2007, acquisite dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. ai prot.n.13044/QdV/DI del 23 maggio 2007 ed al prot.n. 13045/QdV/ DI del 23 maggio 2007 ed allegate al presente verbale sotto le lettere G ed H onde costituirne parte integrante e sostanziale.

Il dott. Mascazzini passa quindi ad esaminare il terzo punto all'O.d.G. riguardante l'area "CENTRALE GAS ENI DI CROTONE":

- a. "Progetto di Bonifica delle acque di falda" trasmesso da Eni S.p.A. Div. E&P il 17/10/06 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n. 20873/QdV/DI del 24/10/06.
- b. "Precisazioni alle prescrizioni formulate dalla Conferenza di Servizi del 8 maggio 2006", trasmesse da Eni S.p.A. Div. E&P il 24/07/06 ed acquisite dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n. 15484/QdV/DI del 01/09/06.
- c. "Messa in sicurezza della falda" – planimetria con l'ubicazione dei piezometri Pz8, Pz9, Pz10, trasmessa da Eni S.p.A. Div. E&P il 18/01/07 ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n. 1504/QdV/DI del 19/01/07.
- d. "Report del monitoraggio delle acque di falda del 2006", trasmessi da Eni S.p.A. Div. E&P ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. ai prot.n. 10205/QdV/DI del 23/05/06, prot.n. 14398/QdV/DI del 18/07/06, prot.n. 14431/QdV/DI del 19/07/06, , prot.n. 17742/QdV/DI del 12/09/06, prot.n. 374/QdV/DI del 05/01/07, prot.n. 2807/QdV/DI del 05/02/07, prot.n. 4873/QdV/DI del 20/02/07 e prot.n. 7448/QdV/DI del 15/03/07.

Il dott. Mascazzini sintetizza in primo luogo lo svolgimento e le conclusioni dell'istruttoria svolta sull'elaborato in esame.

Ricorda, poi, che il Piano di Caratterizzazione dell'Area in esame è stato approvato con prescrizioni dalla Conferenza di Servizi decisoria del 01.07.2003.

Ricorda, inoltre, che la Conferenza di Servizi decisoria del 19.07.2005 ha preso atto, con prescrizioni, dei risultati delle attività di caratterizzazione e degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza effettuati dall'Azienda. Stante la contaminazione rilevata nelle acque di falda la Conferenza di servizi medesima ha richiesto l'attivazione di interventi di messa in sicurezza di emergenza consistenti nell'emungimento e trattamento delle acque di falda contaminate e nel recupero di surnatante ove presente ed ha evidenziato la necessità, ai fini della restituzione dell'area agli usi legittimi, della rimozione del suolo contaminato da idrocarburi C<12.

Il dott. Mascazzini ricorda poi che la successiva Conferenza di Servizi decisoria del 28.07.2006 ha richiesto all'Azienda, tra l'altro, di fornire la documentazione progettuale di dimensionamento dell'intervento ed in particolare le portate di emungimento, calcolate sulla base di un'opportuna modellazione dell'acquifero, necessarie a garantire un'efficace sbarramento delle acque di falda contaminate.

Il dott. Mascazzini precisa, poi, che in ottemperanza a quanto richiesto dalla Conferenza di servizi del 28.07.06, l'azienda ha trasmesso gli elaborati progettuali in oggetto.

In particolare, in merito alla **documentazione di cui al punto a)**: "*Progetto di Bonifica delle acque di falda*", evidenzia che il progetto prevede un sistema di trattamento delle acque di falda tale da

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

garantire il raggiungimento dei limiti di concentrazione per i parametri Arsenico, Nichel e Idrocarburi totali (espressi come n-esano) stabiliti dalla vigente normativa in materia di bonifiche, ed è stato strutturato sostanzialmente in tre parti: 1-Stato degli interventi di MISE, 2-Modello concettuale della contaminazione e Bersagli, 3-Sistema di trattamento delle acque.

Il dott. Mascazzini ricorda, poi, che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007, ha formulato sul progetto in esame le seguenti osservazioni/prescrizioni:

1- Stato degli interventi di MISE

- a. I provvedimenti in corso per la valutazione delle caratteristiche idrologiche e della funzionalità dell'acquifero devono essere assistite da una modellazione idrodinamica dell'acquifero. Mediante essa deve essere possibile valutare l'eventuale effetto del ripompaggio in falda dell'acqua trattata, sia in termini di miglioramento della situazione riguardante l'ingressione del cuneo salino, verificando l'effetto sulla portata critica che causa richiamo delle acque salmastre attualmente valutata in 39 l/min., sia la qualità progressiva della stessa acqua di falda. Inoltre, deve essere dimostrata l'efficacia di sbarramento dell'attuale emungimento rispetto al mare considerato recettore secondario, sia attraverso le misure, eventualmente potenziate, sia attraverso le previsioni della modellazione idrodinamica.
- b. Visto che il basamento delle argille è stato individuato nello specifico nel solo sondaggio PZ1, dalla profondità di circa 32 m alla profondità di 33 m dal p.c. è necessario acquisire dati relativamente all'intero tratto di costa, riguardante la proprietà ENI, in ordine alla possibilità di un eventuale sbarramento fisico con trattamento dell'acqua emunta e ripompaggio onde promuovere il ripristino della qualità della risorsa idrica.

2- Modello concettuale della contaminazione e Bersagli

- a. Nel campionamento periodico vanno ancora ricercati il benzene e il benzopirene. Inoltre, va anche verificata la presenza di cloroorganici dato che nella limitrofa area ex Pertusola, tale presenza è stata riscontrata nell'acqua di falda. Questo anche al fine di verificare, in relazione alle ipotesi ENI, l'eventuale apporto esterno di contaminazione.

3- Sistema di trattamento delle acque

- a. Poiché l'Arsenico ha inizialmente valori di concentrazione pari a circa 100 µg/l, il Nichel a 200 µg/l, gli idrocarburi a 750 µg/l, si richiede un'efficienza del 90% per arsenico e nichel e del 40% per gli idrocarburi, al fine di ottemperare ai limiti dichiarati. Per quanto riguarda l'arsenico e il nichel si tratta di un obiettivo ambizioso la cui perseguibilità deve essere dimostrata da prove. Si fa inoltre presente che lo schema a blocchi deve essere corredato da Process Diagram con bilanci sulle portate e sulle composizioni. Si precisa che il rispetto dei limiti deve essere conseguito prima della immissione delle acque di falda nel canale di scarico.

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

- b. Con riferimento alle modalità di rimozione dell'arsenico si rileva che l'efficienza dei trattamenti di co-precipitazione è alquanto bassa, essendo dell'ordine del 10%. Si richiede una rigorosa dimostrazione preliminare della capacità di rimozione dell'arsenico attraverso tale processo. Va valutata anche l'efficacia che, ai fini della rimozione dell'arsenico in particolare, possono avere i filtri a pirolusite. A monte, dopo il sedimentatore lamellare, si dovrebbe porre un filtro a sabbia a protezione del filtro a pirolusite. Con riferimento agli adsorbitori a carboni attivi va verificato non solo il rendimento sugli idrocarburi in toto ma in particolare va verificata l'efficacia sui contaminanti più penetranti come il benzene o se presenti, gli organoclorurati. Comunque devono essere presentate le specifiche tecniche di processo dei materiali filtranti e adsorbenti.
- c. Ai fini del controllo allo scarico occorre distinguere tra le situazioni di controllo dell'efficienza da quello di controllo fiscale. Il controllo fiscale deve avvenire sempre per ogni scarico al riempimento dell'apposito serbatoio previo campionamento e misura del conseguimento delle prestazioni di progetto su Arsenico, Nichel e Idrocarburi. Gli esami devono essere estesi a verificare la presenza di altri eventuali contaminanti, quali benzene e benzo(a)pirene, qualora identificati nell'analisi della corrente in ingresso. Ai fini del controllo funzionale gli accertamenti analitici saranno condotti indipendentemente e non sarà sufficiente controllare solo l'influente e l'effluente dall'impianto ma andrà eseguita la verifica funzionale sezione per sezione.
- d. Pur concordando con il programma di prove, si osserva però che il progetto potrà essere presentato solo a valle dei risultati delle prove medesime, che pertanto dovranno essere condotte nel rispetto assoluto dei tempi previsti, in quanto l'emungimento è già in corso.
- e. Circa il programma di approfondimenti sulla falda si ritiene necessario investigare anche il comportamento della falda al confine con lo stabilimento ex Pertusola sud.
- f. In merito al computo metrico si sottolinea che sono indicati soltanto i costi di noleggio di impianto, per un costo mensile di 32100 euro /mese per i primi tre mesi e 26800/euro/mese per i mesi successivi. Non è definito il tempo per il quale l'impianto dovrà operare e quali maestranze saranno responsabili dell'esercizio. Quindi non è possibile definire un costo totale, con il risultato di non poter fissare l'entità delle garanzie finanziarie.

Il dott. Mascazzini ricorda poi che la Conferenza di Servizi istruttoria ha ritenuto in conclusione che il progetto presentato necessita della verifica dei risultati delle prove in corso, così come presentate e discusse, per poter essere attuato definitivamente con una certa affidabilità sui risultati attesi e sui costi.

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

Il dott. Mascazzini in merito poi alla **documentazione di cui al punto b)**, “Precisazioni alle prescrizioni formulate dalla Conferenza di Servizi del 8 maggio 2006”, ricorda che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007, nel prendere atto che l’Azienda ha risposto solo in parte alle prescrizioni formulate dalla Conferenza di servizi decisoria del 28 luglio 2006, ha formulato le seguenti osservazioni/ prescrizioni:

1. sulla base dell’esame della planimetria (allegata al punto 2 del documento di risposta) nella quale sono indicati gli interventi effettuati sulla rete fognaria oleosa e sulle vasche di raccolta, si chiede all’Azienda di chiarire quali siano state le verifiche effettuate sulle linee semioleose che attraversano l’area, in cui si riscontra la presenza di prodotto in fase separata nei pozzi PZ5 e PZ6.
2. è necessario predisporre, entro 30 giorni dalla data della Conferenza di servizi, di concerto con gli enti di controllo, un protocollo per le attività di monitoraggio che sia comprensivo dei necessari controlli di qualità da applicare in campo e in laboratorio, al fine di garantire l’attendibilità dei risultati (campioni QA/QC).
3. è necessario acquisire i risultati della validazione effettuata da ARPACAL sulle indagini di caratterizzazione condotte da ENI sul fondo e sulle pareti degli scavi effettuati come interventi di messa in sicurezza d’emergenza mediante rimozione della fonte inquinante.

Il dott. Mascazzini in merito poi alla **documentazione di cui al punto c)**, “Messa in sicurezza della falda”, sottolinea che la stessa riporta soltanto la planimetria con l’ubicazione dei nuovi piezometri Pz8, Pz9, Pz10, che saranno realizzati al fine di poter monitorare con più accuratezza la falda, e che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007 ha preso atto della loro realizzazione.

Il dott. Mascazzini, in merito alla **documentazione di cui al punto d)**, “Report del monitoraggio delle acque di falda del 2006”, evidenzia che i 12 rapporti di monitoraggio trasmessi contengono i risultati delle analisi chimiche effettuate nel periodo gennaio-dicembre 2006, sui campioni prelevati con cadenza mensile dai 7 pozzi di monitoraggio presenti sul sito.

Il dott. Mascazzini sottolinea poi che i risultati hanno evidenziato concentrazioni superiori ai limiti di riferimento normativi per i seguenti parametri: As, Idrocarburi totali espressi come n-esano, Nichel, Benzene e benzo(a)pirene, solo nella campagna di luglio 2005, di Benzo(b)fluorantene e Benzo(g,h,i)perilene in un pozzo solo nella campagna di dicembre, di Piombo in due distinte campagne.

È stata inoltre riscontrata la presenza di prodotto in galleggiamento, non costante nel tempo, nei pozzi di monitoraggio PZ5 e PZ6.

Il dott. Mascazzini ricorda poi che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007 ha formulato sul documento in esame le seguenti osservazioni/ prescrizioni:

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

- a. i risultati analitici mostrano in alcuni casi aspetti di dubbia interpretazione: a titolo di esempio si osserva che nei monitoraggi di Marzo, Maggio e Giugno 2006 è stata rilevata la presenza di prodotto idrocarburico in fase separata nel pozzo PZ5 (Tabella 7. Rilievo dei fluidi), mentre le analisi sui campioni di acqua di falda prelevati dallo stesso pozzo mostrano concentrazioni di idrocarburi totali, idrocarburi aromatici e IPA totali inferiori ai limiti di rilevabilità del metodo analitico utilizzato (rapporti di prova 06/103239, 06/143060 e 06/174618). Per questo motivo si ribadisce la necessità di predisporre, di concerto con gli Enti di Controllo, un protocollo per le attività di monitoraggio che sia comprensivo degli opportuni controlli di qualità da applicare in campo e in laboratorio, al fine di garantire l'attendibilità dei risultati (campioni QA/QC);
- b. il report relativo all'ultimo monitoraggio, nel quale si riassumono i risultati delle campagne condotte nel periodo maggio 2005 - dicembre 2006, non fa riferimento alle concentrazioni di Pb, risultate superiori ai limiti in due diverse campagne di monitoraggio (aprile e ottobre 2006).;
- c. si chiede di verificare i calcoli che hanno portato alla ricostruzione delle quote piezometriche, corrette per tener conto della presenza di prodotto in galleggiamento, evidenziate nelle tabelle allegate ai rapporti di monitoraggio (es. Tabella 7 Rilievo fluidi del report di Gennaio e Aprile 2006); nel caso in cui fosse presente uno spessore significativo di prodotto in fase separata, la non corretta valutazione potrebbe portare ad una errata rappresentazione della morfologia della superficie piezometrica;
- d. in considerazione dei trend di concentrazione riscontrati si ritiene che il programma di monitoraggio possa essere effettuato con cadenza trimestrale; i risultati del monitoraggio, al fine di consentirne una migliore comprensione e una corretta valutazione, dovranno essere presentati anche in formato elettronico (tabelle in formato xls, planimetrie in formato dwg).

Il dott. Mascazzini sottolinea poi, che con nota del 29 maggio 2007, acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n.15842/QdV/DI del 15 giugno 2007 l'ENI-Divisione Exploration & Production ha trasmesso le risposte alle osservazioni formulate dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007.

Il dott. Mascazzini riporta le conclusioni dell'istruttoria svolta dagli Uffici della Direzione per la Qualità della Vita sulla nota succitata.

1- Stato degli interventi di MISE

Evidenzia in particolare che gli Uffici della Direzione Qualità della Vita hanno preso atto dell'intenzione di Eni di attivare un programma di acquisizione di ulteriori dati relativamente ai lati

Est e Sud della Centrale ed alle caratteristiche idrologiche dell'acquifero al fine di valutare, tramite l'assistenza di idonea modellazione, i seguenti aspetti:

1. efficacia di sbarramento dell'attuale emungimento, rispetto al mare considerato come un recettore secondario;
2. effetto del ripompaggio in falda dell'acqua trattata, in termini di miglioramento sia della situazione riguardante l'ingressione del cuneo salino, sia della qualità progressiva dell' acqua di falda medesima;
3. effetto del ripompaggio sulla portata critica, attualmente valutata in 39 l/min. Circa la necessità chiedere l'accessibilità per la realizzazione di piezometri in aree non di proprietà Eni div. E&P, si ritiene che i dati che si prevede di dover acquisire, sono comunque indispensabili per la taratura della modellazione idrodinamica che si intende svolgere.

A questo riguardo gli Uffici della Direzione Qualità della Vita hanno sottolineato che ENI cita la trasmissione del "DOCUMENTO (c) : "Messa in sicurezza della falda - planimetria con l'ubicazione dei piezometri Pz8, Pz9 Pz10" contenente la descrizione delle attività condotte in sito per la realizzazione dei nuovi piezometri Pz8, Pz9, Pz10 (12-16 marzo 2007), utilizzati al fine di un monitoraggio più accurato delle acque di falda e che, inoltre, ENI afferma che in nessuno dei tre nuovi piezometri, spinti sino alla profondità di 33,00 m (Pz8 e Pz 10) e 33,50 m (Pz9) dal p.c., è stato intercettato il basamento argilloso, riscontrato nello specifico nel solo sondaggio Pz1, dalla profondità di circa 32,50 m alla profondità di 33,00 m dal p.c., per uno spessore quindi di soli 50 cm circa.

Si chiede ad ENI di presentare al riguardo un documento riepilogativo globale da aggiornare nel corso dei progressi dell'attività.

2 - Modello Concettuale della contaminazione e Bersagli

Considerato che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007 aveva rilevato che: "Nel campionamento continuato vanno ancora ricercati benzene e benzopirene. Inoltre va anche verificata la presenza di cloroorganici dato che nell'area ex Pertusola limitrofa, tale presenza è stata riscontrata nell'acqua di falda. Questo anche al fine di verificare, in relazione alle ipotesi ENI, l'eventuale apporto esterno di contaminazione.", gli Uffici della Direzione Qualità della Vita hanno preso atto della conferma di ENI circa il campionamento di benzene e benzopirene e hanno richiesto una integrazione di analisi sui cloroorganici in ragione della prossimità all'area ex Pertusola.

3- Il sistema di trattamento delle acque

Gli Uffici della Direzione Qualità della Vita hanno preso atto dell'impegno ENI di presentare un progetto integrato di bonifica compatibilmente con la tempistica necessaria per la programmazione

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

delle prove finalizzate alla verifica della capacità di rimozione di arsenico e nichel, ma poiché il processo di eventuale diffusione della contaminazione è attualmente in atto e non si dispone di un definitivo riscontro sull'efficacia delle misure fin'ora adottate, ENI avrebbe dovuto già effettuare la presentazione di un dettagliato cronoprogramma e avviato le azioni previste.

Dopo ampia ed approfondita discussione la Conferenza di Servizi decisoria delibera di ribadire all'Azienda la richiesta già formulata dalla Conferenza di Servizi decisoria del 28 luglio 2006 di realizzare una cinturazione fisica mediante diaframma bentonitico, con telo in HDPE interposto, immersato nell'argilla basale in continuità con quella richiesta per le aree ex Pertusola Sud, ex Agricoltura S.p.A. , ex Fosfotec e Sasol s.r.l.

