



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

ARPAT – Area Vasta Costa
Dipartimento di Massa Carrara
Via del Patriota, 2 – 54100 Massa

REGIONE
TOSCANA



N. Prot. Vedi segnatura informatica classificazione: MS.01.23.04/4.46

Del 31/05/2017 a mezzo: PEC

Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque
Divisione III - Laura D'Aprile-
dgsta@pec.minambiente.it

Regione Toscana
Direzione Ambiente ed Energia Settore Bonifiche
Autorizzazioni rifiuti ed energetiche - A. Rafanelli-
regione.toscana@postacert.toscana.it

Comune di Carrara
Sig. Sindaco
comune.carrara@postecert.it

Azienda USL 1 di Massa e Carrara
Dipartimento della Prevenzione
U.F. Igiene Pubblica e Nutrizione
U.F. Prevenzione e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro
direzione.aslnordovest@postacert.toscana.it

Oggetto: SIN Massa e Carrara: parere progetto operativo di bonifica dei terreni sito Syndial
S.p.a. di Avenza.

In riferimento alla trasmissione da parte di Syndial S.p.a. del documento "Progetto operativo di bonifica dei terreni del sito di Avenza" registrato al prot. ARPAT n. 74448 il 10/11/2016 ed a seguito della richiesta di parere da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (di seguito denominato MATTM) registrata al prot. ARPAT n. 75902 il 16/11/2016 questo Dipartimento esprime le seguenti osservazioni e valutazioni in merito, di natura squisitamente tecnico-scientifica, riguardo esclusivamente agli elementi riportati nella documentazione tecnica visionata specificando che, trattandosi di un atto endoprocedimentale, il parere è finalizzato esclusivamente a fornire contributo istruttorio a supporto del provvedimento dell'amministrazione titolare della competenza delle procedure di bonifica ai sensi dell'art. 252 del D.lgs 152/06.

Premesso che

- Il Comune di Carrara ha approvato con documento prot. n. 30751 del 29/08/1998 il "Piano di Monitoraggio dello Stabilimento Agricoltura S.p.a. in liquidazione" tenendo conto dei dettami imposti dalla legge Regionale Toscana 25/98;
- Enitecnologie ha effettuato le indagini per conto di Agricoltura S.p.a. in liquidazione i cui risultati sono stati riportati in 5 rapporti parziali di avanzamento dei lavori mediante la suddivisione dell'area in 4 lotti e la realizzazione di n. 169 sondaggi a rotazione del suolo e sottosuolo spinti fino alla profondità di 8 m da p.c. e 43 saggi del suolo con escavatore spinti ad una profondità di 3 m da p.c., mentre per le acque di falda sono stati eseguiti prelievi da 16 punti di indagine. Inoltre in alcuni punti sono stati eseguiti campionamenti del terreno superficiale per ricerca e determinazione di diossine e furani;
- ARPAT ha provveduto a presenziare alle indagini ed a compiere anche analisi chimiche di controllo sui campioni prelevati (oltre 500) per quanto attiene il terreno;
- La Conferenza dei servizi tenutasi al MATTM il 20.01.2000 ha approvato il piano delle indagini svolto ritenendolo in linea con i dettami del D.M. 471/99;
- In data 15 giugno 2000 Agricoltura S.p.a. in liquidazione ha presentato il progetto preliminare di bonifica che è stato approvato dalla Conferenza dei Servizi tenutasi presso il MATTM il 07/06/2001 con prescrizioni ed integrazioni di indagine con particolare riferimento alle vasche interrate e sottosuoli sottostanti gli edifici;
- Le indagini integrative sono state eseguite ed i risultati consegnati nel corso della Conferenza dei servizi al MATTM in data 18/02/2003;
- Con documento del 17/04/2003 Enichem ha trasmesso il progetto definitivo di bonifica dei terreni con misure di sicurezza;
- Successivamente tenendo conto delle prescrizioni formulate dalle successive Conferenze dei Servizi ministeriali, 29/03/2004 Syndial S.p.a. ha trasmesso i progetti definitivi di bonifica del sito di Avenza sia per quanto attiene i terreni sia per quanto attiene la falda. In particolare per quanto attiene i terreni la rielaborazione progettuale aveva previsto due linee di intervento: la fase T1 inerente la bonifica dei terreni insaturi e la fase T2 la bonifica dei terreni a maggiore contaminazione presenti nella porzione satura del sottosuolo; a tal proposito si fa presente che i risultati del piano di monitoraggio del 1998 avevano evidenziato superamenti dei limiti tabellari di riferimento fino alla profondità di 8 m da p.c.;
- Successivamente Syndial S.p.a. ha trasmesso in data 26/07/2005 un documento inerente un addendum al progetto di bonifica del sottosuolo e della falda del sito di Avenza e nel corso dell'anno 2008 il progetto operativo di bonifica dei terreni redatto ai sensi del D. lgs 152/06 Rev. 0 che è stato oggetto di valutazioni da parte del MATTM;
- A valle del ricevimento delle osservazioni della conferenza dei servizi del 22/01/2010 Syndial S.p.a. ha trasmesso il documento "Progetto operativo di bonifica dei terreni redatto ai sensi del D.lgs 152/06 Rev. 1" e tale documento è stato esaminato nel corso della conferenza dei servizi al

