

## LEGGE 426/98: SITO DI INTERESSE NAZIONALE DI MASSA CARRARA

Verbale della Conferenza di Servizi convocata presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 16 Febbraio 2011, ai sensi dell'art. 14, comma 2, L. n. 241/90 e sue successive modificazioni ed integrazioni.

In Roma, via Cristoforo Colombo n. 44, alle ore 10.00 del 16 Febbraio 2011 presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare si tiene una Conferenza di Servizi decisoria, ai sensi dell'art. 14 della Legge n. 241/90 e sue successive modificazioni e integrazioni.


Il dott. Lupo, Direttore della Direzione per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ricorda che la presente Conferenza di Servizi decisoria era stata regolarmente convocata, ai sensi dell'art. 14 della Legge n. 241/90 e sue successive modificazioni e integrazioni, con nota prot. n. 3020/TRI/DI del 1/02/11 e, a causa dell'assenza di tutti i rappresentanti delle Istituzioni regolarmente convocate (con la nota sopra citata, trasmessa a mezzo fax in data 1 febbraio e regolarmente ricevute, come risulta dai messaggi di conferma *allegati al presente verbale sotto la lettera A)*, onde costituirne parte integrante e sostanziale del verbale medesimo), successivamente aggiornata con nota prot. n. 4623/TRI/DI del 11/02/11 al 16 febbraio 2011 per deliberare sui seguenti punti all'ordine del giorno:

### 1. Documenti relativi all'area di proprietà A.RE.A. S.p.A.:

- a) *"Messa in Sicurezza di Emergenza delle acque di falda"*, trasmesso dalla Società medesima in data 25/11/10 ed acquisito dal MATTM al prot. 30678/TRI/DI del 26/11/10;
- b) *"Progetto Operativo di Bonifica ai sensi del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii."*, consegnato a mano dalla Società medesima in data 25/11/2010 ed acquisito dal MATTM al prot. n. 30678/TRI/DI del 26/11/2010;
- c) *"Risposta alla nota MATTM del 18/11/2010 ed al verbale della CdS decisoria del 23/11/2010"*, trasmesso da ARPAT con prot. n. 012304/82.2 in data 07/12/2010 ed acquisito dal MATTM al prot. n. 32029/TRI/DI del 09/12/2010;
- d) *"Carotaggi sulle zone oggetto di MISE per la verifica dei materiali di riempimento"*, consegnato a mano dalla Società medesima in data 04/12/2010 ed acquisito dal MATTM al prot. n. 31925/TRI/DI del 09/12/2010;

### 2. Documenti relativi all'area IMERYS MINERALI S.p.A. – Stabilimento Carbital Massa:


- a) *"Risposte alla nota ARPAT prot. n. 83614 del 06/10/2008 e al verbale CdS istruttoria del*

ARZ 4 

22/01/2010, verbale apertura campioni, verbale di verifica analitica e planimetrie stabilimento", trasmesse dalla Società medesima in data 08/04/10 ed acquisita dal MATTM al prot. n. 8596/TRI/DI del 12/04/2010;

- b) "Trasmissione nuova Tavola I ad integrazione", trasmessa dalla Società medesima in data 14/04/2010 ed acquisita dal MATTM al prot. n. 9312/TRI/DI del 19/04/2010;
- c) "Messa in Sicurezza di Emergenza della prima falda confinata del sito Carbital" e "Valutazione Preliminare degli emungimenti necessari alla realizzazione di una barriera idraulica", trasmessi dalla Società medesima in data 20/07/10 ed acquisiti dal MATTM al prot. n. 19233/TRI/DI del 27/07/2010;
- d) "Progetto per la bonifica della prima falda confinata del sito Carbital", trasmesso dalla Società medesima in data 13/09/2010 ed acquisito dal MATTM al prot. n. 22860/TRI/DI del 15/09/2010;
- e) "Analisi di Rischio secondo D. Lgs. 152/06 per la falda del sito Carbital - Massa", trasmessa dalla Società medesima in data 27/09/2010 ed acquisita dal MATTM al prot. n. 24066/TRI/DI del 28/09/2010;
- f) "Ricostruzione freatimetrica effettuata nel mese di giugno 2010", trasmessa dalla Società medesima in data 27/10/2010 ed acquisita dal MATTM al prot. n. 27997/TRI/DI del 29/10/2010;
- g) "In risposta alla nota di Imerys Minerali S.p.A. - Stabilimento Carbital del 08/04/2010" trasmessa da ARPAT con prot. n. 34693 del 12/05/2010 ed acquisita dal MATTM al prot. 13132/TRI/DI del 21/05/2010;
- h) "Rapporto sulle attività di controllo" trasmessa da ARPAT con nota prot. n. 82910 in data 15/11/2010 ed acquisita dal MATTM al prot. n. 29725/TRI/DI del 19/11/2010;
- i) "Documento di risposta alla nota del MATTM prot. n. 29146/TRI/DI del 15/11/2010" consegnata a mano dalla Società medesima in data 13/12/2010 ed acquisita dal MATTM al prot. n. 32385/TRI/DI del 14/12/2010;
- j) "Analisi di Rischio secondo D. Lgs. 152/06 per la falda del sito Carbital - Massa", consegnata a mano dalla Società medesima in data 13/12/2010 ed acquisita dal MATTM al prot. n. 32385/TRI/DI del 14/12/2010;

3. "Risultati della caratterizzazione dello stabilimento Cella Marmi s.r.l. ubicato in Via Tinelli, n. 37 - Comune di Massa", trasmesso dalla Società medesima in data 02/07/10 ed acquisita dal MATTM al prot. 18255/TRI/DI del 15/07/10 e "Relazione di validazione", trasmessa da ARPAT in data

4   
AR

08/10/10 ed acquisita dal MATTM al prot. 25898/TRI/DI del 14/10/10;

4. Documenti relativi all'area ex Italcementi:

- a) *"Risultati del monitoraggio delle acque di falda eseguiti presso Italcementi Group Spa in via Frassina, 51 - Carrara (Maggio 2008 - Aprile 2009)"*, trasmesso da **ITALCEMENTI S.p.A.** in data 22/07/09 ed acquisito dal MATTM al prot. 16075/QdV/DI del 28/07/09;
- b) *"Risposta alla CdS Decisoria del 10.02.09 - Piano Operativo rimozione e smaltimento terreni in corrispondenza sondaggio S8 (Italcementi Group S.p.A.)"*, trasmesso in data 25/08/09 da **FERMET s.r.l. (attuale proprietaria dell'area)** ed acquisito dal MATTM al prot. 17924/QdV/DI del 31/08/09;
- c) *"Risposta alla CdS Decisoria del 10.02.09 - Esiti del Piano Operativo rimozione e smaltimento terreni in corrispondenza sondaggio S8 (Italcementi Group S.p.A.) e Integrazione caratterizzazione dei terreni"*, trasmesso in data 25/11/09 da **FERMET s.r.l.** ed acquisito dal MATTM al prot. 24622/QdV/DI del 27/11/09;
- d) *"Caratterizzazione Area Italcementi Group - Risultati del monitoraggio (Marzo 2008/Aprile 2009); Rapporti di Prova acque sotterranee monitoraggio (21.05.08); Rapporti di Prova terreni"*, trasmesso da **ARPAT** in data 02/03/10 ed acquisito dal MATTM al prot. 5241/TRI/DI del 11/03/10;
- e) *"Integrazione Caratterizzazione acque di falda in seguito alle richieste della CdS decisoria del 10.02.09 e Progetto di Trattamento delle acque di falda"*, trasmessa in data 07/06/10 da **FERMET s.r.l.** ed acquisito dal MATTM al prot. 18492/TRI/DI del 19/07/10;
- f) *"Risposta alla nota del MATTM. prot. 22630/TRI/DI del 14.09.10 relativa al Progetto di trattamento delle acque di falda"*, trasmesso in data 20/11/10 da **FERMET s.r.l.** ed acquisito dal MATTM al prot. 31383/TRI/DI del 03/12/10.

5. Varie e eventuali.

Il dott. Marco Lupo, Direttore Generale della Direzione per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, accerta la presenza del Ministero della Salute, nella persona della Dott.ssa Liliana La Sala, e del Ministero dello Sviluppo Economico, nella persona dell'Ing. Adele Rolli, alla Conferenza di Servizi convocata ai sensi dell'art. 14, comma 2, L. 241/90, e sue successive modificazioni ed integrazioni, per acquisire le intese ed i concerti in materia d'approvazione dei progetti di bonifica concernenti l'intervento di interesse nazionale di Massa Carrara.

Il dott. Lupo rileva l'assenza alla riunione del rappresentante della Regione Toscana, regolarmente convocato con nota prot. n. 4623/TRI/DI del 11/04/10, trasmessa a mezzo fax in data 11 febbraio e regolarmente ricevuta, come risulta dal messaggio di conferma *allegato al presente verbale sotto la lettera B)*, onde costituire parte integrante e sostanziale del verbale medesimo.

Il dott. Lupo evidenzia poi che la Dott.ssa Liliana La Sala, in rappresentanza del Ministero della Salute, dichiara di sottoscrivere il presente verbale solo in relazione agli aspetti di tipo sanitario.

Il dott. Lupo, 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.

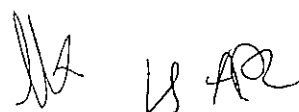
Il dott. Lupo introduce quindi la discussione sul **primo punto all'ordine del giorno** concernente i seguenti documenti relativi all'area di proprietà A.R.E.A. S.p.A.:

- a) *"Messa in Sicurezza di Emergenza delle acque di falda"*, trasmesso dalla Società medesima in data 25/11/10 ed acquisito dal MATTM al prot. 30678/TRI/DI del 26/11/10;
- b) *"Progetto Operativo di Bonifica ai sensi del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii."*, consegnato a mano dalla Società medesima in data 25/11/2010 ed acquisito dal MATTM al prot. n. 30678/TRI/DI del 26/11/2010;
- c) *"Risposta alla nota MATTM del 18/11/2010 ed al verbale della CdS decisoria del 23/11/2010"*, trasmesso da ARPAT con prot. n. 012304/82.2 in data 07/12/2010 ed acquisito dal MATTM al prot. n. 32029/TRI/DI del 09/12/2010.

Il dott. Lupo sintetizza lo svolgimento e le conclusioni dell'istruttoria svolta dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 26 Gennaio 2011.

Ricorda in particolare che la medesima Conferenza di Servizi istruttoria ha confermato la richiesta all'Azienda, già formulata dalla Conferenza di Servizi decisoria del 23/11/10, attesi i seguenti superamenti nelle acque di falda, rilevati dall'Azienda nel corso dell'esecuzione delle indagini di caratterizzazione condotte nel 2006 e dei monitoraggi successivi e validati da ARPAT:

- Ferro, rilevato in almeno un piezometro continuativamente dal 2006 al 2009, con n. 4 *hot spot* (valori oltre 10 volte la CSC) nell'ottobre 2006 (2.200 µg/l, CSC: 200 µg/l), nel dicembre 2006 (2.550 µg/l), nel giugno 2007 (2.510 µg/l) e nel giugno 2008 (2.030 µg/l);
- Manganese, rilevato in almeno un piezometro continuativamente dal 2006 al 2009, con vari *hot spot* (valori oltre 10 volte la CSC), evidenziati da vari monitoraggi nel periodo 2006-2008; con



riferimento alle più recenti campagne di monitoraggio, in corrispondenza del piezometro 52 è stato registrato un *hot spot* (700 µg/l, CSC: 50 µg/l) nell'aprile 2009; due ulteriori *hot spot* sono stati rilevati in corrispondenza del piezometro 83 (628 µg/l) e del piezometro 52 (588 µg/l) nel giugno 2009;

- Boro, individuato in corrispondenza del piezometro 52 nell'ottobre 2006 (1.300 µg/l, CSC: 1.000 µg/l), nel dicembre 2006 (1.210 µg/l), nel marzo 2008 (1.400 µg/l), nell'ottobre 2008 (1.730 µg/l), nel dicembre 2008 (1.934 µg/l), nell'aprile 2009 (1.960 µg/l) e nel giugno 2009 (1.846 µg/l);
- Ammonio, individuato in corrispondenza del piezometro 83 nel marzo 2008 (0.6 mg/l, rispetto al valore di riferimento indicato da ISS in 0.5 mg/l, nel parere trasmesso con nota prot. 641488 IA.12, acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio al prot. n. 9093/RIBO/B del 17/09/2003, *allegata al presente verbale sotto la lettera C) onde costituirne parte integrale e sostanziale*), del piezometro 52 nel marzo 2008 (1.25 mg/l), del piezometro 58 nel giugno 2008 (1.9 mg/l); del piezometro 52 nell'ottobre 2008 (1.8 mg/l) e nel dicembre 2008 (0.8 mg/l);
- Triclorometano, sostanza definita cancerogena dall'UE e da EPA, come riportato nel parere ISS n. 039021 AMPP/IA.12 del 22/10/04 ed acquisito dal MATTM al prot. 18025/QdV/DI del 22/10/04 (*allegato al presente verbale sotto la lettera D) onde costituirne parte integrale e sostanziale*), individuato in corrispondenza del piezometro 9 (0.5 µg/l, CSC: 0.15 µg/l), del piezometro 52 (0.3 µg/l), del piezometro 83 (0.2 µg/l) nell'ottobre 2006 e del piezometro 58 (0.39 µg/l) nel giugno 2008;
- Tribromometano: sostanza definita cancerogena dall'EPA, come riportato nel parere ISS sopra citato, n. 1 superamento (2.02 µg/l, CSC: 0.3 µg/l) nel pozzo P1 nel 2006;

di avviare idonee misure di messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda, consistenti nella realizzazione di una serie di pozzi, inclusi quelli risultati contaminati, per l'emungimento delle acque di falda contaminate e per il loro successivo trattamento, al fine di impedire la diffusione della contaminazione all'esterno dell'area in esame.


Il dott. Lupo ricorda poi che la Conferenza di Servizi istruttoria ha formulato le seguenti osservazioni/prescrizioni in riferimento agli elaborati progettuali in esame:

A. in merito alle attività di MISE e Bonifica delle acque di falda:

1. ricordando il disposto dell'art. 2051 del Codice Civile, l'emungimento non deve essere interrotto, come affermato dall'Azienda *"qualora, nel corso dell'esecuzione del progetto, sia dimostrato che gli apporti di Fe e Mn sono determinati da cause esterne al sito"*, bensì protratto fino all'abbattimento stabile dei valori di concentrazione dei contaminanti rilevati

nell'ultimo monitoraggio (Fe, Mn, B) al di sotto delle CSC; a verifica di ciò e attesi i superamenti per ulteriori sostanze (i.e. Ammoniaca; Triclorometano, parametro classificato come cancerogeno da UE e da EPA, come riportato nel parere ISS n. 039021 AMPP/IA.12 del 22/10/04, acquisito dal MATTM al prot. 18025/QdV/DI del 22/10/04; Tribromometano, parametro classificato come cancerogeno da EPA, come riportato nel medesimo parere ISS) rilevati dall'Azienda nel corso dell'esecuzione delle indagini di caratterizzazione condotte nel 2006 nonché nei monitoraggi successivi, validati da ARPAT, il monitoraggio delle acque di falda, come deliberato dalla Conferenza di Servizi decisoria del 23/11/2010, dovrà essere proseguito, in contraddittorio con l'Ente di controllo, con durata semestrale, ricercando con frequenza mensile tutti gli analiti che hanno presentato almeno un superamento nel corso dei monitoraggi precedenti (comprese le indagini di caratterizzazione) al fine di includerli, se necessario, nel suddetto progetto di bonifica, e ricercando, nell'ultima campagna, tutti gli analiti previsti dal Piano di caratterizzazione approvato per l'area in esame;

2. l'elenco degli analiti oggetto di monitoraggio inseriti a pag. 25 del progetto di bonifica non è condivisibile in quanto non vengono inserite le sostanze organiche clorurate che hanno mostrato, nel passato, superamenti delle CSC; si chiede pertanto di integrare tale elenco, come peraltro già richiesto dalla Conferenza di Servizi decisoria del 23/11/10;
3. è necessario ottenere dalla Provincia di Massa Carrara, ai fini dello scarico delle acque emunte in regime di MISE, la necessaria autorizzazione in quanto, essendo acque di falda contaminate provenienti da un sito di bonifica, sono da assimilare a rifiuti;
4. l'intera ipotesi progettuale (ubicazione della barriera idraulica, ubicazione dei pozzi per l'*air sparging*, ubicazione del punto di conformità e relativa distanza da esso, etc.) si basa sulla ricostruzione della piezometrica stabilita su una sola campagna di misure freaticometriche effettuate su n. 6 piezometri nel periodo più secco dell'anno (agosto). E' necessario pertanto effettuare nuove misure, su un numero più consistente di piezometri, in periodi dell'anno diversi, al fine di confermare le ipotesi fatte dall'Azienda;
5. atteso che la Conferenza di Servizi decisoria del 23/11/10 ha richiesto di presentare il progetto di bonifica delle acque di falda relativamente ai parametri Ferro, Manganese e Boro nonché di proseguire, in contraddittorio con ARPAT, il monitoraggio delle acque di falda con durata semestrale ricercando, con frequenza mensile, tutti gli analiti che hanno presentato almeno un superamento nel corso dei monitoraggi precedenti (incluse le indagini di caratterizzazione) al fine di includerli, se necessario, nel suddetto progetto di bonifica e, nell'ultima campagna, tutti

H  AC2

gli analiti previsti dal Piano di caratterizzazione approvato per l'area in esame, è necessario, qualora il monitoraggio delle acque di falda richiesto confermasse la presenza di composti clorurati e/o alogenati ed in riferimento all'*air sparging*, mettere in campo le necessarie cautele mediante un apposito sistema di aspirazione dei gas nell'insaturo;

6. la portata di progetto della barriera idraulica è stata ipotizzata prevedendo un emungimento a monte idrogeologico della proprietà pari a circa 3.7 m<sup>3</sup>/h. E' necessario garantire una portata adeguata anche in caso di eventuale assenza di emungimento da monte idrogeologico della proprietà;
7. nel caso in cui la revisione dell'analisi di rischio comportasse la bonifica anche per il Boro, il progettista deve specificare l'adeguatezza del progetto di bonifica anche al fine della riduzione delle concentrazioni di tale parametro;
8. relativamente a quanto dichiarato dall'Azienda in merito alla conformità delle concentrazioni ai limiti di legge per lo scarico in acque superficiali, cioè 2 mg/l sia per il Ferro che per il Manganese (Tabella 3, All.5, Parte Terza del D.Lgs.152/06), occorre evidenziare che tale assunto potrebbe comportare la totale assenza di trattamento delle acque di falda emunte, in quanto nella maggior parte dei casi le concentrazioni rilevate risultano minori di tale limite già nella fase di emungimento. Sarebbe quindi inutile l'emungimento delle acque di falda ed il conseguente scarico nelle acque superficiali senza il trattamento delle stesse. Tale eventualità, pur non in contrasto con i limiti agli scarichi imposti dalla norma, comporterebbe un mero trasferimento di sostanze contaminanti da una matrice all'altra con dispendio di risorse economiche e di energia nonché con consumo di acqua. In particolare si ricorda quanto già affermato in precedenti Conferenze di Servizi relative al S.I.N. di Massa e Carrara, vale a dire che la proposta (scarico ai limiti fissati dalla Tabella 3, All.5, Parte Terza del D.Lgs.152/06) non è condivisibile dal punto di vista della salvaguardia ambientale né è coerente con il complesso della normativa vigente per i seguenti motivi:

- i. il citato art. 243 del D.Lgs. 152/06 fa riferimento al rispetto dei limiti stabiliti per lo scarico in acque superficiali di acque reflue industriali senza alcuna specifica menzione della succitata tabella 3; pertanto il riferimento ai limiti di acque reflue industriali deve essere inteso con riferimento al disposto complessivo della Parte Terza relativa alla tutela delle acque, che prevede che i limiti siano stabiliti in base all'obiettivo di qualità del corpo idrico ricettore e, in caso di presenza di sostanze pericolose, possano essere stabiliti scarico per scarico e facendo riferimento alle migliori tecnologie disponibili.