La Conferenza di Servizi decisoria, prendendo atto, inoltre, della nota trasmessa dall'Azienda il 29 maggio 2007 ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n.15842/QdV/DI del 15 giugno 2007, delibera di formulare in merito al documento di cui al sottopunto a) le seguenti prescrizioni:

- 1. prendendo atto dell'intenzione di Eni di attivare un programma di acquisizione di ulteriori dati relativamente ai lati Est e Sud della Centrale ed alle caratteristiche idrologiche dell'acquifero, si chiede di valutare, tramite l'assistenza di opportuna modellazione, i seguenti aspetti:**
 - a. efficacia di sbarramento dell'attuale barriera idraulica, rispetto al mare considerato come un recettore secondario;**
 - b. effetto del ripompaggio in falda dell'acqua trattata, in termini di miglioramento sia della situazione riguardante l'ingressione del cuneo salino, sia della qualità progressiva dell'acqua di falda medesima;**
 - c. effetto del ripompaggio sulla portata critica, attualmente valutata in 39 l/min. Circa la necessità chiedere l'accessibilità per la realizzazione di piezometri in aree non di proprietà Eni div. E&P, si ritiene che i dati che si prevede di dover acquisire, sono comunque indispensabili per la taratura della modellazione idrodinamica che si intende svolgere.**
- 2. si chiede di presentare al riguardo un documento riepilogativo globale da aggiornare nel corso degli avanzamenti dell'attività.**
- 3. si chiede di verificare la presenza di cloroorganici dato che nella limitrofa area ex Pertusola, tale presenza è stata riscontrata nell'acqua di falda. Questo anche al fine di verificare, in relazione alle ipotesi formulate da ENI, l'eventuale apporto esterno di contaminazione.**

4. si chiede di presentare un progetto integrato di bonifica, pur compatibilmente con la tempistica necessaria per la programmazione delle prove per la verifica della capacità di rimozione di arsenico e nichel, entro 60 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale.

La Conferenza di Servizi decisoria, in merito al documento di cui al sottopunto b), prendendo atto che l'Azienda ha risposto solo in parte alle prescrizioni formulate dalla Conferenza di servizi decisoria del 28 luglio 2006, delibera di formulare le seguenti prescrizioni:

1. sulla base dell'esame della planimetria (allegata al punto 2 del documento di risposta), nella quale sono indicati gli interventi effettuati sulla rete fognaria oleosa e sulle vasche di raccolta, si chiede all'Azienda di chiarire quali siano state le verifiche effettuate sulle linee semioleose che attraversano l'area, nelle quali si riscontra la presenza di prodotto in fase separata nei pozzi PZ5 e PZ6.
2. è necessario trasmettere, entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, di concerto con gli enti di controllo, un protocollo per le attività di monitoraggio che sia comprensivo dei necessari controlli di qualità da applicare in campo e in laboratorio, al fine di garantire l'attendibilità dei risultati (campioni QA/QC).
3. è necessario acquisire i risultati della validazione effettuata da ARPACAL sulle indagini di caratterizzazione condotte da ENI sul fondo e sulle pareti degli scavi effettuati come interventi di messa in sicurezza d'emergenza mediante rimozione della fonte inquinante.

La Conferenza di Servizi decisoria, in merito al documento di cui al sottopunto c) "Messa in sicurezza della falda", prende atto della realizzazione dei nuovi piezometri Pz8, Pz9, Pz10 finalizzati a monitorare con più accuratezza le acque di falda.

La Conferenza di Servizi decisoria, in merito al documento di cui al sottopunto d), delibera di formulare le seguenti prescrizioni indicate dalla Conferenza di servizi istruttoria del 3 aprile 2007:

1. i risultati analitici mostrano in alcuni casi aspetti di dubbia interpretazione: a titolo di esempio si osserva che nei monitoraggi di Marzo, Maggio e Giugno 2006 è stato rilevata la presenza di prodotto idrocarburico in fase separata nel pozzo PZ5 (Tabella 7. Rilievo dei fluidi), mentre le analisi sui campioni di acqua di falda prelevati dallo stesso pozzo mostrano concentrazioni di idrocarburi totali, idrocarburi aromatici e IPA totali inferiori ai limiti di rilevabilità del metodo analitico utilizzato (rapporti di prova 06/103239, 06/143060 e 06/174618). Per questo motivo si ribadisce la necessità di predisporre, di concerto con gli Enti di Controllo, un protocollo per le attività di

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

monitoraggio che sia comprensivo degli opportuni controlli di qualità da applicare in campo e in laboratorio, al fine di garantire l'attendibilità dei risultati (campioni QA/QC);

2. il report relativo all'ultimo monitoraggio, nel quale si riassumono i risultati delle campagne condotte nel periodo maggio 2005 - dicembre 2006, non fa riferimento alle concentrazioni di Pb, risultate superiori ai limiti in due diverse campagne di monitoraggio (aprile e ottobre 2006).;
3. si chiede di verificare i calcoli che hanno portato alla ricostruzione delle quote piezometriche, corrette per tener conto della presenza di prodotto in galleggiamento, evidenziate nelle tabelle allegate ai rapporti di monitoraggio (es. Tabella 7 Rilievo fluidi del report di Gennaio e Aprile 2006); nel caso in cui fosse presente uno spessore significativo di prodotto in fase separata, la non corretta valutazione potrebbe portare ad una errata rappresentazione della morfologia della superficie piezometrica;
4. in considerazione dei trend di concentrazione riscontrati si ritiene che il programma di monitoraggio possa essere effettuato con cadenza trimestrale; i risultati del monitoraggio, al fine di consentirne una migliore comprensione e una corretta valutazione, dovranno essere presentati anche in formato elettronico (tabelle in formato xls, planimetrie in formato dwg).

La Conferenza di servizi decisoria delibera, inoltre, di chiedere all'Azienda di trasmettere agli Enti competenti le tabelle riassuntive per ciascun pozzo di emungimento contenenti: data di avvio dell'emungimento, quantità totale di acqua emunta, portata media di emungimento e impianto di smaltimento a cui vengono conferiti i rifiuti liquidi, nonché alle Autorità di controllo locali, Provincia ed ARPACAL, anche copia dei rapporti di prova, delle autorizzazioni, dei registri di carico e scarico dei rifiuti e dei FIR.

Il dott. Mascazzini passa quindi ad esaminare il **quarto punto all'O.d.G. riguardante il "Piano di caratterizzazione dell'area LIOTTI S.P.A"**, trasmesso da Liotti s.p.a. il 24 aprile 2006 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 8819/QdV/DI del 3 maggio 2006.

Il dott. Mascazzini sintetizza in primo luogo lo svolgimento e le conclusioni dell'istruttoria svolta sull'elaborato in esame.

Sottolinea in particolare che il Piano di Caratterizzazione in oggetto si riferisce ad un'area di proprietà LIOTTI di superficie pari a 6500 mq, ubicata in località Vela a circa 7 m.s.l.m., all'interno dell'area del Consorzio per il Nucleo Industriale del Comune di Crotone. Sottolinea,

inoltre, che il Piano di investigazione prevede l'esecuzione di n. 4 sondaggi (spinti fino a 5,0 m dal p.c.) con il prelievo di 12 campioni e di un campione di top soil (0-10 cm)..

Ricorda poi che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007, atteso che risulta essere già stata caratterizzata dall'Azienda la porzione di terreno identificata dal Foglio 25, particella 607 del catasto urbano di Crotone e che il piano in oggetto riguarda il terreno identificato dal Foglio 25 particelle 603/p e 605/p, ha chiesto, in primo luogo, all'azienda di presentare un certificato catastale nel quale vengono indicate tutte le particelle di proprietà dell'Azienda medesima nonché un Piano di Caratterizzazione unico per tutte le particelle di proprietà dell'Azienda medesima diverse dalla n. 607 del Foglio 25, nel caso in cui l'Azienda fosse proprietaria di ulteriori particelle di terreno rispetto alle 607, 603/p e 605/p.

Ricorda, inoltre, che la Conferenza di Servizi istruttoria ha espresso parere favorevole sul Piano di caratterizzazione in esame, a condizione che:

- 1) la lista degli analiti da ricercare deve essere integrata con i seguenti parametri:
 - Suoli: Nichel, Selenio, Stagno, Tallio, Vanadio;
 - Acque sotterranee: tutti gli analiti previsti dal Piano predisposto dal Commissario di Governo;
- 2) deve essere fornita un'idonea cartografia tematica con l'indicazione della direzione e del verso del flusso di falda locale;
- 3) considerato che nella prima fase di caratterizzazione (Foglio 25, particella 607, 10.500 mq) non sono state caratterizzate le acque di falda, è necessario realizzare in queste aree almeno due piezometri per il monitoraggio della falda ubicati rispettivamente a monte ed a valle in senso idrogeologico;
- 4) i piezometri devono essere approfonditi fino al primo livello impermeabile significativo e comunque devono penetrare per i 2/3 nell'acquifero; si sottolinea che nel caso di esistenza, come indicato nel documento in esame, di un acquifero superficiale, devono essere indagati tutti e due gli acquiferi, superficiale e profondo;
- 5) qualora si rilevino evidenze di contaminazione sul fondo del profilo verticale della carota, il campionamento deve essere esteso fino al raggiungimento di strati privi di evidenze di contaminazione;
- 6) si ritiene necessario, come previsto dal piano predisposto dal Commissario di Governo, ricercare anche le diossine ed i furani nel top soil (0-10 cm);

- 7) nel caso in cui si riscontrasse nel top soil la presenza degli analiti amianto, diossine e furani, si dovrà estendere la loro ricerca a tutti i campioni superficiali prelevati nonché agli strati immediatamente sottostanti in corrispondenza dei superamenti individuati;
- 8) per quanto concerne l'analisi dell'amianto, la metodica idonea è quella della diffrazione a raggi X (XRD) oppure I.R. Trasformata di Fourier (FTIR). Nel caso in cui si adotti il metodo FTIR deve necessariamente essere indicata la procedura analitica seguita;
- 9) i campioni di terreno necessari per la determinazione dei composti organici volatili dovranno essere prelevati in modo da assicurarne la significatività. A tal proposito, si suggerisce l'utilizzo del metodo ASTM D4547-91 o metodi che garantiscano prestazioni equivalenti;
- 10) devono essere riportati i dati analitici sia in termini di concentrazione riferita al totale (comprensivo dello scheletro e privo della frazione maggiore di 2 cm, da scartare in campo) che in termini di concentrazione riferita al passante ai 2 mm, per poter valutare eventuali differenze sostanziali;
- 11) ogni campione deve essere suddiviso in 3 aliquote: una per il laboratorio, una per gli organi di controllo ed una riservata alle controanalisi;
- 12) devono essere presentate una tabella riassuntiva dei risultati delle indagini condotte sui terreni ed una delle risultanze delle indagini condotte sulle acque sotterranee, contenenti la lista degli analiti ricercati, i valori di concentrazione riscontrati, i valori di concentrazione limite imposti dalla normativa vigente in materia, i limiti di rilevabilità adottati (che devono essere 10 volte inferiori rispetto ai limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifica), l'indicazione del sondaggio/piezometro (che dev'essere corrispondente alle indicazioni contenute negli elementi cartografici forniti) e l'indicazione del metodo di misura adottato. In tali tabelle devono essere evidenziati, inoltre, i superamenti dei valori delle concentrazioni limite imposte dalla vigente normativa in materia di bonifiche;
- 13) le risultanze analitiche devono essere corredate dai relativi certificati di analisi, timbrati da professionisti abilitati all'esercizio della professione, anche al fine di accertare l'idoneità dei limiti di rilevabilità adottati, che come già detto devono essere 10 volte inferiori rispetto ai limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche;
- 14) le analisi sulle acque sotterranee devono essere effettuate nei più rapidi tempi possibili, al fine di verificare l'eventuale necessità di adottare misure di messa in sicurezza d'emergenza della falda;
- 15) deve essere fornito il cronoprogramma dettagliato delle attività;

16) si richiede che sia fornita la validazione effettuata da ARPACAL su almeno il 10% delle analisi chimiche di laboratorio effettuate dall'Azienda sui campioni di terreno e di acque di falda prelevati;

17) il documento dovrà essere restituito anche su supporto informatico in modo tale da consentirne l'elaborazione. A tal fine i sondaggi effettuati nel sito dovranno essere georeferenziati e dovranno essere quotate le teste dei piezometri.

Si apre quindi una approfondita discussione all'esito della quale la Conferenza di Servizi decisoria delibera di approvare il Piano di caratterizzazione dell'area di proprietà della società "LIOTTI S.P.A- Foglio catastale 25, p.lle 603/p e 605/p)", trasmesso da Liotti s.p.a. il 24 aprile 2006 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 8819/QdV/DI del 3 maggio 2006, a condizione che siano rispettate le prescrizioni sopra riportate formulate dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 3/4/07 e che sia presentato il Piano di caratterizzazione delle eventuali altre aree di proprietà dell'Azienda oltre a quelle individuate dalla particelle n. 607, 603/p, 605/p.

La Conferenza dei servizi decisoria sottolinea che resta comunque in capo all'Azienda l'obbligo di bonifica della falda nel caso in cui venisse individuata la presenza di contaminazione della medesima falda nell'area di competenza.

La Conferenza di Servizi decisoria delibera di chiedere, inoltre, all'Azienda di iniziare le attività previste dal Piano di Caratterizzazione entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale.

Il dott. Mascazzini passa quindi ad esaminare il **quinto punto all'O.d.G. riguardante il "Piano di caratterizzazione dell'area "Mesuraca Faustino",** trasmesso da Mesuraca Faustino ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 13812/QdV/DI del 11 luglio 2006.

Il dott. Mascazzini sintetizza in primo luogo lo svolgimento e le conclusioni dell'istruttoria svolta sull'elaborato in esame.

In particolare ricorda che il piano di caratterizzazione in esame, è relativo ad un'area di 4320 mq, ubicata circa 300 m a monte della strada statale n. 106, adibita dal 1976 al 2000 ad officina meccanica e poi acquistata dal gruppo alimentare MESURACA, che ha avviato su di essa un attività di trasformazione del latte e di lavorazione di prodotti caseari.

Il dott. Mascazzini sottolinea che il Piano di caratterizzazione prevede la realizzazione di n. 4 sondaggi profondi 3,5 m, il prelievo di n. 3 campioni per ogni sondaggio, con l'analisi dei seguenti parametri: metalli pesanti (Ni, Cd, As, Pb, Hg, Zn) e olii minerali.

Il dott. Mascazzini ricorda poi che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007 ha ritenuto il piano di caratterizzazione in esame approvabile a condizione che siano rispettate le seguenti prescrizioni:

- 1) i sondaggi devono essere spinti fino ad incontrare il primo livello impermeabile significativo;
- 2) il campionamento dei terreni deve essere effettuato in ogni circostanza in cui sussistano evidenze di contaminazione e comunque i sondaggi devono spingersi fino ad incontrare terreno in cui sia verificato che le concentrazioni degli analiti ricercati sono inferiori ai limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche;
- 3) deve essere ricostruito l'andamento del flusso idrico sotterraneo (piezometria di dettaglio);
- 4) le analisi dei suoli devono essere effettuate su campioni puntuali e non medi;
- 5) è necessario che la caratterizzazione della falda e la ricerca di diossine ed amianto, siano effettuati in conformità a quanto previsto dal Piano di posizionamento dei piezometri per la caratterizzazione della falda e dei prelievi di campioni di suolo per la ricerca di diossine ed amianto, predisposto dal Commissario di Governo;
- 6) la lista degli analiti deve essere integrata con i seguenti parametri:
 - Suoli - Se, V, Sn, Tl, Cu, Cr Tot, Cr VI, idrocarburi C>12, idrocarburi C<12, BTEX;
 - Acque di falda – tutti gli analiti previsti dal Piano predisposto dal Commissario di Governo;
- 7) i campioni per la determinazione dei composti volatili devono essere prelevati in modo tale da assicurarne la significatività e, a tal proposito, si suggerisce il metodo ASTM D4547-91 o metodiche equivalenti;
- 8) devono essere indicate in dettaglio le metodiche analitiche proposte, nonché i limiti di rilevabilità, che devono essere 10 volte inferiori rispetto ai limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche;
- 9) i dati analitici devono essere riportati sia in termini di concentrazione riferita al totale (comprensivo dello scheletro e privo della frazione maggiore di 2 cm, da scartare in campo) che in termini di concentrazione riferita al passante ai 2 mm, per poter valutare eventuali differenze sostanziali;
- 10) ogni campione deve essere suddiviso in 3 aliquote: una per il laboratorio, una per gli organi di controllo ed una riservata alle controanalisi;
- 11) devono essere presentate una tabella riassuntiva dei risultati delle indagini condotte sui terreni ed una delle risultanze delle indagini condotte sulle acque sotterranee, contenenti la lista degli analiti ricercati, i valori di concentrazione riscontrati, i valori di concentrazione limite imposti dalla normativa vigente in materia, i limiti di rilevabilità adottati (che devono essere 10 volte inferiori rispetto ai limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifica), l'indicazione del

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

52

sondaggio/piezometro (che dev'essere corrispondente alle indicazioni contenute negli elementi cartografici forniti) e l'indicazione del metodo di misura adottato. In tali tabelle devono essere evidenziati, inoltre, i superamenti dei valori delle concentrazioni limite imposte dalla vigente normativa in materia di bonifiche;

- 12) le risultanze analitiche devono essere corredate dai relativi certificati di analisi, timbrati da professionisti abilitati all'esercizio della professione anche al fine di accertare l'idoneità dei limiti di rilevabilità adottati, che devono essere, come già sottolineato, 10 volte inferiori rispetto ai limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche;
- 13) le analisi sulle acque sotterranee devono essere effettuate nei tempi più rapidi possibili, al fine di verificare l'eventuale necessità dell'adozione di misure di messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda;
- 14) deve essere fornito il cronoprogramma dettagliato delle attività;
- 15) si richiede che sia fornita la validazione effettuata da ARPACAL su almeno il 10% delle analisi chimiche di laboratorio effettuate dall'Azienda sui campioni di terreno e di acque di falda prelevati;
- 16) il documento dovrà essere restituito anche su supporto informatico in modo tale da consentirne l'elaborazione. A tal fine i sondaggi effettuati nel sito dovranno essere georeferenziati e dovranno essere quotate le teste dei piezometri.

Si apre quindi una approfondita discussione all'esito della quale la Conferenza di Servizi decisoria delibera di approvare il Piano di caratterizzazione dell'area di proprietà della società "Mesuraca Faustino", trasmesso da Mesuraca Faustino ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 13812/QdV/DI del 11 luglio 2006, a condizione che siano rispettate le prescrizioni sopra riportate formulate dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 3/4/07.