MATTM in data 05/10/2011.

- In data 05/03/2012 Syndial S.p.a. ha trasmesso una nuova versione del “Progetto operativo di bonifica dei terreni redatto ai sensi del D.lgs 152/06 Rev. 2” in riferimento alle decisioni assunte in sede di conferenza MATTM del 05/10/2011;
- In data 09/09/2014 la Conferenza dei servizi decisoria tenutasi presso il MATTM ha esaminato il documento sopra riportato, ma non ha deliberato in merito al fine di permettere un contraddittorio tra le parti in funzione delle prescrizioni formulate;
- In data 09/10/2014 il MATTM ha tuttavia riportato osservazioni al progetto presentato in riferimento ai progetti definitivi di bonifica del sito di Avenza sia per quanto attiene i terreni sia per quanto attiene la falda.
- In data 27/01/2016 è stato trasmesso dal MATTM il decreto di approvazione con varie prescrizioni del progetto operativo di bonifica della falda del sito di Avenza trasmesso precedentemente da Syndial S.p.a.:
- Syndial S.p.a. con documento del 04/07/2016 ha trasmesso “Analisi di Rischio rev. 5”
- La Conferenza dei servizi decisoria del 21 luglio 2016 ha approvato con varie prescrizioni l'analisi di rischio revisione n. 5 alla luce dei pareri formulati da ISPRA e INAIL chiedendo all'Azienda di presentare entro 90 giorni dalla data di notifica del verbale della C.d.S. il progetto degli interventi sui terreni nel rispetto delle principali osservazioni/prescrizioni di seguito riportate:
- A. Prescrizione n. 1
La validità delle risultanze dell'analisi di rischio condotta è relativa al modello concettuale utilizzato e allo scenario di esposizione industriale/lavorativo; qualsiasi modifica in termini di condizioni di utilizzo, scenari di esposizione, caratteristiche della contaminazione, comporterà la revisione dell'analisi di rischio e la conseguente individuazione di eventuali interventi di messa in sicurezza/bonifica integrativi.
- Prescrizione n. 2
E' necessario sia trasmesso il documento di riferimento delle prove di campo sulle misure di conducibilità idraulica dell'acquifero superficiale, al fine di verificare se i valori utilizzati dall'Azienda relativamente al suddetto parametro siano cautelativi. In alternativa l'Azienda dovrà utilizzare il valore di 7.4 E-04m/s.
- Prescrizione n. 3
Per il parametro Mercurio deve essere adottato come CSR il valore proposto nella Tab. 48 allegata alla rev.5 dell'AdR o, se i valori misurati risultano inferiori alla CSR, deve essere assunto come valore obiettivo la CSC. E' necessario inoltre che sia redatto ed eseguito un protocollo di monitoraggio dell'aria ambiente relativamente a tale parametro, sulla base del protocollo già adottato, da concordare con ARPAT, ISPRA, ISS e INAIL.
- Prescrizione n. 4
E' necessario trasmettere gli ulteriori elementi inerente al gradiente idraulico (es. quote assolute dei piezometri), necessari al fine di determinare in via approssimativa la soggiacenza della falda e

quindi verificare il dato proposto dall'Azienda.