Pertanto il limite allo scarico succitato deve essere fissato nell'ambito dell'approvazione del progetto di bonifica tenendo conto della necessità di tutela del corpo idrico ricettore;

- ii. in assenza di specifica determinazione per il corpo idrico ricettore da parte dell'autorità regionale competente, si ritiene debba valere il principio di precauzione volto a evitare che dalle operazioni di bonifica del corpo idrico risulti il peggioramento di qualità di un altro corpo idrico; pertanto si ritiene debba applicarsi il principio dell'utilizzo della migliore tecnologia disponibile. Ciò vale anche in quanto trattasi di impianto autorizzato al trattamento e smaltimento dei rifiuti, di potenzialità superiore alle 50 ton/giorno, impianto per il quale si applica il D. L.vo 59/2005, che prescrive l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili;


Per quanto sopra detto si ritiene che l'impianto debba operare nelle condizioni ottimali di operatività per assicurare le migliori prestazioni;

9. al fine di ottenere una adeguata conoscenza dello stato di contaminazione a carico della falda, si ritiene necessario raggiungere la profondità di 30 metri almeno in due dei quattro piezometri di controllo della barriera idraulica (PMA) e in cinque dei quindici nuovi piezometri di monitoraggio della falda (PN). Infatti, non esiste una separazione tra l'acquifero sabbioso superficiale e quello ghiaioso più profondo, il cui tetto è posto a 20 metri di profondità e la migrazione della contaminazione per vie verticali non è esclusa;
10. al fine di effettuare una valutazione dell'efficacia della barriera idraulica, oltre a quanto previsto dall'Azienda, è necessario che siano rese note anche le seguenti informazioni:

- prove idrauliche quali: *Slug test*, prove *Lefranc*, prove a gradini per la determinazione della portata specifica e prove di pompaggio di lunga durata (almeno 24 h) con misura dei livelli nei piezometri di controllo.

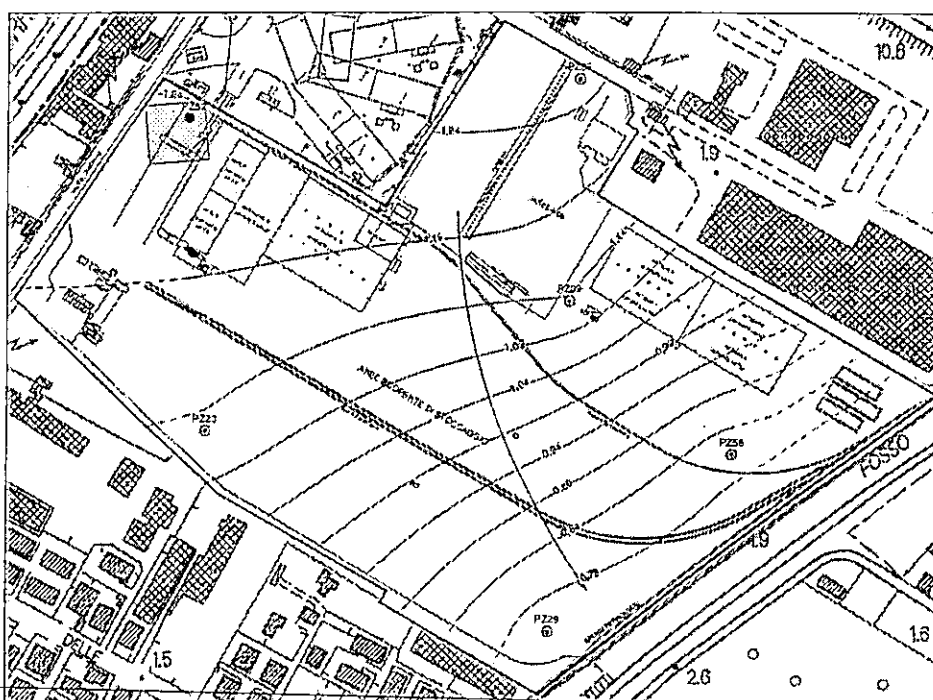
B. in merito all'Analisi di Rischio sviluppata per la falda: è necessario che l'Azienda trasmetta, sulla base delle osservazioni/prescrizioni sotto riportate, una nuova elaborazione della medesima, che dovrà contenere anche i *files* in formato editabile del *software* utilizzato:

1. l'Azienda dichiara a pag. 9-10 del documento "*L'estensione areale della sorgente di contaminazione del Boro, è stata assunta pari a 50x50 m dal momento che questo analita è stato riscontrato in concentrazioni superiori alla CSC solo in corrispondenza del piezometro PZ52 (rif. Tavola 07 del Doc. 4 citato al Capitolo 2). L'assunzione adottata per la geometria della sorgente trova fondamento tecnico con quanto indicato dall'ex APAT (ora ISPRA) nel*

49   
AP2



documento "Criteri metodologici" (citato al Capitolo 2), in cui si suggerisce di adottare quale area minima di esposizione alla contaminazione un valore di 0,5 acri, corrispondenti a circa 2500 mq.". Non si ritiene condivisibile tale assunzione in quanto non sufficientemente cautelativa. Infatti, l'assenza di piezometri nell'intorno di 50 metri dal piezometro PZ52 non consente di adottare un'area minima. E' necessario pertanto fornire una nuova delimitazione della sorgente di contaminazione per il Boro sulla base della distribuzione delle concentrazioni rilevate e non tracciando un quadrato attorno al piezometro PZ52, come mostrato nella seguente figura:



2. l'installazione prevista dall'Azienda di nuovi piezometri di monitoraggio della falda (PN01, PN02 e PN03), in posizione intermedia tra il Pz52 e il Pz23 consentirà di circoscrivere l'area sorgente;
3. per quanto riguarda i parametri *foc* (saturo) e *pH*, si richiede la determinazione e la validazione analitica di almeno un campione da parte dell'Ente di Controllo o la supervisione da parte del medesimo Ente delle misure eseguite dal proponente, seguendo le indicazioni riportate nel *"Documento di riferimento per la determinazione e la validazione dei parametri sito-specifici utilizzati nell'applicazione dell'analisi di rischio ai sensi del D.Lgs. 152/06"*, pubblicato sul sito web dell'ISPRA al seguente indirizzo:

H  AP2

[http://www.apat.gov.it/site/\\_files/Documentopervalidazioneparametrisito-specifici.pdf](http://www.apat.gov.it/site/_files/Documentopervalidazioneparametrisito-specifici.pdf);

C. in merito alla messa in sicurezza d'emergenza/bonifica dei suoli insaturi:

1. riguardo alla presenza nell'area in esame di scorie di fusione di lega ferro – cromo, utilizzate come materiale di riempimento, di ceneri di pirite e di materiale di riporto vario (cocciami di marmo frammisto a terre e rocce), si prende atto che tali materiali sono stati utilizzati anteriormente al D.P.R. 915/82 e perciò si ritiene che le attività conseguenti non siano perseguibili. Tuttavia, la permanenza di detti materiali nell'area o la loro rimozione è subordinata al rispetto o meno delle CSC in relazione alla destinazione d'uso dell'area medesima. Poiché i materiali presenti, ivi comprese le ceneri di pirite con presenza di Arsenico fino a 250 mg/kg di secco e perciò superiore alla CSC di questo contaminante per siti a destinazione d'uso commerciale-industriale (50 mg/kg), possono facilmente presentare superamenti dei limiti fissati dalla vigente normativa, è necessario eseguire un ulteriore approfondimento della caratterizzazione, in contraddittorio con ARPAT medesima, avendo cura di eseguire i carotaggi nelle aree dove è stata riscontrata la presenza di questi materiali di riporto, prelevando i campioni separatamente per le frazioni non omogenee e analizzandoli conformemente alla disciplina in vigore. Contestualmente dovrà essere approfondita la caratterizzazione delle acque di falda sempre in corrispondenza delle suddette aree con presenza di riporti. In presenza di riscontri analitici conformi alle CSC fissate dalla colonna B della Tab. 1 dell'All.5 al Titolo V-Parte Quarta del D. Lgs. 152/06 per i terreni e dalla Tab. 2 del medesimo allegato per le acque di falda, non sarà richiesta la rimozione dei riporti. La Direzione sottolinea, inoltre, che il numero dei carotaggi e dei piezometri dovrà essere adeguato alle dimensioni delle aree dove sono stati individuati i riporti e comunque dovrà essere concordato con ARPAT;

2. in merito al riferimento delle concentrazioni dei contaminanti alla sola frazione fine passante i 2 mm, si ravvisa che, nonostante il procedimento amministrativo sia iniziato con la disciplina dell'ex D.M. 471/99, le determinazioni sulle matrici ambientali non possono che essere eseguite secondo la disciplina attualmente vigente.

Il dott. Lupo ricorda, inoltre, che la medesima Conferenza di Servizi istruttoria ha anche richiesto all'Azienda di non realizzare interventi che interferiscano con le matrici ambientali (suolo, sottosuolo, acque di falda) potenzialmente contaminate e/o contaminate, fino all'approvazione dei progetti di bonifica delle matrici ambientali contaminate.

Il dott. Lupo sottolinea poi che, nel corso della Conferenza di Servizi istruttoria, l'Azienda ha

consegnato a mano il documento "Sito A.R.E.A. S.p.A. - MISE e Bonifica delle acque di falda - in risposta ai punti A.1 e B.1 della lettera del MATTM del 24/01/2011 prot. 1921/TRI/DI", acquisito dal MATTM al prot. 2481/TRI/DI del 27/01/2011, nel quale fornisce alcune risposte alle osservazioni/prescrizioni sopra riportate, già anticipate nella nota prot. 1921/TRI/DI del 24/01/11, trasmessa dalla Direzione per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche del MATTM.

Il dott. Lupo evidenzia, inoltre, che, in data 19/01/11, ARPAT ha trasmesso un proprio parere in merito agli elaborati progettuali in esame (*allegato al presente verbale sotto la lettera E*) onde costituirne parte integrante e sostanziale), acquisito dal MATTM al prot. 2616/TRI/DI del 27/01/11.

Il dott. Lupo fa poi presente che, con nota del 03/02/11, l'Azienda ha trasmesso il documento "Risposta alle osservazioni/prescrizioni formulate in sede di CdS Istruttoria del 26.01.11", acquisito dal MATTM al prot. 3552/TRI/DI del 04/02/11, nel quale fornisce alcuni chiarimenti ed integrazioni in risposta alle osservazioni/prescrizioni formulate dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 26/01/11.

Il dott. Lupo evidenzia, inoltre, che ISPRA ha trasmesso per le vie brevi un proprio parere in merito alle integrazioni al progetto definitivo di bonifica della falda e alle attività di messa in sicurezza d'emergenza per le acque di falda medesime.

Dopo ampia e approfondita discussione, la Conferenza di Servizi decisoria delibera di:

A. confermare, in primo luogo, la richiesta all'Azienda, già formulata dalla Conferenza di Servizi decisoria del 23/11/10, attesi i seguenti superamenti nelle acque di falda rilevati dall'Azienda nel corso dell'esecuzione delle indagini di caratterizzazione condotte nel 2006 e dei monitoraggi successivi e validati da ARPAT:

- Ferro, rilevato in almeno un piezometro continuativamente dal 2006 al 2009, con n. 4 *hot spot* (valori oltre 10 volte la CSC) nell'ottobre 2006 (2.200 µg/l, CSC: 200 µg/l), nel dicembre 2006 (2.550 µg/l), nel giugno 2007 (2.510 µg/l) e nel giugno 2008 (2.030 µg/l);
- Manganese, rilevato in almeno un piezometro continuativamente dal 2006 al 2009, con vari *hot spot* (valori oltre 10 volte la CSC), evidenziati da vari monitoraggi nel periodo 2006-2008; con riferimento alle più recenti campagne di monitoraggio, in corrispondenza del piezometro 52 è stato registrato un *hot spot* (700 µg/l, CSC: 50 µg/l) nell'aprile 2009; due ulteriori *hot spot* sono stati rilevati in corrispondenza del piezometro 83 (628 µg/l) e del piezometro 52 (588 µg/l) nel giugno 2009;
- Boro, individuato in corrispondenza del piezometro 52 nell'ottobre 2006 (1.300 µg/l, CSC: 1.000 µg/l), nel dicembre 2006 (1.210 µg/l), nel marzo 2008 (1.400 µg/l), nell'ottobre 2008



(1.730 µg/l), nel dicembre 2008 (1.934 µg/l), nell'aprile 2009 (1.960 µg/l) e nel giugno 2009 (1.846 µg/l);

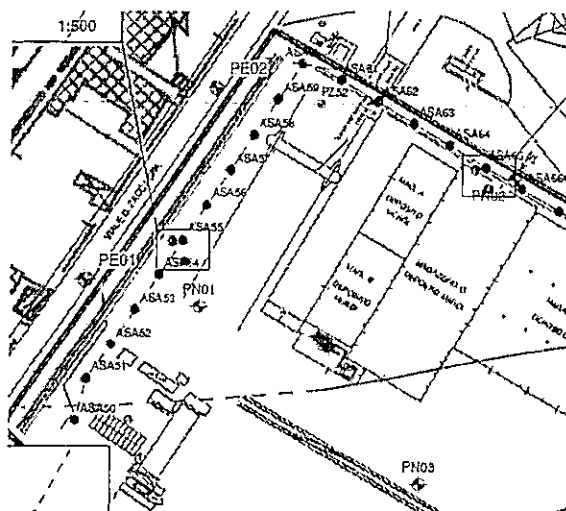
- Ammonio, individuato in corrispondenza del piezometro 83 nel marzo 2008 (0.6 mg/l, rispetto al valore di riferimento indicato da ISS in 0.5 mg/l, nel parere trasmesso con nota prot. 641488 IA.12, acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio al prot. n. 9093/RIBO/B del 17/09/2003, *allegata al presente verbale sotto la lettera C) onde costituirne parte integrante e sostanziale*), del piezometro 52 nel marzo 2008 (1.25 mg/l), del piezometro 58 nel giugno 2008 (1.9 mg/l), del piezometro 52 nell'ottobre 2008 (1.8 mg/l) e nel dicembre 2008 (0.8 mg/l);
- Triclorometano, sostanza definita cancerogena dall'UE e da EPA, come riportato nel parere ISS n. 039021 AMPP/IA.12 del 22/10/04 acquisito dal MATTM al prot. 18025/QdV/DI del 22/10/04 (*allegato al presente verbale sotto la lettera D) onde costituirne parte integrante e sostanziale*), individuato in corrispondenza del piezometro 9 (0.5 µg/l, CSC: 0.15 µg/l), del piezometro 52 (0.3 µg/l), del piezometro 83 (0.2 µg/l) nell'ottobre 2006 e del piezometro 58 (0.39 µg/l) nel giugno 2008;
- Tribromometano: sostanza definita cancerogena dall'EPA, come riportato nel parere ISS sopra citato, n. 1 superamento (2.02 µg/l, CSC: 0.3 µg/l) nel pozzo P1 nel 2006;

di avviare, entro 10 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, idonee misure di messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda, consistenti nella realizzazione di una serie di pozzi, inclusi quelli risultati contaminati, per l'emungimento delle acque di falda contaminate e per il loro successivo trattamento, al fine di impedire la diffusione della contaminazione verso l'esterno dell'area in esame. E', inoltre, necessario che l'Azienda:

1. acquisisca dalla Provincia di Massa Carrara, ai fini dello scarico delle acque emunte in regime di MISE, la necessaria autorizzazione in quanto, essendo queste ultime acque di falda contaminate provenienti da un sito di bonifica, sono da assimilare a rifiuti;
2. dimostri l'efficacia e l'efficienza della barriera e comunichi eventuali variazioni in merito alla rimodulazione delle portate o alla parziale cementificazione dei pozzi di emungimento, al fine di ridurre il tratto filtrante e di diminuire il richiamo verticale, allegando a tali comunicazioni una documentazione di corredo a giustificazione dell'adozione degli interventi proposti;

3. pur prendendo atto di quanto riportato negli elaborati progettuali in merito alla realizzazione di un modulo di trattamento dimensionato per una portata nominale di 10 m<sup>3</sup>/h, con possibilità di installare un secondo modulo di trattamento per una capacità complessiva di 20 m<sup>3</sup>/h, comunichi, con cadenza almeno trimestrale, gli aggiornamenti sullo stato di conduzione nonché eventuali variazioni relative alla conduzione stessa, alle caratteristiche tecniche e alle portate;
  4. fornisca chiarimenti in merito alla proposta di procedere, nell'ambito della realizzazione degli interventi di MISE, al posizionamento di n. 4 nuovi pozzi barriera per l'emungimento delle acque da inviare al TAF, senza riferimento ai pozzi esistenti, anche in considerazione della necessità di eseguire l'emungimento delle acque di falda anche dai pozzi risultati contaminati nel corso delle indagini di caratterizzazione, come richiesto dalla CdS decisoria del 23/11/2010;
  5. eviti che le attività intraprese inerenti agli interventi di MISE e al trattamento delle acque di falda causino eventuali depressioni e/o avvallamenti dell'attuale piano campagna o eventuali ulteriori conseguenze sulla morfologia attuale dei luoghi interni all'area in esame e di quelli circostanti ad essa (per es. effetti sulla stabilità dei fabbricati, etc.);
  6. trasmetta un cronoprogramma degli interventi di MISE e di trattamento delle acque di falda, comprensivo della durata prevista degli interventi nonché della stima dei quantitativi di acque di falda emunte e trattate;
- B. prendendo atto della nuova determinazione della dimensione della sorgente di Boro in falda e del valore della CSR così determinata, approvare l'analisi di rischio elaborata per la falda sottostante l'area in esame, a condizione che siano rispettate le seguenti prescrizioni:
1. l'adeguato monitoraggio della sorgente Boro in falda dovrà essere garantito dall'installazione di tre nuovi piezometri di monitoraggio della falda (PN01, PN02 e PN03), in posizione intermedia tra il Pz52 e il Pz23, come previsto dal progetto operativo di bonifica (tav. 13) di seguito riportato; è, inoltre, necessario concordare con l'Ente di Controllo locale la frequenza di campionamento;

ly   
A02

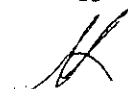




2. per quanto riguarda i parametri *foc* (saturo) e *pH*, si richiede la determinazione e la validazione analitica di almeno un campione da parte dell'Ente di Controllo o la supervisione da parte del medesimo Ente delle misure eseguite dal proponente, seguendo le indicazioni riportate nel "*Documento di riferimento per la determinazione e la validazione dei parametri sito-specifici utilizzati nell'applicazione dell'analisi di rischio ai sensi del D.Lgs. 152/06*", pubblicato sul sito web dell'ISPRA al seguente indirizzo: [http://www.apat.gov.it/site/\\_files/Documentopervalidazioneparametrisito-specifici.pdf](http://www.apat.gov.it/site/_files/Documentopervalidazioneparametrisito-specifici.pdf);
- C. ritenere approvabile il progetto di bonifica delle acque di falda in esame e le sue integrazioni a condizione che siano ottemperate le seguenti prescrizioni:
1. pur prendendo atto delle risultanze delle due campagne di misure freaticometriche eseguite a novembre 2010 e febbraio 2011, si richiede di confermare l'andamento della superficie piezometrica della falda, prevedendo ulteriori misure freaticometriche in occasione dell'istallazione dei nuovi piezometri e del monitoraggio della falda previsto nel progetto; è necessario, inoltre, eseguire le misure su tutti i piezometri disponibili, specificando e dimostrando i motivi di eventuali mancate misure freaticometriche;
  2. è necessario assumere come valori di riferimento per lo scarico in acque superficiali delle acque di falda emunte e trattate le CSC fissate dalla Tab. 2 dell'All.5 al Titolo V-Parte Quarta del D. Lgs. 152/06;
  3. ricordando il disposto dell'art. 2051 del Codice Civile, l'emungimento non deve essere interrotto, come affermato dall'Azienda "qualora, nel corso dell'esecuzione del progetto, sia dimostrato che gli apporti di Fe e Mn sono determinati da cause esterne al sito", bensì

4 *[signature]*  
AR

protratto fino all'abbattimento stabile dei valori di concentrazione dei contaminanti rilevati nell'ultimo monitoraggio (Fe, Mn, B) al di sotto delle CSC; a verifica di ciò e attesi i superamenti per ulteriori sostanze (i.e. Ammoniaca; Triclorometano, parametro classificato come cancerogeno da UE e da EPA, come riportato nel parere ISS n. 039021 AMPP/IA.12 del 22/10/04, acquisito dal MATTM al prot. 18025/QdV/DI del 22/10/04, allegato al presente verbale alla lettera D), onde costituirne parte integrante e sostanziale; Tribromometano, parametro classificato come cancerogeno da EPA, come riportato nel medesimo parere ISS) rilevati dall'Azienda nel corso dell'esecuzione delle indagini di caratterizzazione condotte nel 2006 nonché nei monitoraggi successivi, validati da ARPAT, il monitoraggio delle acque di falda, come deliberato dalla Conferenza di Servizi decisoria del 23/11/2010, dovrà essere proseguito, in contraddittorio con l'Ente di controllo, con durata semestrale, ricercando con frequenza mensile tutti gli analiti che hanno presentato almeno un superamento nel corso dei monitoraggi precedenti (comprese le indagini di caratterizzazione) al fine di includerli, se necessario, nel suddetto progetto di bonifica, e ricercando, nell'ultima campagna, tutti gli analiti previsti dal Piano di caratterizzazione approvato per l'area in esame;

4. l'elenco degli analiti oggetto di monitoraggio inseriti a pag. 25 del progetto di bonifica non è condivisibile in quanto non vengono inserite le sostanze organiche clorurate che hanno mostrato, nel passato, superamenti delle CSC; si chiede pertanto di integrare tale elenco, come peraltro già richiesto dalla Conferenza di Servizi decisoria del 23/11/10;
5. è necessario inserire, nella rete di monitoraggio, anche i piezometri e i pozzi risultati contaminati nel corso delle indagini di caratterizzazione, comunicando preventivamente ad ARPAT il cronoprogramma dei prelievi al fine dello svolgimento delle attività di controllo; inoltre, è necessario integrare il set analitico da ricercare con i seguenti parametri fisici: potenziale redox, ossigeno disciolto, conducibilità elettrica specifica, pH e temperatura;
6. è necessario, qualora il monitoraggio delle acque di falda richiesto confermasse la presenza di composti clorurati e/o alogenati ed in riferimento all'*air sparging*, mettere in campo le necessarie cautele mediante un apposito sistema di aspirazione dei gas nell'insaturo;
7. al fine di ottenere una adeguata conoscenza dello stato di contaminazione a carico della falda, si ritiene necessario raggiungere la profondità di 30 metri almeno in due dei

quattro piezometri di controllo della barriera idraulica (*PMA*) e in cinque dei quindici nuovi piezometri di monitoraggio della falda (*PN*). Infatti, non esiste una separazione tra l'acquifero sabbioso superficiale e quello ghiaioso più profondo, il cui tetto è posto a 20 metri di profondità e la migrazione della contaminazione per vie verticali non è esclusa;

8. al fine di verificare ed ottimizzare l'efficienza della barriera idraulica, è necessario, nella fase esecutiva del progetto, effettuare, oltre a quanto previsto dall'Azienda, anche le seguenti prove idrauliche:

- *Slug test*, prove *Lefranc*, prove a gradini per la determinazione della portata specifica e prove di pompaggio di lunga durata (almeno 24 h) con misura dei livelli nei piezometri di controllo;

9. in riferimento alla stima delle tempistiche riportate nell'elaborato progettuale ed in considerazione del lungo periodo di tempo previsto, è necessario che l'Azienda comunichi, con cadenza almeno trimestrale, lo stato di attuazione delle attività di bonifica agli Enti Locali di controllo (Provincia di Massa Carrara e ARPAT).