La Conferenza dei servizi decisoria sottolinea che resta comunque in capo all'Azienda l'obbligo di bonifica della falda nel caso in cui venisse individuata la presenza di contaminazione della medesima falda nell'area di competenza.

La Conferenza di Servizi decisoria delibera di chiedere, inoltre, all'Azienda di iniziare le attività previste dal Piano di Caratterizzazione entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale.

Il dott. Mascazzini passa quindi ad esaminare il sesto punto all'O.d.G. riguardante il "Piano di caratterizzazione dell'area "Trippino Valentini & Figli", trasmesso da Trippino Valentini &

Figli ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 232/QdV/DI del 4 gennaio 2007.

Il dott. Mascazzini sintetizza in primo luogo lo svolgimento e le conclusioni dell'istruttoria svolta sull'elaborato in esame.

Sottolinea in particolare che il Piano di caratterizzazione in esame si riferisce ad un'area di proprietà TRIPPINO VALENTINI & FIGLI" di superficie pari a circa 14.500 mq, attualmente utilizzato per le attività societarie commerciali di distribuzione di prodotti elettrici. Evidenzia, inoltre, che il Piano di investigazione prevede la realizzazione di n. 6 sondaggi (spinti fino a 4,5 m dal p.c.), dai quali saranno prelevati n. 4 campioni da ogni sondaggio (in totale 24 campioni); su un campione superficiale saranno ricercati amianto, diossine e furani. Sarà realizzato, inoltre, 1 piezometro spinto fino alla profondità di 10m dal p.c.

Il dott. Mascazzini ricorda poi che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007 ha ritenuto approvabile il piano di caratterizzazione in esame a condizione che siano ottemperate le seguenti osservazioni/prescrizioni:

1. i sondaggi devono essere spinti fino ad incontrare il primo livello impermeabile significativo;
2. il campionamento dei terreni deve essere effettuato in ogni circostanza in cui sussistano evidenze di contaminazione e comunque i sondaggi devono spingersi fino ad incontrare terreno in cui sia verificato che le concentrazioni degli analiti ricercati sono inferiori ai limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche;
3. è necessario che la caratterizzazione della falda e la ricerca di diossine ed amianto, siano effettuate in conformità a quanto previsto dal Piano di posizionamento dei piezometri per la caratterizzazione della falda e dei prelievi di campioni di suolo per la ricerca di diossine ed amianto predisposto dal Commissario di Governo;
4. la lista degli analiti deve essere integrata con i seguenti parametri:
 - Suoli - Se, Ni, V, Sn, Tl, Cu, Cr VI, IPA, BTEX, su tutti i campioni;
 - Acque - tutti gli analiti previsti dal Piano predisposto dal Commissario di Governo;
5. i dati analitici devono essere riportati sia in termini di concentrazione riferita al totale (comprensivo dello scheletro e privo della frazione maggiore di 2 cm, da scartare in campo) che in termini di concentrazione riferita al passante ai 2 mm, per poter valutare eventuali differenze sostanziali;
6. ogni campione deve essere suddiviso in 3 aliquote: una per il laboratorio, una per gli organi di controllo ed una riservata alle controanalisi;

7. devono essere presentate una tabella riassuntiva dei risultati delle indagini condotte sui terreni ed una delle risultanze delle indagini condotte sulle acque sotterranee, contenenti la lista degli analiti ricercati, i valori di concentrazione riscontrati, i valori di concentrazione limite imposti dalla normativa vigente in materia, i limiti di rilevabilità adottati (che devono essere 10 volte inferiori rispetto ai limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifica), l'indicazione del sondaggio/piezometro (che dev'essere corrispondente alle indicazioni contenute negli elementi cartografici forniti) e l'indicazione del metodo di misura adottato. In tali tabelle devono essere evidenziati, inoltre, i superamenti dei valori delle concentrazioni limite imposte dalla vigente normativa in materia di bonifiche;
8. le risultanze analitiche devono essere corredate dai relativi certificati di analisi, timbrati da professionisti abilitati all'esercizio della professione anche al fine di accertare l'idoneità dei limiti di rilevabilità adottati, che devono essere, come già sottolineato, 10 volte inferiori rispetto ai limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche;
9. le analisi sulle acque sotterranee devono essere effettuate nei tempi più rapidi possibili, al fine di verificare l'eventuale necessità dell'adozione di misure di messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda;
10. deve essere fornito il cronoprogramma dettagliato delle attività;
11. si richiede che sia fornita la validazione effettuata da ARPACAL su almeno il 10% delle analisi chimiche di laboratorio effettuate dall'Azienda sui campioni di terreno e di acque di falda prelevati;
12. il documento dovrà essere restituito anche su supporto informatico in modo tale da consentirne l'elaborazione. A tal fine i sondaggi effettuati nel sito dovranno essere georeferenziati e dovranno essere quotate le teste dei piezometri;

Si apre quindi una approfondita discussione all'esito della quale la Conferenza di Servizi decisoria delibera di approvare il Piano di caratterizzazione dell'area di proprietà della società "Trippino Valentini & Figli", trasmesso da Trippino Valentini & Figli ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 232/QdV/DI del 4 gennaio 2007, a condizione che siano rispettate le prescrizioni sopra riportate formulate dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 3/4/07.

La Conferenza dei servizi decisoria sottolinea che resta comunque in capo all'Azienda l'obbligo di bonifica della falda nel caso in cui venisse individuata la presenza di contaminazione della medesima falda nell'area di competenza.

La Conferenza di Servizi decisoria delibera di chiedere, inoltre, all'Azienda di iniziare le attività previste dal Piano di Caratterizzazione entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale.

Il dott. Mascazzini passa quindi ad esaminare **settimo punto all'O.d.G. riguardante i "Risultati del Piano di caratterizzazione dell'area MIDA tecnologie ambientali"**, trasmessi da MIDA tecnologie ambientali il 12 giugno 2006 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 12160/QdV/DI del 20 giugno 2006.

Il dott. Mascazzini sintetizza in primo luogo lo svolgimento e le conclusioni dell'istruttoria svolta sull'elaborato in esame. Sottolinea in particolare che la documentazione in esame, contiene i risultati delle indagini previste dal Piano di caratterizzazione ambientale, approvato con prescrizioni nel corso della Conferenza di Servizi decisoria del 25 settembre 2003, del sito di proprietà di Mida Tecnologie Ambientali, facente parte di un unico complesso industriale Mida S.r.l.- Salvaguardia ambientale S.p.A. Sottolinea, inoltre, che la società è specializzata nel trattamento e smaltimento dei rifiuti pericolosi e non, attraverso l'utilizzo di impianti di termodistruzione, inertizzazione, e depurazione di rifiuti speciali pericolosi e non ad alta tecnologia .

Evidenzia ancora che la superficie si presenta edificata per 8000 mq mentre le aree a verde e le aree non utilizzate si sviluppano su 3000 mq; la restante area è adibita a piazzali, parcheggi e marciapiedi. Sono stati, infatti, eseguiti n. 9 sondaggi spinti fino alla profondità di 5,6 m e sono stati prelevati 27 campioni di terreno, 3 per ogni sondaggio e 12 campioni di top-soil (20 cm dal p.c); sono stati, inoltre, prelevati ed analizzati n. 4 campioni di acqua di falda.

Il dott. Mascazzini evidenzia, inoltre, che le analisi sui 27 campioni di terreno provenienti dai 9 sondaggi e sui 12 campioni di top-soil, prelevati alle profondità stabilite, non hanno evidenziato superamenti delle concentrazioni limite fissate dalla vigente normativa in materia di bonifiche per i suoli ad uso industriale/commerciale, mentre le analisi effettuate sui campioni di acque di falda hanno evidenziato superamenti per il Manganese.

Ricorda poi che, a tale proposito, l'Azienda ha sottolineato che i superamenti dei limiti fissati per il *Manganese* non sono collegabili alle particolari attività della MIDA S.r.l., bensì sono da ricondurre alle particolarità geochimiche delle acque del sottosuolo costiero della pianura alluvionale e che tali caratteristiche sono comuni ad altri siti ubicati nella zona. In base a tali considerazioni, l'Azienda ha richiesto la restituzione agli usi consentiti per legge delle aree che sono state oggetto delle indagini ambientali in esame.

Il dott. Mascazzini ricorda poi che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007 ha preso atto in primo luogo che ARPACAL ha validato i risultati delle indagini previste dal Piano di

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

caratterizzazione dell'area in esame e che da esse emerge assenza di contaminazione nei terreni e nel suolo superficiale.

Ricorda, inoltre, che la Conferenza di Servizi istruttoria, alla luce della contaminazione riscontrata nelle acque di falda dovuta alla presenza di manganese, ha chiesto l'attivazione di idonei interventi di messa in sicurezza d'emergenza delle acque medesime.

Ricorda, poi, che la medesima Conferenza di Servizi istruttoria ha sottolineato che la restituzione agli usi legittimi dell'area in esame deve essere subordinata alla trasmissione del Progetto di Bonifica delle acque di falda risultate contaminate, nonché all'adempimento delle seguenti osservazioni/ prescrizioni:

1. è necessario che l'Azienda proceda, qualora di proprietà della medesima, anche alla caratterizzazione dell'area agricola indicata nella tavola VII del documento in esame;
2. come chiarito dal D.Lgs. 152/2006, il termine "*n-esano*" riportato nell'ex D.M. 471/99, Allegato 1, Tab. 2 è da intendersi come "*idrocarburi totali espressi come n-esano*" ed il valore limite è posto pari a 350 µg/l, così come riportato dall'ex D.M. 471/99 stesso. Detto parametro deve essere riferito a tutti i composti idrocarburici, ad esclusione delle singole sostanze per le quali la normativa vigente normativa in materia di bonifiche definisce specifiche concentrazioni limite; è necessario quindi che l'Azienda, chiarisca se nella determinazione di tale parametro, si è conformata alle predette indicazioni.

Il dott. Mascazzini ricorda, inoltre, che la Conferenza di Servizi istruttoria, atteso che l'art. 252 comma 4 del D.Lgs. 152/06 prevede che per la procedura di bonifica, di cui all'art. 242 del medesimo D.Lgs., dei siti di interesse nazionale il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare possa avvalersi dell'APAT, dell'ARPA della Regione interessata, dell'ISS nonché di altri soggetti qualificati pubblici o privati, richiede ad APAT, ISS ed ARPACAL di formulare un formale parere istruttorio in merito al documento in esame, con particolare riferimento all'idoneità delle metodiche analitiche utilizzate.

Dopo ampia ed approfondita discussione la Conferenza di Servizi decisoria delibera, in primo luogo, di chiedere all'Azienda di attivare, entro 10 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, idonei interventi di messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda medesime.

La Conferenza di Servizi decisoria, inoltre, prende atto dei risultati della caratterizzazione presentati dall'azienda e sottolinea che, la restituzione agli usi legittimi dell'area in esame è subordinata a:

- a. trasmissione da parte dell'Azienda del Progetto di Bonifica delle acque di falda risultate contaminate;**

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

- b. adempimento delle prescrizioni sopra riportate, formulate dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 3/04/07;**
- c. acquisizione di un formale parere istruttorio di APAT, ISS e ARPACAL sul documento in esame, con particolare riferimento alla idoneità delle metodiche analitiche utilizzate;**
- d. la lista degli analiti ricercata nei suoli, vista la presenza nell'area di rifiuti pericolosi e non pericolosi deve essere integrata con i seguenti parametri:**
 - suoli: metalli (berillio, cobalto, selenio, tallio, vanadio), alifatici alogenati cancerogeni, nitrobenzeni.**

Il dott. Mascazzini passa quindi ad esaminare l'ottavo punto all'O.d.G. riguardante i **"Risultati del Piano di caratterizzazione dell'area SALVAGUARDIA AMBIENTALE"**, trasmessi da Salvaguardia Ambientale il 06 giugno 2006 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 11793/QdV/DI del 15 giugno 2006.

Il dott. Mascazzini sintetizza in primo luogo lo svolgimento e le conclusioni dell'istruttoria svolta sull'elaborato in esame. Ricorda in particolare che la documentazione in esame, contiene i risultati delle indagini previste dal Piano di caratterizzazione ambientale, approvato con prescrizioni nel corso della Conferenza di Servizi decisoria del 25 settembre 2003, del sito di proprietà di Mida Tecnologie Ambientali, facente parte di un unico complesso industriale Mida S.r.l.- Salvaguardia ambientale S.p.A..

Sottolinea, inoltre, che la società si occupa del servizio di raccolta, trasporto, stoccaggio e conferimento allo smaltimento di rifiuti speciali pericolosi e non, e RSU, nonché della selezione e cernita di rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata e dallo spazzamento urbano. La società dichiara che i rifiuti sono depositati in aree di stoccaggio in conformità all'ex D.lgs 22/97 e che per la selezione dei rifiuti, vengono utilizzati sistemi impiantistici conformi alle normative vigenti in materia di rifiuti.

Il Dott. Mascazzini ricorda ancora che la superficie, di 18.130 m², si presenta edificata per 4000 mq mentre la restante parte è destinata a piazzali, parcheggi, marciapiedi. Sono stati eseguiti n. 10 sondaggi spinti fino alla profondità di 5,5 m dal p.c. e sono stati prelevati n. 24 campioni, n. 3 per ciascuno degli n. 8 sondaggi e 5 campioni di top-soil (20 cm dal p.c); sono, inoltre, stati prelevati ed analizzati 5 campioni di acqua di falda.

Il dott. Mascazzini evidenzia poi che le analisi eseguite sui n. 24 campioni di terreno provenienti dagli 8 sondaggi e sui n. 5 campioni di top-soil, prelevati alle profondità stabilite, non hanno evidenziato alcun superamento delle concentrazioni limite fissate dalla vigente normativa in materia

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

di bonifiche per i suoli ad uso industriale/commerciale, mentre le analisi sui campioni di acque di falda hanno evidenziato superamenti per il Manganese e per i solfati .

Ricorda poi che, a tale proposito, l'Azienda ha sottolineato che i superamenti dei limiti fissati per il *Manganese e i Solfati* non sono collegabili alle particolari attività della SALVAGUARDIA AMBIENTALE S.r.l., bensì sono da ricondurre alle particolarità geochimiche delle acque del sottosuolo costiero della pianura alluvionale e che tali caratteristiche sono comuni ad altri siti ubicati nella zona. In base a tali considerazioni, l'Azienda ha richiesto la restituzione agli usi consentiti per legge delle aree che sono state oggetto delle indagini ambientali in esame.

Il dott. Mascazzini ricorda poi che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007 , ha preso atto, in primo luogo, che ARPACAL ha validato i risultati delle indagini previste dal Piano di caratterizzazione dell'area in esame e che da esse emerge assenza di contaminazione nei terreni e nel suolo superficiale.

Ricorda, inoltre, che la Conferenza di Servizi istruttoria, alla luce della contaminazione riscontrata nelle acque di falda dovuta alla presenza di manganese e solfati, ha chiesto l'attivazione di idonei interventi di messa in sicurezza d'emergenza delle acque medesime.

Ricorda, poi, che la medesima Conferenza di Servizi istruttoria ha sottolineato che la restituzione agli usi legittimi dell'area in esame deve essere subordinata alla trasmissione del Progetto di Bonifica delle acque di falda risultate contaminate, nonché all'adempimento delle seguenti osservazioni/ prescrizioni:

1. è necessario che l'Azienda proceda, qualora di proprietà della medesima, anche alla caratterizzazione dell'area agricola indicata nella tavola VII allegata al documento in esame;
2. come chiarito dal D.Lgs. 152/2006, il termine "*n-esano*" riportato nell'ex D.M. 471/99, Allegato 1, Tab. 2 è da intendersi come "*idrocarburi totali espressi come n-esano*" ed il valore limite è posto pari a 350 µg/l, così come riportato dall'ex D.M. 471/99 stesso. Detto parametro deve essere riferito a tutti i composti idrocarburi, ad esclusione delle singole sostanze per le quali la vigente normativa in materia di bonifiche definisce specifiche concentrazioni limite; è necessario quindi che l'Azienda, chiarisca se nella determinazione di tale parametro, si è conformata alle predette indicazioni;
3. si ritiene necessario, in conformità a quanto effettuato nella vicina area MIDA S.r.l., che l'Azienda ricerchi nei suoli anche BTEX, Fenoli, Clorofenoli, Alifatici Clorurati Cancerogeni e non Cancerogeni, Clorobenzeni. Nel caso in cui non sia possibile utilizzare i campioni di terreno già prelevati, sarà necessario definire con ARPACAL un numero di punti di campionamento, comunque non inferiore al 50% del totale, sul quale effettuare le indagini integrative.

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

59

Il dott. Mascazzini ricorda, inoltre, che la Conferenza di Servizi istruttoria, atteso che l'art. 252 comma 4 del D.Lgs. 152/06 prevede che per la procedura di bonifica di cui all'art. 242 del medesimo D.Lgs., dei siti di interesse nazionale il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare possa avvalersi dell'APAT, dell'ARPA della Regione interessata, dell'ISS nonché di altri soggetti qualificati pubblici o privati, richiede ad APAT, ISS e ARPACAL di formulare un formale parere istruttorio in merito al documento in esame, con particolare riferimento all'idoneità delle metodiche analitiche utilizzate.

Dopo ampia ed approfondita discussione la Conferenza di Servizi decisoria delibera, in primo luogo, di chiedere all'Azienda di attivare, entro 10 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, idonei interventi di messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda medesime.

La Conferenza di Servizi decisoria, inoltre, prende atto dei risultati della caratterizzazione presentati dall'azienda e sottolinea che, la restituzione agli usi legittimi dell'area in esame è subordinata a:

- e. trasmissione da parte dell'Azienda del Progetto di Bonifica delle acque di falda risultate contaminate;**
- f. adempimento delle prescrizioni sopra riportate, formulate dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 3/04/07;**
- g. acquisizione di un formale parere istruttorio di APAT, ISS e ARPACAL sul documento in esame, con particolare riferimento alla idoneità delle metodiche analitiche utilizzate;**
- h. la lista degli analiti ricercata nei suoli, vista la presenza nell'area di rifiuti pericolosi e non pericolosi deve essere integrata con i seguenti parametri:**
 - suoli: metalli (berillio, cobalto, selenio, tallio, vanadio), alifatici alogenati cancerogeni e non cancerogeni, alifatici alogenati cancerogeni, nitrobenzeni, clorobenzeni, fenoli non clorurati e clorurati.**

Il dott. Mascazzini passa quindi ad esaminare il **nono punto all'O.d.G. riguardante i "Risultati del piano di caratterizzazione dell'area Sasol Italy S.p.A."**, trasmessi da Sasol Italy S.p.A. il 25 settembre 2006 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n.19000/QDV/DI del 28 settembre 2006.