- **Prescrizione n. 5**

Al fine di ottemperare alle disposizioni normative (Allegato 1 al D.Lgs 152/06 Parte Iv Titolo V) per la verifica di accettabilità al rischio cumulato sulle sorgenti determinate dall'Azienda, è necessario che l'Azienda medesima garantisca che per ogni sub-area identificata siano stati inseriti nella specifica valutazione del rischio e della CSR tutti gli inquinanti che abbiano registrato un superamento della relativa CSC. Da tale valutazione possono essere esclusi solo gli inquinanti per i quali la CSR è stata fissata pari alla CSC.

- **Prescrizione n. 6**

Prima della formulazione definitiva del progetto di bonifica dei suoli, è necessario sia eseguito, congiuntamente ad ARPAT, un sopralluogo nell'area in esame, finalizzato alla verifica, e all'eventuale ripristino, dell'integrità della pavimentazione esistente e a provvedere ad idonea copertura per le aree non pavimentate riportate nella tavola 21 dell'elaborato in esame.

- **Prescrizione n. 7**

E' necessario, attesa la presenza riscontrata in aria ambiente del parametro gamma-esaclorocicloesano, che sia proseguito, congiuntamente ad ARPAT ed ASL 1 di Massa Carrara, il monitoraggio dell'aria ambiente relativo al parametro medesimo.

- **Prescrizione n. 8**

In riferimento ai poligoni nei quali sono stati riscontrati DEET e Pentaclorotoluene, si chiede di ricomprendere tali poligoni tra le aree oggetto di intervento. Il collaudo verrà eseguito utilizzando come obiettivo di bonifica i valori di riferimento proposti dall'Azienda e ritenuti condivisibili da ISS.

- **Prescrizione n. 9**

Qualora venga attuato un nuovo Piano Urbanistico Attuativo che determini la modifica del modello concettuale alla base della presente revisione dell'Analisi di Rischio, la stessa dovrà essere riformulata tenendo conto delle modifiche intervenute.

- Ed inoltre:

- B. chiedere a ISS ed INAIL di esprimere la propria valutazione in merito alla determinazione ed utilizzo della CSR calcolata dall'Azienda relativamente alle Diossine e Furani, sia per i percorsi di esposizione umana che per il percorso di lisciviazione in falda. A tal fine, l'Azienda dovrà trasmettere i file relativi all'elaborazione eseguita per i suddetti parametri;
- C. chiedere all'Azienda di trasmettere entro il 30 settembre p.v., un elaborato relativo al percorso di inalazione vapori da falda, finalizzato alla definizione delle idonee misure di prevenzione da attuare nell'area di pertinenza. La Conferenza precisa, inoltre, che l'attuazione delle misure di prevenzione prescinde dagli interventi previsti dal progetto di bonifica delle acque di falda già avviati.

Syndial S.p.a. con documento del 16/08/2016 ha trasmesso una nota in risposta alle osservazioni formulate nel corso della Conferenza dei servizi decisoria del 21/07/2016 che ha approvato l'Analisi di rischio rev. 5 ed ARPAT con documento del 6/6/2017 prot. N 39494 ha trasmesso parere in merito alla nota Syn-

dial in risposta alle osservazioni formulate.

In relazione al punto B si richiede cortese riscontro agli Istituti Scientifici al fine di avere in sede locale gli esiti di tali verifiche ed infine in relazione al punto C si fa presente che Syndial S.p.a. ha provveduto a trasmettere il documento richiesto su cui questo Dipartimento ha già trasmesso parere in merito con documento del 09 maggio 2017 prot. n. 32214.

In data 10/11/2016 Syndial S.p.a. ha trasmesso il documento "Progetto operativo di bonifica dei terreni del sito di Avenza" registrato al prot. ARPAT n. 7444.

In considerazione del lungo iter istruttorio in corso da 18 anni, 33 anni se facciamo riferimento alla data di chiusura dello Stabilimento chimico, a nostro avviso è necessario aprire i cantieri per i lavori di bonifica del suolo e sottosuolo di questo sito per permettere finalmente un avvio dei lavori di risanamento al fine di non aggravare ulteriormente la delicata situazione ambientale e quindi, per tutto quanto sopra riportato, il progetto operativo di bonifica dei terreni Rev. 3 a nostro avviso rappresenta un primo stato di avanzamento dei lavori sul percorso di risanamento dell'area basato sul calcolo delle concentrazioni soglia di rischio già approvate dal MATTM nella conferenza dei servizi decisoria del 21 luglio 2016.