D. in merito alla messa in sicurezza d'emergenza/bonifica dei suoli insaturi:

1. con riferimento alla osservazione/prescrizione formulata dalla CdS istruttoria del 26/01/2011 relativamente alla necessità di eseguire un ulteriore approfondimento della caratterizzazione, in contraddittorio con ARPAT, tramite la realizzazione di nuovi carotaggi nelle aree in cui sono stati rilevati materiali di riporto con presenza di scorie di lega Ferro-Cromo, prelevando i campioni separatamente per le frazioni non omogenee e analizzandoli conformemente alla disciplina in vigore, è necessario che l'Azienda fornisca un'integrazione alla proposta di indagine già elaborata, trasmessa in data 03/02/11 ed acquisita dal MATTM al prot. 3552/TRI/DI del 04/02/11. In particolare, l'Azienda deve indicare l'elenco dei sondaggi e degli scavi (per es. scavo n. 1) in cui è stata rilevata la presenza di scorie Fe-Cr, i relativi spessori del materiale di riporto, la profondità dei sondaggi previsti, la lista degli analiti da ricercare; in merito a quest'ultimo punto, è necessario che l'Azienda includa nel *set* analitico anche i metalli Arsenico e Piombo, in analogia ai parametri ricercati da ARPAT nell'ambito delle procedure di verifica degli scavi realizzati come interventi di messa in sicurezza mediante rimozione della fonte inquinante. Contestualmente dovrà essere approfondita la caratterizzazione delle acque di falda, sempre in corrispondenza delle suddette aree con presenza di riporti. In presenza di riscontri analitici conformi alle CSC fissate dalla colonna B della Tab. 1

4 *KAR*



dell'All.5 al Titolo V-Parte Quarta del D. Lgs. 152/06 per i terreni e dalla Tab. 2 del medesimo allegato per le acque di falda, non sarà richiesta la rimozione dei riporti. Si sottolinea, inoltre, che il numero dei carotaggi dovrà essere adeguato alle dimensioni delle aree dove sono stati individuati i riporti e comunque non inferiore a quello corrispondente ad una maglia 50 x 50 m. il numero dei carotaggi e dei piezometri dovrà essere in ogni caso concordato con ARPAT;

E. richiedere all'Azienda di trasmettere i risultati della caratterizzazione e delle campagne di monitoraggio integrative anche in formato elettronico secondo gli *standard* predisposti da ARPAT e disponibili sul sito alla pagina:

<http://sira.arp.at.toscana.it/sira/standards/bonifiche.htm>;

La Conferenza di Servizi decisoria evidenzia poi che, qualora il progetto in esame preveda la realizzazione di opere o impianti sottoposti a procedura di valutazione di impatto ambientale, l'Azienda dovrà acquisire, al fine del perfezionamento del provvedimento di autorizzazione di cui all'art. 252, comma 4 del D. Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii., la pronuncia positiva del giudizio di compatibilità ambientale per la realizzazione degli interventi medesimi.

La Conferenza di Servizi decisoria, inoltre, ai fini del riutilizzo dell'area in esame, atteso che:

- i) i terreni dell'area risultano, a seguito degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza eseguiti mediante rimozione e invio a smaltimento della fonte inquinante costituita dai terreni contaminati medesimi, conformi alle CSC fissate dalla col. B della Tab. 1 dell'All.5 al Titolo V-Parte Quarta del D. Lgs. 152/06;
- ii) le acque di falda hanno mostrato superamenti rispetto alle CSC fissate dalla Tab. 2 dell'All.5 al Titolo V-Parte Quarta del D. Lgs. 152/06,

---

delibera di richiedere all'Azienda di presentare al Comune di Carrara, competente in materia di edilizia e di urbanistica:

- a. il decreto contenente il provvedimento finale di adozione delle determinazioni della CdS decisoria che ha ritenuto approvabile il progetto di bonifica delle acque di falda;
- b. il progetto dell'opera da realizzare, ivi incluso il dettaglio degli interventi accessori quali scavi, aggottamenti, aree di stoccaggio provvisorio dei materiali;
- c. la stima, condotta in modalità diretta secondo la metodologia riportata nel manuale "*Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati*" - rev. 2, disponibile sul sito dell'ISPRA (ex APAT) ([www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it)), del rischio sanitario-ambientale associato a tutte le vie di esposizione attive e/o attivabili dalla sorgente falda in

lf  A02

relazione alla definizione del progetto dell'opera da realizzare di cui alla lettera b) e il piano dei monitoraggi dell'aria indoor/outdoor che si rendessero eventualmente necessari sulla base delle risultanze dell'analisi di rischio condotta;

- d. l'attestazione che l'opera non comporta impedimento né ostacolo agli interventi di m.i.s.e. e di bonifica della falda e che non comporta alcuna variazione del modello concettuale del sito, rispetto all'analisi di rischio eventualmente presentata per i suoli.

Il dott. Lupo introduce quindi la discussione sul secondo punto all'ordine del giorno concernente i seguenti documenti relativi all'area IMERYS MINERALI S.p.A. – Stabilimento Carbital Massa:

- a) *“Risposte alla nota ARPAT prot. n. 83614 del 06/10/2008 e al verbale CdS istruttoria del 22/01/2010, verbale apertura campioni, verbale di verifica analitica e planimetrie stabilimento”*, trasmesse dalla Società medesima in data 08/04/10 ed acquisita dal MATTM al prot. n. 8596/TRI/DI del 12/04/2010;
- b) *“Trasmissione nuova Tavola 1 ad integrazione”*, trasmessa dalla Società medesima in data 14/04/2010 ed acquisita dal MATTM al prot. n. 9312/TRI/DI del 19/04/2010;
- c) *“Messa in Sicurezza di Emergenza della prima falda confinata del sito Carbital” e “Valutazione Preliminare degli emungimenti necessari alla realizzazione di una barriera idraulica”*, trasmessi dalla Società medesima in data 20/07/10 ed acquisiti dal MATTM al prot. n. 19233/TRI/DI del 27/07/2010;
- d) *“Progetto per la bonifica della prima falda confinata del sito Carbital”*, trasmesso dalla Società medesima in data 13/09/2010 ed acquisito dal MATTM al prot. n. 22860/TRI/DI del 15/09/2010;
- 
- e) *“Analisi di Rischio secondo D. Lgs. 152/06 per la falda del sito Carbital - Massa”*, trasmessa dalla Società medesima in data 27/09/2010 ed acquisita dal MATTM al prot. n. 24066/TRI/DI del 28/09/2010;
- f) *“Ricostruzione freaticometrica effettuata nel mese di giugno 2010”*, trasmessa dalla Società medesima in data 27/10/2010 ed acquisita dal MATTM al prot. n. 27997/TRI/DI del 29/10/2010;
- g) *“In risposta alla nota di Imerys Minerali S.p.A. – Stabilimento Carbital del 08/04/2010”*, trasmessa da ARPAT con prot. n. 34693 del 12/05/2010 ed acquisita dal MATTM al prot. 13132/TRI/DI del 21/05/2010;

- h) *"Rapporto sulle attività di controllo"*, trasmesso da ARPAT con nota prot. n. 82910 in data 15/11/2010 ed acquisito dal MATTM al prot. n. 29725/TRI/DI del 19/11/2010;
- i) *"Documento di risposta alla nota del MATTM prot. n. 29146/TRI/DI del 15/11/2010"*, consegnato a mano dalla Società medesima in data 13/12/2010 ed acquisito dal MATTM al prot. n. 32385/TRI/DI del 14/12/2010;
- j) *"Analisi di Rischio secondo D. Lgs. 152/06 per la falda del sito Carbital – Massa"*, consegnata a mano dalla Società medesima in data 13/12/2010 ed acquisita dal MATTM al prot. n. 32385/TRI/DI del 14/12/2010;

Il dott. Lupo sintetizza lo svolgimento e le conclusioni dell'istruttoria svolta dalle Conferenze di Servizi istruttorie del 22 Gennaio 2010 e del 26 Gennaio 2011.

Ricorda in particolare che la Conferenza di Servizi istruttoria del 22/01/10, attesi i superamenti riscontrati nelle acque di falda per i parametri Ferro (valore max riscontrato 1.560 µg/l, CSC: 200 µg/l), Manganese (*hot spot*, valore max riscontrato 1.258 µg/l, CSC: 50 µg/l), Triclorometano (valore max riscontrato 1.07 µg/l, CSC: 0.15 µg/l), 1,1-dicloroetilene (valore max riscontrato 0.11 µg/l, CSC: 0.05 µg/l), Tetracloroetilene (valore riscontrato da ARPAT: 3.44 µg/l, CSC: 1.1 µg/l) e diclorometano (valore massimo riscontrato 6.29 µg/l, valore di riferimento indicato da ISS: 0.15 µg/l, indicato nel parere 034244-IA.12 del 04/08/03, acquisito dal MATTM al prot. 4450/QdV/DI del 3/03/10, *allegato al presente verbale sotto la lettera F) onde costituirne parte integrante e sostanziale*), ha richiesto all'Azienda di avviare, entro 10 giorni dalla data della Conferenza medesima, misure di messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda consistenti nella realizzazione di una serie di pozzi, comprendenti quelli risultati contaminati, nell'emungimento delle acque di falda e nel successivo ~~trattamento, al fine di impedire la diffusione della contaminazione all'esterno dell'area in esame,~~ nonché di presentare, entro 30 giorni dalla medesima data, il progetto di bonifica delle acque di falda contaminate.

Il dott. Lupo ricorda poi che la medesima Conferenza di Servizi istruttoria, in merito al documento *"Indagine di caratterizzazione finale ed analisi di rischio"*, trasmesso dall'Azienda in data 20/02/08 ed acquisito dal MATTM al prot. 4836/QdV/DI del 27/02/08, ha formulato le seguenti osservazioni/prescrizioni:

#### A. Risultati della caratterizzazione

1. è necessario indicare la superficie scoperta e lo stato della pavimentazione esterna (con particolare riferimento alle aree pavimentate);

Hg  ADL

2. è necessario fornire il *layout* delle reti fognarie e delle reti accessorie (es. tubazioni di collegamento a eventuali serbatoi);
3. è necessario fornire maggiori dettagli sul materiale di riempimento di varia natura (scorie di fusione, mattoni, cocciame, etc.) riscontrato in corrispondenza dei sondaggi C6, C12, C13, C15, C22, C2, C23 e C24, entro la profondità di 2.5 m dal p.c. e fino a 4.70 m in un caso. In particolare, si chiede un'indagine integrativa in prossimità di tali sondaggi, da concordare con l'Ente di controllo, al fine di individuare esattamente l'estensione, con la relativa profondità di riempimento, e la volumetria di tale materiale, che va trattato ai sensi della normativa vigente in materia di rifiuti; di tale gestione si chiede un dettagliato resoconto;
4. è necessario chiarire le modalità utilizzate per il prelievo dei campioni di suolo al fine della determinazione delle sostanze volatili; a tal proposito si ricorda che è necessario adottare idonee modalità operative quali ad esempio il metodo ASTM D4547-03 o EPA 5035 o metodiche che forniscano prestazioni equivalenti;
5. è necessario ricercare in un ulteriore campione di *top soil*, così come previsto dal Piano di caratterizzazione approvato, i parametri PCDD/PCDF e amianto;
6. è necessario specificare se il parametro amianto è stato ricercato con la tecnica FT- IR o diffrazione a raggi X, così come previsto dal D.Lgs. 152/06;
7. è necessario indicare la profondità e le modalità di completamento dei pozzi presenti nello stabilimento, in modo da individuare l'acquifero campionato. E' necessario, inoltre, conoscere il livello statico e dinamico della falda anche in corrispondenza dei medesimi tre pozzi. L'acquisizione di tale dato risulta necessario al fine di comprendere meglio l'andamento del rilevamento piezometrico in corrispondenza del sito Carbital;
8. è necessario ripetere le analisi sulle acque di falda, utilizzando metodiche analitiche che presentino limiti di rilevabilità pari ad un decimo dei limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche, relativamente ai seguenti parametri:
  - a. Antimonio, Cromo VI, Tallio, Cianuri, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene, indeno(1,2,3-c,d)pirene, triclorometano, cloruro di vinile, 1,2-dicloropropano, 1,1,2-tricloroetano, esaclorobutadiene, tribromometano, dibromoclorometano, bromodiclorometano, 1,4-diclorobenzene, 1,2,4,5-tetraclorobenzene, alaclor, atrazina,  $\alpha$ -esacloroesano,  $\beta$ -esacloroesano,  $\gamma$ -esacloroesano, clordano, DDD/DDT/DDE, endrin;
9. è necessario chiarire le modalità di filtrazione utilizzate per i campioni di acqua di falda

18  AL2

sottoposti ad analisi. A tal proposito si richiede di seguire i criteri indicati nel parere ISS prot. n. 002305 del 16/04/08, acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 9451/QdV/DI del 21/04/08 (*allegato al presente verbale sotto la lettera G) onde costituirne parte integrante e sostanziale*), limitatamente all'analisi di metalli e metalloidi;

#### B. Analisi di rischio

1. le indagini di caratterizzazioni sono state approvate e, quindi, eseguite in conformità ai criteri dell'ex D.M. 471/99. La normativa vigente (D. Lgs 152/2006) prevede che possano essere rimodulati solo gli obiettivi di bonifica già autorizzati (art. 265, comma 4). Le risultanze analitiche riportate nel documento in esame, quindi, devono essere valutate secondo le indicazioni dell'ex D.M. 471/99. Ne consegue che, a seguito dei superamenti dei valori di concentrazione limite accettabili, emerse sulla frazione granulometrica passante al vaglio dei 2 mm, per gli inquinanti Idrocarburi  $C_{\leq 12}$  (nel campione di suolo C2) e Cromo totale (nei campioni di suolo: C6, C7, C15, C22), si possono rimodulare i rispettivi obiettivi di bonifica, determinando le relative CSR, con l'applicazione della procedura di analisi di rischio;
2. l'analisi di rischio non è stata condotta in conformità con le indicazioni del manuale "*Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati*", elaborato da ISPRA (ex APAT)-ARPA-ISS-ISPEL e del D.Lgs. 04/08, correttivo del D.Lgs. 152/06. Si osserva infatti che, al fine di garantire la protezione della risorsa idrica sotterranea, al punto di conformità, che deve essere posto al confine dell'area di proprietà, devono essere garantite concentrazioni pari alle CSC, o ai valori di riferimento indicati da ISS;
3. è necessario tener conto anche dei superamenti riscontrati da ARPAT nelle acque di falda per i parametri Ferro, Tetracloroetilene e diclorometano (~~rispetto al valore di riferimento indicato da ISS: 0.15 µg/l, indicato nel parere prot. 034244-IA.12 del 04/08/03, acquisito dal MATTM al prot. 4450/QdV/DI del 03/03/10, allegato al presente verbale alla lettera F), onde costituirne parte integrante e sostanziale~~) e degli eventuali superamenti riscontrati nelle analisi integrative richieste;
4. in merito ai contaminanti di interesse, si osserva che molti degli analiti ricercati presentano un limite di rilevanza dello stesso ordine di grandezza del valore limite (CSC), pertanto non è possibile affermare con certezza che non vi siano eventuali superamenti (rif. Tab. 4.1, Esaclorobutadiene, 1,2,3-tricloropropano, etc.);
5. ai fini dell'elaborazione dell'analisi di rischio ai sensi del D.Lgs. 152/06, è necessario

individuare su base sito-specifica, tutti i parametri di cui alla nota prot. 009462 del 21/03/07, acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 8242/QdV/DI del 26/03/07 secondo le modalità di determinazione e validazione di cui al documento APAT (ora ISPRA) prot. n. 30799 del 05/10/2007, disponibile sul sito web dell'APAT ([http://www.apat.gov.it/site/\\_files/Documentopervalidazioneparametrisito-specifici\\_051007.pdf](http://www.apat.gov.it/site/_files/Documentopervalidazioneparametrisito-specifici_051007.pdf)); la documentazione inerente le prove sito-specifiche effettuate dovrà essere allegata alla relazione contenente l'analisi di rischio e tutti i parametri sito-specifici utilizzati dovranno essere chiaramente indicati nell'elaborato;

6. ai sensi del D.Lgs. 04/08, correttivo del D.Lgs. 152/06 e delle indicazioni contenute nel manuale *"Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati"*, elaborato da ISPRA (ex APAT)-ARPA-ISS-ISPEL, si sottolinea che, per le sostanze cancerogene, 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 1;
7. nella rielaborazione dell'analisi di rischio si dovrà utilizzare la banca dati ISS-ISPEL nella versione aggiornata, disponibile sul sito dell'APAT (ora ISPRA);
8. non è corretto considerare la tessitura "argilla sabbiosa" per la porzione insatura del terreno, dato che una buona parte dei carotaggi evidenzia la presenza di terreni di riporto ad elevata permeabilità;
9. è necessario allegare i *files* relativi alle elaborazioni eseguite, in formato editabile.

Il dott. Lupo ricorda che la Conferenza di Servizi istruttoria del 22/01/10 ha pertanto richiesto all'Azienda di trasmettere, entro 30 giorni dalla data della Conferenza di Servizi medesima, una nuova versione dell'analisi di rischio che tenesse conto delle predette prescrizioni, che facesse riferimento alla rev. 2 del manuale *"Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati"*, elaborato da APAT (ora ISPRA)-ARPA-ISS-ISPEL (marzo 2008), pubblicato sul sito dell'ISPRA e che tenesse conto dei superamenti riscontrati da ARPAT nel corso delle controanalisi di validazione.

Il dott. Lupo ricorda poi che la medesima Conferenza di Servizi istruttoria, in merito al documento *"Validazione e Rapporti di Prova relativi al PdC della Imerys Minerali S.p.A. - Stabilimento Carbital - Massa via Longobarda - CdS Decisoria del 30.03.06"*, trasmesso da ARPAT in data 04/10/08 ed acquisito dal MATTM al prot. 23851/QdV/DI del 21/10/08, ha richiesto ad ARPAT medesima che, nel corso delle indagini di caratterizzazione integrative richieste all'Azienda, ripetesse le analisi nelle



acque di falda:

1. utilizzando metodiche analitiche che presentino limiti di rilevabilità pari ad un decimo dei limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche, relativamente ai seguenti parametri:
  - a. Manganese, Clorometano, 1,1-dicloroetilene, Cloroformio, 1,2-dicloropropano, dibromoclorometano;
2. relativamente ai parametri 1,2,3-tricloropropano e 1,2-dibromoetano, utilizzando metodiche analitiche che presentino idonei limiti di rilevabilità, come indicato nel parere trasmesso da ISS in data 5/10/07 con prot. 50834 ed acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 26516/QdV/DI del 12/10/07.