Il dott. Mascazzini sintetizza in primo luogo lo svolgimento e le conclusioni dell'istruttoria svolta sull'elaborato in esame. Ricorda in particolare che lo stabilimento, situato all'interno dell'area industriale di Crotone, confina a nord con l'area ex-Agricoltura (dismessa), a sud con l'area ex

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

60

Fosfotec (dismessa), ad est con la linea ferroviaria Crotone-Taranto e ad ovest con la SS 106. Il sito oggetto del Piano di Caratterizzazione approvato nel maggio 2004 aveva una superficie complessiva di circa 12 ettari, di cui 27.776 m² adibiti a fabbricati, impianti e serbatoi mentre la superficie restante era occupata da strade, piazzali ed aree verdi. L'area di proprietà, a seguito di acquisizioni recenti di aree limitrofe (2005), tra le quali anche un'area di proprietà Syndial (ex-Agricoltura) lungo il confine nord dello stabilimento, ha attualmente una superficie di circa 13,5 ettari.

Il dott. Mascazzini sottolinea poi che per la caratterizzazione dell'area sono stati realizzati n. 41 sondaggi interni all'area di stabilimento ed 8 esterni nell'area parcheggi, spinti fino a 5,0 m dal p.c., dai quali sono stati prelevati 169 campioni e 5 campioni di top-soil. Sono, inoltre, stati realizzati n. 4 piezometri interni all'area di stabilimento ed 1 piezometro esterno, spinti fino a 16 ÷ 24 m dal p.c, più 2 piezometri spinti rispettivamente fino a 10 e 15 m dal p.c.

Il dott. Mascazzini sottolinea, inoltre, che le analisi eseguite hanno evidenziato 11 superamenti delle concentrazioni limite, su 169 campioni analizzati, per alcuni metalli pesanti, prevalentemente nei campioni più superficiali. Nelle acque di falda sono stati rilevati due superamenti per Alluminio in due piezometri a valle idrogeologica dell'area impianti, per Arsenico in tre piezometri posti nella porzione centrale dello stabilimento, per solfati in 7 piezometri su 12 riconducibili ad ambienti di transizione marina. È stata, inoltre, evidenziata la presenza diffusa di Ammonio, con concentrazioni superiori al valore di riferimento indicato da ISS ed APAT.

Sottolinea poi che sulla base delle predette risultanze, la SASOL ITALY S.p.A. dichiara di voler procedere ai sensi del comma 4 dell'art. 242 del D.Lvo 152/06 e, a seguito dell'approvazione dei risultati delle indagini previste dal Piano di Caratterizzazione, all'applicazione della procedura di analisi di rischio sito specifica per la determinazione delle concentrazioni soglia di rischio.

Il dott. Mascazzini ricorda poi che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007 ha ribadito in primo luogo, alla luce della contaminazione riscontrata nelle acque di falda, la richiesta alla SASOL S.P.A., già formulata dalla Conferenza di Servizi decisoria del 28 Luglio 2006, di “..attivare, entro 30 giorni dalla data di ricevimento del verbale, la realizzazione, a valle idrogeologico dell'area di proprietà, di una barriera di contenimento fisico della falda in continuità con quella prevista nell'area ex Pertusola, ex Agricoltura ed ex Fosfotec nonché le relative opere di drenaggio a monte della barriera medesima, finalizzate ad impedire la diffusione della contaminazione verso il bersaglio costituito dall'ambiente marino”.

Il dott. Mascazzini ricorda, inoltre, che in merito al documento in esame, la medesima Conferenza di Servizi istruttoria ha formulato le seguenti osservazioni/prescrizioni:

1. si chiede all'Azienda di realizzare complessivamente nelle aree che costituiscono l'attuale proprietà, di dimensioni pari a circa 13,5 ha, un numero di sondaggi tale da garantire la presenza di un punto di campionamento ogni 2500 mq (n. 54 in totale); si sottolinea la necessità che le eventuali indagini integrative dovranno essere effettuate con i medesimi criteri utilizzati per quelle già eseguite, con l'aggiunta della ricerca del parametro Cromo esavalente, ed entro 60 giorni dalla data della presente Conferenza di Servizi, visto che per l'esecuzione delle indagini previste dal Piano di Caratterizzazione, approvato nel Maggio 2004, è stato impiegato dall'Azienda un tempo di circa 28 mesi;
2. atteso che tra gli analiti che avrebbero dovuto essere ricercati nei campioni di terreno prelevati, sono compresi gli *Idrocarburi Aromatici*, e che dai certificati analitici e dalle tabelle di sintesi dei risultati allegate al documento in esame, non risulta che tali composti siano stati ricercati, devono essere ricercati su tutti i 169 campioni di terreno prelevati, anche i predetti *Idrocarburi Aromatici*;
3. si ribadisce la richiesta all'Azienda, già formulata dalla Conferenza di Servizi decisoria del 16 Giugno 2005, di provvedere ad effettuare una intercalibrazione tra il laboratorio dell'ARPA ed i laboratori privati incaricati, secondo i criteri indicati nel documento "*Criteri di validazione dei dati analitici da parte degli Enti di Controllo - applicazione del DM 471/99*", redatto da APAT congiuntamente a ISS e alcune ARPA, prot. n. 22131 del 23/06/2004, allegato al presente verbale sotto la lettera I, onde costituirne parte integrante e sostanziale.
4. deve essere presentato il progetto definitivo di bonifica dei suoli e delle acque di falda dell'intera area.

Il dott. Mascazzini ricorda poi che la Conferenza di Servizi istruttoria ha, inoltre, preso atto che con nota del 19/03/2007 acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. n. 9167/QdV/DI del 23/03/2007, la SASOL SpA, ha trasmesso i risultati delle indagini radiometriche effettuate nelle matrici ambientali presumibilmente interessate e ha richiesto ad APAT, ARPACAL e ISS di formulare un formale parere istruttorio in merito al predetto documento.

Il dott. Mascazzini sottolinea poi che, con nota inviata in data 10/05/07 ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n. 12329/QdV/DI del 21 maggio 2007, la SASOL S.p.A. ha trasmesso le proprie osservazioni in merito alle prescrizioni formulate dalla Conferenza di servizi istruttoria del 3 aprile 2007.

In particolare:

o l'Azienda ha sottolineato di aver già eseguito i 54 sondaggi richiesti;

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

62

- o con riferimento alla ricerca degli idrocarburi aromatici, l'Azienda evidenzia che ha effettuato in tutti i campioni la ricerca sia degli idrocarburi C < 12 che degli idrocarburi C > 12. Essendo le concentrazioni rilevate sempre inferiori ai limiti di rilevabilità di 10 mg/kg e considerando che il limite massimo per la sommatoria degli idrocarburi aromatici è di 100 mg/kg, l'Azienda ha ritenuto di non procedere all'analisi di detti analiti, anche considerando che gli stessi non sono mai stati utilizzati nei cicli produttivi.

Dopo ampia ed approfondita discussione la Conferenza di Servizi decisoria prende atto dei risultati del Piano di caratterizzazione dell'area Sasol Italy S.p.A. trasmessi dalla Sasol S.p.A. ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot. n. 19000/QdV/DI del 28.09.06 nonché della sopra citata nota trasmessa dall'Azienda ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n. 12329/QdV/DI del 21 maggio 2007, a condizione che l'Azienda ottemperi alle seguenti prescrizioni:

1. tenuto conto che l'azienda ha eseguito, così come richiesto dalla Conferenza di servizi istruttoria i 54 sondaggi e che sono stati riscontrati in alcuni campioni superamenti di Cr totale, si richiede all'Azienda medesima di effettuare la ricerca del parametro CrVI nei campioni di suolo prelevati;
2. si ribadisce la richiesta all'Azienda, già formulata dalla Conferenza di Servizi decisoria del 16 Giugno 2005, di provvedere ad effettuare una intercalibrazione tra il laboratorio dell'ARPA ed i laboratori privati incaricati, secondo i criteri indicati nel documento *"Criteri di validazione dei dati analitici da parte degli Enti di Controllo - applicazione del DM 471/99"*, redatto da APAT congiuntamente a ISS e alcune ARPA, prot. n. 22131 del 23/06/2004.

La Conferenza di Servizi decisoria delibera, inoltre, di chiedere all'Azienda di avviare entro 10 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale idonei interventi di messa in sicurezza d'emergenza basati sul confinamento fisico delle aree di proprietà.

La Conferenza di servizi decisoria delibera, inoltre, di chiedere all'Azienda, vista la contaminazione presente nei suoli e nelle acque di falda, di trasmettere entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, il progetto di bonifica dei suoli e delle acque di falda, basato sul confinamento fisico delle aree di proprietà.

Il dott. Mascazzini passa quindi ad esaminare il **decimo punto all'O.d.G. riguardante i "Risultati del Piano di caratterizzazione dell'area Laratta Rosario"**, trasmessi da Laratta Rosario il 23 novembre 2006 ed acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n. 1579/QdV/DI del 22 gennaio 2007.

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

Il dott. Mascazzini sintetizza in primo luogo lo svolgimento e le conclusioni dell'istruttoria svolta sull'elaborato in esame. In particolare sottolinea che il documento in esame fa riferimento alla lettera inviata il 12/06/2006 dalla Ditta "LARATTA ROSARIO" ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio al prot. 12160/QdV/DI del 20/06/2006 e precisa che il documento medesimo è stato inviato in ottemperanza alle richieste della Conferenza di Servizi decisoria del 28/07/06 . In particolare l'Azienda ha trasmesso:

1. copia del certificato n° 585/06 del 24/10/2006, emesso dalla Biochimica Controls Srl di Crotone, relativo alle analisi effettuate sui campioni di terreno e acque di falda prelevate in sito;
2. copia del rapporto finale relativo all'esecuzione dei sondaggi ambientali effettuati dalla Silpa Ingegneria Srl di Crotone;
3. copia delle risultanze analitiche rilasciate da ARPACAL relative a: campioni di terreno, campioni di acqua di falda, campioni di top-soil.

Il dott. Mascazzini sottolinea poi che il Piano di indagine realizzato tra il 17/05/2005 ed il 10/06/2005 ha previsto la realizzazione di n. 8 sondaggi spinti fino a 5,0 m dal p.c., dai quali sono stati prelevati ed analizzati 32 campioni, ed il prelievo di un campione di top-soil. È, inoltre, stato realizzato n. 1 piezometro spinto fino a 27,5 m dal p.c.

Il dott. Mascazzini evidenzia, poi, che le analisi effettuate sui 32 campioni di terreno provenienti dagli 8 sondaggi e sul campione di top-soil, prelevati alle profondità stabilite, non hanno evidenziato superamenti delle concentrazioni limite fissate dalla vigente normativa in materia di bonifiche per i suoli ad uso industriale/commerciale. Anche le analisi eseguite sul campione di acque di falda non hanno evidenziato per i parametri indagati superamenti delle concentrazioni limite.

Il dott. Mascazzini ricorda, inoltre, che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007 ha preso atto, in primo luogo che ARPACAL:

- con nota, acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n.222/QdV/DI del 4 gennaio 2007, ha trasmesso i risultati delle controanalisi eseguite sulle acque di falda, dai quali si evidenziano superamenti delle concentrazioni limiti ammissibili per i parametri manganese e solfati, in disaccordo con quanto rilevato dal laboratorio utilizzato dalla Ditta LARATTA ROSARIO;
- con note, acquisite dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M. al prot.n.1319/QdV/DI del 18 gennaio 2007 ed al prot.1565/QdV/DI del 22 gennaio 2007, ha validato rispettivamente i risultati delle analisi condotte sui campioni di suolo e su quello di top soil, dai quali non sono

emersi superamenti delle concentrazioni limite fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche.

Il Dott. Mascazzini ricorda che la Conferenza di Servizi istruttoria, alla luce della contaminazione riscontrata nelle acque di falda dovuta alla presenza di *Manganese* (120 µg/l in confronto alla concentrazione limite pari a 50 µg/l) e *Solfati* (280 mg/l in confronto alla concentrazione limite pari a 250 mg/l), ha chiesto all'Azienda di attivare idonei interventi di messa in sicurezza d'emergenza delle acque medesime.

Ricorda, ancora, che la Conferenza di Servizi istruttoria del 3 aprile 2007, sottolineando che la Conferenza di servizi decisoria del 28 luglio 2006 aveva richiesto all'Azienda la ricerca nei suoli anche dei BTEX, ha preso atto che dalle analisi di validazione eseguite da ARPACAL, risulta una concentrazione dei BTEX inferiore al limite di rilevabilità del metodo utilizzato.

Dopo ampia ed approfondita discussione la Conferenza di Servizi decisoria delibera in primo luogo chiedere all'Azienda di attivare, entro 10 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, idonei interventi di messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda contaminate. La Conferenza di Servizi decisoria delibera inoltre di ribadire all'Azienda le prescrizioni sopra riportate, formulate dalla Conferenza di servizi istruttoria del 3/04/07.

Il dott. Mascazzini passa quindi ad esaminare **l'undicesimo punto all'O.d.G. riguardante "Relazione sullo stato dell'arte delle operazioni di smontaggio e del monitoraggio ambientale e biologico del 15.01.07 e Relazione sull'andamento del monitoraggio biologico sulle maestranze operanti allo smontaggio degli impianti"**, trasmesse da Mosmode il 29 gennaio 2007 ed acquisite dal Ministero dell'Ambiente e della T.T.M al prot.n.2398/QdV/DI del 31 gennaio 2007.

Il dott. Mascazzini fa presente che il documento presentato all'ordine del giorno, è inerente un procedimento di bonifica relativo ad un altro sito di interesse nazionale e per tanto sarà discusso in un opportuna Conferenza di servizi decisoria.

La Conferenza di Servizi decisoria delibera inoltre di ribadire:

- 1. la richiesta ad ICRAM di installare, a valle idrogeologico della discarica Farina-Trappeto, piezometri per il controllo della diffusione della contaminazione, proveniente dalla discarica, nelle acque di falda e quindi nel mare.**
- 2. la richiesta alla Regione Calabria, Ufficio del Commissario delegato interventi emergenza Crotone, di attivare immediati interventi di messa in sicurezza di emergenza della falda mediante barriera fisica nell'area dell'ex Pertusola Sud nonché nell'area interessata dalla realizzazione del canale scolmatore; per l'ultima area citata**

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

la Conferenza di Servizi decisoria richiede, inoltre, uno specifico parere ad APAT ed ISS in merito agli eventuali rischi connessi con la presenza di radioattività nei terreni da riutilizzare.

3. al Consorzio nucleo industriale di Crotone, di presentare entro 10 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale un documento tecnico dal quale risulti l'adozione delle misure finalizzate ad ottemperare alle prescrizioni formulate dalla Provincia di Crotone nell'autorizzazione allo scarico dell'impianto di depurazione del consorzio medesimo, nonché di presentare entro 20 giorni dal ricevimento del presente verbale, il piano di caratterizzazione relativo a tutte le aree di competenza, con particolare riferimento all'area dell'impianto consortile.
4. agli Enti locali di controllo, per quanto di competenza, di adottare i necessari provvedimenti finalizzati alla risoluzione della grave situazione di rischio igienico-ambientale provocata dal malfunzionamento delle due linee depurative gestite dal Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Provincia di Crotone.
5. all'APAT di attuare, d'intesa con l'ICRAM, il Piano di Campionamento per la caratterizzazione radiometrica dell'area marino-costiera del sito di interesse Nazionale di Crotone trasmesso con lettera prot.n. 5514 del 14 febbraio 2005.

Il dott. Mascazzini propone poi alla Conferenza di Servizi decisoria di passare all'esame del documento **"Piano di caratterizzazione dell'area di proprietà della ditta TECNOLOGICA, trasmesso dall'Azienda il 13/12/05 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della T.T. al prot.n. 25434/QdV/DI del 13/12/05.**

La Conferenza di Servizi decisoria si dichiara d'accordo ad esaminare il documento suddetto.

Il dott. Mascazzini sintetizza quindi lo svolgimento e le conclusioni dell'istruttoria svolta dagli Uffici della Direzione per la Qualità della Vita sull'elaborato in esame.

In primo luogo ricorda che il piano di caratterizzazione dell'area di proprietà della ditta "TECNOLOGICA", è stato approvato con prescrizioni, dalla Conferenza dei servizi Decisoria del 28 luglio 2006.

Il dott. Mascazzini illustra, poi, brevemente il contenuto del documento. Riferisce che l'Azienda ha eseguito n. 5 sondaggi per il prelievo di terreno e prelevato in corrispondenza di ciascuno di essi n. 4 campioni a diverse profondità, che sono stati successivamente sottoposti ad analisi chimiche di laboratorio; sottolinea, poi, che n.1 campione di top soil, su cui è stata eseguita la ricerca dei parametri "diossine e furani" e "amianto", è stato prelevato ed analizzato esclusivamente da ARPACAL. Il dott. Mascazzini specifica che ARPACAL ha scelto di prelevare uno dei due

SITO D'INTERESSE NAZIONALE DI CROTONE

66

campioni per la validazione in corrispondenza del sondaggio S5, alla quota di -0,5 m dal p.c., profondità a cui sono stati individuati frammenti di materiale color verde rame da sottoporre a classificazione.

Il dott. Mascazzini passa poi ad illustrare gli esiti dell'istruttoria tecnica condotta dagli Uffici della Direzione Qualità della Vita evidenziando, preliminarmente, che le prescrizioni formulate dalla Conferenza di Servizi decisoria del 28 luglio 2006 in merito al Piano di caratterizzazione dell'area in oggetto sono state parzialmente ottemperate; in particolare si ritiene necessario ribadire che:

1. tutti i punti di campionamento devono essere georeferenziati;
2. i dati della caratterizzazione devono essere presentati anche su idoneo supporto informatizzato.

Il dott. Mascazzini evidenzia poi che, in merito ai risultati della caratterizzazione, gli Uffici della Direzione per la Qualità della vita hanno evidenziato che le concentrazioni di tutti i parametri analitici ricercati dall'Azienda rientrano nei limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche per la specifica destinazione d'uso dell'area, così come confermato dalle analisi di validazione dell'ARPACAL trasmesse il 16/04/2007 ed acquisite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot.10614/QdV/DI del 26/04/2007.