A tal proposito si ritiene che si possa esprimere parere favorevole al documento presentato per questa prima fase di lavori, rimandando le valutazioni sull'efficacia degli interventi al termine della completa esecutività delle opere non escludendo infatti, allo stato attuale, la futura richiesta di adozione di ulteriori interventi di rimodulazione della bonifica a seguito anche dell'eventuale modifica in termini di condizioni di utilizzo, scenari di esposizione, caratteristiche della contaminazione dello stato iter del procedimento di bonifica e soprattutto sulla base delle verifiche che saranno effettuate in funzione dello stato di avanzamento dei lavori ed a condizione che vengano recepite le osservazioni/prescrizioni di seguito riportate:

1. Si richiedono chiarimenti ai progettisti sul numero dei poligoni che necessitano di intervento di bonifica nei suoli superficiali e profondi in quanto il numero riportato a pagina 208 del documento analisi di rischio rev. 5 approvata non corrisponde con quello riportato nelle tavole allegate n. 19.a, 19 b, 20.a, 20 b.

Infatti in considerazione che gli esiti dell'analisi di rischio sito specifica presentata da Syndial S.p.a. con documento del 4 luglio 2016 ed approvata dalla Conferenza dei servizi Decisoria presso il MATTM in data 21 luglio 2016 ha evidenziato la necessità di procedere alla redazione del progetto di bonifica, a pagina 208 della rev. 5 si riporta che per il suolo superficiale sono stati riscontrati superamenti delle CSR in 44 poligoni su 121 potenzialmente contaminati per i seguenti composti: Aldrin, Arsenico, Atrazina, DDX, Diazinone, 1,4 Diclorobenzene, Dieldrin, Diossine e Furani, Endrin, Epacloro, Esaclorobenzene, Esaclorocicloesano alfa, Famphur, Pentaclorobenzene, Pentaclorotoluene, Tetraclorobenzene. Dalla verifica delle tavole 19.a (suolo superficiale - superamenti CSR) e 20.a (suolo superficiale - superamenti CSR Diossine e Furani) allegate al documento "Analisi di rischio rev. 5" e registrato al prot. ARPAT n. 44202 del 05/07/2016 risulta che il numero dei poligoni con superamenti della CSR nel suolo superficiale corrisponde a n. 50 rispetto ai 44 considerati, e precisamente:

- 1) poligono n. 101 (As, DDT);
- 2) poligono n. 102 (As, DDD, DDT, Dieldrin, Famphur);
- 3) poligono n. 103 (As);
- 4) poligono n. 104 (As, DDD, DDE, DDT, Dieldrin, Diazinon, Esaclorobenzene);
- 5) poligono n. 106 (As, Atrazina, Tetraclorobenzene, Esaclorobenzene, Diazinon);
- 6) poligono n. 107 (As, Diazinon);
- 7) poligono n. 108 (As);

- 8) poligono n. 109 (As);
- 9) poligono n. 1 (As);
- 10) poligono n. 2 (As);
- 11) poligono n. 3 (As);
- 12) poligono n. 4 (As);
- 13) poligono n. 5 (As);
- 14) poligono n. 112 (As);
- 15) poligono n. 120 (As);
- 16) poligono n. 135 (As);
- 17) poligono n. 143 (As);
- 18) poligono n. 153 (DDT, Dieldrin);
- 19) poligono n. 123 (As);
- 20) poligono n. 204 (Endrin, Tetraclorobenzene, Pentaclorobenzene, Esaclorobenzene);
- 21) poligono n. 205 (Clorobenzene);
- 22) poligono n. 216 (As);
- 23) poligono n. 217 (As);
- 24) poligono n. 233 (As);
- 25) poligono n. 230 (As);
- 26) poligono n. 220 (As);
- 27) poligono n. 18 (As);
- 28) poligono n. 224 (As);
- 29) poligono n. 17 (As);
- 30) poligono n. 227 (As);
- 31) poligono n. 218 (As);
- 32) poligono n. 223 (As, Famphur);
- 33) poligono n. 236 (As, Dieldrin);
- 34) poligono n. 240 (As);
- 35) poligono n. 29 (As, Aldrin);
- 36) poligono n. 32 (Esaclorobenzene);
- 37) poligono n. 443 (As);
- 38) poligono n. 453 (As);
- 39) poligono 435 (As);
- 40) poligono n. 27 (1,4 Diclorobenzene, PCE, Heptacloro, 1,2 Dicloroetilene);
- 41) poligono n. 332 (As);
- 42) poligono n. 333 (As);
- 43) poligono n. 325 (As);
- 44) poligono n. 420 (Dieldrin);
- 45) poligono n. 446 (Esaclorocicloesano-alfa);
- 46) poligono n. 142 (As, Dieldrin, DDT)
- 47) poligono n. 436 (As)
- 48) poligono n. 23 (PCDD/PCDF);
- 49) poligono n. 25 (PCDD/PCDF);
- 50) poligono n. 44 (PCDD/PCDF).