Il dott. Lupo ricorda poi che la Conferenza di Servizi istruttoria del 22/01/10 ha richiesto all'Azienda di rimuovere i terreni risultati contaminati da Cromo totale (*hot spot*, valore massimo riscontrato da ARPAT 8.672 mg/kg, s.s., CSC: 800 mg/kg s.s.) nonché di fornire i risultati relativi alle analisi dei campioni prelevati dalle pareti e dal fondo dello scavo eseguito, che devono mostrare conformità ai limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche. Il campionamento e le analisi delle pareti e del fondo dello scavo devono essere effettuati secondo le modalità descritte nel parere condiviso APAT (ora ISPRA)/ISS/ARPAV del 7/11/2006, acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 22267/QdV/DI del 8/11/06; il campionamento deve avvenire in presenza di tecnici degli Enti di controllo preposti al fine di acquisire le necessarie controanalisi di validazione.

Il dott. Lupo ricorda, inoltre, che la Conferenza di Servizi istruttoria del 22/01/10, in merito all'altro stabilimento di proprietà dell'Azienda Granital, ha confermato la richiesta già formulata dalla Conferenza di Servizi decisoria del 10/02/09, attesi i superamenti riscontrati nelle acque di falda per i parametri Ferro, Manganese, Benzene, Benzo(a)pirene, 1,1 -- dicloroetilene (valore massimo riscontrato 8.65 µg/l rispetto alla CSC: 0.05 µg/l), 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloropropano (valore massimo riscontrato 11.34 µg/l rispetto alla CSC: 0.15 µg/l), 1,1,2 -- tricloroetano (valore massimo riscontrato 9.23 µg/l rispetto alla CSC: 0.2 µg/l), 1,2,3 -- tricloropropano (valore massimo riscontrato 1.03 µg/l rispetto alla CSC: 0.001 µg/l), PCB e Ammoniaca (valore massimo riscontrato 13.94 mg/l rispetto al valore di riferimento di 0.5 mg/l, indicato dall'ISS nella nota prot. 641488 IA.12, acquisita dal MATTM al prot. n. 9093/RIBO/B del 17/09/2003, *allegata al presente verbale sotto la lettera C*), *onde costituirne parte integrante e sostanziale*), di avviare, entro 10 giorni dalla data della medesima Conferenza di Servizi, misure di messa in sicurezza d'emergenza per le acque di falda consistenti nella realizzazione di una serie di pozzi di emungimento, comprendenti quelli risultati contaminati, e successivo trattamento, in grado di impedire la diffusione della contaminazione verso l'esterno



dell'area in esame, nonché di presentare, entro 30 giorni dalla medesima data, il progetto di bonifica della falda. La medesima Conferenza di Servizi istruttoria ha confermato, inoltre, all'Azienda, come già richiesto dalla Conferenza di Servizi decisoria del 30/10/07:

- a) le prescrizioni formulate in merito alle attività di MISE dei suoli;
- b) la richiesta di trasmettere, entro 30 giorni dalla data della Conferenza di Servizi, una nuova versione dell'Analisi di rischio basata sulle prescrizioni formulate dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 26/6/07.

Il dott. Lupo ricorda poi che la Conferenza di Servizi istruttoria del 22/01/10 ha confermato la richiesta ad ARPAT, già formulata dalla Conferenza di Servizi decisoria del 30/10/07, di ricercare, in occasione del successivo monitoraggio delle acque di falda eseguito dall'Azienda, anche i parametri Cloruro di vinile e esaclorobutadiene in almeno un campione di acque di falda. In merito poi ai limiti di rilevabilità per i parametri 1,2-dibromoetano e 1,2,3-tricloropropano, la Conferenza di Servizi istruttoria ha rimandato al parere trasmesso da ISS con nota prot. 9666 AMPP/IA.12 del 5/10/07, acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 26516/QdV/DI del 12/10/07, *allegato al presente verbale alla lettera H) onde costituirne parte integrante e sostanziale.*

Il dott. Lupo sottolinea poi che, a seguito delle richieste formulate dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 22/01/10, l'Azienda ha trasmesso i documenti di cui ai sottopunti da a) ad e) del presente punto all'O.d.G.

Il dott. Lupo fa presente che la Direzione per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche, con nota prot. n. 29146/TRI/DI del 15/11/2010, ha inoltrato all'Azienda i pareri formulati da ISPRA in merito alla messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda, all'analisi di rischio ed alla bonifica della falda, di cui ai sottopunti c), d) ed e) del presente punto all'O.d.G.

Il dott. Lupo evidenzia, inoltre, che, in risposta alle osservazioni/prescrizioni contenute nella nota sopra citata trasmessa dalla Direzione TRI del MATTM, l'Azienda ha trasmesso i documenti di cui ai sottopunti i) e j) del presente punto all'O.d.G. nonché il documento *"Valutazione preliminare degli emungimenti necessari alla realizzazione di una barriera idraulica"*, consegnato a mano in data 13/12/2010 ed acquisito dal MATTM al prot. n. 32385 del 14/12/2010.

Il dott. Lupo sottolinea poi che l'istruttoria tecnica condotta da ISPRA sui suddetti documenti ha consentito di formulare una serie di osservazioni/prescrizioni trasmesse al MATTM per le vie brevi in due documenti *allegati al presente verbale alle lettere I) e J), onde costituirne parte integrante e sostanziale.*

ly  ACQ



Il dott. Lupo evidenzia che, in merito all'area in esame, ARPAT ha trasmesso:

- a. la nota di cui al sottopunto g) del presente punto all'O.d.G., nella quale fornisce alcuni chiarimenti in merito alle attività di validazione svolte nell'area in esame;
- b. la nota di cui al sottopunto h) del presente punto all'O.d.G., nella quale valida i risultati presentati dall'Azienda per i suoli e per le acque di falda, evidenziando che gli accertamenti analitici hanno mostrato, per le acque di falda ed in riferimento ad alcuni parametri, la non conformità alle CSC fissate dalla normativa vigente. Nella medesima nota, ARPAT, relativamente alle attività di verifica analitica del Cromo totale nel campione di terreno C15 (per il quale ARPAT aveva inizialmente riscontrato un superamento riferendo il valore di concentrazione al campione totale) ed alle verifiche analitiche eseguite sulle terze aliquote dei campioni di terreno C15, C13, C22, C2 e C6 (per i quali ARPAT aveva inizialmente riscontrato un superamento, per alcuni metalli, riferendo il valore di concentrazione alla frazione passante al vaglio dei 2 mm), afferma che gli accertamenti analitici condotti hanno evidenziato, per i parametri ricercati, valori di concentrazione conformi alle CSC indicate in col. B di Tab. 1, All. 5, Titolo V-Parte Quarta del D. Lgs. 152/06.

Il dott. Lupo segnala, inoltre, che, con nota del 21/01/2011, consegnata a mano in data 24/01/2011 ed acquisita dal MATTM al prot. n. 2098/TRI/DI del 25/01/2011, l'Azienda ha trasmesso la seconda integrazione del Progetto di Bonifica delle acque di falda nonché un'integrazione dell'Analisi di Rischio relativa alla presenza di Ferro e Manganese nelle acque di falda.

Il dott. Lupo ricorda che, visto che la predetta documentazione era stata consegnata solamente due giorni prima della Conferenza di Servizi istruttoria del 26/01/11, la Conferenza di Servizi medesima si è riservata di approfondire l'istruttoria tecnica sui documenti in esame al punto 6) all'O.d.G. della Conferenza nei tempi tecnici strettamente necessari.

~~Il dott. Lupo sottolinea poi che, in data 07/02/11, l'Azienda ha consegnato a mano l'“Aggiornamento al Progetto di bonifica del 13/09/10”, acquisito dal MATTM al prot. 3923/TRI/DI del 08/02/11.~~

Il dott. Lupo fa poi presente che ISPRA ha trasmesso, per le vie brevi, un proprio parere in merito all'aggiornamento al progetto di bonifica sopra citato.

Il dott. Lupo sottolinea, inoltre, che, in merito all'altra area in precedenza di proprietà Imerys (“Granital”), con nota del 13/12/2010, acquisita dal MATTM al prot. n. 32385/TRI/DI del 14/12/2010, l'Azienda ha trasmesso:

- i. la certificazione notarile che attesta la vendita, da parte dell'Azienda Imerys Minerali S.p.A. alla Società Ediltecnica s.r.l., di porzioni di terreno con sovrastanti edifici già utilizzati come

h  
AOR

stabilimento industriale ed uffici, detti allora "Granital", per un'estensione di circa 12.000 mq;

- ii. L'impegno da parte dei sindaci dei Comuni di Massa e di Carrara, sottoscritto in data 11/06/10 in qualità di soci rispettivamente per il 47% e per il 48% di capitale della CERMEC S.p.A., all'acquisto, da parte di CERMEC S.p.A. medesima, di parte del compendio immobiliare di proprietà di Imerys S.p.A. ubicato in via Dorsale, al confine con l'impianto CERMEC, lato Massa.

Dopo ampia e approfondita discussione, la Conferenza di Servizi decisoria delibera di:

A. approvare i risultati della caratterizzazione relativi all'area in esame, validati da ARPAT con nota del 15/11/10, acquisita dal MATTM al prot. 29725/TRI/DI del 19/11/10, a condizione che siano ottemperate le seguenti prescrizioni:

1. in merito al materiale di riempimento di varia natura (scorie di fusione, mattoni, cocciame, etc.) riscontrato in corrispondenza dei sondaggi C6, C12, C13, C15, C22, C2, C23 e C24, entro la profondità di 2.5 m dal p.c. e fino a 4.70 m in un caso, si prende atto che tali materiali sono stati utilizzati anteriormente al D.P.R. 915/82 e perciò si ritiene che le attività conseguenti non siano perseguibili. Tuttavia, la permanenza di detti materiali nell'area o la loro rimozione è subordinata al rispetto o meno delle CSC in relazione alla destinazione d'uso dell'area medesima. Poiché i materiali presenti possono facilmente presentare superamenti dei limiti fissati dalla vigente normativa, è necessario eseguire un ulteriore approfondimento della caratterizzazione, in contraddittorio con ARPAT medesima, avendo cura di eseguire i carotaggi nelle aree dove è stata riscontrata la presenza dei suddetti materiali di riporto, prelevando i campioni separatamente per le frazioni non omogenee e analizzandoli conformemente alla disciplina in vigore.

~~Contestualmente dovrà essere approfondita la caratterizzazione delle acque di falda sempre in corrispondenza delle suddette aree con presenza di riporti. In presenza di riscontri analitici conformi alle CSC fissate dalla colonna B della Tab. 1 dell'Al. 5 al Titolo V-Parte Quarta del D. Lgs. 152/06 per i terreni e dalla Tab. 2 del medesimo allegato per le acque di falda, non sarà richiesta la rimozione dei riporti. Si sottolinea, inoltre, che il numero dei carotaggi e dei piezometri dovrà essere adeguato alle dimensioni delle aree dove sono stati individuati i riporti e comunque dovrà essere concordato con ARPAT;~~

2. è necessario che l'Azienda provveda alla rimozione, già programmata secondo quanto riportato nella nota acquisita dal MATTM al prot. n. 8596 del 12/04/2010, del serbatoio di gasolio per il riscaldamento adiacente alla palazzina uffici e che proceda al collaudo delle



pareti e del fondo dello scavo, informando ARPAT al fine di consentire l'esecuzione delle operazioni di controllo e validazione;

3. i risultati della caratterizzazione e dei monitoraggi successivi delle acque di falda devono essere trasmessi anche in formato elettronico secondo gli *standard* predisposti da ARPAT e disponibili sul sito alla pagina:

<http://sira.arp.at.toscana.it/sira/standards/bonifiche.htm>;

- B. richiedere all'Azienda, prendendo atto dei risultati relativi alle ulteriori indagini sulle acque di falda, riportati dall'Azienda medesima nel documento di cui al sottopunto a), che hanno evidenziato superamenti per i parametri Ferro (valore riscontrato: 1.204 µg/l, CSC: 200 µg/l, nel piezometro Pz3), Manganese (valore massimo riscontrato: 743 µg/l, CSC: 50 µg/l, nel piezometro Pz3), Tricloroetilene (valore riscontrato: 1.8 µg/l, CSC: 1.5 µg/l, nel piezometro Pz1, classificato cancerogeno dall'UE e dall'EPA e persistente, come riportato nel parere trasmesso da ISS in data 22/10/04 ed acquisito dal MATTM al prot. 18025/QdV/DI del 22/10/04, *allegato al presente verbale sotto la lettera D*), *onde costituirne parte integrante e sostanziale*) e Tetracloroetilene (valore massimo riscontrato: 5 µg/l, CSC: 1.1 µg/l, nel piezometro Pz1, parametro classificato cancerogeno dall'UE e dall'EPA e persistente, come riportato nel parere ISS sopra citato), di avviare, entro 10 giorni dalla data di ricevimento di ricevimento del presente verbale, idonee misure di messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda, consistenti nella realizzazione di una serie di pozzi, inclusi quelli risultati contaminati, per l'emungimento delle acque di falda contaminate e per il loro successivo trattamento, al fine di impedire la diffusione della contaminazione all'esterno dell'area in esame;

- C. formulare, alla luce della documentazione integrativa e dei chiarimenti forniti dall'Azienda in merito all'analisi di rischio, le seguenti osservazioni/prescrizioni:

1. pur prendendo atto della scelta conservativa relativamente ai valori adottati per i parametri degli edifici nello "scenario attuale", si conferma che, ai sensi della normativa vigente, l'analisi di rischio è sito-specifica e pertanto, ove disponibili, devono essere utilizzati valori sito-specifici e non valori di *default* dei parametri dell'area in esame;
2. si conferma che per lo "scenario futuro" di riutilizzo a scopo industriale dell'area, in mancanza dei dati costruttivi dei nuovi edifici, sarà consentito l'utilizzo di "valori di default" unicamente nel caso in cui questi ultimi risultino più cautelativi dei valori "sito-specifici" relativi agli edifici esistenti;



3. per quel che concerne il parametro "velocità del vento", si prende atto della mancanza di una serie storica adeguata relativa alle stazioni anemometriche presenti nell'intorno del sito; in questo caso, sarebbe stato opportuno utilizzare valori più conservativi (minimo) per il parametro suddetto. Tuttavia, dalle verifiche effettuate da ISPRA per l'area in esame, utilizzando un valore di "velocità del vento" pari a 0,4 m/s (valore minimo della stazione di Marina di Massa – stazione vicina al sito e a quota altimetrica equivalente), i risultati ottenuti risultano equivalenti a quelli presentati dall'Azienda;
4. per quel che concerne il parametro "soggiacenza della falda" si osserva che, nel caso in esame, la falda presente nell'area risulta essere confinata da orizzonti argillo-limosi. Pertanto, poiché la falda al di sotto dell'area si configura come una falda "in pressione", l'orizzonte saturo, ovvero la sorgente di emissione dei vapori contaminati, dovrebbe collocarsi a quote (metri s.l.m.) inferiori rispetto alle quote del livello idrico rilevato nei piezometri. Quindi, per il parametro "soggiacenza della falda", l'utilizzo dei valori corrispondenti alla profondità rispetto al p.c. del livello idrico nei piezometri anziché dei valori corretti di profondità del livello saturo, se pur non condivisibile da un punto di vista tecnico, risulta comunque una scelta conservativa per il calcolo delle CSR;
5. per quel che riguarda la modifica del parametro "tasso di ricambio d'aria" ai fini del calcolo dell'esposizione per i lavoratori relativamente alle vie di esposizione di "inalazione indoor di vapori" si conferma quanto segue:
  - i) non si condivide nel merito tecnico la scelta adottata dall'Azienda in quanto si ritiene che la procedura più corretta consista nell'agire direttamente sui parametri di tossicità inalatoria calcolando, a partire dai parametri di tossicità inalatoria espressi in termini di "dose" ( $S_f$  e  $R_fD$ ) presenti nella Banca Dati ISS/ISPESL, i rispettivi valori espressi in termini di "concentrazione" ( $URF$  e  $R_fC$ ) utilizzati da *RBCA Tool Kit* adottando il valore del "tasso di inalazione" suggerito dal Manuale ISPRA;
  - ii) la relazione "lineare" tra l'esposizione per inalazione  $E$  [mg contaminante/Kg peso corporeo-giorno] e il tasso di ricambio d'aria  $ER$  [l/s], che l'Azienda sostiene essere verificata "nella maggioranza dei casi di interesse pratico", certamente non è supportata dai modelli analitici suggeriti dal Manuale ISPRA e comunemente utilizzati dai software e, comunque, non può essere ritenuta di carattere "generale" in quanto fortemente dipendente da alcuni parametri (diffusività del contaminante, caratteristiche specifiche – porosità, grado di saturazione – dei terreni saturi e

- insaturi, caratteristiche della pavimentazione dell'edificio – fratturazione, grado di saturazione) che possono avere una variabilità non trascurabile da un sito all'altro;
- iii) la procedura adottata dall'Azienda consente l'inserimento del valore del "tasso di inalazione" sito-specifico [a seconda del tipo di attività fisica ("sedentaria", "moderata", "intensa") dei lavoratori esposti alla contaminazione sul sito] unicamente per il percorso "inalazione indoor di vapori" e non per il percorso di "inalazione outdoor", che, in alcuni casi, può essere più critico; tale modalità operativa, infatti, non consente un corretto confronto "sito-specifico" tra il peso dei due percorsi (inalazione indoor e inalazione outdoor), utilizzando di fatto rispettivamente due tassi di inalazione diversi;
- iv) pur non condividendo la scelta tecnica operata dall'Azienda, nel caso in esame le verifiche condotte da ISPRA, utilizzando entrambi gli approcci, hanno evidenziato risultati sostanzialmente equivalenti;
6. si conferma che le CSR calcolate per la falda in esame sono riferite unicamente ai percorsi di esposizione umana (inalazione di vapori) associati alla contaminazione presente nella stessa e che, poiché sono stati posti in essere interventi di contenimento idraulico, non è stato valutato il percorso di trasporto degli inquinanti al punto di conformità. Pertanto, l'eventuale dismissione della barriera idraulica comporterebbe una modifica del modello concettuale adottato e la conseguente eventuale necessità di rielaborazione dell'Analisi di Rischio per tenere conto della migrazione di contaminazione residua presente nelle acque sotterranee.