In riferimento alle analisi eseguite esclusivamente dall'ARPACAL per la ricerca del parametro PCB sul campione superficiale prelevato in corrispondenza del sondaggio S5 e dei parametri "diossine e furani" e "amianto", le cui concentrazioni sono riportate nello stesso documento ARPACAL recante la validazione dei dati analitici, si evidenzia, inoltre, che i valori delle concentrazioni riscontrate sono inferiori ai limiti di rilevabilità dei metodi adottati.

Dopo ampia ed approfondita discussione, la Conferenza dei servizi decisoria, sulla base delle precedenti considerazioni, prendendo atto che i Risultati delle indagini effettuate sui suoli, validati dagli enti di controllo, mostrano per i parametri ricercati valori di concentrazione inferiori ai limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche per la specifica destinazione d'uso, delibera che, ai fini della restituzione agli usi legittimi delle aree in esame, è necessario ottemperare alle seguenti prescrizioni:

1. tutti i punti di campionamento devono essere georeferenziati;
2. i dati della caratterizzazione devono essere presentati anche su idoneo supporto informatizzato;

La Conferenza di Servizi decisoria delibera, inoltre, che rimane comunque in capo all'Azienda l'obbligo di realizzare eventuali piezometri previsti dal piano del Commissario di Governo, nonché l'obbligo di adozione di eventuali interventi di messa in sicurezza

d'emergenza della falda e di successiva bonifica, qualora dai risultati emergesse una situazione di contaminazione.

Il dott. Mascazzini propone poi alla Conferenza di Servizi decisoria di passare all'esame dei **"Risultati delle indagini di caratterizzazione dell'area LOGICA "**, trasmessi dall'Azienda il **28/03/07 ed acquisiti dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio al prot. 9007/QdV/DI del 3/4/07.**

La Conferenza di Servizi decisoria si dichiara d'accordo ad esaminare i Risultati suddetti.

Il dott. Mascazzini quindi sintetizza lo svolgimento e le conclusioni dell'istruttoria svolta dagli Uffici della Direzione per la Qualità della Vita sull'elaborato in esame.

In particolare ricorda che il piano di caratterizzazione dell'area LOGICA è stato approvato con prescrizioni dalla Conferenza dei servizi decisoria del 24 novembre 2004.

Ricorda poi che gli Uffici della Direzione per la Qualità della Vita hanno effettuato l'istruttoria sulla documentazione in esame, rilevando che l'Azienda ha ottemperato solo parzialmente alle prescrizioni ricevute. Gli Uffici hanno evidenziato, inoltre, che sono stati eseguiti n. 4 sondaggi su una superficie di 5.411 mq. I sondaggi sono stati spinti fino ad una profondità variabile tra 7m e 9 m dal p.c. e sono stati prelevati n. 4 campioni di terreno da ogni sondaggio. E' stato prelevato altresì un campione di top soil per la ricerca, da parte di ARPACAL, della diossina e dei furani, dell'amianto e dei PCB.

Il dott. Mascazzini sottolinea poi che gli uffici della Direzione per la Qualità della vita hanno anche evidenziato che le concentrazioni degli inquinanti ricercati dall'Azienda, rientrano nei valori di concentrazione limite fissati dalla colonna B della tabella 1 allegata alla vigente normativa in materia di bonifiche, così come confermato dalle analisi di validazione dell'ARPACAL allegate al documento in esame.

Il Dott. Mascazzini fa presente, poi, che gli Uffici della Direzione Qualità della Vita, sulla base di una attenta istruttoria tecnica, hanno formulato, sul documento in esame, le seguenti osservazioni/prescrizioni:

1. contrariamente a quanto richiesto in sede di approvazione del Piano di caratterizzazione, due (S1 e S2) dei quattro sondaggi realizzati non hanno raggiunto la profondità di 9 m dal p.c. ma sono stati spinti rispettivamente solo a 7 e 8 m dal p.c.. Pur rilevando, poi, che i campioni più profondi prelevati dai sondaggi non hanno messo in evidenza contaminazione, si evidenzia che, nella tabella riassuntiva dei risultati della caratterizzazione, per i sondaggi S1 e S3 si fa riferimento, in relazione alla profondità di prelievo del quarto campione (il più

profondo), a delle quote errate: rispettivamente a 6 m, invece di 3,5 m, e a 7.5 m, invece di 3,5 m, sottostimando in questo modo la profondità di indagine raggiunta;

2. si ribadisce la richiesta di fornire il layout delle reti fognarie e delle reti accessorie (es. tubazioni relative a eventuali serbatoi);
3. si rileva che è stato prelevato solo 1 campione di top soil e non 2 come richiesto (sui 16 campioni totali il numero di campioni pari al 10 % deve essere arrotondato per eccesso e quindi pari a 2). Inoltre devono essere ricercati i PCB e le analisi devono essere condotte su un campione di spessore pari a 10 cm e non pari a 20 cm, come effettuato dall'Azienda. Si richiede pertanto di procedere al prelievo e analisi di un ulteriore campione di top soil (0-10 cm) procedendo anche alla determinazione in contraddittorio con ARPACAL del parametro PCB;
4. non sono stati utilizzati limiti di rilevabilità idonei (pari a 1/10 dei limiti imposti dalla vigente normativa in materia di bonifiche) per alcuni parametri quali *Benzene, Cloruro di Vinile, 1,2,1 - Dicloroetilene, Aldrin, α -esacloroesano, lordano, DDD-DDT-DDE, dieldrin*. Per tali parametri pertanto le indagini dovranno essere ripetute utilizzando metodi analitici più adeguati onde consentire di valutare se esistono superamenti dei relativi limiti normativi;
5. i dati della caratterizzazione integrativa dovranno essere presentati anche su idoneo supporto informatizzato.
6. deve essere fornito, entro 10 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, il cronoprogramma delle attività integrative da svolgere, con la data di inizi delle attività medesime.

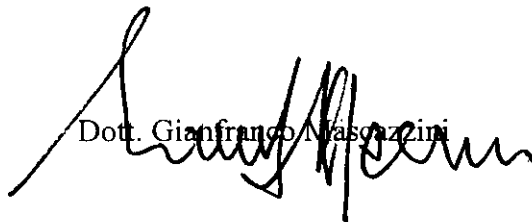
Dopo ampia ed approfondita discussione, la Conferenza dei servizi decisoria, sulla base delle precedenti considerazioni, prende atto dei Risultati delle indagini sui suoli, validati dagli enti di controllo a condizione che l'Azienda ottemperi alle prescrizioni sopra riportate. Delibera, pertanto, che la restituzione agli usi legittimi dell'area in esame debba essere subordinata all'esecuzione delle indagini integrative richieste.

La Conferenza di servizi decisoria delibera, inoltre, che rimane in capo comunque all'Azienda l'obbligo di realizzare eventuali piezometri previsti dal piano del Commissario di Governo, nonché l'obbligo di adozione di eventuali interventi di messa in sicurezza d'emergenza della falda e di successiva bonifica, qualora dai risultati emergesse una situazione di contaminazione.

Null'altro essendovi da aggiungere la Conferenza si chiude alle ore 13,00.

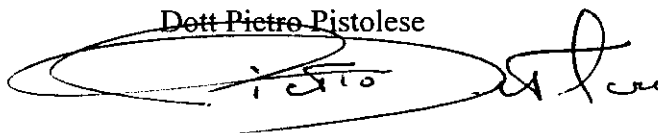
Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio:

Dott. Gianfranco Mascozzini



Ministero della Salute

Dott. Pietro Pistolese



ALLEGATO A



*Ministero dell'Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare*
DIREZIONE GENERALE PER LA QUALITA' DELLA VITA

Via Cristoforo Colombo, 44 - 00144 Roma Fax 06 57225193 Tel. 06 57225227/53

Oggetto: Crotone - Cassano e Cerchiara

Destinatario: All'Ufficio di Gabinetto del
Ministero dello Sviluppo Economico

Indirizzo: Via Molise, 19

Città: Roma

Provincia: RM

C.A.P.: 00187

Fax: 0647887808/7796

Data: giovedì 5 luglio 2007

N° pagine: compreso il frontespizio

5

Note:

14

PRODOTTO CERTIFICA TRASMISSIONE

ORA : 06/07/2007 15:57
NOME : BONIFICHE
FAX : 0657225288
TEL : 0657225288
SER.# : BR040949799

PAGINE
RISULT
MODO

05
OK
STANDARD
ECM



Ministero delle Attività Produttive

Tutela del Territorio e del Mare
DIREZIONE GENERALE

Tutela del Territorio e del Mare
PER LA QUALITA' DELLA VITA

Via Cristoforo Colombo, 44 - 00144 Roma

Fax 06 57225193

Tel. 06 57225227/53

Oggetto: Crotone - Cassan... erchiara

Destinatario: All'Ufficio di... netto del
Ministero dell'... sviluppo Economico

Indirizzo: Via Molise, 19

Città: Roma

Provincia: RM

C.A.P.: 00187

Fax:

ALLEGATO B



*Ministero dell'Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare*
DIREZIONE GENERALE PER LA QUALITA' DELLA VITA

Via Cristoforo Colombo, 44 - 00144 Roma Fax 06 57225193 Tel. 06 57225227/53

Oggetto: Crotone - Cassano e Cerchiara

Destinatario: Al Presidente
Regione Calabria

Indirizzo: V. Massara 2

Città: Catanzaro

Provincia: CZ

C.A.P.: 88100

Fax: 0961 773607-724822

Data: giovedì 5 luglio 2007

N° pagine: compreso il frontespizio

5

Note:

RAFFORITO VERIFICA TRASMISSIONE

ORA : 05/07/2007 11:32
 NOME : BONIFICHE
 FAX : 0657225288
 TEL : 0657225288
 SER.# : BR04C949799

DATA,ORA
 FAX N./NOME
 DURATA
 PAGINE
 RISULT
 MODO

05/07 11:31
 00961724822
 00:01:26
 05
 OK
 STANDARD
 ECM



Ministero dell'Ambiente e della

Tutela del Territorio e del Mare

DIREZIONE GENERALE PER LA QUALITA' DELLA VITA

TELEFONO 06 57223131

TELEFONO 06 57223131

TEL. 06 57223221/33

Oggetto: Crotone - Cassano - Cerchiara

Destinatario: Al Presidente
 Regione Calabria

Indirizzo: V. Massara 2

Città: Catanzaro

Provincia: CZ

C.A.P.: 88100

Fax: 0961 773607-72 42

ALLEGATO C

**APAT**

Il Direttore Generale

ANTICIPATA VIA FAX

Roma 29 DIC. 2005

Prot. n. 47009

Dott. Gianfranco Mascazzini
Direttore Generale
Direzione per la Qualità della Vita
Ministero dell'Ambiente e della
Tutela del Territorio
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO
DIREZIONE PER LA QUALITÀ DELLA VITA

29 DIC. 2005

n. 26733 QdV/DI

DIV VII
VIII
Copia MR

Copia tutti

Oggetto: rischio tollerabile per le sostanze cancerogene – Sito Nazionale di Porto Marghera

Con riferimento alla nota del 23 dicembre 2005 prot. n. 26412/QdV/DI/ VII/VIII, ci preghiamo comunicare quanto segue.

Sulla base degli aggiornamenti disponibili nella letteratura scientifica internazionale inerente l'applicazione dell'analisi di rischio sanitario-ambientale a seguito delle numerose elaborazioni condotte mediante l'applicazione di software per il calcolo del rischio sanitario-ambientale secondo le modalità riportate nel manuale "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi di rischio sanitario-ambientale ai siti contaminati" elaborato dal gruppo di lavoro APAT-ISS-ARPA/APPA-ISPEL-ICRAM, l' APAT, sentito l'Istituto Superiore di Sanità, in attesa di ulteriori studi ed approfondimenti da parte dell'ISS stesso, al fine di evitare potenziali incongruenze con i limiti imposti dal DM 471/99, ritiene che, nell'esame dei progetti preliminari/definitivi di bonifica presentati per il Sito Nazionale di Porto Marghera, il valore di rischio cumulato tollerabile per le sostanze cancerogene con cui confrontare le risultanze dell'analisi di rischio possa essere fissato in 10E-05. I limiti stabiliti per le singole sostanze cancerogene e l'indice di rischio per le sostanze tossiche, rimangono fissati, rispettivamente, ai valori 10E-06 e 1.

Giorgio Cesari



ALLEGATO D

VII
VIII



Istituto Superiore di Sanità

00161 Roma,

VIALE REGINA ELENA, 299
TELEFONO: 06 49901
TELEFAX: 06 49387118
HTTP://www.iss.it

N. 0000 181 AMPP/1A.12.....

Risposta al Foglio del 23-12-05.....

N. 264.12/O d.V./DI/VII/VIII.....

Allegati

Al Ministero Ambiente
Tutela del Territorio
Direttore Generale
Dott. G. Mascazzini
ROMA
Fax: 06/57225193

Istituto Superiore di Sanità
Prot. 11/01/2006-0001068

OGGETTO:



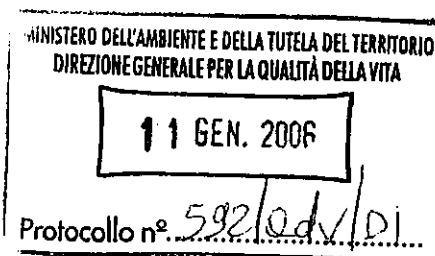
Class: AMPP.1A.12.00 1

Al Direttore dell'APAT
Ing. Giorgio Cesari
ROMA

Al Direttore dell'ISPESL
Dott. Antonio Moccaldi
ROMA

Al Direttore dell'ICRAM
Dott.ssa Annamaria Cicero
ROMA - 06/61561906

Al Direttore dell'ARPAV
Dott. Paolo Cadrobbi
PADOVA



Oggetto: rischio tollerabile per le sostanze cancerogene – Sito Nazionale di Porto Marghera

Sulla base degli aggiornamenti disponibili nella letteratura scientifica internazionale inerente l'applicazione dell'analisi di rischio sanitario-ambientale e a seguito delle numerose elaborazioni condotte mediante l'applicazione di software per il calcolo del rischio sanitario-ambientale secondo le modalità riportate nel manuale "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi di rischio sanitario-ambientale ai siti contaminati" elaborato dal gruppo di lavoro APAT-ISS-ARPA/APPA-ISPESL-ICRAM, l' APAT, sentito l'Istituto Superiore di Sanità, in attesa di ulteriori studi ed approfondimenti da parte di questo Istituto, al fine di evitare potenziali incongruenze con i limiti imposti dal DM 471/99, ritiene che, nell'esame dei progetti preliminari/definitivi di bonifica presentati per il Sito Nazionale di Porto Marghera, il valore di rischio cumulato tollerabile per le sostanze cancerogene con cui confrontare le risultanze dell'analisi di rischio possa essere fissato in 10E-05. I limiti stabiliti per le singole sostanze cancerogene e l'indice di rischio per le sostanze tossiche, rimangono fissati, rispettivamente, ai valori 10E-06 e 1.

Il Direttore del Dipartimento Ambiente e
Connessa Prevenzione Primaria
(dott.ssa Luciana Gramiccioni)

[Signature]

[Signature]


APAT
Dipartimento difesa del suolo
ALLEGATO E

Roma,

7 NOV. 2006

Prot. n. 31613

Dr. Gianfranco Mascazzini
 Direttore Generale
 Direzione Generale per la Qualità della Vita
 Ministero dell'Ambiente e
 Tutela del Territorio
 Via Cristoforo Colombo, n. 44 - 00147 Roma
 (Fax 06 57225193)

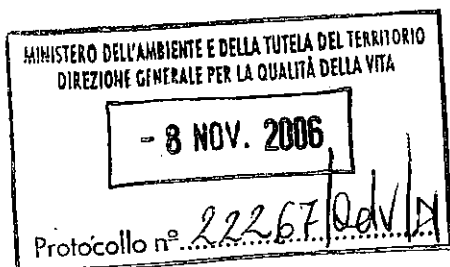
p.c. ISS

c.a. Dott.ssa L. Musmeci
 (fax. 06/49903118)

Regione Veneto
 Direzione Progetto Venezia
 c.a: Dott. Paolo Campaci
 fax: 0412795944

ARPAV
 C.a. Dott. Carlo Moretto
 (fax. 041 5445500)

Comune di Venezia
 Ambiente e Sicurezza del Territorio
 Servizio Pianificazione Ambientale
 c.a: Enrico De Polignol
 fax: 0412748740



Oggetto: trasmissione nota tecnica

In allegato alla presente si trasmette lo "Proposta di integrazione del "Protocollo Operativo" per il campionamento e l'analisi dei siti contaminati Fondo scavo e Pareti.. (IS/SUO-TEC 396/2006)

Con i migliori saluti

Ing. Laura D'Aprile

Copia a: SUO-TEC, Arch

SERVIZIO TECNOLOGIE DEL SITO
 E SITI CONTAMINATI
 Responsabile
 Ing. Luciano Bonci



APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera

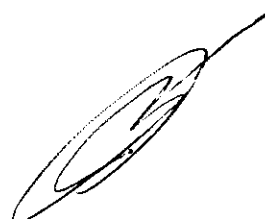
**Proposta di integrazione del "Protocollo Operativo"
per il campionamento e l'analisi dei siti contaminati
*Fondo scavo e Pareti***

Novembre 2006

Elaborato da:
Ing. Laura D'Aprile
APAT

Dott. Carlo Moretto
ARPA Veneto

Condiviso da
Dott.ssa Loredana Musmeci
ISS

A handwritten signature, possibly reading 'M', located at the bottom left of the page.A handwritten signature, possibly reading 'G', located at the bottom right of the page.

INDICE

1.1 Premessa.....	4
1.2 Procedura riportata nella DGRV n. 2922 del 3 ottobre 2003	4
1.3 Linee Guida per il collaudo di scavi per interventi di bonifica (Provincia di Milano).....	4
1.4 Considerazioni relative all'applicazione dell'analisi di rischio sito-specifica	6
1.5 Conclusioni.....	7
1.6 Bibliografia.....	10

1.1 Premessa

Il presente documento contiene una proposta di integrazione del "Protocollo Operativo" per il campionamento e l'analisi dei campioni dei siti inquinati approvato con Delibera di Giunta della Regione Veneto n. 2922 del 3 ottobre 2003, con particolare riferimento alle modalità di campionamento di pareti e fondo scavo. Tale protocollo è, infatti, ad oggi impiegato per la verifica degli interventi di bonifica eseguiti nel Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera.