Nel suolo profondo si riporta che sono stati riscontrati superamenti in 63 poligoni su 117 potenzialmente contaminati per i seguenti composti: Aldrin, Arsenico, Atrazina, DDx, Diazinone, 1,4 Diclorobenzene, Dieldrin, Diossine e Furani, Endrin, Epacloro, Esaclorobenzene, Esaclorocicloesano alfa, Famphur, Metil-Parathion, Nichel, Pentaclorobenzene, Pentaclorotoluene, Tetraclorobenzene. Dalla verifica delle tavole 19b (suolo profondo - superamenti CSR) e 20b (suolo superficiale - supera-

menti CSR Diossine e Furani) allegate al documento "Analisi di rischio rev. 5" e registrato al prot. ARPAT n. 44202 del 05/07/2016 risulta che il numero dei poligoni con superamenti della CSR nel suolo profondo corrisponde a n. 65 rispetto ai 63 considerati, e precisamente:

- 1) poligono n. 101 (DDT);
- 2) poligono n. 102 (As, DDD, DDT, Dieldrin, Famphur);
- 3) poligono n. 103 (As, DDE);
- 4) poligono n. 104 (As, DDD, DDE, DDT, Dieldrin, Diazinon, Esaclorobenzene);
- 5) poligono n. 106 (As, Atrazina, DDD, Diazinon);
- 6) poligono n. 107 (As, Diazinon);
- 7) poligono n. 109 (As, DDT);
- 8) poligono n. 110 (DDT);
- 9) poligono n. 111 (DDD, DDT);
- 10) poligono n. 112 (As);
- 11) poligono n. 113 (DDD, DDT);
- 12) poligono n. 115 (DDD);
- 13) poligono n. 118 (DDD, DDT);
- 14) poligono n. 120 (As);
- 15) poligono n. 1 (As, Ni);
- 16) poligono n. 2 (As, DDT);
- 17) poligono n. 3 (manca elenco composti in tabella);
- 18) poligono n. 4 (As, Ni);
- 19) poligono n. 5 (As, Ni);
- 20) poligono n. 7 (DDT);
- 21) poligono n. 8 (DDT);
- 22) poligono n. 135 (As);
- 23) poligono n. 142 (As, Dieldrin);
- 24) poligono n. 143 (As, DDT);
- 25) poligono n. 151 (As);
- 26) poligono n. 152 (As);
- 27) poligono n. 153 (Dieldrin);
- 28) poligono n. 15 (As);
- 29) poligono n. 218 (As);
- 30) poligono n. 220 (As);
- 31) poligono n. 221 (As);
- 32) poligono n. 222 (As);
- 33) poligono n. 223 (As, Dieldrin, Famphur);
- 34) poligono n. 224 (As);
- 35) poligono n. 17 (As);
- 36) poligono n. 18 (As);
- 37) poligono n. 216 (As, Cd, Pb, DDT);
- 38) poligono n. 217 (As);
- 39) poligono n. 227 (As);
- 40) poligono n. 233 (As);
- 41) poligono n. 236 (As, Dieldrin);
- 42) poligono n. 240 (As);
- 43) poligono n. 204 (Endrin, Tetracloroetilene, Pentaclorobenzene, Esaclorobenzene, Metil Parathion, Sulfotep);
- 44) poligono n. 205 (DDT, Clorobenzene);