~~In conclusione, nonostante alcune perplessità tecniche sulle procedure adottate dall'Azienda,~~  
~~alla luce delle verifiche condotte da ISPRA sulle elaborazioni presentate, la Conferenza di~~  
Servizi decisoria delibera di approvare il documento di analisi di rischio in esame, sottolineando comunque che, in corrispondenza di qualsiasi variazione del modello concettuale selezionato (sorgenti, percorsi, bersagli), anche a seguito di realizzazione di edifici o capannoni sul sito o di dismissione della barriera idraulica, dovrà essere presentata una revisione dell'analisi di rischio medesima che tenga conto del nuovo scenario;

D. ritenere approvabile il progetto di bonifica della falda relativo all'area in esame a condizione che, ai fini della stesura del decreto ministeriale di approvazione, l'Azienda presenti un'integrazione del progetto medesimo che ottemperi alle seguenti prescrizioni:

1. le acque emunte possono essere destinate al riutilizzo purché conformi ai limiti imposti dal

riutilizzo medesimo, ai sensi del D.M. 12 giugno 2003, n.185 e tenendo comunque conto di tutti gli aspetti connessi con la protezione della salute degli operatori;

2. il recupero è ritenuto accettabile per le acque riutilizzate nel processo, e non per usi tecnici o di servizio (raffreddamento, lavaggio serbatoi ed antincendio);
3. poiché non si ritiene condivisibile l'ipotesi progettuale secondo la quale l'Azienda invierebbe, di volta in volta, al riutilizzo industriale l'acqua emunta dalla barriera caratterizzata dai valori di contaminazione più elevati, deve essere previsto nel progetto lo schema impiantistico di collettamento dell'acqua emunta sia all'impianto di trattamento che all'impianto industriale; tale schema, nella sua interezza, deve essere riportato in dettaglio;
4. è necessario indicare il destino delle acque trattate;
5. l'acqua di falda da trattare deve essere sottoposta a campionamento a monte e a valle dell'impianto di trattamento, secondo modalità da concordare con l'Ente di controllo locale;
6. è necessario fornire una più dettagliata descrizione dell'impianto TAF, in particolare della modalità del processo di dechlorazione e del trattamento dei reflui prodotti;
7. è necessario prevedere, nell'impianto TAF, un sistema di rimozione aggiuntivo, adeguato anche al trattamento degli inquinanti organici, qualora dovesse essere rilevata la loro presenza a monte del trattamento, come avvenuto nel corso delle precedenti analisi in alcuni pozzi/piezometri dello stabilimento;
8. poiché, nella costruzione del modello di flusso, sono stati adottati gli stessi parametri idrogeologici riportati nel precedente progetto di bonifica (del 13 settembre 2010) e non sono stati presi in considerazione gli elementi aggiuntivi emersi a seguito delle nuove prove idrauliche, è necessario fare riferimento anche a questi ultimi risultati;
9. poiché dalla lettura della presente documentazione non si comprende se, parallelamente all'emungimento della barriera idraulica, sia previsto l'emungimento ulteriore di uno/due pozzi per scopi industriali, è necessario fornire chiarimenti in merito;
10. poiché dall'esame della simulazione della piezometria, condotta considerando una portata totale della barriera pari a 107.6 m<sup>3</sup>/giorno (4,5 m<sup>3</sup>/h, la stessa ipotizzata nella precedente revisione del progetto e relativa, secondo le dichiarazioni del progettista, alle condizioni che si realizzano nel periodo estivo), non si osserva l'effetto barriera come previsto, è necessario che l'Azienda fornisca chiarimenti in merito;

lg  APR

11. è necessario spiegare la motivazione per la quale non è stata condotta la simulazione -considerando la portata totale media (pari a  $50 \text{ m}^3/\text{h}$ ), sulla base della quale è stato dimensionato il TAF;
12. è necessario verificare la simulazione della barriera considerando anche la portata ottimale della stessa (pari a  $136 \text{ m}^3/\text{h}$ ), come calcolata dalle recenti prove idrauliche;
13. è necessario redigere un protocollo di monitoraggio della barriera idraulica da concordare con l'Ente di controllo locale;
14. è necessario georeferenziare correttamente le tracce dei profili geoelettrici eseguiti nella planimetria riportata in Tavola 1, dalla quale non si riscontra la corrispondenza delle lunghezze degli stessi;
15. è necessario riportare sui profili geoelettrici l'individuazione dei sondaggi (condotti fino a 5 m) e delle perforazioni (pozzi/piezometri), ubicati in corrispondenza degli stessi, al fine di poter meglio tarare le risultanze geoelettriche con l'assetto geologico-stratigrafico noto. Sulla base della taratura, le sezioni geologiche devono essere integrate con le informazioni desumibili dai profili geoelettrici ad esse riferibili per posizione e orientazione;
16. poiché, sulla base delle approssimate correlazioni che è stato possibile effettuare, si osserva che le forti anomalie geofisiche riscontrate, soprattutto nel profilo n. 1, in corrispondenza dei valori di resistività di  $800 \text{ Ohm}\cdot\text{m}$  e  $1950 \text{ Ohm}\cdot\text{m}$ , ma anche nel profilo n. 2, in corrispondenza dei valori di resistività di  $750 \text{ Ohm}\cdot\text{m}$ , per profondità, geometria ed estensione, non sono correlabili ai litotipi tipici di quell'area né possono essere ascrivibili alla presenza di quei materiali (terreni di riporto asciutti, materiale elettricamente isolante, solette e condutture in cemento), come prospettato nello "*Schema Interpretativo di massima delle sezioni di resistività elettrica*" (pag. 23 della documentazione in esame), in assenza di ulteriori informazioni utili per la corretta attribuzione delle maggiori anomalie di resistività presenti in tutte le sezioni, è necessario condurre ulteriori indagini in corrispondenza delle stesse, al fine di poter accertare, con maggior cognizione di causa, l'assetto stratigrafico di tali settori, escludendo eventuali altri fenomeni che potrebbero interferire con l'avvio della barriera idraulica.

La Conferenza di Servizi decisoria evidenzia che, qualora il progetto in esame preveda la realizzazione di opere o impianti sottoposti a procedura di valutazione di impatto ambientale, l'Azienda dovrà acquisire, al fine del perfezionamento del provvedimento di autorizzazione di cui all'art. 252, comma 4 del D. Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii., la pronuncia positiva del giudizio di

compatibilità ambientale per la realizzazione degli interventi medesimi.

La Conferenza di Servizi decisoria, inoltre, ai fini del riutilizzo dell'area in esame, atteso che:

- i) i risultati della caratterizzazione hanno mostrato, in relazione agli analiti ricercati nei terreni, conformità alle CSC fissate dalla vigente normativa in materia di bonifiche;
- ii) i risultati della caratterizzazione e delle indagini integrative hanno mostrato contaminazione delle acque di falda;
- iii) ARPAT ha validato i risultati ottenuti dall'Azienda nella nota del 15/11/10, acquisita dal MATTM al prot. 29725/TRI/DI del 19/11/10;

delibera di richiedere all'Azienda di presentare al Comune di Massa, competente in materia di edilizia e di urbanistica:

- a. il decreto contenente il provvedimento finale di adozione delle determinazioni della CdS decisoria che ha ritenuto approvabile il progetto di bonifica delle acque di falda;
- b. il progetto dell'opera da realizzare, ivi incluso il dettaglio degli interventi accessori quali scavi, aggottamenti, aree di stoccaggio provvisorio dei materiali;
- c. la stima, condotta in modalità diretta secondo la metodologia riportata nel manuale "*Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati*" - rev. 2, disponibile sul sito dell'ISPRA (ex APAT) ([www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it)), del rischio sanitario-ambientale associato a tutte le vie di esposizione attive e/o attivabili dalla sorgente falda in relazione alla definizione del progetto dell'opera da realizzare di cui alla lettera b) e il piano dei monitoraggi dell'aria indoor/outdoor che si rendessero eventualmente necessari sulla base delle risultanze dell'analisi di rischio condotta;
- d. ~~l'attestazione che l'opera non comporta impedimento né ostacolo agli interventi di m.i.s.e. e~~  
di bonifica della falda.

La Conferenza di Servizi decisoria, inoltre, in merito all'altra area in precedenza di proprietà Imerys ("Granital"), delibera di richiedere a Ediltecnica s.r.l., Imerys Minerali S.p.A. e CERMEC S.p.A., ciascuna per la porzione areale di proprietà, di ottemperare alle seguenti prescrizioni formulate dalla CdS decisoria del 10/02/09:

1. è necessario avviare, entro 10 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, attesi i superamenti riscontrati nelle acque di falda per i parametri Ferro, Manganese, Benzene (parametro classificato cancerogeno dall'UE e dall'EPA e persistente, come riportato nel parere ISS prot. 039021 AMPP/LA.12, acquisito dal MATTM al prot. 18025/QdV/DI del



22/10/04, allegato al presente verbale alla lettera D) onde costituirne parte integrante e sostanziale), Benzo(a)pirene (parametro classificato cancerogeno dall'UE e dall'EPA, come riportato nel parere ISS sopra citato), 1,1 - dicloroetilene (valore massimo riscontrato 8.65 µg/l rispetto alla CSC: 0.05 µg/l), 1,2-dicloroetano (parametro classificato cancerogeno dall'UE e dall'EPA e persistente, come riportato nel parere ISS sopra citato), 1,2-dicloropropano (valore massimo riscontrato 11.34 µg/l rispetto alla CSC: 0.15 µg/l), 1,1,2 - tricloroetano (valore massimo riscontrato 9.23 µg/l rispetto alla CSC: 0.2 µg/l, parametro classificato cancerogeno dall'EPA, come riportato nel parere ISS sopra citato, *hot spot*), 1,2,3 - tricloropropano (valore massimo riscontrato 1.03 µg/l rispetto alla CSC: 0.001 µg/l), PCB (parametro classificato cancerogeno dall'EPA e persistente, come riportato nel parere ISS sopra citato) e Ammoniaca (valore massimo riscontrato 13.94 mg/l rispetto al valore di riferimento di 0.5 mg/l, indicato dall'ISS nella nota prot. 641488 IA.12, acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio al prot. n. 9093/RIBO/B del 17/09/2003, allegata al presente verbale alla lettera C), onde costituirne parte integrante e sostanziale), misure di messa in sicurezza d'emergenza delle acque di falda consistenti nella realizzazione di una serie di pozzi di emungimento, comprendenti quelli risultati contaminati, e successivo trattamento, in grado di impedire la diffusione della contaminazione all'esterno dell'area in esame nonché di presentare, entro 30 giorni dalla medesima data, il progetto di bonifica della falda;

2. è necessario ottemperare alle prescrizioni formulate dalla Conferenza di Servizi decisoria del 30/10/07 in merito alle attività di MISE dei suoli;
3. ~~si chiede di trasmettere, entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, una nuova versione dell'Analisi di rischio basata sulle prescrizioni formulate dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 26/6/07.~~

In caso di perdurante inadempienza delle Aziende Ediltecnica s.r.l., Imerys Minerali S.p.A. e CERMEC S.p.A., saranno attivati i poteri sostitutivi in danno del medesimo soggetto inadempiente ai sensi del comma 5 dell'art. 252 del Titolo V-Parte Quarta del D. Lgs. 152/06 e ulteriori inerzie delle Aziende medesime appaiono integrare gli estremi di reato di cui all'art. 257 del D. Lgs. 152/06.

La Conferenza di Servizi decisoria delibera di confermare la richiesta ad ARPAT ed alle Aziende Ediltecnica s.r.l., Imerys Minerali S.p.A. e CERMEC S.p.A., ciascuna per la porzione areale di

proprietà, già formulata dalla Conferenza di Servizi decisoria del 30/10/07, di ricercare, in occasione del successivo monitoraggio delle acque di falda, anche i parametri Cloruro di vinile e esaclorobutadiene in almeno un campione di acque di falda. In merito poi ai limiti di rilevanza per i parametri 1,2-dibromoetano e 1,2,3-tricloropropano, si rimanda al parere trasmesso da ISS con nota prot. 9666 AMPP/LA.12 del 5/10/07, acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 26516/QdV/DI del 12/10/07 (*allegato al presente verbale sotto la lettera H) onde costituirne parte integrante e sostanziale*).

Il dott. Lupo introduce quindi la discussione sul terzo punto all'ordine del giorno concernente i "Risultati della caratterizzazione dello stabilimento Cella Marmi s.r.l. ubicato in Via Tinelli, n. 37 – Comune di Massa", trasmessi dalla Società medesima in data 02/07/10 ed acquisiti dal MATTM al prot. 18255/TRI/DI del 15/07/10 e "Relazione di validazione", trasmessa da ARPAT in data 08/10/10 ed acquisita dal MATTM al prot. 25898/TRI/DI del 14/10/10.

Il dott. Lupo sintetizza lo svolgimento e le conclusioni dell'istruttoria svolta dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 26 Gennaio 2011.

Ricorda in particolare che la medesima Conferenza di Servizi istruttoria ha preso atto dei risultati della caratterizzazione eseguita dall'Azienda e, atteso che i risultati della caratterizzazione dei suoli e delle acque di falda sottostanti l'area in esame hanno mostrato conformità ai limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche, per tutti gli analiti ricercati e in tutti i campioni analizzati, e che ARPAT ha validato i risultati delle indagini condotte dal soggetto titolare dell'area medesima, ha ritenuto che l'area di competenza della Società Cella Marmi s.r.l., ubicata in via Tinelli n. 37, nel ~~Comune di Massa, restituibile agli usi legittimi~~ a condizione che fossero recepite le seguenti osservazioni/prescrizioni:

1. è necessario chiarire se la metodica analitica utilizzata per la ricerca del parametro amianto è una delle due previste dalla vigente normativa in materia di bonifiche (FTIR o Diffrazione a raggi X);
2. è necessario fornire le caratteristiche dei pozzi esistenti (profondità, fessurazione, soggiacenza della falda, etc.), utilizzati per due dei tre campionamenti delle acque sotterranee;
3. l'articolo 1 della Legge 464/84 prevede che chiunque intenda eseguire nel territorio della Repubblica studi ed indagini, a mezzo di scavi, pozzi, perforazioni e rilievi geofisici, per ricerche idriche o per opere di ingegneria civile, al di sotto di trenta metri dal piano di campagna, deve far

pervenire al Servizio Geologico d'Italia (ISPRA - Dipartimento Difesa del Suolo), entro trenta giorni dall'ultimazione degli studi e delle indagini, una dettagliata relazione, corredata dalla relativa documentazione, sui risultati geologici e geofisici acquisiti. I moduli per le comunicazioni possono essere scaricati dal sito [www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it) ed indirizzati ad ISPRA, Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologia Applicata e Idrogeologia, Via V. Brancati, 48 00144 - Roma.

Il dott. Lupo evidenzia poi che, in data 31/01/11, l'Azienda ha trasmesso una nota, acquisita dal MATTM al prot. 3075/TRI/DI del 1/02/11, nella quale fornisce le risposte alle osservazioni/prescrizioni sopra riportate.

Dopo ampia e approfondita discussione, la Conferenza di Servizi decisoria, atteso che i risultati della caratterizzazione dei suoli e delle acque di falda sottostanti l'area in esame hanno mostrato conformità ai limiti fissati dalla vigente normativa in materia di bonifiche, per tutti gli analiti ricercati e in tutti i campioni analizzati e che ARPAT ha validato i risultati delle indagini condotte dal soggetto titolare dell'area medesima, delibera che l'area di competenza della Società Cella Marmi s.r.l., ubicata in via Tinelli n. 37, nel Comune di Massa, è restituibile agli usi legittimi, a condizione che i risultati delle indagini di caratterizzazione siano trasmessi ad ARPAT anche in formato elettronico secondo gli *standard* predisposti da ARPAT medesima e disponibili sul sito alla pagina: <http://sira.arp.at.toscana.it/sira/standards/bonifiche.htm>.

Il dott. Lupo introduce quindi la discussione sul quarto punto all'ordine del giorno concernente i seguenti documenti relativi all'area ex Italcementi:

- a) ~~"Risultati del monitoraggio delle acque di falda eseguiti presso Italcementi Group Spa in via Frassina, 51 - Carrara (Maggio 2008 - Aprile 2009)"~~, trasmesso da ITALCEMENTI S.p.A. in data 22/07/09 ed acquisito dal MATTM al prot. 16075/QdV/DI del 28/07/09;
- b) "Risposta alla CdS Decisoria del 10.02.09 - Piano Operativo rimozione e smaltimento terreni in corrispondenza sondaggio S8 (Italcementi Group S.p.A.)", trasmesso da FERMET s.r.l. (attuale proprietaria dell'area) in data 25/08/09 ed acquisito dal MATTM al prot. 17924/QdV/DI del 31/08/09;
- c) "Risposta alla CdS Decisoria del 10.02.09 - Esiti del Piano Operativo rimozione e smaltimento terreni in corrispondenza sondaggio S8 (Italcementi Group S.p.A.) e Integrazione caratterizzazione dei terreni", trasmesso da FERMET s.r.l. in data 25/11/09 ed acquisito dal

MATTM al prot. 24622/QdV/DI del 27/11/09;

- d) *"Caratterizzazione Area Italcementi Group - Risultati monitoraggio (Marzo 2008/Aprile 2009); Rapporti di Prova acque sotterranee monitoraggio (21.05.08); Rapporti di Prova terreni"*, trasmesso da ARPAT in data 02/03/10 ed acquisito dal MATTM al prot. 5241/TRI/DI del 11/03/10;
- e) *"Integrazione Caratterizzazione acque di falda in seguito alle richieste della CdS decisoria del 10.02.09 e Progetto di Trattamento delle acque di falda"*, trasmessa da FERMET s.r.l. in data 07/06/10 ed acquisita dal MATTM al prot. 18492/TRI/DI del 19/07/10;
- f) *"Risposta alla nota del MATTM prot. 22630/TRI/DI del 14.09.10 relativa al Progetto di trattamento delle acque di falda"*, trasmesso da FERMET s.r.l. in data 20/11/10 ed acquisito dal MATTM al prot. 31383/TRI/DI del 03/12/10.

Il dott. Lupo sintetizza lo svolgimento e le conclusioni dell'istruttoria svolta dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 26-Gennaio 2011.

Ricorda in particolare che la medesima Conferenza di Servizi istruttoria ha formulato, in merito al Progetto di bonifica della falda, le seguenti osservazioni/prescrizioni,:

1. si prende atto che un'ulteriore campagna di monitoraggio delle acque di falda ha confermato che è ormai stabilmente assente la contaminazione da ammoniaca e solventi clorurati; l'assenza di contaminazione è attribuita all'arresto dell'emungimento delle acque di falda, per la cessata attività del cementificio, che comportava il richiamo di contaminazione dalla discarica posta più a valle. Inoltre, atteso che la contaminazione da Cr(VI) nelle acque di falda, individuata in modo particolare nei punti di prelievo posti agli angoli estremi del confine della proprietà lato sud-sud ovest (SPZ 7 da un lato e SPZ 2, SPZ 5 e P2 dall'altro), è stata confermata, si condivide la proposta dell'Azienda che il trattamento delle acque sia concentrato sul solo Cr(VI); ~~tuttavia, dovendosi comunque~~ provvedere a prelievi e controlli analitici nell'ambito del trattamento di cui sopra, si richiede che venga proseguito, in contraddittorio con ARPAT, il monitoraggio della concentrazione anche per ammoniaca e solventi clorurati con almeno n. 2 prelievi nell'arco di un anno;
2. in merito alla provenienza della contaminazione da Cr(VI), si prende atto delle precisazioni dell'Azienda sull'assenza di contaminazione da Cr(VI) nei suoli, come indicato da circa n. 100 campioni analizzati. Si prende atto altresì che il cementificio ha cessato da tempo l'attività produttiva e che non sono più presenti stoccaggi di materiali. Tuttavia anche in assenza di accertate fonti di contaminazione nell'area ex Italcementi, si ritiene che non sia dimostrata la univocità dell'origine della contaminazione come dovuta esclusivamente a passati prelievi dai pozzi P1 e P2,

Hg K  
AOL

con il conseguente richiamo dal cumulo N (citata nel progetto del luglio 2007). Pur restando tale aspetto ancora indeterminato, si condivide l'assunzione prudentiale dell'Azienda che intende effettuare l'intervento sulla falda con modalità *in situ* in modo da evitare emungimenti che potrebbero richiamare ulteriore contaminazione dalla discarica CERMEC e dal cumulo N;

3. in merito alla progettazione vera e propria e al trattamento previsto per le acque di falda, non si ritengono sufficienti le generiche assicurazioni fornite in merito all'efficacia del trattamento del Cr(VI) con solfato ferroso. Infatti, i rilievi avanzati all'esame della precedente documentazione (nota prot. 22630/TRI/DI, trasmessa dalla Direzione TRI del MATTM in data 14/09/10) non riguardavano la reazione chimica in sé ma soprattutto la necessità di effettuare una efficace distribuzione del reattivo chimico nella falda, tenendo conto delle condizioni idrodinamiche al contorno. Pertanto, pur condividendo in linea generale l'approccio dell'intervento basato sull'iniezione di reattivi riducenti del Cr(VI), si ritiene che lo stesso debba essere corroborato da una progettazione più dettagliata, che prenda in considerazione i seguenti punti:
  - a. anche in assenza di valutazioni quantitative, i punti di iniezione attualmente previsti appaiono largamente insufficienti e dovranno essere adeguatamente aumentati in modo tale da garantire che il raggio di influenza di ciascuno di essi confini con il raggio di influenza dei punti limitrofi; tale valutazione andrà effettuata sulla base della modellazione del flusso di falda e della dispersione del reattivo;
  - b. le quantità immesse dovranno essere tali da consentire il trattamento del Cr(VI) per l'intero fronte di falda intercettato, tenendo conto della dispersione del reattivo, della cinetica delle reazioni e delle reazioni parassite;
  - c. quanto sopra andrà effettuato anche valutando reattivi diversi dal solfato ferroso; la scelta dovrà essere effettuata tenendo conto dell'esigenza di ~~minimizzare i fenomeni di intasamento dei~~ dreni dei piezometri (precipitazione dell'idrossido ferrico), eccessiva cinetica di reazione (con limitazioni dei volumi d'acqua interessati) e reazioni parassite;
  - d. sulla base delle scelte di cui sopra, dovrà essere adeguatamente progettato il sistema di iniezione valutando in particolare la frequenza di iniezioni necessarie;
  - e. è necessario che nell'ambito della progettazione siano incluse verifiche sperimentali almeno a livello di laboratorio e possibilmente con un pozzo pilota in campo;
4. per quanto riguarda la valutazione di tecniche alternative, si prende atto che l'Azienda non ritiene affidabile il sistema basato su barriere permeabili reattive con ferro zerovalente. Tuttavia si ritiene necessario che l'Azienda si impegni a realizzare il trattamento con altri sistemi alternativi, ove

h  A92

quello proposto non risultasse completamente efficace sulla base delle verifiche di cui al punto precedente.

Il dott. Lupo ricorda poi che la Conferenza di Servizi istruttoria del 26/01/11 ha richiesto ad ARPAT, nella fase di realizzazione delle indagini integrative richieste all'Azienda:

1. di ripetere le analisi delle acque di falda, relativamente al parametro Manganese, utilizzando metodiche analitiche che presentino limiti di rilevabilità pari a 1/10 dei valori limite;
2. in merito alla ricerca dei parametri 1,2,3-tricloropropano e 1,2-dibromoetano nelle acque di falda si rimanda al parere formulato da ISS in data 5/10/07 con prot. n. 50834, acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al prot. 26516/QdV/DI del 12/10/07 (*allegato al presente verbale sotto la lettera H) onde costituirne parte integrante e sostanziale*).