La proposta descritta è stata elaborata da APAT a seguito dell'esame di documenti tecnici e linee guida pubblicati successivamente all'approvazione del "Protocollo Operativo", in considerazione dei recenti sviluppi normativi in tema di bonifica dei siti contaminati, con particolare riferimento all'applicazione dell'analisi di rischio.

1.2 Procedura riportata nella DGRV n. 2922 del 3 ottobre 2003

La Delibera di Giunta della Regione Veneto n. 2922 del 3 ottobre 2003 approva il "Protocollo operativo" recante definizione delle linee guida per il campionamento e l'analisi dei campioni dei siti inquinati, sulla base del D.Lgs 5 febbraio 1997, n. 22 e del DM 25 ottobre 1999 N. 471. La procedura riportata nella suddetta DGRV per il campionamento da parete e fondo scavo è riportata nel seguente riquadro.

9. CAMPIONAMENTO DA PARETE E FONDO SCAVO

In seguito all'asporto del materiale contaminato/rifiuto si rende necessario verificare che gli strati di terreno in posto non siano stati interessati dall'inquinamento. Si dovrà quindi procedere ad un campionamento del fondo scavo e delle pareti.

In via indicativa, salvi diversi accordi da concordare con le Autorità di Controllo:

- *per il fondo scavo si ritiene di realizzare un campione rappresentativo di un'area non superiore ai 100 m² (in tale caso il campione sarà ottenuto dalla miscelazione di 10 aliquote prelevate sulla base di una griglia regolare sull'area) è fatta salva la possibilità di prelevare campioni puntuali, laddove evidenze stratigrafiche lo consiglino, o di definire delle sottoaree*
- *per le pareti di scavo si ritiene di eseguire un campione composito (parete/settori di parete) ottenuto dalla miscelazione di più aliquote prelevate su superfici non superiori ai 50 m² (in tale caso il campione sarà ottenuto dalla miscelazione di 5 aliquote prelevate sulla base di una griglia regolare sull'area) è fatta salva la possibilità di prelevare campioni puntuali, laddove evidenze stratigrafiche lo consiglino, o di definire delle sottoaree.*

1.3 Linee Guida per il collaudo di scavi per interventi di bonifica (Provincia di Milano)

Le linee guida per il collaudo di scavi per interventi di bonifica on-site e off-site pubblicate dalla Provincia di Milano nel 2004 riportano una procedura dettaglio per la verifica del raggiungimento degli obiettivi di bonifica che può essere così sintetizzata:

Fase 1: Revisione della documentazione

Fase 2: Definizione degli obiettivi di qualità dei dati
- Definizione aree da campionare

4

- *Procedure di raccolta e conservazione campioni*
- *Selezione degli analiti da ricercare*
- Piano di campionamento*
- *Ubicazione dei campioni*
- *Scelta del numero di campioni*
- Piano di analisi*

Fase 3: Raccolta dei campioni

- *Campionamento puntuale*
- *Campionamento composito*
- *Campionamento del suolo in falda*

Fase 4 Elaborazione e rappresentazione dei dati

Il documento contiene le indicazioni per l'ubicazione dei punti di campionamento, la scelta del numero di campioni e l'analisi dei campioni.

In particolare di riportano le seguenti raccomandazioni (Provincia di Milano, 2004):

- si deve tenere conto dei casi di bonifiche con misure di sicurezza, che prevedono l'implementazione di un'analisi di rischio e quindi possono identificare valori obiettivo di CRA (Concentrazione Residua Ammissibile) diversificati per il terreno superficiale e quello profondo. In questi casi, per quanto riguarda le pareti dello scavo, oltre al numero di campioni normalmente previsto, si dovrà disporre di almeno un dato all'interno del primo metro di profondità dal piano campagna ("suolo superficiale");
- se le aree bonificate prevedono la presenza di recettori particolarmente vulnerabili (ad esempio parco giochi bimbi) può essere cautelativo, disporre di dati specifici del primo metro di terreno
- nel caso gli scavi abbiano una geometria complessa, come ad esempio un fondo scavo con profondità diverse, il conteggio del numero di campioni da prelevare andrà effettuato secondo le seguenti modalità:
 - per il fondo scavo ogni superficie a profondità diversa va considerata come un singolo fondo scavo
 - per le pareti, si dovrà considerare come parete ogni singola superficie con sviluppo planare
- la formazione di campioni compositi è da effettuarsi solo in casi particolari e comunque non per verifiche sulla presenza di VOC
- l'utilizzo del campionamento composito è tendenzialmente applicabile se si verificano le seguenti casistiche:
 - tipo di contaminante: si deve essere in presenza di elementi o composti contaminanti che non presentino evidenze organolettiche che potrebbero giustificare o richiedere verifiche più rappresentative mediante campionamento puntuale
 - tipo di sorgente: la contaminazione deve essere di tipo diffuso, cioè non essere collegata ad una sorgente puntuale;
 - tipo di litologia: la litologia deve essere uniforme per quanto riguarda le aliquote che andranno a comporre lo stesso campione. Nel caso su una parete affiorino litologie diverse si dovrà ottenere almeno un dato per ciascuna litologia.

- nel caso di pareti con litologie differenti sulla verticale, dovranno essere eseguiti campioni compositi specifici per ogni litologia. Sulle pareti potrà essere effettuato un campionamento di tipo composito, solo se è stato accettato tale criterio anche per il fondo scavo. Ovviamente se le condizioni della parete fanno ritenere un campionamento puntuale maggiormente rappresentativo delle diversificazioni litologiche presenti, su tale superficie di scavo verrà eseguito il campione puntuale. Quindi se sul fondo scavo viene effettuato un campione puntuale, tale criterio dovrà essere esteso anche al campionamento delle pareti;
- fintanto che, non si dispone dei risultati analitici relativi al campione composito, è utile che vengano conservate adeguatamente le singole aliquote che lo hanno costituito.

In merito agli analiti da ricercare in fase di verifica degli interventi, le linee guida della Provincia di Milano richiedono che vengano misurate le concentrazioni delle sostanze per le quali si sia riscontrato un superamento del valore limite durante la fase di caratterizzazione e pertanto quelli per i quali si rende necessario l'intervento di bonifica.

Nel caso in cui si individuino contaminazioni di origine puntuale (cabine elettriche, pozzi perdenti, serbatoi, ecc.) è possibile selezionare tra gli analiti da ricercare nei campioni di verifica quelli specifici della contaminazione (es. PCB per le cabine elettriche, o la sostanza contenuta nel serbatoio).

Nel caso invece di rimozione di rifiuti o di verifiche di interventi di bonifica su impianti di trattamento acque è necessario ricercare tutti gli analiti considerati in fase di caratterizzazione e rilevati sull'area.

E' comunque opportuno che nell'ambito del progetto definitivo di bonifica valutato in sede di conferenza venga dettagliato per ogni singolo scavo il protocollo analitico da adottare in fase di verifica finale.

1.4 Considerazioni relative all'applicazione dell'analisi di rischio sito-specifica

Nel caso in cui gli obiettivi di bonifica siano stati determinati mediante l'applicazione dell'analisi di rischio sito-specifica, la verifica del fondo scavo e delle pareti, conformemente a quanto riportato nelle Linee Guida della Provincia di Milano (2004) dovrebbe essere mirata alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di bonifica sito-specifici calcolati mediante l'analisi di rischio per il suolo superficiale (SS: 0-1 m da p.c.) e per il suolo profondo (SP>1 m da p.c.). In tal caso, in conformità con i criteri che dovrebbero essere applicati per la valutazione della concentrazione rappresentativa della sorgente, si propone la seguente procedura.

CASO 1: Litologia uniforme, contaminazione omogenea per pareti e fondo scavo

Fondo Scavo in SS o SP

1. individuazione di celle di 100 m²
2. individuazione di 10 punti di campionamento e prelievo di 10 campioni per ciascuna cella, rappresentativi del comparto SS o SP;
3. formazione di un campione composito ottenuto dalla miscelazione delle 10 aliquote
4. confronto della concentrazione misurata per il campione composito (SS o SP) con i corrispondenti obiettivi di bonifica sito-specifici utilizzati per l'intervento

Pareti in SS e/o SP

1. individuazione di celle di 50 m²;
2. individuazione di 5 punti di campionamento e prelievo di 5 campioni per ciascuna cella, di cui almeno 2 tra 0 e 1m da p.c. (SS) e 3 per SP (>1 m da p.c.);
5. formazione di un campione composito per cella omogenea e per comparto (SS o SP) ottenuto dalla miscelazione delle aliquote;
6. confronto della concentrazione misurata per il campione composito (SS o SP) con i corrispondenti obiettivi di bonifica sito-specifici utilizzati per l'intervento.

CASO 2: Litologia non uniforme, contaminazione non omogenea per pareti e fondo scavo
Fondo Scavo in SS o SP

1. individuazione di celle uniformi per litologia e omogenee per distribuzione della contaminazione;
2. prelievo di campioni puntuali per ciascuna cella (indicativamente 1 campione ogni 10 m²) rappresentativi dei comparti SS o SP;
3. formazione di un campione composito per cella omogenea e per comparto (SS o SP) ottenuto dalla miscelazione delle aliquote;
7. confronto della concentrazione misurata per il campione composito (SS o SP) con i corrispondenti obiettivi di bonifica sito-specifici utilizzati per l'intervento.

Pareti in SS e/o SP

1. individuazione di celle uniformi per litologia e omogenee per distribuzione della contaminazione;
2. prelievo di campioni puntuali per ciascuna cella (indicativamente 2 campioni ogni 10 m² di cui uno per SS, 0 e 1m da p.c., e 1 per SP, >1 m da p.c.);
4. formazione di un campione composito per cella omogenea e per comparto (SS o SP) ottenuto dalla miscelazione delle aliquote;
3. confronto della concentrazione misurata per il campione composito (SS o SP) con i corrispondenti obiettivi di bonifica sito-specifici utilizzati per l'intervento.

In caso di presenza di *hot spots* ben definiti di contaminazione (presenza residua di cenere, rifiuti, ecc.) dovranno essere prelevati campioni puntuali e ciascuno di essi dovrà essere riconducibile ad un areale di riferimento al quale attribuire la concentrazione misurata per il confronto con gli obiettivi di bonifica sito-specifici.

In ogni caso, ed in particolare per le aree residenziali, dovrà essere posta particolare cura al prelievo e all'analisi dei campioni di suolo superficiale (0-1m) per il confronto con gli obiettivi di bonifica sito-specifici calcolati sulla base della valutazione del rischio associato ai percorsi di esposizione diretti (ingestione e contatto dermico).

1.5 Conclusioni

Sulla base delle considerazioni riportate nei paragrafi precedenti si propone di integrare il "Protocollo Operativo" per il Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera come segue:

9. CAMPIONAMENTO DA PARETE E FONDO SCAVO

In seguito all'escavazione del materiale contaminato si rende necessario verificare che gli strati di terreno in posto siano conformi agli obiettivi di bonifica indicati per l'intervento. Si dovrà quindi procedere ad un campionamento del fondo scavo e delle pareti.

In via indicativa, salvi diversi accordi da concordare con le Autorità di Controllo, possono essere definiti due scenari:

SCENARIO 1: gli obiettivi di bonifica coincidono con le CSC o con i limiti del DM 471/99

CASO 1: Litologia uniforme, contaminazione omogenea per pareti e fondo scavo

- per il fondo scavo si ritiene di realizzare un campione rappresentativo di un'area non superiore ai 100 m² (in tale caso il campione sarà ottenuto dalla miscelazione di 10 aliquote prelevate sulla base di una griglia regolare sull'area). La concentrazione del campione rappresentativo sarà confrontata con i valori di CSC o con i limiti del DM 471/99.
- per le pareti di scavo si ritiene di eseguire un campione composito (parete/settori di parete), ottenuto dalla miscelazione di più aliquote, prelevate su superfici non superiori ai 50 m² (in tale caso il campione sarà ottenuto dalla miscelazione di 5 aliquote prelevate sulla base di una griglia regolare sull'area). La concentrazione del campione composito sarà confrontata con i valori di CSC o con i limiti del DM 471/99.

CASO 2: Litologia non uniforme e/o contaminazione non omogenea per pareti e fondo scavo

- per il fondo scavo si definiscono sottoaree omogenee di superficie non superiore a 100 m² (in tale caso il campione sarà ottenuto dalla miscelazione di 10 aliquote prelevate sulla base di una griglia regolare sull'area) oppure si prelevano campioni puntuali da confrontare con i valori di CSC o con i limiti del DM 471/99
- per le pareti devono essere definite sottoaree di indagine di superficie non superiore a 50 m²; in corrispondenza di ciascuna sottoarea devono essere identificate le singolarità litologico/stratigrafiche e da ciascuna di esse dovrà essere formato un campione composito, costituito da un numero di aliquote congruo (non meno di 1 aliquota per ogni 10 m² per ciascun strato) oppure campioni puntuali (con il medesimo rapporto numero/superficie) da confrontare con i valori di CSC o con i limiti del DM 471/99.

Nel caso di contaminazione dovuta a COV (Composti Organici Volatili), dovendo ridursi al minimo la manipolazione dei campioni, si dovrà procedere, in ogni caso, per la ricerca di tali parametri, al prelievo di campioni puntuali, suddividendo le superfici di cui ai punti precedenti in sottosectori di superficie indicativamente pari a 25 m². Il campionamento nel caso di presenza di COV deve essere realizzato dove la costituzione litologico-granulometrica lo consenta mediante minicarotatori monouso con scarico della minicarota così subcampionata in "vials" prelevate e certificate, con tappo e setto teflonato, contenenti idonei estraenti/preservanti (metanolo, HCL, etc.). Tali "vials", vanno così all'analisi senza manipolazioni ulteriori del campione, praticamente senza venire più aperte. Viene fatta salva la possibilità, in accordo con gli Enti di Controllo, di utilizzare metodi di campionamento più adeguati al tipo di inquinante volatile ricercato o alla situazione litologico-granulometrica.

In ogni caso, per limitare la volatilizzazione, nella formazione del campione da predisporre per l'analisi dei composti volatili devono essere ridotti i tempi di esposizione all'aria dei materiali.

E' importante che il trasferimento nel contenitore sia rapido, al fine di esporre il campione il minor tempo possibile, all'aria.

Dopo la formazione del campione lo stesso va immediatamente trasferito in un contenitore mantenuto a 4° C e inviato, entro le 24 h, al laboratorio.

8

SCENARIO 2: Obiettivi di bonifica calcolati mediante l'applicazione dell'analisi di rischio sito-specifica**CASO 1: Litologia uniforme, contaminazione omogenea per pareti e fondo scavo****Fondo Scavo in SS o SP**

1. individuazione di celle di 100 m²
2. individuazione di 10 punti di campionamento e prelievo di 10 campioni per ciascuna cella, rappresentativi del comparto SS o SP;
3. formazione di un campione composito ottenuto dalla miscelazione delle 10 aliquote;
4. confronto della concentrazione misurata per il campione composito (SS o SP) con i corrispondenti obiettivi di bonifica sito-specifici utilizzati per l'intervento.

Pareti in SS e/o SP

1. individuazione di celle di 50 m²
2. individuazione di 5 punti di campionamento e prelievo di 5 campioni per ciascuna cella, di cui almeno 2 tra 0 e 1m da p.c. (SS) e 3 per SP (>1 m da p.c.);
3. formazione di un campione composito per cella omogenea e per comparto (SS o SP) ottenuto dalla miscelazione delle aliquote;
4. confronto della concentrazione misurata per il campione composito (SS o SP) con i corrispondenti obiettivi di bonifica sito-specifici utilizzati per l'intervento.

CASO 2: Litologia non uniforme, contaminazione non omogenea per pareti e fondo scavo**Fondo Scavo in SS o SP**

1. individuazione di celle uniformi per litologia e omogenee per distribuzione della contaminazione
2. prelievo di campioni puntuali per ciascuna cella (indicativamente 1 campione ogni 10 m²) rappresentativi dei comparti SS o SP;
3. formazione di un campione composito per cella omogenea e per comparto (SS o SP) ottenuto dalla miscelazione delle aliquote;
4. confronto della concentrazione misurata per il campione composito (SS o SP) con i corrispondenti obiettivi di bonifica sito-specifici utilizzati per l'intervento.

Pareti in SS e/o SP

1. individuazione di celle uniformi per litologia e omogenee per distribuzione della contaminazione
2. prelievo di campioni puntuali per ciascuna cella (indicativamente 2 campioni ogni 10 m² di cui uno per SS, 0 e 1m da p.c., e 1 per SP, >1 m da p.c.)
3. formazione di un campione composito per cella omogenea e per comparto (SS o SP) ottenuto dalla miscelazione delle aliquote;
4. confronto della concentrazione misurata per il campione composito (SS o SP) con i corrispondenti obiettivi di bonifica sito-specifici utilizzati per l'intervento.

In caso di presenza di *hot spots* ben definiti di contaminazione (presenza residua di cancri, rifiuti, ecc.) dovranno essere prelevati campioni puntuali e ciascuno di essi dovrà essere

riconducibile ad un areale di riferimento al quale attribuire la concentrazione misurata per il confronto con gli obiettivi di bonifica sito-specifici.

In ogni caso, ed in particolare per le aree residenziali, dovrà essere posta particolare cura al prelievo e all'analisi dei campioni di suolo superficiale (0-1m) per il confronto con gli obiettivi di bonifica sito-specifici calcolati sulla base della valutazione del rischio associato ai percorsi di esposizione diretti (ingestione e contatto dermico).