- 45) poligono n. 123 (As);
- 46) poligono n. 426 (As);
- 47) poligono n. 436 (As);
- 48) poligono n. 445 (As);
- 49) poligono n. 435 (As);
- 50) poligono n. 443 (As);
- 51) poligono n. 453 (As);
- 52) poligono n. 29 (As, Aldrin);
- 53) poligono n. 32 (Esaclorobenzene);
- 54) poligono n. 458 (As);
- 55) poligono n. 402 (As);
- 56) poligono n. 325 (As);
- 57) poligono n. 333 (As);
- 58) poligono n. 27 (1,4 Diclorobenzene, Percloroetilene, Heptacloro, 1,2 Dicloroetilene);
- 59) poligono n. 332 (As);
- 60) poligono n. 340 (As);
- 61) poligono n. 420 (As, Dieldrin);
- 62) poligono n. 439 (As);
- 63) poligono n. 446 (Esaclorocicloesano alfa);
- 64) poligono n. 30 (PCDD/PCDF);
- 65) poligono n. 31 (PCDD/PCDF).

2. Rimozione delle fonti di contaminazione tra la linea della barriera idraulica ed i piezometri di monitoraggio a valle.

A tal proposito si richiama la finalità dell'attuale progetto che è quella di proteggere la falda idrica sotterranea a valle idrogeologica del sito. Pertanto, preliminarmente all'inizio dei lavori inerenti il progetto di bonifica dei terreni, deve essere dato seguito alla richiesta di rimuovere le fonti di contaminazione con particolare riferimento a quelle localizzate nella fascia compresa tra la linea della barriera idraulica ed i piezometri di monitoraggio a valle così come riportato nella determina di approvazione del POB della falda del 27/01/2016.

Si richiede pertanto di dare seguito a tale richiesta attivando i lavori conseguenti di rimozione delle fonti di contaminazione con conseguente verifica delle pareti e fondo scavi che devono essere conformi al rispetto dei limiti tabellari per destinazione d'uso commerciale industriale (tabella 1 colonna B allegata alla Parte Iv Titolo V Allegato 5 del D.Lgs 152/06).

3. Ripresentazione nuova versione analisi di rischio in funzione di diverso scenario futuro del sito.

Preso atto che il progetto di bonifica dei terreni verrà realizzato per fasi si ricorda l'impegno di ripresentare una analisi di rischio nello scenario futuro una volta che sono state rimosse le sorgenti maggiormente impattanti e definito lo scenario futuro del riutilizzo del sito diverso dall'attuale.

4. Richiesta di modalità di gestione dei valori analitici superiori ai limiti riscontrati nei terreni profondi durante l'esecuzione del Piano di Monitoraggio dello Stabilimento Agricoltura S.p.a. in liquidazione non ricompresi nel POB terreni.

Poichè dalla visione della tavola n. 19 b allegata alla Rev. 5 dell'Analisi di rischio approvata si riportano i superamenti delle CSR nei terreni profondi fino ad una profondità massima di m 2,5 si richiede ai progettisti di riportare l'elenco completo dei contaminanti eccedenti i limiti e relative profondità riscontrati nel piano di monitoraggio ed, inoltre di specificare come intendono gestire i superamenti, già citati in premessa, registrati nei campioni di terreno a profondità maggiori di m. 2,5 di cui, a titolo esemplificativo,

si riportano alcuni contaminanti e relative profondità:

- Campione da carota 104 contaminanti organici da 5-8 m;
- Campione da carota 106 contaminanti organici ed inorganici da 2-8 m;
- Campione da carota 203 contaminanti organici da 5-8 m;
- Campione da carota 302 contaminanti organici da 3-5 m;
- Campione da carota 413 contaminanti organici da 5-8 m;
- Campione da carota 135 contaminanti inorganici da 5-8m;
- Campione da carota 148 contaminanti inorganici da 5-8m.

5. Mantenimento integrità della pavimentazione esistente nel sito.

Si rimarca l'importanza della pavimentazione delle aree che deve essere mantenuta e verificata periodicamente sull'attuale scenario in cui è stata calcolata l'analisi di rischio sito specifica con particolare riferimento al riutilizzo futuro delle aree che, pertanto, devono prevedere il vincolo del mantenimento della pavimentazione; in caso di modifiche dovranno essere sviluppate nuove analisi in funzione dei diversi scenari.

In relazione al sopralluogo di verifica del 10 maggio 2017 in cui sono state rilevate difformità sullo stato dei luoghi ed aree non pavimentate in parte sovrapposte a poligoni di Thiessen con superamenti di CSC/CSR si rimane in attesa che Syndial S.p.a. comunichi i provvedimenti da intraprendere.