Il dott. Lupo ricorda, inoltre, che la medesima Conferenza di Servizi istruttoria, in merito al riutilizzo dell'area in esame, atteso che:

- i. i terreni dell'area medesima, a seguito dell'intervento di messa in sicurezza d'emergenza eseguito mediante rimozione ed invio a smaltimento della fonte inquinante costituita dai terreni contaminati, risultano conformi alle CSC fissate dalla col. B della Tab. 1 dell'All.5 al Titolo V-Parte Quarta del D. Lgs. 152/06;
- ii. ARPAT ha validato le analisi condotte dall'Azienda per quanto riguarda i terreni ed ha formulato alcune osservazioni/prescrizioni in merito alle acque di falda;
- iii. sulla base dei risultati delle recenti campagne di monitoraggio delle acque di falda, la contaminazione è relativa solamente al parametro Cr(VI) e presente solamente in alcuni piezometri;
- iv. le opere edili previste non andranno ad interferire con la falda né costituiranno un ostacolo agli interventi di trattamento della falda medesima;
- v. il progetto di bonifica delle acque di falda presentato è stato ritenuto condivisibile nelle linee generali;

ha ritenuto che l'Azienda potesse iniziare le attività edilizie previste a condizione che, nei tempi tecnici strettamente necessari, presentasse una revisione del progetto di bonifica delle acque di falda, che tenesse conto delle osservazioni/prescrizioni sopra riportate e a condizione che, prima di procedere alle attività edilizie medesime, fosse effettuata la stima del rischio sanitario ed ambientale associato a tutte le vie di esposizione attivate e/o attivabili in relazione alla definizione del progetto degli interventi da realizzare, al fine della tutela della salute dei lavoratori e dei residenti nelle zone circostanti l'area in

LP  
AOR

esame.

Sottolinea, inoltre, che con riferimento alla richiesta dell'Azienda di restituzione delle aree agli usi legittimi, per gli aspetti ambientali di competenza, la Conferenza di Servizi istruttoria ha ritenuto che la stessa dovesse essere subordinata all'impegno dell'Azienda che eventuali modifiche dello stato dei luoghi non pregiudicheranno in alcun modo gli interventi in corso di progettazione, ad esempio interventi sugli orizzonti saturi e/o emungimenti aggiuntivi che vadano a modificare l'assetto idrogeologico assunto a base della progettazione.

Il dott. Lupo ricorda poi che la medesima Conferenza di Servizi istruttoria ha evidenziato che l'Azienda, con nota del 21/01/11, acquisita dal MATTM al prot. 1924/TRI/DI del 24/01/11, ha dichiarato che le opere edili ed impiantistiche necessarie alla realizzazione del nuovo insediamento FERMET, previsto nell'area in esame, incideranno sul terreno di sedime per una profondità massima di 1.50 m; pertanto, le opere previste non interesseranno assolutamente l'acquifero esistente (la cui soggiacenza è pari a ca. 5.00 m) e non saranno di ostacolo agli interventi di bonifica dello stesso.

Dopo ampia e approfondita discussione, la Conferenza di Servizi decisoria delibera di richiedere:

- A. all'Azienda, prendendo atto dei risultati delle campagne di monitoraggio delle acque di falda eseguite, di proseguire, in contraddittorio con ARPAT, il monitoraggio delle medesime, ricercando anche ammoniaca e solventi clorurati con almeno n. 2 prelievi nell'arco di un anno nonché di trasmettere i risultati della caratterizzazione e delle campagne integrative anche in formato elettronico, secondo gli *standard* predisposti da ARPAT medesima e disponibili sul sito alla pagina: <http://sira.arpat.toscana.it/sira/standards/bonifiche.htm>;
- B. all'Azienda di trasmettere, entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, la revisione del progetto di bonifica delle acque di falda che tenga conto delle prescrizioni sopra riportate, formulate dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 26/01/11;
- C. ad ARPAT di eseguire, nella fase di realizzazione delle indagini integrative richieste all'Azienda, le analisi sopra indicate, richieste dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 26/01/11.

La Conferenza di Servizi decisoria evidenzia che, qualora il progetto in esame preveda la realizzazione di opere o impianti sottoposti a procedura di valutazione di impatto ambientale, l'Azienda dovrà acquisire, al fine del perfezionamento del provvedimento di autorizzazione di cui all'art. 252, comma 4 del D. Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii., la pronuncia positiva del giudizio di compatibilità ambientale per la realizzazione degli interventi medesimi.

Hg   
AR2

La Conferenza di Servizi decisoria, inoltre, in merito al riutilizzo dell'area in esame, atteso che:

- i. i terreni dell'area medesima, a seguito dell'intervento di messa in sicurezza d'emergenza eseguito mediante rimozione ed invio a smaltimento della fonte inquinante costituita dai terreni contaminati, risultano conformi alle CSC fissate dalla col. B della Tab. 1 dell'All.5 al Titolo V-Parte Quarta del D. Lgs. 152/06;
- ii. ARPAT ha validato le analisi condotte dall'Azienda per quanto riguarda i terreni ed ha formulato alcune osservazioni/prescrizioni in merito alle acque di falda;
- iii. sulla base dei risultati delle recenti campagne di monitoraggio delle acque di falda, la contaminazione è relativa solamente al parametro Cr(VI) e presente solamente in alcuni piezometri;
- iv. l'Azienda, con nota del 21/01/11, acquisita dal MATTM al prot. 1924/TRI/DI del 24/01/11, ha dichiarato che le opere edili ed impiantistiche necessarie alla realizzazione del nuovo insediamento FERMET, previsto nell'area in esame, incideranno sul terreno di sedime per una profondità massima di 1.50 m; pertanto, le opere previste non interesseranno assolutamente l'acquifero esistente (la cui soggiacenza è pari a ca. 5.00 m) e non saranno di ostacolo agli interventi di bonifica dello stesso;
- v. il progetto di bonifica delle acque di falda presentato è stato ritenuto condivisibile nelle linee generali;

ritiene che l'Azienda possa iniziare le attività edilizie previste a condizione che trasmetta, entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente verbale, la revisione del progetto di bonifica delle acque di falda, e che, prima di iniziare le attività edilizie medesime, effettui la stima del rischio sanitario ed ambientale associato a tutte le vie di esposizione attivate e/o attivabili in relazione ~~alla definizione del progetto degli interventi da realizzare, al fine della tutela della salute dei~~ lavoratori nonché dei residenti nelle zone circostanti l'area in esame.

Null'altro essendovi da aggiungere la Conferenza si chiude alle ore 10.30.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio:

Dott. Marco Lupo

Ministero della Salute:

Dott.ssa Liliana La Sala

Ministero dello Sviluppo Economico:

Ing. Adele Rolli

U AR



ALL. A)



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

DIREZIONE GENERALE

PER LA TUTELA DEL TERRITORIO E DELLE RISORSE IDRICHE

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

**Oggetto:** Massa e Carrara

**Destinatario:** Al Presidente  
Regione Toscana

**Indirizzo:** Via Cavour, 18

**Città:** Firenze

**Provincia:** FI

**C.A.P.:** 50127

**Fax:** 055 4384880

**Data:** martedì 1 febbraio 2011

**N° pagine:** compreso il frontespizio

4

**Note:**

4  
A02

RAPPORTO VERIFICA TRASMISSIONE

ORA : 01/02/2011 11:30  
 NOME :  
 FAX : 06  
 TEL : 06  
 SER. # : 000C7J440602

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

01/02 11:27  
 00554384880  
 00:03:04  
 04  
 OK  
 STANDARD



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

DIREZIONE GENERALE

PER LA TUTELA DEL TERRITORIO E DELLE RISORSE IDRICHE

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

Oggetto: Massa e Carrara

Destinatario: Al Presidente  
 Regione Toscana

Indirizzo: Via Cavour, 18

Città: Firenze

Provincia: FI

C.A.P.: 50127

Fax: 055 4384880

4 A2  
 K

ALL. A)



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

DIREZIONE GENERALE

PER LA TUTELA DEL TERRITORIO E DELLE RISORSE IDRICHE

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

Oggetto: Massa e Carrara

Destinatario: All'Ufficio di Gabinetto del  
Ministero della Salute

Indirizzo: Lungotevere a Ripa 1

Città: Roma

Provincia: RM

C.A.P.: 00153

Fax: 06 59945301

Data: martedì 1 febbraio 2011

N° pagine: compreso il frontespizio

4

Note:

ACQ  
4

RAPPORTO VERIFICA TRASMISSIONE

ORA : 01/02/2011 11:25  
NOME :  
FAX : 06  
TEL : 06  
SER.# : 000G7J440602 .

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

01/02 11:24  
00659945301  
00:01:05  
04  
OK  
STANDARD  
ECM



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

DIREZIONE GENERALE

PER LA TUTELA DEL TERRITORIO E DELLE RISORSE IDRICHE

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

**Oggetto:** Massa e Carrara

**Destinatario:** All'Ufficio di Gabinetto del  
Ministero della Salute

**Indirizzo:** Lungotevere a Ripa 1

**Città:** Roma

**Provincia:** RM

**C.A.P.:** 00153

**Fax:** 06 59945301

ACQ  
K

ALL. A)



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

DIREZIONE GENERALE

PER LA TUTELA DEL TERRITORIO E DELLE RISORSE IDRICHE

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

**Oggetto:** Massa e Carrara

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

**Indirizzo:** Via Molise, 2

**Città:** Roma

**Provincia:** RM

**C.A.P.:** 00187

**Fax:** 06 47887808/7796

**Data:** martedì 1 febbraio 2011

**N° pagine:** compreso il frontespizio 4

**Note:**

h *APZ*

RAPPORTO VERIFICA TRASMISSIONE

ORA : 01/02/2011 11:23  
NOME :  
FAX : 06  
TEL : 06  
SER. # : 000C7J440602

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

01/02 11:22  
00647887808  
00:00:45  
04  
OK  
STANDARD  
ECM



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

DIREZIONE GENERALE

PER LA TUTELA DEL TERRITORIO E DELLE RISORSE IDRICHE

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

Oggetto: Massa e Carrara

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

Indirizzo: Via Molise, 2

Città: Roma

Provincia: RM

C.A.P.: 00187

Fax: 06 47887808/7796

APZ  
K



Acc. B

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

DIREZIONE GENERALE

PER LA TUTELA DEL TERRITORIO E DELLE RISORSE IDRICHE

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

Oggetto: Massa e Carrara

Destinatario: Al Presidente  
Regione Toscana

Indirizzo: Via Cavour, 18

Città: Firenze

Provincia: FI

C.A.P.: 50127

Fax: 055 4384880 / 4384870

Data: venerdì 11 febbraio 2011

N° pagine: compreso il frontespizio 2

Note:

lg ADL

RAPPORTO VERIFICA TRASMISSIONE

ORA : 11/02/2011 13:15  
NOME : 0  
FAX : 06  
TEL : 06  
SER. # : 000K9N192281

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

11/02 13:13  
00554384880  
00:01:38  
02  
OK  
STANDARD



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

DIREZIONE GENERALE

PER LA TUTELA DEL TERRITORIO E DELLE RISORSE IDRICHE

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

Oggetto: Massa e Carrara

Destinatario: Al Presidente  
Regione Toscana

Indirizzo: Via Cavour, 18

Città: Firenze

Provincia: FI

C.A.P.: 50127

Fax: 055 4384880

APL  
LJ





NH3

15

11 SETTEMBRE 2003

Mod. 2701

MINISTERO DELLA SANITÀ

Istituto Superiore di Sanità

VIALE REGINA ELENA, 299  
TELEGRAMMI: ISTISAN-ROMA  
TELEX: 06610071  
TELEFAX: 0649387118

Acc. C

Alla Provincia di Vercelli  
Settore Tutela Ambientale  
Via XX Settembre, 45  
13100 VERCELLI

A. 6414EE 1A 12  
Risposta al Foglio del 21-5-03  
A. 354EE  
Allegati

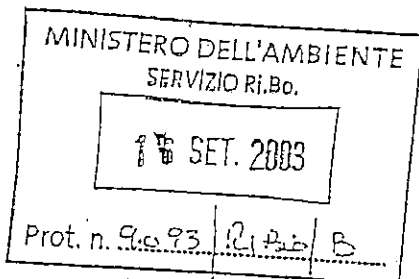
e.p.c. Al Ministero dell'Ambiente  
Servizio RI.BO  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00147 ROMA

OGGETTO:

All'APA  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 ROMA

Alla Regione Piemonte  
Assessorato Ambiente  
Settore Bonifiche  
Via P. Amedeo, 17  
10123 TORINO

All'ARPA Vercelli  
Via Bruzza, 5  
13100 VERCELLI



OGGETTO: D.M. 471/99. Valori di concentrazione dell'ammoniaca nelle acque sotterranee.  
Richiesta parere.

In relazione alla problematica di cui in oggetto, si osserva quanto segue.

Nella definizione dei valori limiti riportati per le acque profonde nel D.M. 471/99 si è tenuto in conto di un criterio conservativo, e cioè preservare la risorsa "acqua" per ogni uso legittimo della stessa, ivi compreso l'uso potabile.

Conseguentemente i valori limite riportati nella Tabella 2 dell'Allegato 1 del D.M. 471/99 sono stati mutuati dalla normativa in materia di acque destinate al consumo umano (DPR 236/88 e direttive comunitarie); per i parametri non presenti nel DPR 236/88 si è fatto riferimento alla normativa statunitense "Drinking Water Regulations and Health Advisories" del 1996.

Ciò premesso, si ritiene che per il parametro Ammoniaca la concentrazione limite da adottare per la bonifica delle acque profonde non debba fare riferimento al criterio del "tossicologicamente affine", di difficile applicazione nello specifico caso, quanto piuttosto al criterio conservativo di preservare la risorsa stessa anche per un eventuale uso potabile.

AP2

Si prega l'addetto per ogni lettera di indicare nella risposta il n. di protocollo a cui si risponde.

Si ritiene, in conclusione, che il valore limite da adottare per l'Ammoniaca sia  
quindi 0,5 mg/m<sup>3</sup> come riportato nel DPR 236/88 e nel DLgs 31/2001.

Il Direttore del Laboratorio  
di Igiene Ambientale  
(Ing. G. A. Zapponi)

*G. A. Zapponi*

*Claus. Illusner 4-9-03*

- - G A02  
*[Signature]*



B

MINUTA REPARTO



MINUTA

Istituto Superiore di Sanità

00167 Roma

VIALE REGINA ELENA, 298  
TEL. 06 488011  
TELEFAX: 06 4887118  
http://www.iss.it

Acc. D

N° 039021 AMBP/1A.12

Risposta al Foglio del 13 agosto 2004

N° 14322/2 dv./DI (B)

Allegati N. 2

Istituto Superiore di Sanità  
22/10/2004-0051321



OGGETTO: Class AMBP/1A.12

Spett.le Ministero Ambiente  
e Tutela del Territorio  
Servizio Qualità della Vita  
c.a. dott. G. Mascazzini  
Via C. Colombo, 44  
00147 ROMA

e.p.c. Spett.le APAT  
Servizio Interdipartimentale  
per le Emergenze ambientali  
c.a. Ing. L. D'Aprile  
Via Brancati, 48  
00144 ROMA

Oggetto: Sito di bonifica di interesse nazionale di Venezia-Porto Marghera.

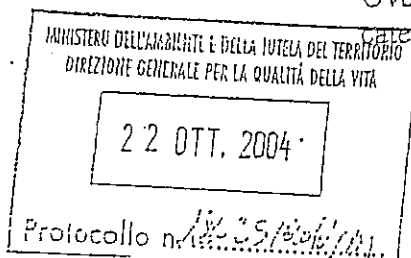
Nella Conferenza dei Servizi decisoria del 6 agosto 2004 per il sito di interesse nazionale "Porto Marghera" si è stabilito che è necessario provvedere alla rimozione degli *hot spots*, definiti nella stessa sede, almeno in fase di prima applicazione, come i casi di inquinamento che superino di oltre 10 volte il valore tabellare per i suoli e di 10 volte il valore tabellare per le acque, relativamente ai parametri persistenti, molto tossici e cancerogeni. Al fine di pervenire ad una uniformità di valutazione si riporta di seguito l'elenco delle sostanze definibili cancerogene e/o molto tossiche e/o persistenti, presenti nella Tabella 1 e Tabella 2 - Allegato 1 - del DM 471/99 ed alcune ulteriori sostanze per le quali questo Istituto ha fornito proposte di concentrazioni limite nei suoli e nelle acque, in quanto maggiormente riscontrabili in siti contaminati.

Si evidenzia che tale elenco va inteso come minimale e revisionabile.

I criteri adottati per la definizione di tale elenco sono improntati al principio di cautela e possono essere così brevemente descritti:

⇒ **CANCEROGENO**: la classificazione di riferimento è quella adottata a livello UE in base alla dir. 67/548/CEE e successive modifiche ed integrazioni.

Ove una sostanza non sia classificata cancerogena di categoria 1, 2 o 3 dalla Unione Europea, bensì lo sia da



4 A2

parte della Environmental Protection Agency statunitense (U.S.E.P.A.) nel Gruppo A, B e C, oppure dalla International Agency on Research on Cancer (IARC) statunitense nel Gruppo 1 o 2 viene considerata come potenziale cancerogeno e quindi inserita nell'elenco.

⇒ MOLTO TOSSICO: la classificazione di riferimento (T<sup>+</sup>) è quella adottata a livello UE in base alla dir. 67/548/CEE e successive modifiche ed integrazioni.

⇒ PERSISTENTE: in prima approssimazione vengono considerate persistenti le sostanze definibili "bioaccumulabili" (dati sperimentali) o che hanno un coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua superiore a 3.5 (criterio U.S.E.P.A.).

In base a tali criteri l'elenco delle sostanze da considerare ai fini della messa in sicurezza d'emergenza nel caso di superamenti di 10 volte e più la concentrazione limite definita nel DM 471/99 e nei pareri dell'ISS, è riportato in Allegato 1 e Allegato 2.

Il Direttore del Dip. Ambiente e  
Connessa Prevenzione Primaria  
(dott.ssa L. Gramiccioni)

*Gramiccioni*

*C. Gramiccioni* 22/10/04

4 AEL

## ALLEGATO 1

## SOSTANZE NORMATE DAL D.M. 471/99

(Tabella 1+Tabella2 - Allegato1)

CAS	Composti	Classificazione UE	Classificazione EPA	Persistenza
7440382	Arsenico		A	-
7440447	Berillio	carc.cat.2; T+	B1	-
7440439	Cadmio		B1	-
18540299	Cromo VI	carc.cat.2	A	-
7439976	Mercurio			+
7440020	Nichel	carc.cat.3	A	-
7439921	Piombo			+
7440280	Tallio	T+		-
71432	Benzene	carc.cat.1	A	+
108883	Toluene			+
56553	Benzo(a)antracene	carc.cat.2	B2	+
50328	Benzo(a)pirene	carc.cat.2	B2	-
205992	Benzo(b)fluorantene	carc.cat.2	B2	-
207089	Benzo(k)fluorantene	carc.cat.2	B2	-
218019	Crisene	carc.cat.2	B2	-
53703	Dibenzo(a,h)antracene	carc.cat.2	B2	-
183395	Indenopirene		B2	-
129000	Pirene			+
74873	clorometano	carc.cat.3	C	-
75092	diclorometano	carc.cat.3	B2	-
67663	triclorometano	carc.cat.3	B2	-
75014	cloruro di vinile	carc.cat.1	A	-
107082	1,2-dicloroetano	carc.cat.2	B2	+
79005	1,1,2-tricloroetano		C	-
79016	tricloroetilene	carc.cat.2	B2	+
78345	1,1,2,2-tetracloroetano	T+	C	+
127184	tetracloroetilene	carc.cat.3	C-B2	+
75343	1,1-dicloroetano		C	-
71556	1,1,1-tricloroetano			+
75252	tribromometano		B2	-
124481	dibromoclorometano		C	-
75274	bromodiclorometano		B2	-
98853	nitrobenzene	carc.cat.3		-
528290	1,2-dinitrobenzene	T+		-
99850	1,3-dinitrobenzene	T+		-
108807	monoclorobenzene			+
95501	1,2-diclorobenzene			+
108467	1,4-diclorobenzene		C	+
120821	1,2,4-triclorobenzene			+
118741	esaclorobenzene	carc.cat.2	B2	+
95578	2-clorofenolo			+
88062	2,4,6-triclorofenolo	carc.cat.3		-
87865	pentaclorofenolo	carc.cat.3; T+	B2	+
62533	Anilina	carc.cat.3		-
90040	o-Anisidina	carc.cat.2		-
15972608	Alaclor	carc.cat.2		-
308002	Aldrin	carc.cat.3	B2	-
58899	γ-esacloroetano (lindano)		B2-C	+
57749	Clordano	carc.cat.3		-
72548	DDD		C	-
50293	DDT	carc.cat.3	B2	+
72559	DDE		C	-
60571	Dieldrin	T+	B2	+
72208	Endrin	T+		-
1336363	PCB		B2	+
79061	Acetilammide	carc.cat.2	B2	-
	Diossine e furani		*	+
Classificato da International Agency Research on Cancer (IARC) come "cancerogeno umano nel Gruppo 1 (1st Report on Carcinogens US Dep. Of Health and Human Service)"				

APR  
4

Sostanze non normate dal D.M. 471/99 e per le quali l'ISS ha fornito proposta di concentrazione limite nei suoli e nelle acque					Concentrazione Limite proposta da ISS		
CAS	Composti	Classificazione UE	Classificazione EPA	Persistente	Suolo Res. (mg/kg)	Suolo Ind. (mg/kg)	Acque (µg/l)
83329	Acenaphthene				5	50	5
120127	Anthracene			+	5	50	5
86737	Fluorene			+	5	50	5
91203	Naphthalene			+	5	50	5
85018	Phenanthrene			+	5	50	5
56235	Carbon tetrachloride		B2	+	0,1	5	0,15
105679	Dimethylphenol, 2,4-			+	0,1	25	40

4 A02

- Polsoni Tassoni*  
*giungla*
- ☐ originale
  - ☐ copia per conoscenza
  - ☐ minuta per archivio
  - ☐ unico originale agli atti



**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Dipartimento provinciale ARPAT  
di MASSA e CARRARA  
via del Patriota, 2 - 54100 Massa  
tel. 0585.899411 - fax 0585.47000  
p.iva 04686190481  
www.arpat.toscana.it

*Acc. E*

n. prot. 3387 cl. DP-MS-01.23.04/82.3 del 19/01/2011  
a mezzo: (posta ordinaria, AR, fax, ecc.)