In merito agli analiti da ricercare nei campioni prelevati da fondo scavo e pareti e nei relativi eluati si ritiene che sia per lo SCENARIO 1 che per lo SCENARIO 2 possano essere identificati i seguenti casi:

- 1) *Contaminazione omogenea per la/e cella/e individuata/e, sorgenti puntuali di contaminazione (cabine elettriche, pozzi, serbatoi, ecc.):* possono essere misurate le concentrazioni delle sostanze per le quali si sia riscontrato un superamento del valore di riferimento normativo durante la fase di caratterizzazione e pertanto quelli per i quali si renda necessario l'intervento di bonifica;
- 2) *Presenza di rifiuti, ceneri e/o terreni di riporto, verifiche di interventi su siti con impianti di trattamento acque o rifiuti:* è necessario ricercare tutti gli analiti contenuti nel piano di caratterizzazione approvato

1.6 Bibliografia

APAT (2006): "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi di rischio ai siti contaminati", revisione 1, agosto 2006, www.apat.it

Provincia di Milano (2004): *Linee Guida per il collaudo di scavi per interventi di bonifica on-site e off-site*

Regione Veneto (2003): DGRV n. 2922 del 3 ottobre 2003: definizione delle linee guida per il campionamento e l'analisi dei campioni dei siti inquinati, sulla base del D.Lgs 5 febbraio 1997, n.22 e del DM 25 ottobre 1999 N. 471, approvazione del "Protocollo operativo"



APAT

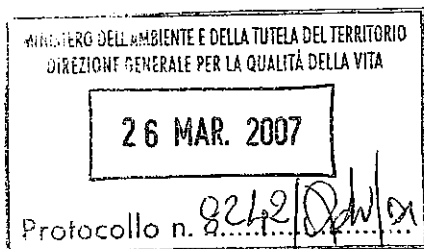
Dipartimento difesa del suolo

ALLEGATO F

DIV VII
VIII

Roma, 21 MAR. 2007

Prot. 009642



Al Ministero dell'Ambiente, della Tutela
del Territorio e del Mare
Direzione Generale per la Qualità della
Vita
Dott. Gianfranco Mascazzini
Via Cristoforo Colombo n. 44
00147 ROMA

**Oggetto: Parametri di input per elaborazione dell'analisi di rischio sito-specifica ai sensi del
D. Lgs. 152/06**

Con la presente si comunica che, a seguito della riunione tecnica del gruppo di lavoro APAT-ARPA-ISS-ISPEL sull'analisi di rischio per i siti contaminati, tenutasi l'8 marzo u.s. presso la sede dell'APAT, alla quale hanno partecipato anche alcuni rappresentanti della Regione Veneto e della Regione Lombardia, è stato concordato che nella valutazione degli elaborati progettuali contenenti analisi di rischio presentate ai sensi del DLgs 152/06, venga richiesta la determinazione sito-specifica dei parametri di cui alla Tabella in allegato.

Distinti Saluti

SERVIZIO TECNOLOGIE DEL SITO
E SITI CONTAMINATI
Il Responsabile
Ing. Luciano Bonci

Tabella: Determinazione sito-specifica dei parametri di input per l'applicazione dell'analisi di rischio ai sensi del DLgs 152/06

SIMBOLO	PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	Valore di default doc. APAT (tab. 5.2)	Necessità di misure sito-specifiche
SUOLO INSATURO				
L_{GW}	Profondità del piano di falda	cm	300	SI'
h_v	Spessore della zona insatura	cm	281.2	SI'
d_a	Spessore della falda	cm	---	SI'
W	Estensione della sorgente nella direzione del flusso di falda	cm	4500	SI'
S_w	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale al flusso di falda	cm	4500	SI'
A	Area della sorgente (rispetto alla direzione del flusso di falda)	cm ²	20250000	SI'
W'	Estensione della sorgente di contaminazione nella direzione principale del vento	cm	4500	SI'
S_w'	Estensione della sorgente di contaminazione nella direzione ortogonale a quella principale del vento	cm	4500	SI'
A'	Area della sorgente (rispetto alla direzione prevalente del vento)	cm ²	20250000	SI'
$L_{s(SS)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo superficiale rispetto al p.c.	cm	0	SI'
$L_{s(SP)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo profondo rispetto al p.c.	cm	100	SI'
L_f	Profondità della base della sorgente rispetto al p.c.	cm	300	SI'
d_s	Spessore della sorgente nel suolo profondo (insaturo)	cm	200	SI'
d	Spessore della sorgente nel suolo superficiale (insaturo)	cm	100	SI'
L_F	Soggiacenza della falda rispetto al top della sorgente	cm	300	SI'
ρ_s	Densità del suolo	g/cm ³	1.7	SI'

f_{oc}	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo	g-C/g-suolo	0.01	SI'
I_{ef}	Infiltrazione efficace	cm/anno	30	SI' ^{***} *implementazione formula empirica contenuta nel manuale APAT con dati di piovosità della stazione meteo più vicina
pH	pH del suolo insaturo	adim.	6.8	SI'
SUOLO SATURO/FALDA				
v_{gw}	Velocità di Darcy	cm/anno	2500	SI'
K_{sat}	Conducibilità idraulica del terreno saturo	cm/anno	---	SI'
i	Gradiente idraulico	adim.	---	SI'
f_{oc}	Frazione di carbonio organico nel suolo saturo	g-C/g-suolo	0.001	SI'
pH	pH del suolo saturo	adim.	6.8	SI'
W'	Estensione della sorgente di contaminazione nella direzione principale del vento	cm	4500	SI'
S_w'	Estensione della sorgente di contaminazione nella direzione ortogonale a quella principale del vento	cm	4500	SI'
A'	Area della sorgente (rispetto alla direzione prevalente del vento)	cm ²	20250000	SI'
U_{air}	Velocità del vento	cm/s	225	SI' [*] *Elaborazione dati storici della stazione meteo più vicina
A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	cm ²	700000	SI'
SPAZI CHIUSI				
L_{crack}	Spessore delle fondazioni/muri	cm	15	SI'
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione (RES.)	cm	200	SI'
L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione (IND.)	cm	300	SI'

L_T	Distanza tra il top della sorgente nel suolo insaturo (in falda) e la base delle fondazioni	cm	0 (285)	SI'
Z_{crack}	Profondità delle fondazioni	cm	15	SI'

4



ALLEGATO G
**ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE
E LA SICUREZZA DEL LAVORO**
**Dipartimento Insediamenti Produttivi
e Interazione con l'Ambiente**

DIV VII
VIII

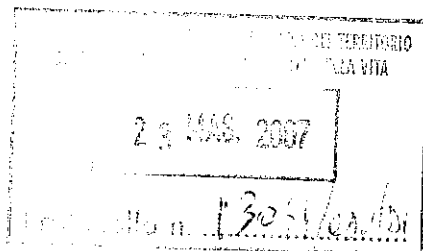
18 MAG. 2007
00184 Roma,
Via Urbana, 167
Telefono 06.4714.1 - Fax
06.4744017

Prot. n. DIPIA / ACO - 06 0002772

**Ministero dell'Ambiente e T.T.
Direzione Gen.le Qualità della Vita
Via Colombo, 44
00147 - Roma**

Oggetto : Sito da bonificare d'interesse nazionale Crotone-Cassano-Cerchiara;
richiesta parere istruttorio documento "rapporto sulla valutazione della necessità
di misure di MISE a tutela dei lavoratori"-area ex Agricoltura della Ditta Syndial S.p.A.

Con riferimento a nota di codesta Direzione Generale prot. 9336/qdv/DI/VII/VIII in data
10.04.2007, si trasmette in allegato la relazione sul sito in oggetto, a firma del Dott.Paolo
Falcone e del Dott.Ing.Domenico Rabuazzo.



Il Direttore del DIPIA
(Dott.Ing. Maria Marianna)

All.:c.s.
PF/



**ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE
E LA SICUREZZA DEL LAVORO**
Dipartimento Insediamenti Produttivi
e Interazione con l'Ambiente

14 MAG. 2007
00184 Roma,
Via Urbana, 167
Telefono 06.4714.1 - Fax
06.4744017

DIPIA - CORRISPONDENZA ARRIVO

A00-00-000 2774

del 14 MAG. 2007

Prot. n. DIPIA / UF VIII/84

Al Direttore DIPIA
Dott. Ing. Mario Mariani
S E D E

Oggetto : Sito da bonificare d'interesse nazionale Crotone-Cassano-Cerchiara;
richiesta parere istruttorio su documento "Rapporto sulla valutazione
della necessità di misure di MISE a tutela dei lavoratori"
area ex Agricoltura della Ditta Syndial S.p.A.

Con riferimento a nota del Ministero dell'Ambiente Direzione Generale Qualità della Vita prot. 9336/QDV/DI/VII/VIII in data 10.04.07, si comunica quanto segue :

Premessa

Il documento in oggetto riporta i risultati dei monitoraggi dell'aria-ambiente in corrispondenza di "hot spots" individuati in precedenti campagne di caratterizzazione. Tali picchi di concentrazioni di inquinanti riguardano l'insaturo (Arsenico) e la falda superficiale -composti organici volatili e non volatili (Idrocarburi clorurati e metalli Cd,Mn,Fe,Zn) -

E' da notare che i rilievi non hanno riguardato le polveri minerali aerodisperse ma solo i composti organo-volatili.

Per quanto riguarda la validazione dei risultati questo Istituto non può esprimere un proprio giudizio, non avendo presenziato ai prelievi né eseguito analisi in contraddittorio; desta però perplessità il fatto che non si sia proceduto al dosaggio delle polveri di Arsenico aerodisperse in corrispondenza dell'hot spot individuato.

Rimozione degli hot spots

Le lavorazioni di cui sopra ricadono nel campo di applicazione del DLgs.494/96 "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro nei cantieri temporanei e mobili" e s.m.i.; Tale Decreto (art.12) prevede che il committente o il responsabile dei lavori, qualora siano interessate più ditte, debba preliminarmente redigere un piano di sicurezza e coordinamento che contiene "l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché la stima dei relativi costi che non sono soggetti al ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici".

Considerazioni di igiene ambientale

Durante le operazioni di rimozione degli hot spots gli operatori possono essere esposti all'inalazione di polveri minerali e gas. Alle lavorazioni di cui sopra si applicano i seguenti articoli del DPR 303/56 "norme generali per l'igiene del lavoro" :

Art.19 - separazione dei lavori nocivi

Art.20 - difesa dell'aria dagli inquinamenti

Art.21 - difesa contro le polveri

Art.26 - mezzi personali di protezione

Si applicano inoltre gli articoli 41 e 42 titolo IV del DLgs 626/94 e s.m.i. "uso e requisiti dei dispositivi di protezione individuali".

Per quanto riguarda la prevenzione infortuni e l'igiene del lavoro durante le operazioni di carotaggio, è consigliabile fare riferimento al titolo III del D.Lgs 624/96 "norme specifiche in materia di sicurezza e di salute applicabili alle attività estrattive condotte mediante perforazione"

E' da rilevare che le apparecchiature per le prospezioni geognostiche di tipo meccanico sono di solito prive di sistemi di abbattimento delle polveri dato che in genere utilizzano fluidi di circolazione nel foro di sonda; nel caso dei carotaggi a secco la protezione degli operatori dalle polveri nocive deve perciò essere ottenuta con maschere a filtro specifico.

Nel caso si volessero utilizzare le prospezioni geofisiche per ricostruire la stratigrafia va data la preferenza alla geoelettrica.

Sono assolutamente da escludere le prospezioni sismiche perché causerebbero la diffusione di polveri nocive e gas inquinanti qualunque sia il generatore d'onda (masse battenti o esplosivi).

E' da notare che diffusioni di polveri e gas possono essere dovute anche al transito di automezzi e a lavori di sterro o sbancamento per cui dovranno adottarsi le misure precauzionali del caso (inumidimento del terreno, cabine di guida chiuse per automezzi e scavatrici). Ai lavori sopra indicati si applicano anche le norme di cui al DPR 164/56 capo III e capo VIII (scavi e fondazioni, trasporto di materiali).

Considerazioni sulla protezione delle macchine

Le apparecchiature per i carotaggi continui per piccole profondità sono costituite in genere dai seguenti elementi : albero metallico di sostegno spesso tripode (capra), motore termico, aste metalliche cave che imprimono allo scalpello un moto rotatorio. Per la protezione dei macchinari si applicano le norme di cui al titolo III del DPR 547/55 "Norme per la prevenzione degli infortuni nei luoghi di lavoro". Inoltre, secondo l'attuale legislazione, il macchinario deve essere conforme ai requisiti essenziali di sicurezza (RES) e deve recare il marchio CE appostovi dal costruttore secondo il DPR 459/96. Il rischio dominante è quello di cadute di oggetti dall'alto per cui si rende necessaria l'adozione di DPI (elmetti, scarpe con puntale rinforzato, tute resistenti). In presenza di gas infiammabili si rende necessario il collegamento a terra della torre metallica e il distanziamento dal foro di sonda di eventuali depositi di carburante.

I FUNZIONARI ISPESL

Dott.Geol. Paolo Falcone

Dott.Ing. Domenico Rabuazzo

PF



ALLEGATO 41

**ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE
E LA SICUREZZA DEL LAVORO**
**Dipartimento Insediamenti Produttivi
e Interazione con l'Ambiente**

DIV. VII
VIII

00184 Roma, **18 MAG. 2007**
Via Urbana, 167
Telefono 06.4714.1 - Fax
06.4744017

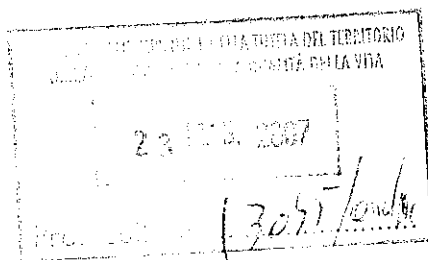
Prot. n. DIPIA / 800 - 06 - 0002770

**Ministero dell'Ambiente e T.T.
Direzione Gen.le Qualità della Vita
Via C.Colombo, 44
00147 - Roma**

**Oggetto : Sito da bonificare d'interesse nazionale Crotone-Cassano-Cerchiara;
richiesta parere istruttorio analisi di rischio area ex Agricoltura della
Ditta Syndial S.p.A**

Con riferimento a nota di codesta Direzione Generale prot. 9336/qdv/DI/VII/VIII in data 10.04.2007, si trasmette in allegato la relazione sul sito in oggetto, a firma del Dott.Paolo Falcone.

Il Direttore del DIPIA
(Dott. Ing. Mario Mariani)



All.:c.s.
PF/



**ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE
E LA SICUREZZA DEL LAVORO**
Dipartimento Insediamenti Produttivi
e Interazione con l'Ambiente

8 MAG. 2007
00184 Roma,
Via Urbana, 167
Telefono 06.4714.1 - Fax
06.4744017

DIPIA - CORRISPONDENZA ARRIVO

AGG-06-000 2769 del 18 MAG. 2007

Prot. n. DIPIA / UF VIII/ 73

Al Direttore DIPIA
Dott. Ing. Mario Mariani
S E D E

Oggetto : Sito da bonificare d'interesse nazionale Crotone-Cassano-Cerchiara;
richiesta parere istruttorio analisi di rischio area ex Agricoltura
della Ditta Syndial S.p.A.

Con riferimento a nota del Ministero dell'Ambiente Direzione Generale Qualità della Vita prot. 9336/QDV/DI/VII/VIII in data 10.04.07, si comunica quanto segue :

- L'analisi di rischio del sito in oggetto è stata eseguita secondo i criteri generali di cui alla parte IV titolo V allegato 1 del D.Lgs. 3.4.06 n.152. Sono state parametrizzate le componenti previste dal D.Lgs. 152/06 e cioè : contaminanti indice, sorgenti, vie e modalità di esposizione, ricettori finali; **non è stato determinato il punto di conformità per le acque sotterranee** ; come valore di rischio accettabile delle sostanze cancerogene è stato adottato l'indice 1×10^{-5} come raccomandato dal Legislatore ;
- Le concentrazioni soglia di rischio (CSR) sono state calcolate conformemente a quanto previsto dalla parte IV Titolo V allegato 1 comma 4 del D.Lgs. 152/06 (procedure di calcolo e stima del rischio).

Validazione :

Criteri di scelta dei contaminanti indice

*Il sito di cui si tratta è un'area dismessa di estensione complessiva di 6,3 ha. L'area è stata oggetto di caratterizzazione chimica, geologica ed idrogeologica mediante carotaggi a secco, freaticimetrie e prove di emungimento. Le indagini chimiche hanno preso in esame l'insaturo superficiale, profondo e la 1° freatica. I contaminanti-indice, scelti con il criterio del superamento delle CSC di cui all'allegato 5 D.Lgs.152/06, sono i seguenti : SS e SP (metalli pesanti: As,Cd,Hg); acque di falda: tetraclorometano,tetracloroetilene,sommatoria degli organoalogenati, ammoniaca. **E'da notarsi che, essendo l'inalazione dei vapori la sola via di esposizione selezionata,nel caso del suolo profondo e della falda non sono stati analizzati i metalli pesanti (composti non volatili)***

Modello concettuale del sito

Il modello concettuale del sito individua le interazioni esistenti tra le componenti di rischio (sorgenti di contaminazione, meccanismi di trasporto, vie di esposizione e bersagli) ; come meccanismo di trasporto è stata considerata solo la volatilizzazione outdoor, come esposizione l'inalazione di vapori outdoor, come bersagli solo i lavoratori on site; il punto di conformità per le acque sotterranee non è stato determinato; non viene preso in considerazione il sollevamento polveri da SS né l'inalazione di polveri outdoor; non viene considerata la dispersione in falda né viene determinato il punto di conformità delle acque sotterranee. Non è chiaro se esistano o meno pozzi idropotabili lungo la direzione di deflusso della falda e se il mare antistante il sito sia balneabile; in questo caso il bersaglio off site sarebbero i bagnanti

Procedure di calcolo utilizzate

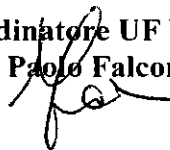
Sono state utilizzate per il calcolo di CSR il software RBCA Tool Kit vers.1.3.b (GSI Inc.) Si è fatto anche riferimento alle norme APAT "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati". Le norme sopraelencate si ritengono valide sia per le basi scientifiche che supportano gli algoritmi di calcolo sia per la riproducibilità dei risultati.

Fonti utilizzate per la determinazione dei parametri di input degli algoritmi di calcolo

Nella relazione esaminata sono indicati i parametri di input con relative fonti. I dati sono ricavati da analisi sito-specifiche o facendo riferimento al documento Apat 2006. Non sono state eseguite prove granulometriche sull'insaturo che viene assimilato ad un limo sabbioso anche se trattasi in realtà di un terreno non omogeneo composto da un conglomerato e da sabbie grossolane.

La porosità dell'insaturo è stimata con dati di default anche se sarebbe consigliabile utilizzare dati sito-specifici.