6. Area impianto TAF in esercizio senza interferenze durante i lavori di bonifica

In considerazione che nel sito è in esercizio l'impianto di trattamento acque di falda e che gli obblighi derivanti dal decreto di bonifica delle acque di falda impongono di mantenere in esercizio la barriera idraulica fino al raggiungimento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) al POC, che deve essere poi verificata per un congruo periodo di tempo a valle della disattivazione della barriera, si richiede che durante i cantieri di bonifica sia sempre garantito il funzionamento dell'impianto di depurazione acque e che eventuali situazioni anomale derivanti da inconvenienti gestionali impiantistici che dovessero verificarsi siano prontamente comunicati agli Enti e risolti nei tempi tecnici strettamente necessari al ripristino del normale esercizio di funzionalità.

7. Aree conformi agli obiettivi di bonifica e disponibilità di ARPAT ad eventuali ulteriori indagini analitiche delle aree conformi agli obiettivi di bonifica allo stato attuale.

In funzione della richiesta di Syndial S.p.a. al Comune di Carrara di restituzione delle aree già conformi agli obiettivi di bonifica, mediante la trasmissione di documentazione che attesti la conformità dei terreni agli obiettivi di bonifica comprensiva delle planimetrie di dettaglio ed estremi catastali, ARPAT rimane a disposizione per svolgere sopralluoghi richiesti dalle Amministrazioni titolari delle funzioni amministrative nonché eventuali supplementi di indagini di aggiornamento dello stato ambientale dei luoghi, dato l'arco temporale trascorso dal piano di monitoraggio ed in funzione dell'escursione del livello piezometrico delle acque sotterranee contaminate.

8. Integrazione della caratterizzazione terreno di top-soil richiesta di pianificazione delle attività.

I progettisti in fase esecutiva prevedono una integrazione della caratterizzazione del terreno top-soil per il parametro PCDD-PCDF. Si rimane in attesa di ricevere il piano operativo di dettaglio che non dovrà interferire con le attività in corso nel sito.

9. Aree di intervento mediante i poligoni di Thiessen e verifiche di dettaglio.

Per definizione i poligoni di Thiessen rappresentano superfici stimate sulle quale viene impostato il calcolo progettuale di intervento, ma sono pur sempre stime di superfici e quindi devono essere necessariamente sottoposte a verifica, così come proposto in sede di riunione tecnica per definire gli approcci metodologici. Sulla base di queste verifiche le superfici dei poligoni potrebbero essere oggetto

di rettifica con conseguente allargamento delle aree di escavo del suolo/sottosuolo fino a superamento positivo dei collaudi. A parere di questo ufficio, si ritiene che le aree soggette a verifica analitica e costituite da uno e più poligoni di Thiessen confinanti, debbano essere indagate con un set analitico risultante dai parametri eccedenti le CSR e dai parametri aventi concentrazioni comprese tra il valore delle CSC e quello delle CSR.

9.bis Si ritiene che sia necessario ovviare a difformità tra quanto contenuto nelle tavole e quanto risulta attraverso la documentazione. Ad esempio, nella tavola 19.a (superamenti delle CSR nel suolo superficiale) nella legenda si riporta il superamento per l'As del poligono 436 ma si omette di raffigurarlo colorato nella mappa, inoltre, il poligono 142 non risulta né colorato e neppure vengono, sempre nella legenda, citati i superamenti. Contemporaneamente, nella tavola 19.b (superamenti delle CSR nel suolo profondo) si raffigura colorato il poligono 458 ma non si cita il superamento dell'As nella legenda. Si propone la redazione, da parte della società, di un report riassuntivo di tutti i poligoni associando ad ognuno sia i parametri che hanno superato le CSC sia i parametri che, eventualmente, avessero superato le CSR.

10. Richiesta chiarimento sulle indagini integrative di affinamento per ripermimetrazione dei poligoni di intervento.

I progettisti in relazione all'affinamento delle indagini nei poligoni di Thiessen rimandano al paragrafo 5.1.4, prevedendo l'esecuzione di sondaggi nell'intorno dei punti contaminati per una corretta perimetrazione delle aree di scavo fino alla profondità di 2 m da p.c. Questa attività sarà condotta con ARPAT per i controlli di competenza, tuttavia non risulta chiara la costituzione dei campioni, come riportato a pagina 47 e 48 del progetto di bonifica dei terreni e si rimane in attesa di chiarimenti, anche sulla base di quanto condiviso in sede di incontro tecnico del 27/10/2016 presso la sede locale di ARPAT.