Rif. AREAbonificafalda71210.doc

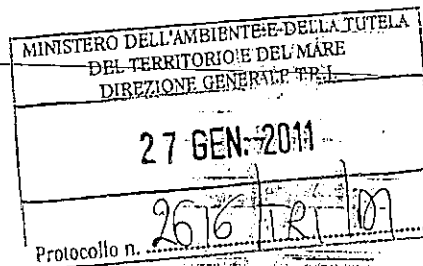
Oggetto: sito di interesse nazionale di Massa-Carrara: trasmissione parere istruttorio progetto di MISE, bonifica ed analisi di rischio delle acque di falda sito AREA S.p.A. (Comune di Carrara).

→ Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche  
Viale C. Colombo, 44 - 00147 ROMA -  
Dr. M. Lupo

Alla Regione Toscana  
Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali  
Via di Novoli, 26 - 50127 Firenze -  
Dr.ssa R. Caselli

Alla Provincia di Massa-Carrara  
Settore Ambiente, via Democrazia, 17 - 54100 Massa -  
Dr.ssa MT Zattera

Al Comune di Carrara  
Settore Ambiente  
Via del Plebiscito, 2 - 54033 Carrara -  
Ing. F. Fini



E, p.c.

Alla Soc. AREA  
Viale D. Zaccagna, 34 - 54036 Marina di Carrara -  
Dr. F. Nardi

All'ARPAT Direzione Tecnica  
Via N. Porpora, 22 - 50144 FIRENZE -  
Dr.ssa R. Francalanci



IL SISTEMA DI GESTIONE ARPAT È  
CERTIFICATO SECONDO LA NORMA  
UNI EN ISO 9001:2008  
REGISTRAZIONE N. 3198-A

Per esprimere il proprio giudizio sui servizi ARPAT è possibile compilare il questionario on line all'indirizzo  
<http://www.arpat.toscana.it/soddisfazione>.

*ACQ*  
*4*



**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Si Trasmette in allegato parere redatto dalla U.O. Prevenzione Controlli Ambientali Integrati relativa al sito in oggetto.

Distinti saluti.

Il Responsabile del Dipartimento

Dr.ssa Laura Balocchi

*Laura Balocchi*

*APOL*  
*lf*



U.O. Prevenzione Controlli Ambientali Integrati

Sito di interesse nazionale di Massa-Carrara: trasmissione parere istruttorio progetto di MISE, bonifica ed analisi di rischio delle acque di falda sito AREA S.p.A. Comune di Carrara.

In riferimento alla documentazione trasmessa dall'Azienda il 25 novembre u.s. (ns. prot. n° 86508 del 26/11/10) relativa alla messa in sicurezza d'emergenza ed al progetto di bonifica e di analisi di rischio delle acque di falda, con la presente si trasmette il parere richiesto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare (di seguito denominato MATTM) con nota del 1 dicembre u.s. (Ns. prot. n° 87699).

Preso atto degli elaborati progettuali trasmessi dalla ditta si esprimono le seguenti osservazioni:

**MISE acque di falda:**

L'Azienda propone per la realizzazione della MISE un impianto di "Pump & Treat" che si compone di 2 unità strutturali costituite da:

- 1) una barriera idraulica che consente di captare le acque di falda attraverso 4 pozzi di emungimento localizzati sottogradiante lungo il perimetro est dello stabilimento, e di convogliare le acque emunte verso un impianto di trattamento; i pozzi di emungimento hanno una portata di  $5 \text{ m}^3/\text{h}$  ed una profondità di 15 m da p.c. che intercetta tutto il fronte di acquifero contaminato all'interno dell'area di stabilimento, impedendo il potenziale passaggio di filetti fluidi verso valle idraulica;
- 2) Impianto di trattamento acque di falda (TAF) che consente di trattare le acque emunte prima del recapito finale nel sistema fognario dello scarico delle acque meteoriche dello stabilimento.

**Osservazioni:**

- 1) Si richiede all'Azienda di dimostrare l'efficacia e l'efficienza della barriera nonché di comunicare eventuali variazioni in merito alla rimodulazione delle portate o della parziale cementificazione dei pozzi di emungimento al fine di ridurre il tratto filtrante e di diminuire il richiamo verticale;

4 A02



**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

tali comunicazioni dovranno essere comprensive della documentazione di corredo a dimostrazione della giustificazione dell'adozione degli interventi.

- 2) Si prende atto di quanto riportato negli elaborati progettuali in merito alla realizzazione di un modulo di trattamento dimensionato per una portata nominale di 10 m<sup>3</sup>/h con possibilità di installare un secondo modulo di trattamento per una capacità complessiva di 20 m<sup>3</sup>/h. Si richiede tuttavia all'Azienda di comunicare con cadenza almeno trimestrale gli aggiornamenti sullo stato di conduzione dello stesso nonché le eventuali variazioni nella conduzione o aggiornamento delle caratteristiche tecniche, ovvero eventuali variazioni delle portate.
- 3) Negli elaborati progettuali per la realizzazione della MISE si propone di procedere al posizionamento di 4 nuovi pozzi barriera per l'emungimento delle acque da inviare poi all'impianto TAF, mentre non sembra che siano interessati i pozzi esistenti. Si richiede pertanto opportuno chiarimento in merito tenuto conto che nel verbale della C.d.S. decisionale del 23/11/10 per la realizzazione della MISE si richiede di eseguire l'emungimento delle acque di falda anche dai pozzi risultati contaminati nelle indagini di caratterizzazione;
- 4) Si ritiene opportuno un monitoraggio periodico dei parametri Ferro, Manganese, Boro, Triclorometano, Tribromometano e ammonio.
- 5) Nel documento relativo all'impianto TAF non risulta chiaro l'inquadramento normativo per il trattamento ed il limite tabellare di riferimento per le caratteristiche chimico-fisiche delle acque trattate.
- 6) Si richiede di trasmettere autorizzazione allo scarico delle acque trattate.
- 7) Le attività intraprese in merito alla MISE ed al trattamento delle acque di falda non devono essere causa di eventuali depressioni e/o avvallamenti dell'attuale piano di campagna, nonché causare eventuali ulteriori conseguenze sulla morfologia dello stato attuale dei luoghi interni al sito e circostanti (es. stabilità dei fabbricati, ecc.).
- 8) Si richiede all'Azienda di trasmettere un cronoprogramma delle attività di MISE e trattamento delle acque di falda, comprensivo della durata prevista degli interventi e della stima dei quantitativi di acque emunte e trattate.

#### Progetto operativo di bonifica

Nell'elaborato progettuale trasmesso l'Azienda fa riferimento ai risultati delle analisi chimiche sui campioni delle acque di falda relative al monitoraggio del mese di giugno 2009 che aveva evidenziato

Dipartimento provinciale ARPAT di Massa e Carrara  
via del Patriota, 2 - 54100 Massa  
tel. 0585.899411, fax 0585.47000 - p.iva 04686190481  
www.arpat.toscana.it

4 A02



**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

superamenti dei limiti per i parametri Ferro, Manganese e Boro, e afferma che la conseguente analisi di rischio effettuata per il parametro Boro in relazione alla contaminazione rilevata in corrispondenza del piezometro PZ 52 evidenzia assenza di rischio per questo parametro, e pertanto tale contaminante è stato escluso dai contaminati di interesse del progetto di bonifica. La bonifica delle acque prende in considerazione quali contaminati il Ferro ed il Manganese, ipotizzando diversi scenari di CSR, e giungendo poi alla conclusione che la contaminazione è distribuita in maniera pressoché uniforme su tutto il sito per tali parametri. I progettisti ritengono che la tecnologia più idonea al raggiungimento degli obiettivi di bonifica sia quella mediante il sistema di iniezione d'aria sotto falda (Air sparging) per ossigenare le acque della falda sia in ingresso che in uscita dal sito, in modo da garantire la riduzione dei valori di Fe e Mn al di sotto delle concentrazioni obiettivo definite in base all'analisi di rischio e conformi alle CSC a bordo sito sotto gradiente. Si ipotizza di interrompere lo sbarramento idraulico realizzato per la MISE dopo aver accertato per almeno 6 mesi l'efficacia dell'impianto di air sparging.

#### Osservazioni:

1) In riferimento al piano di monitoraggio proposto costituito da un totale di 59 piezometri nel sito, si ritiene opportuno inserire nel piano di monitoraggio anche i piezometri e pozzi risultati contaminati nell'indagine di caratterizzazione; si richiede inoltre che l'Azienda comunichi preventivamente a questo Dipartimento il cronoprogramma dei prelievi al fine di svolgere i controlli di competenza.

2) Nel piano di monitoraggio l'Azienda propone di monitorare i seguenti analiti: Ferro, Manganese, Boro, Nitrati, Solfati, Carbonio Organico Totale eseguendo una prima campagna prima dell'avviamento degli impianti. Successivamente propone una misura dei livelli idrici a cadenza mensile, un campionamento delle acque e conseguenti analisi dei parametri sopra riportati su tutti i punti indicati con frequenza mensile per i primi 6 mesi e trimestrale a seguire. Riteniamo opportuno, oltre che inserire nel piano di monitoraggio anche i piezometri e pozzi risultati contaminati nell'indagine di caratterizzazione, integrare gli analiti da ricercare estendendo la ricerca e determinazione anche dell'ammoniaca e solventi alifatici clorurati cancerogeni e non e solventi alifatici alogenati cancerogeni, per i parametri risultati non conformi. Inoltre riteniamo necessario prevedere la ricerca e determinazione dei parametri: potenziale redox, ossigeno disciolto, conducibilità elettrica specifica, pH e temperatura in occasione di ogni campagna di campionamento.

3) In riferimento alla stima delle tempistiche riportate nell'elaborato progettuale trasmesso dall'Azienda, si prende atto di quanto proposto ritenendo tuttavia necessario, considerando il

APL  
4



**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

lungo periodo di tempo, che l'Azienda comunichi con cadenza almeno semestrale dello stato di attuazione delle attività di bonifica.

Gli Istruttori della pratica (Elaborazione proposta)

TPALL Renato Biagioni – TPALL Angelo Zucca

*Renato Biagioni* *Angelo Zucca*

Il Resp.le U.O. Prevenzione Controlli Ambientali Integrati

Dr. Carlo Righini

*Carlo Righini*

4 *AR2*

IX VII VIII

All. ep. c/o  
Archivio (VII VI)

*Istituto Superiore di Sanità*

Viale Regina Elena, 299 00161-ROMA

Telefax: 06 49903118



Att. F

DA/FROM : Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria  
(Cod. AMPP1) -- Reparto Suolo e Rifiuti  
Dott.ssa LOREDANA MUSMECI

ATO: Istituto/Ente/altro Ministero Ambiente

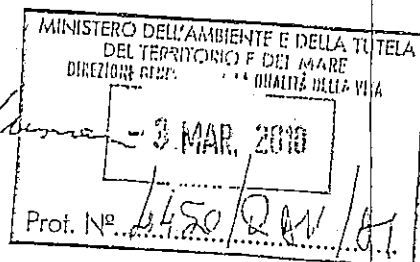
All'Attenzione di/Attention to: Dr. Tassoni - Dr. Del Pozzo

Telefax : 06 57 225193

OGGETTO:

Chiedo il parere in merito alla  
Richiesta definizione concentrazione  
limiti per parametri non presenti  
DPR 236/88 e (DM 141/93) d.lgs 152/2006

Anna Maria



NUMERO DI PAGINE TRASMESSE (INCLUSA LA PRESENTE) : .....

Data : .....

4 AP2



MINISTERO DELLA SANITA'

*Istituto Superiore di Sanità*

MINUTA 1A

MOD. 2101

14 AGOSTO 2003

00167 Roma

VIALE REGINA ELENA, 299

TELEGRAMMI: ISTISAN-ROMA

TELEX: 610071

TELEFAX: 4469938

N. 034244 1A12

Risposta al Foglio del 18/06/03

N. 12486

Allegati n. 4

Al Sindaco Comune

Priolo Gargallo

Via Fabrizi

96010 Priolo (Siracusa)

e p.c. ARPA Sicilia

c.a. Ing. Sergio Marino

Via Ugo La Malfa, 169

90146 PALERMO

Oggetto: Acqua destinata al consumo umano. Richiesta definizione concentrazione limite per parametri non presenti (DPR 236/88 e DM 471/99).

In relazione alla presenza di composti idrocarburici volatili nelle acque di falda a seguito dei fenomeni d'inquinamento dell'area, si osserva quanto di seguito.

Le concentrazioni limite stabilite nel DM 471/99 per le acque sotterranee (Tabella 2 - Allegato 1) fanno riferimento ad uno standard di qualità che permette un uso "multifunzionale" della risorsa, ivi compreso l'uso a scopo potabile. Pertanto per i parametri riscontrati nelle acque analizzate e per i quali il DM 471/99 ha già fissato le relative concentrazioni limite, si ritiene che queste possano essere prese in considerazione anche per l'uso potabile, in quanto ritenibili idonee e sufficientemente cautelative dal punto di vista igienico-sanitario. E' il caso dei:

Benzene	Triclorometano
Toluene	1,2 Dicloroetano
Etilbenzene	1,1,2 Tricloroetano
Tetracloroetilene	1,1,2,2 Tetracloroetano
Esaclorobutadiene	1,2 Dicloroetilene
Tribromometano	1,1 Dicloroetano
1,2 Dibromoetano	1,2 Dicloropropano
Dibromoclorometano	1,2,3 Tricloropropano
Bromodichlorometano	

Pertanto delle sostanze riscontrate nelle acque profonde soltanto per 4 di esse il DM 471/99 non ha fissato la relativa concentrazione limite nelle acque, e precisamente:

- 1) Xileni
- 2) Diclorometano
- 3) 1,1,1 Tricloroetano
- 4) Metiletilbutilene (MTBE)

Si prega di allegare per ogni lettera con solo argomento da decidere nella risposta il N. di Protocollo a cui si risponde

4 A2

Per quanto concerne gli Xileni, 1,1,1-Tricloroetano e 1,2-MTBE questo Istituto ha già proposto una concentrazione limite per le acque sotterranee ai sensi del DM 471/99, ritenibili, come prima detto, idonee anche per il consumo umano, in quanto quest'ultima destinazione d'uso è stata sempre considerata nella fissazione dei valori limite per le acque sotterranee ai sensi del DM 471/99 stesso. Le concentrazioni limite preposte sono:

- Xileni: per ciascuno dei tre xileni (orto-Xilene, meta-Xilene e para-Xilene) una concentrazione limite (CL) pari a 10 µg/L (vedi Allegato 1)
- 1,1,1 Tricloroetano: CL pari a 200 µg/L (vedi Allegato 2)
- MTBE: CL pari a 10 µg/L (vedi Allegato 3)

Per quanto concerne il Diclorometano di seguito si riportano alcune considerazioni:

#### Aspetti Tossicologici

IL Diclorometano è classificato, ai sensi dei disposti normativi in materia di classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e preparati pericolosi, Carcinogeno-Categoria 3 (probabile cancerogeno per l'uomo).

La International Agency on Research on Cancer (IARC) statunitense classifica il Diclorometano nel "Gruppo 2- Possibile cancerogeno per l'uomo", così come la NTP e la US Environmental Protection Agency-

#### Proprietà chimico-fisiche e destino ambientale

Il Diclorometano ha:

- Tensione di vapore: 5.80E+04 (definibile VOC)
- Solubilità: 13mg/l (praticamente insolubile)
- Fattore di bioaccumulo: 2 (scarsamente bioaccumulabile)
- Adsorbimento Carbonio Organico (Koc): 24 (scarse capacità adsorbimento carbonio organico)
- Tempi dimezzamento in atmosfera: 119 giorni
- Tempi dimezzamento in acqua: 1 ora in fiume; 4 gg in lago.

#### Proprietà ecotossicologiche

Pesce:	CL <sub>50</sub> - 24h	229 mg/L
Pesce:	CL <sub>50</sub> - 96h	224 mg/L
Pesce:	CL <sub>50</sub> - 48h	265 mg/L
Crostacei (Freshwater):	CL <sub>50</sub> - 24h	229 mg/L
Crostacei (Saltwater):	CL <sub>50</sub> - 24h	1046mg/L

La sostanza in esame non è dotata di particolare ecotossicità.

### Considerazioni conclusive per il Diclorometano

Dal punto di vista tossicologico, ecotossicologico e di proprietà chimico-fisiche e di comportamento ambientale, il Diclorometano è ritenibile "affine" al Triclorometano, pertanto si propone di assegnargli una concentrazione limite per le acque sotterranee pari a 0.15 µ/L.

### Considerazioni conclusive complessive

In relazione alla destinazione d'uso delle acque sotterranee ispezionate e poste sotto attento monitoraggio da codesta Amministrazione, si evidenzia, che ancorchè sia di difficile valutazione l'eventuale effetto sinergico delle sostanze eventualmente riscontrate nelle suddette acque, è opportuno applicare un "criterio cautelativo" al fine di determinare l'accettabilità o meno di dette acque al consumo umano.

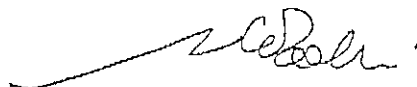
Come sopradetto nel fissare i criteri di qualità per le acque profonde nell'ambito del DM 471/99 si è considerato il loro potenziale uso potabile.

Tuttavia la particolare situazione verificatasi nel Comune di Priolo-Gargallo, stante i fenomeni di contaminazione pregressa ed in atto, impone l'applicazione di un fattore ulteriore di cautela. Ove nelle acque profonde monitorate si riscontrasse la presenza contemporanea di tutti o parte degli analiti, e dette acque fossero da destinare al consumo umano, in base al "principio di cautela" si propone che le relative concentrazioni limite riportate nella Tabella 2 del DM 471/99 o proposte da questo Istituto, vengano ulteriormente abbattute di un fattore 10 (cioè divise per 10).

A ulteriore conferma che le concentrazioni fissate nel DM 471/99 per le acque profonde oppure proposte da questo Istituto, sono cautelative da un punto di vista igienico-sanitario e ritenibili idonee anche per un uso potabile della risorsa, si allega alla presente (Allegato 4) la normativa statunitense "Drinking Water Regulations and Health Advisories" del 1996, nella quale vengono fissati i livelli massimi accettabili (Maximum Contaminant Level-MCL) per numerosissime sostanze, da cui è possibile dedurre che i limiti italiani sono in genere più bassi o uguali a quelli fissati nella norma statunitense stessa.

Distinti saluti

IL DIRETTORE LABORATORIO  
IGIENE AMBIENTALE  
(Ing. G. A. Zapponi)



*Clara Altomari 1/02/03*

*ACZ  
H*





Istituto Superiore di Sanità

VII

VIII



00161 Roma, .....

VIALE REGINA ELENA, 299  
TELEGRAMMI: ISTISAN ROMA  
TELEFONO: 06 49801  
TELEFAX: 06 49387118  
http://www.iss.it

Acc. G

N° 08/04/2008-0020925-AMPP 03/04/08-0004233

Risposta al Foglio del 01/04/08

N° 7367/D. d. V. /D. I. /VI /VII

Allegati .....