**Il Coordinatore UF VIII
(Dott. Paolo Falcone)**



All.:c.s.
PF/



SCHEDA DI RISCONTRO PER L'ANALISI DI RISCHIO SANITARIO-AMBIENTALE

SEZIONE 1: CONTESTO DI ANALIZZAZIONE DELL'ANALISI DI RISCHIO E INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

Indirizzo sito Area	AREA Ex AGRICOLTURA
Proprietario	SYNDIAL S.p.A
Indirizzo (Indirizzo)	CROTONE - NUCLEO INDUSTRIALE
Località (Provincia)	CROTONE (KR)

SEZIONE 2: Indicazioni di indicazione:

Descrizione d'uso del sito in esame	residenziale	industriali	ricreativa	NOTE (1)
Il livello di AdR applicata al caso specifico	livello 2 (2)	livello 3		
Modalità di applicazione dell'AdR	Diretta (calcolo del rischio)	Inversa (Calcolo delle CSR)		
Identificazione dell'applicazione dell'analisi di rischio				
Software utilizzato per l'AdR (specificare nome, versione e casa produttrice)	RBCATool kit 1.3.6 BASTO SU ASTM F8104.98			
Accreditamento e la validazione del software utilizzato	SI	NO		APPLICAZIONE Agosto 2005 CRITERI APPLICAZIONE ANALISI RISCHIO SITI CONTAMINATI

SEZIONE 2: MODELLO CONCETTUALE DEL SITO

Si richiama di verificare che siano state identificate:

Tutte le sorgenti di contaminazione	SI	NO
Tutte le potenziali meccanismi di trasporto	SI	NO
Tutte le potenziali modalità di esposizione	SI	NO
Tutti i possibili recettori	SI	NO

NOTE (1)

ISPEL
DIPARTIMENTO INSIDIAMENTI PRODUTTIVI
E INTERAZIONE CON L'AMBIENTE
(Dott. Paolo Falcone)

Indicare di evidenziare il modello concettuale sito-specifico a mezzo del diagramma di flusso riportato in Fig

Le sorgenti (con una croce, se presenti) trasportano sostanze liberando contaminanti

SORGENTE	MECCANISMO DI TRASPORTO	ESPOSIZIONE	BERSAGLIO
Fonte Superficiale (SC)	Volatilizzazione indoor	Contatto dermico con SC	Residenziale on-site
Fonte Profonda (SP)	Volatilizzazione Outdoor	Ingestione d. SS	Recreativo on-site
Fonte di Contatto	Sollevamento di polveri	Inalazione di vapori Outdoor	off-site
Fonte di Trasporto	Dispersione in falda	Inalazione di polveri Outdoor	Industriale on-site
	Dispersione in aria	Inalazione di vapori Indoor	off-site
	Altro (specificare)	Inalazione di polveri Indoor	Commerciale on-site
		Altro (specificare)	off-site

MCS : MODELLO CONCETTUALE SITO

ISPESL
DIPARTIMENTO INSEDIAMENTI PRODUTTIVI
E INTERAZIONE CON L'AMBIENTE
(Dott. Paolo Falcone)

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

il criterio di scelta del parametro sito-specifico

Stima diretta ⁽¹⁾		NOTE ⁽²⁾
Analisi statistica (N > = 10)	Valore più conservativo (N < 10) (inf. doc APAT - lab. N.9)	
Stima indiretta ⁽¹⁾		
Valore Utilizzato		
Necessità di misure specifiche		
Valore di defluvi doc. APAT (tab. 5.2)		
UNITA' DI MISURA		
PALAMERINO		
5 (con rif. 1 doc) il contenuto di acqua nei parametri è costante		

Geografia della zona insatura e saturata di suolo

	Pendenza del piano di falda	cm	300	87	351		DATO SITO SPECIFICO
LgV							APAT
Rcap	Spessore fango capillare	cm	18,8		1880	(1)	DATO SITO SPECIFICO
Rv	Spessore della zona isolativa	cm	281,2	87	332		DATO SITO SPECIFICO
E	Spessore dello strato superficiale	cm	100		40		DATO SITO SPECIFICO
	Frazione areale di fratture nel pavimento outdoor	adim.	1				
	Spessore della falda	cm	-	87			

Severità della sorgente di contaminazione in zone industriali e salubrità

S.W.	L'estensione della sorgente nella direzione del flusso di falda	cm	4500	8'			DATO SITO SPECIFICO
A	L'estensione della sorgente nella direzione ortogonale al flusso di falda	cm	4500	8'	23.500		DATO SITO SPECIFICO
W.A.	Area della sorgente (rispetto alla direzione del flusso di falda)	cm ²	20260000	8'	8692000000		DATO SITO SPECIFICO
A1	L'ubicazione della sorgente di contaminazione nella direzione principale del vento	cm	4500	8'	41.000		DATO SITO SPECIFICO
L.G.S.	L'ubicazione della sorgente di contaminazione nella direzione ortogonale a quella principale del vento	cm ²	20260000	8'	552.500.000		DATO SITO SPECIFICO
L.G.S.P.	Proiezione del top della sorgente nel suolo superficiale rispetto al p.c.	cm	0	8'	40		DATO SITO SPECIFICO
	Proiezione del top della sorgente nel suolo profondo rispetto al p.c.	cm	100	8'	232		DATO SITO SPECIFICO
	Proiezione della base della sorgente rispetto al p.c.	cm	300	8'			
	Spessore della sorgente nel suolo profondo (insaturo)	cm	200	8'			
	Spessore della sorgente nel suolo superficiale (insaturo)	cm	100	8'			
	Spessore della falda rispetto al top della sorgente	cm	300	8'			

ISPEL
DIPARTIMENTO INSEDIAMENTI PRODUTTIVI
E INTERAZIONE CON L'AMBIENTE
(Dott. Pigo Falcone)



ISPEL
DIPARTIMENTO INSEDIAMENTI PRODUTTIVI
ISTITUTO DI STUDI E Ricerche

INTERAZIONE CON L'AMBIENTE

(Port. Phog/Falcone)

Parametro fisico	UNITA' DI MISURA	Azione di degradi di APAT (da 0 a 2)	Necessità di misura specifica	Valore Utilizzato	Stima Indiretta (1)	Stima di		NOTE (2)
						Analisi statistica (N > = 10)	più valutativo (N < 10) (ref. doc APAT - tab N.9)	
Spessore della zona di miscelazione in falda	cm	200			(1)			

Es	Densità nel suolo	g/cm ³	1,7	SI		1,7		APAT
En	Porosità totale del terreno in zona insatura	adim.	0,41	SI		0,41		APAT
	Porosità efficace del terreno in zona satura	adim.	0,363					
En	Contenuto volumetrico di acqua	adim.	0,103			0,16		APAT
En	Contenuto volumetrico di aria	adim.	0,25			0,25		APAT
En	Contenuto volumetrico di acqua nella frangia capillare	adim.	0,318			0,375		APAT
En	Contenuto volumetrico di aria nella frangia capillare	adim.	0,035			0,035		APAT
En	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo	g-C/g-suolo	0,01	SI				
En	Infiltrazione efficace	cm/anno	30	SI				
En	pH del suolo insaturo	adim.	6,6	SI				

En	Velocità di Darcy	cm/anno	2500	SI				
En	Conducibilità idraulica del terreno saturo	cm/anno	—	SI		$4 \times 10^{-3} \text{ m/sec}$		DATO SITO SPECIFICI
En	Gradiente idraulico	adim.	—	SI				
En	Velocità media efficace nella falda	cm/anno	7082					
En	Porosità totale del terreno in zona satura	adim.	0,41	SI				
En	Porosità efficace del terreno in zona satura	adim.	0,363					
En	Frazione di carbonio organico	adim.	0,001	SI		0,0023		DATO SITO SPECIFICI

ESPEL
DIPARTIMENTO INSIDIAMENTI PRODUTTIVI
E INTERAZIONE CON L'AMBIENTE
(Dott. Paolo Falcone)

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	Valore di default doc. APAT (tab. 5.2)	Necessità di misure site specifiche	Valore utilizzato	Stima indiretta (1)	Stima c	
						Analisi statistica (N > = 10)	Valore più conservativo (N < 10) (inf. doc. APAT - tab. N.5)
Impervietà lungo il marciapiede	cm	10					
Dispersione trasversale	cm	3,3					
Dispersione verticale	cm	0,6					
pH del suolo sottino	adm.	6,8	sf				

NOTE (2)

Caratteristiche dell'aria outdoor

W _A	Altezza della zona di miscelazione	cm	200						
A ₁	Estensione della sorgente di contaminazione nella direzione principale del vento	cm	4500	sf	44000				
SW ₁	Estensione della sorgente di contaminazione nella direzione ortogonale a quella principale del vento	cm	4500	sf					
W _{AIR}	Area della sorgente (rispetto alla direzione prevalente del vento)	cm ²	20250000	sf	552.500.000				DATO SITO SPECIFICO
	Velocità del vento	cm/s	226	sf	371				DATO SITO SPECIFICO
	Coefficiente di dispersione trasversale	cm	—						
	Coefficiente di dispersione verticale	cm	—						
	Tempi medio di durata del flusso di vapore (RES.)	anno	30						
	Tempi medio di durata del flusso di vapore (IND.)	anno	25						
	Portata di particolato per unità di superficie	g/(cm ² ·s)	6,90E-14						

Caratteristiche dell'aria indoor

	Superficie totale convoluta nell'infiltrazione	cm ²	700000	sf					
	Spessore delle fondazioni murarie	cm	15	sf					
	Rapporto tra volume indoor ed aria infiltrazione (RES.)	cm	200	sf					
	Rapporto tra volume indoor ed aria infiltrazione (IND.)	cm	300	sf					

ISPESI,
DIPARTIMENTO INSEDIAMENTI PRODUTTIVI
E INTERAZIONE CON L'AMBIENTE
(Dott. Paolo Falgout)





APAT

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente
e per i Servizi Tecnici

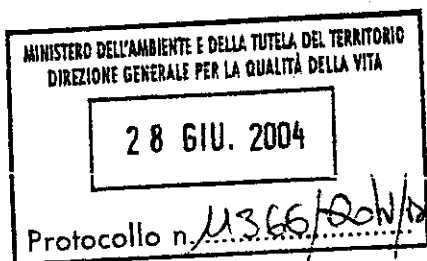
Servizio interdipartimentale
per le Emergenze Ambientali
Il Responsabile ad Interim

ALLEGATO I

B

Roma, li 23 GIU. 2004

Prot. n. 22131



Dr. Gianfranco Mascazzini
Direttore Generale
Direzione Generale per la
Qualità della Vita
Ministero dell'Ambiente e della
Tutela del Territorio
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 Roma

OGGETTO: Trasmissione del documento "Criteri di validazione dei dati analitici da parte degli enti di controllo"- Applicazione D.M. 471/99

Si trasmette in allegato il documento riportato in oggetto. Il documento è stato realizzato da APAT - Servizio di Metrologia Ambientale e Settore Sistemi Integrati - congiuntamente al Sistema delle agenzie ambientali ed all'Istituto Superiore di Sanità, nell'ambito delle attività della task-force "Metodologie siti contaminati".

Considerato che il documento è già stato utilizzato in sede di Conferenza dei Servizi come strumento di riferimento per la risoluzione di specifiche ed urgenti problematiche, colgo l'occasione di questa trasmissione ufficiale per evidenziare il contributo di APAT e dei laboratori del sistema delle agenzie ambientali nell'assicurazione della qualità dei dati analitici nelle fasi di validazione dei dati analitici ai sensi del D.M. 471/99.

Giorgio Cesari

Oggetto: DM 471/99. Bonifica e ripristino ambientale siti contaminati di interesse nazionale: criteri per la "validazione" dei dati analitici da parte degli Enti di controllo (ARPA, Provincia, ecc.).

In primo luogo è necessario osservare che un "procedimento di validazione" di un Piano di caratterizzazione di un sito di bonifica è un processo complesso che implica varie fasi.

In funzione della specificità del sito in studio e delle dotazioni strumentali e di personale delle singole ARPA coinvolte o di più di esse, ove siano intervenuti specifici rapporti collaborativi tra più di una ARPA, dovrà essere elaborato da parte dell'ARPA stessa un "PROTOCOLLO OPERATIVO PER LE PROCEDURE DI VALIDAZIONE DEI DATI ANALITICI DEI PIANI DI CARATTERIZZAZIONE".

In tale "Protocollo" dovranno essere riportate le indicazioni, in forma di schemi e istruzioni operative di dettaglio, relative alle modalità con cui è condotto il procedimento di validazione.

Detto "Protocollo" dovrà prendere in considerazione almeno i seguenti aspetti, come riportato anche nei documenti dell'Agenzia di Protezione Ambientale statunitense (U.S.E.P.A.) n. QA/G-4 Guidance for the Data Quality Objectives Process; n. QA/G-8 Guidance on Environmental Data Verification and Validation:

- 1) Predisposizione, da parte del soggetto obbligato, di un piano "sito specifico" di campionamento ed analisi delle matrici ambientali interessate dal fenomeno di contaminazione pregresso e/o attuale, con indicazione puntuale dei punti di campionamento e di posizionamento dei piezometri;
- 2) condivisione da parte dell'Arpa competente e di tutti i "soggetti" che debbono eseguire la caratterizzazione e la bonifica del sito, del piano di cui al punto precedente;
- 3) effettuare un controllo delle operazioni di campionamento al fine anche di verificare che quanto contenuto nel piano, di cui al punto 1), venga rigorosamente attuato;
- 4) confronto delle metodiche analitiche adottate dal laboratorio dell'Ente di controllo e dal laboratorio utilizzato dal soggetto che ha l'onere della bonifica. Inoltre quest'ultimo laboratorio dovrà fornire tutte le

informazioni necessarie al fine della verifica della "qualità" dei dati analitici prodotti (utilizzo di carte di controllo, utilizzo di materiali di riferimento certificati per la convalida dei metodi);

5) confronto tra tutti i laboratori coinvolti, tramite l'analisi prioritariamente di materiali di riferimento certificati, ove disponibili, o in seconda istanza di soluzioni a titolo noto degli inquinanti in studio più significativi o come ultima opzione di campioni reali, preparati dal laboratorio dell'Ente di controllo e inviati "ciechi" al laboratorio del soggetto che ha l'onere della bonifica. Il confronto avverrà per i parametri ritenuti da ARPA maggiormente significativi per il sito in esame. I valori analitici determinati per i singoli parametri di interesse saranno confrontabili se:

▪ per i materiali di riferimento certificati	i valori riscontrati su almeno 3 misure indipendenti rientrano nell'intervallo definito dall'Ente certificatore;
▪ per le soluzioni a titolo noto	i valori riscontrati su almeno 3 misure indipendenti rientrano nell'incertezza del metodo strumentale determinata precedentemente in fase di convalida del metodo adottato;
▪ per i campioni ciechi	la variabilità dei dati ottenuti da almeno 3 misure indipendenti rientra nei seguenti intervalli: - Parametri inorganici (metalli e non metalli): intervallo di variabilità $\pm 20\%$ rispetto al valore trovato o dichiarato dall'ARPA - Parametri organici: intervallo di variabilità $\pm 50\%$ rispetto al valore trovato o dichiarato dall'ARPA

6) esecuzione delle determinazioni analitiche su almeno il 10% dei campioni, adottando i metodi prestabiliti come al punto 4) precedente. Per quanto riguarda tali determinazioni analitiche, occorre evidenziare che, per le finalità del presente protocollo di validazione, di cui le analisi rappresentano solo una fase tra quelle attinenti all'intero procedimento, è opportuno prendere in considerazione, tra gli analiti previsti dal Piano di

caratterizzazione, quelli ritenuti da ARPA più significativi per il sito in esame e per le valutazioni sulla bontà del dato analitico.

b) confronto, utilizzando anche test statistici, dei risultati analitici di cui al punto 6) precedente, ottenuti sia dal laboratorio dell'Ente di controllo che dal laboratorio del soggetto bonificatore, al fine di valutare eventuali sottostime o soprastime da parte dei laboratori coinvolti.

Come è noto, il suolo è una matrice complessa e dotata di una grande variabilità orizzontale e verticale; inoltre molto spesso unitamente al suolo vi sono materiali di riporto (rifiuti), i quali contribuiscono ancora di più alla potenziale variabilità analitica riscontrabile.

Se si riscontra, quindi, una variabilità dei risultati di cui al punto 7) precedente, ritenuta da ARPA non accettabile, si propone di procedere come segue:

⇒ ⇒ Nell'ipotesi in cui sia possibile usufruire di un materiale di riferimento, certificato o non, di matrice simile e con concentrazioni dell'analita simili o sovrapponibili a quelle riscontrate nei due campioni esaminati, si sottolinea l'opportunità di utilizzare prioritariamente tale materiale per la verifica dei risultati. Ovviamente tale procedura implica che i due laboratori sottoposti a confronto con materiale di riferimento non possano essere messi in condizione di poter risalire al tipo di materiale distribuito ed alle concentrazioni degli inquinanti presenti. Quindi sarà compito di APAT distribuire in modo "cieco", secondo procedure normate, il materiale di riferimento stesso. Tale procedura è applicabile anche nel caso in cui i due laboratori utilizzino metodi analitici differenti, purché normati, ufficiali o convalidati all'interno del laboratorio. Dopo l'analisi i laboratori inviano ad APAT i loro risultati per l'elaborazione. Dalle risultanze di tale confronto si possono prospettare alcuni scenari:

a) *entrambi i laboratori determinano correttamente i valori di concentrazione relativi al materiale di riferimento, e quindi dimostrano di lavorare con procedure idonee.* In tal caso andranno ripetute le analisi dei campioni risultati difformi, uniformando, ove necessario, i protocolli operativi adottati. Dovrà essere determinata l'eterogeneità residua tra i

sub-campioni del campione in esame tramite l'analisi di almeno 3 porzioni indipendenti;

b) *uno dei due laboratori non determina correttamente i valori del materiale di riferimento.* In tal caso è opportuno per ulteriore conferma ripetere l'analisi dei campioni risultati difformi da parte del laboratorio che ha operato correttamente, in presenza di un rappresentante dell'altro laboratorio. I valori determinati e confermati in questa fase saranno quelli da prendere per "validi";

c) *entrambi i laboratori non determinano correttamente i valori di concentrazione del materiale di riferimento.* In tal caso andranno prioritariamente verificate le procedure analitiche adottate, al fine di produrre un nuovo protocollo condivisibile da entrambi i laboratori e ripetere le analisi sui campioni risultati difformi. Qualora l'esito sia ancora negativo, dovranno essere effettuate, utilizzando il nuovo protocollo analitico condiviso, analisi congiunte sulla "terza aliquota" dei campioni difformi e i risultati ottenuti saranno considerati validi ai fini della caratterizzazione.