Spett.le Ministero Ambiente e  
Tutela del Territorio e del Mare  
Direzione Generale  
Servizio Qualità della Vita  
c.a. dott. G. Mascazzini  
Via C. Colombo, 44  
00147 R O M A

Istituto Superiore di Sanità  
Prot. 16/04/2008-0023005



Class: AMPP.IA.12.00 2

DELLA TUTELA DEL MARE QUALITÀ DELLA VITA
21 APR. 2008
Prot. N° 5551/AN/07

E.p. c. APAT  
c.a. Ing. L Arru  
Via Vitaliano Brancati 48  
00100 R O M A

Curie  
copie  
Lutti

OGGETTO: Metodiche di pretrattamento di campioni  
di Acque di falda prelevati in siti contaminati

In relazione alla richiesta in oggetto, si evidenzia che nei vari protocolli operativi per la caratterizzazione dei siti ai sensi del D.Lgs. 152/2006 elaborati da questo Istituto in collaborazione con APAT, nell'ambito degli Accordi di Programma stipulati nel corso del 2007 - 2008 per i siti di bonifica di Porto Marghera, Napoli Orientale e Brindisi, viene riportata anche la metodica da adottare per la filtrazione ed il pretrattamento dei campioni di acque di falda. Tale metodica prevede:

- l'acqua destinata all'analisi dei metalli dovrà essere filtrata in campo con filtro a 0.45  $\mu$ m e immediatamente acidificata con acido nitrico in quantità pari allo 0,5% volumetrico;
- ove sia ritenuto necessario, sulla scorta dello spettro di contaminanti riscontrato in soluzione e delle specifiche condizioni idrogeologiche si potrà

4 AR

*provvedere, previo contraddittorio con la ditta, all'analisi chimica di un campione di acqua filtrata e di uno di acqua non filtrata;*

- i campioni d'acqua destinati alla ricerca degli altri parametri saranno posti in idoneo contenitore (per diossine si useranno bottiglie di vetro silanizzato, per IPA bottiglie di vetro scuro);*
- ad esclusione dei contenitori predisposti per il prelievo del campione per la ricerca di diossine e composti volatili, è opportuno procedere all'avvinamento in campo con la stessa acqua che si deve prelevare;*
- eventuali modifiche al metodo di campionamento proposto potranno essere richieste e/o concordate con l'autorità competente alla luce di situazioni particolari o modifiche e/o progressi della tecnica.*

Tale approccio che prevede, in generale, la filtrazione delle acque sotterranee destinate all'analisi dei metalli pesanti e l'analisi sul tal quale per gli organici consente, per i metalli pesanti, la ripetibilità delle misure effettuate (la presenza di particolato e sospensioni colloidali nel campione può infatti causare interferenze analitiche non eliminabili), per gli organici la possibilità di evitare perdite di molecole (soprattutto quelle ad elevato peso molecolare) che potrebbero essere trattenute in fase di filtrazione.

Occorre inoltre sottolineare che è stata lasciata la possibilità all'Autorità di Controllo di valutare, caso per caso, modifiche alle procedure di campionamento, in considerazione di particolari situazioni e/o di ~~aggiornamenti tecnico-scientifici~~.

Pertanto si ritiene che detta metodica possa essere adottata in via generale per tutti i siti.

Nel rimanere a disposizione per ogni eventuale chiarimento, porgo distinti saluti

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

4 A02



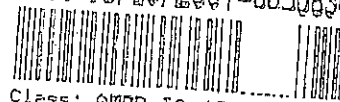
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO  
DIREZIONE GENERALE PER LA QUALITÀ DELLA VITA

12 OTT. 2007

Protocollo n. 96516

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITA

Prot 05/10/2007-0050834



Class: AMPP.IA.12.00

3

Istituto Superiore di Sanita

Roma, .....

ALL. H

VIALE-REGINA ELENA, 299  
00161 ROMA  
TELEGRAMMI: ISTISAN ROMA  
TELEFONO: 06 49901  
TELEFAX: 06 49387118  
http://www.iss.it

Prot. N. 9666 AMPP/IA.12

Ministero Ambiente e  
Tutela del Territorio e del Mare  
Direzione Generale  
Servizio Qualità della Vita  
c.a. dott. G. Mascazzini  
Via C. Colombo, 44  
00147 R O M A

Risposta al N. 5215/QdV del 22/02/07

Allegati .....

OGGETTO: LIMITI DI RIVELABILITÀ PER I PARAMETRI 1,2,3-TRICLOROPROPANO E 1,2-DIBROMOETANO RISSATI DAL D.LGS. 152/06: RICHIESTA DI PARERE (PROT. 5215/QdV/DI-VII/VIII) DEL 22/02/2007.

Con riferimento alla richiesta in oggetto, si forniscono i seguenti elementi di risposta sulla base delle prove effettuate in laboratorio e delle informazioni attualmente disponibili.

Il limite di rivelabilità di un metodo analitico (MDL) è definito come la più piccola concentrazione di analita in un campione in esame che è possibile dosare con una probabilità statistica non inferiore al 99 %. Il suo valore è strettamente connesso alla procedura applicata, in quanto risulta influenzato dalle modalità di prelievo e conservazione del campione, dalle eventuali tecniche di preconcentrazione e purificazione, nonché dalla tipologia e dalle prestazioni della strumentazione utilizzata. Inoltre può variare considerevolmente in funzione delle caratteristiche della matrice, della presenza di specie interferenti e della riproducibilità di alcune condizioni sperimentali. E' dunque evidente come la stima del suo valore non possa essere effettuata in base a considerazioni di carattere teorico, ma a seguito dell'espletamento di specifiche prove sperimentali condotte in condizioni rigorosamente controllate. Il dato così acquisito deve essere verificato periodicamente ed è comunque applicabile fin quando non venga alterata la procedura analitica e/o il tipo, la configurazione e lo stato di efficienza dell'apparecchiatura impiegata.

Nel caso specifico dei due parametri in oggetto, le procedure più idonee per il controllo analitico di campioni di acqua sotterranea si basano sull'impiego di una tecnica di estrazione ed arricchimento degli analiti (mediante dibattimento con solvente organico o campionamento dinamico dello spazio di testa) seguita dall'analisi gascromatografica con rivelatore a cattura di elettroni o a selezione di massa. L'utilizzo di quest'ultimo rivelatore è normalmente richiesto al fine di dissipare ogni possibile dubbio sull'identificazione dei microinquinanti esaminati.

Le apparecchiature gascromatografiche attualmente in commercio sono caratterizzate da sensibilità estremamente differenti tra di loro soprattutto in dipendenza

AQ

H

della tipologia e delle peculiarità costruttive del rivelatore impiegato. La risposta strumentale è inoltre influenzata dalla larghezza dei picchi cromatografici, ovvero, principalmente, dal diametro interno della colonna cromatografica, dal sistema di introduzione del campione e dal programma termico del forno cromatografico.

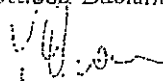
Alla luce di tali considerazioni, non essendo possibile esaminare l'effetto delle numerosissime combinazioni sperimentali sul limite di rivelabilità raggiungibile per i due composti in questione, si è ritenuto opportuno testare esclusivamente la configurazione strumentale più comunemente impiegata nei laboratori pubblici, di controllo, composta da un gascromatografo capillare interfacciato ad un rivelatore a selezione di massa di tipo quadrupolare. A tal fine sono state iniettate in modalità *splitless*, all'interno di una colonna capillare (lunga 50 m) di tipo *medium bore* (320  $\mu$ m ID) con fase stazionaria mediamente polare (5  $\mu$ m di OV 17), soluzioni organiche (1,0  $\mu$ L) contenenti i due microinquinanti in concentrazioni scalari. Durante la programmata di temperatura sono state valutate le risposte dello spettrometro di massa provvisto di una sorgente ad impatto elettronico ed operante in modalità *Selected Ion Monitoring* (ioni 107, 109 e 188 per l' 1,2-dibromoetano; 75, 110 e 112 per l' 1,2,3-tricloropropano). In tali condizioni sono stati osservati i seguenti limiti di rivelabilità strumentale (IDL), ognuno dei quali inteso come la concentrazione di analita in grado di produrre un segnale superiore a 5 volte il rapporto segnale/rumore: 0,5 e 2,0  $\mu$ g/L rispettivamente per l' 1,2-dibromoetano e per l' 1,2,3-tricloropropano.

Dal momento che la normativa vigente in materia di bonifiche prescrive l'applicazione di metodi in grado di raggiungere un MDL inferiore a 0,0001  $\mu$ g/L per entrambi i parametri in questione, l'impiego della procedura strumentale testata sarebbe possibile solo esclusivamente previa un'elevata preconcentrazione del campione in esame. Ciò implicherebbe la necessità di processare volumi elevati di campione (2 L o più) applicando l'estrazione liquido-liquido o, in alternativa, il campionamento dinamico dello spazio di testa (da aliquote non inferiori a 20 mL di campione e per un tempo estremamente lungo) utilizzando un dispositivo *Purge and Trap* da interfacciare al gascromatografo tramite una trappola capillare criogenica.

Occorre, inoltre, osservare che la determinazione quantitativa dei due microinquinanti a livelli inferiori a 0,001  $\mu$ g/L sarebbe potenzialmente affetta da un elevato errore analitico a causa sia di possibili contaminazioni (ad es. impurezze nei solventi, nella vetreria e nei materiali impiegati; effetti memoria da parte dell'adsorbente impiegato nel dispositivo *Purge and Trap*; contaminazione incrociata dei campioni durante la loro conservazione; inefficiente bonifica periodica dell'ambiente di lavoro) che di perdite all'atto del campionamento (gorgogliamenti di aria e/o rimescolamenti turbolenti del campione durante il riempimento delle bottiglie o il successivo travaso). Tali incertezze potrebbero essere contenute solo operando in particolari condizioni ambientali (stanze e attrezzature appositamente dedicate all'analisi in ultra-tracce) ed impiegando reagenti di elevatissima purezza nonché personale altamente qualificato sia nel prelievo che nelle successive manipolazioni del campione.

Si resta a disposizione per ogni altra eventuale richiesta in merito.

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



Acc. I



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

*Dipartimento Difesa del Suolo/Servizio Geologico d'Italia*

\* \* \*

*Istruttoria relativa al documento*

**Imerys Minerali S.p.A.**  
**Stabilimento CARBITAL**

**“Documento di risposta alla nota del MATTM con Prot. 29146/TRI/DI del 15/11/2010”**

\* \* \*

**Sito di Interesse Nazionale di Massa Carrara**

Gennaio 2011

4 AGZ

### Premessa

La documentazione in esame riguarda la documentazione "Documento di risposta alla nota del MATTM con Prot. 29146/TRI/DI del 15/11/2010" trasmessa brevi manu dalla Società Imerys Minerali S.p.A in data 13/12/10 ed acquisiti dal MATTM al prot. n. 32385/TRI/DI del 14/12/10.

### Descrizione

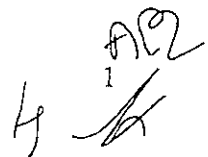
Con la presente documentazione l'Azienda fornisce delle risposte, in alcuni casi supportate da integrazioni, alle osservazioni riportate nel parere trasmesso da ISPRA (SUO/IST 225/2010), in riferimento alle documentazioni: "Valutazione Preliminare degli emungimenti necessari alla realizzazione di una barriera idraulica" e "Messa in sicurezza di emergenza della prima falda confinata del sito Carbital" trasmesse dalla Imerys Minerali S.p.A. con nota del 20 Luglio 2010 ed acquisite dal MATTM, con protocollo n. 19233 del 27 luglio 2010.

### OSSERVAZIONI

Dopo un attento esame della documentazione pervenuta, si osserva quanto segue:

- Il corretto posizionamento del tratto filtrante di un pozzo/piezometro, in corrispondenza dell'acquifero da campionare, è l'elemento costruttivo più importante da seguire per poter procedere al campionamento rappresentativo dello stesso acquifero, ed evitare, inoltre, problemi di intasamento e, quindi, di malfunzionamento dei pozzi/piezometri in utilizzo. Al riguardo, esaminando la carta di distribuzione dei contaminanti, riportata in allegato alla presente documentazione (Allegato 2), si osserva che quasi tutti i superamenti significativi dei metalli (Ferro e Manganese) si riscontrano in corrispondenza di tutti i piezometri nei quali si sospetta il non corretto posizionamento del tratto filtrante. Tale coincidenza potrebbe far sospettare la possibilità di aver campionato anche nell'insaturo. In ogni caso, data la possibile presenza di particolato e sospensioni colloidali nei campioni prelevati in corrispondenza di tali piezometri, si ricorda che l'acqua destinata all'analisi dei metalli dovrà essere filtrata in campo con filtro a  $0,45 \mu\text{m}$  e immediatamente acidificata con acido nitrico in quantità pari allo 0,5% volumetrico.
- Si chiede di indicare la frequenza con cui è prevista la manutenzione dei pozzi in emungimento, già avviati e da avviare, per la verifica dell'efficienza idraulica, e dei piezometri di monitoraggio, per la verifica della loro funzionalità.
- In aggiunta alla prova di pompaggio di lunga durata, da condurre durante il primo periodo utile di fermo impianto, si chiede di condurre anche delle prove idrauliche più speditive (es. Slug test/Lefranc) ~~da condurre in corrispondenza dei pozzi/piezometri ubicati a distanze sufficienti da non risentire dell'effetto dei pozzi in continuo emungimento.~~
- Si chiede di rappresentare il modello matematico di flusso, con cui è stata simulata la deformazione piezometrica indotta dalla prevista barriera, al fine di poter individuare la zona di cattura esercitata da ciascun pozzo in emungimento.
- I previsti piezometri di monitoraggio ("piezometro di controllo" ed il piezometro 4) non si ritengono sufficienti a garantire il monitoraggio idraulico ed idrochimico della barriera idraulica, per la non idonea ubicazione degli stessi. Si chiede di valutare la possibilità di realizzare almeno due ulteriori piezometri di monitoraggio da ubicare a valle della barriera e nell'interasse dei quattro pozzi di emungimento.
- Si chiede di fornire tutte le informazioni costruttive dei nuovi pozzi/piezometri da realizzare.

Roma, 18 Gennaio 2011		
	Elaborato da:	Dott.sa Maria Gabriella Andrisani

4 <sup>1</sup> 



Acc. J

**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

*Dipartimento Difesa del Suolo/Servizio Geologico d'Italia*

\* \* \*

*Istruttoria relativa al documento*

**Imerys Minerali S.p.A.**

**“Risposta alle osservazioni di ISPRA sul documento: Analisi di Rischio secondo  
D.Lgs. 152/06 per la falda del sito Carbital – Massa”**

\* \* \*

---

**Sito di Interesse Nazionale di Massa e Carrara**

Gennaio 2011

Acc. J  
G

## 1 PREMESSA

La presente relazione istruttoria è relativa al documento “Risposta alle osservazioni di ISPRA sul documento: Analisi di Rischio secondo D.Lgs. 152/06 per la falda del sito Carbital – Massa”, consegnato a mano da Imerys Minerali S.p.A. in data 13/12/10 ed acquisito da ISPRA in via informale dal MATTM su supporto informatico.

## 2 OSSERVAZIONI

Alla luce della documentazione integrativa e dei chiarimenti forniti dall'Azienda, si formulano seguenti osservazioni:

- Si prende atto della scelta conservativa relativamente ai valori adottati per i parametri degli edifici nello “scenario attuale”. Tuttavia si ribadisce che, ai sensi della normativa vigente, l'analisi di rischio è sito-specifica e pertanto, ove disponibili, devono essere utilizzati valori sito-specifici e non valori di “default” dei parametri del sito.
- Si ribadisce che per lo “scenario futuro” di riutilizzo a scopo industriale dell'area, in mancanza dei dati costruttivi dei nuovi edifici, sarà consentito l'utilizzo di “valori di default” unicamente nel caso in cui questi ultimi risultino più cautelativi dei valori “sito-specifici” relativi agli edifici esistenti.
- Per quel che concerne il parametro “velocità del vento” si prende atto della mancanza di una serie storica adeguata relativa alle stazioni anemometriche presenti nell'intorno del sito. In questo caso, sarebbe stato opportuno utilizzare valori più conservativi (minimo) per il parametro suddetto. Tuttavia dalle verifiche effettuate da ISPRA per il sito in esame, utilizzando un valore di “velocità del vento” pari a 0,4 m/s (valore minimo della stazione di Marina di Massa – stazione vicina al sito e a quota altimetrica equivalente), i risultati ottenuti risultano equivalenti a quelli dell'Azienda.
- Per quel che concerne il parametro “soggiacenza della falda” si osserva che, nel caso in esame, la falda presente in sito risulta essere confinata da orizzonti argillo-limosi. Pertanto, poiché la falda al di sotto del sito si configura come una falda “in pressione”, l'orizzonte saturo, ovvero la sorgente di emissione dei vapori contaminati, dovrebbe collocarsi a quote (m s.l.m.) inferiori rispetto alle quote del livello idrico rilevato nei piezometri. Quindi, per il parametro “soggiacenza della falda”, l'utilizzo dei valori corrispondenti alla profondità rispetto al p.c. del livello idrico nei piezometri anziché dei valori corretti di profondità del livello saturo, se pur non condivisibile da un punto di vista tecnico, risulta comunque una scelta conservativa per il calcolo delle CSR.
- Per quel che riguarda la modifica del parametro “tasso di ricambio d'aria” ai fini del calcolo dell'esposizione per i lavoratori relativamente alle vie di esposizione di “inalazione indoor di vapori” si ribadisce quanto segue:
  - Non si condivide nel merito tecnico la scelta adottata dall'Azienda in quanto si ritiene che la procedura più corretta consista nell'agire direttamente sui parametri di tossicità inalatoria calcolando, a partire dai parametri di tossicità inalatoria espressi in termini di “dose” (SF e RfD) presenti nella Banca Dati ISS/ISPESL, i rispettivi valori espressi in termini di “concentrazione” (URF e RfC) utilizzati da RBCA Tool Kit utilizzando il valore del “tasso di inalazione” suggerito dal Manuale ISPRA.
  - La relazione “lineare” tra l'esposizione per inalazione  $E$  [ $\text{mg}_{\text{contaminante}}/\text{Kg}_{\text{peso corporeo}}\text{-giorno}$ ] e il tasso di ricambio d'aria  $ER$  [ $1/\text{s}$ ], che l'Azienda sostiene essere verificata “nella maggioranza dei casi di interesse pratico”, certamente non è supportata dai modelli analitici suggeriti dal



Manuale ISPRA e comunemente utilizzati dai software e, comunque, non può essere ritenuta di carattere "generale" in quanto fortemente dipendente da alcuni parametri (diffusività del contaminante, caratteristiche specifiche - porosità, grado di saturazione - dei terreni sauri e insaturi, caratteristiche della pavimentazione dell'edificio - fatturazione, grado di saturazione) che possono avere una variabilità non trascurabile da un sito all'altro.

- Inoltre la procedura adottata dall'Azienda consente l'inserimento del valore del "tasso di inalazione" sito-specifico (a seconda del tipo di attività fisica - "sedentaria", "moderata", "intensa" - dei lavoratori esposti alla contaminazione sul sito) unicamente per il percorso "inalazione indoor di vapori" e non per il percorso di "inalazione outdoor" che, in alcuni casi, può essere più critico. Tale modalità operativa, infatti, non consente un corretto confronto "sito-specifico" tra il peso dei due percorsi (inalazione indoor e inalazione outdoor), utilizzando di fatto rispettivamente due tassi di inalazione diversi.
- Tuttavia, pur non condividendo la scelta tecnica operata dall'Azienda, nel caso in esame le verifiche condotte da ISPRA, utilizzando entrambi gli approcci, hanno evidenziato risultati sostanzialmente equivalenti.
- Infine si ribadisce che le CSR calcolate per la falda in esame sono riferite unicamente ai percorsi di esposizione umana (inalazione di vapori) associati contaminazione presente nella stessa e che, poiché sono stati posti in essere interventi di contenimento idraulico, non è stato valutato il percorso di trasporto degli inquinanti al punto di conformità. Pertanto la eventuale dismissione della barriera idraulica comporterebbe una modifica del modello concettuale adottato e la conseguente eventuale necessità di rielaborazione dell'Analisi di Rischio per tenere conto della migrazione di contaminazione residua presente nelle acque sotterranee.

In conclusione, nonostante alcune perplessità tecniche sulle procedure adottate dall'Azienda, alla luce delle verifiche condotte da ISPRA sulle elaborazioni presentate, si ritiene approvabile il documento di analisi di rischio in esame e si ricorda che, in corrispondenza di qualsiasi variazione del modello concettuale selezionato (sorgenti, percorsi, bersagli), anche a seguito di realizzazione di edifici o capannoni sul sito o di dismissione della barriera idraulica, dovrà essere presentata una revisione dell'analisi di rischio che tenga conto del nuovo scenario.

Roma, 20 gennaio 2011		
	Elaborato da:	Ing. Antonella Vecchio

APZ  
H