11. Profondità dei poligoni di Thiessen oggetto di intervento.

La definizione dell'area di intervento sarà stabilita a seguito delle indagini esecutive di dettaglio dei poligoni di intervento, spinte comunque fino alla frangia capillare, e del conseguente superamento favorevole dei collaudi. A tal proposito si richiama il punto 4 in relazione alle contaminazioni riscontrate a profondità maggiori di quelle calcolate in analisi di rischio, per la gestione di superamenti non contemplati. Inoltre fa presente che nel periodo estivo la falda può subire un abbassamento di oltre i 2 metri e pertanto l'estensione delle superfici e soprattutto le profondità di escavo dei terreni contaminati potranno variare sulla base di questi elementi.

12. Collaudo scavi fino al raggiungimento dei limiti degli obiettivi di bonifica

Se i risultati analitici dei collaudi evidenziassero la non conformità agli obiettivi di bonifica si procederà per i campioni di fondo scavo ad un supplemento di indagine con incrementi in profondità di 20 cm, fino alla quota del livello falda. A nostro avviso lo scavo dovrà essere ampliato fino al raggiungimento dell'obiettivo di bonifica a prescindere da sezioni di escavo predefinite. In casi specifici di impossibilità ad intervenire si potrà valutare, di concerto e d'intesa con tutti i soggetti ed Amministrazioni interessate, l'adozione di una nuova AdR in modalità diretta per valutare se il valore riscontrato possa creare un rischio nello scenario post operam. Analogo ragionamento potrà essere effettuato in alcune situazioni sulle pareti degli scavi.

13. Rinvenimento di orizzonti litologici sospetti nel sottosuolo.

In funzione del raggiungimento degli obiettivi di bonifica ma in presenza di orizzonti litologici difformi dalla tipologia naturale del terreno dovranno essere predisposti da parte del soggetto obbligato ulteriori indagini (anche analitiche). Informazione su tale situazione dovrà essere poi trasmessa alle Amministrazioni per predisporre eventuali vincoli d'uso per i futuri fruitori delle aree nella fase di reindustrializzazio-

ne del sito. Inoltre, si ricorda che, nell'ambito delle indagini di terreno, la presenza di ogni orizzonte litologico eterogeneo che si dovesse presentare dovrà essere indagato con il set analitico completo utilizzato per la caratterizzazione originaria dell'area.

14. Collaudo aree coperte con strutture metalliche

I progettisti hanno previsto per le aree già oggetto di interventi di scavo, eseguiti come MISE, di procedere ai collaudi mediante lo stesso approccio che per le future aree di scavo. A nostro avviso in queste aree depresse rispetto all'attuale piano di capping sarebbe opportuno eseguire saggi con escavatore meccanico frammisti a carotaggi del sottosuolo al fine di compiere verifiche più approfondite del sottosuolo e non limitate alla parte superficiale dei terreni.

15. Riempimento scavi con materiali certificati

I progettisti per il rinterro degli scavi prevedono l'utilizzo di terreni certificati e di terreni superficiali conformi alle CSR. In merito al riutilizzo di terreni conformi alle CSR per il ripristino di quote depresse si richiede che in questa operazione sia specificatamente garantita la tracciabilità e rintracciabilità dei materiali, verificata anche da ARPAT mediante la trasmissione di specifiche comunicazioni al fine di poter compiere i controlli di competenza, in funzione del successivo riutilizzo dell'area; comunque prima di procedere al riempimento delle quote depresse la Direzione Lavori dovrà trasmettere comunicazione in merito. Per i ripristini delle quote delle celle di scavo in cui si utilizzano materiali certificati e conformi analiticamente alla destinazione d'uso dell'area (verifica dei limiti imposti dalla tabella 1 colonna B per gli analiti determinati nella fase di caratterizzazione dell'area) si richiede che l'utilizzo di materiali provenienti dall'esterno debba essere autorizzato sulla base della vigente normativa che disciplina la gestione delle terre e rocce da scavo. Non rientra nel presente contributo istruttorio la valutazione dell'aspetto geologico e delle caratteristiche meccaniche dei materiali impiegati per il ripristino delle quote depresse in funzione del futuro riutilizzo dell'area a scopi produttivi.

16. Stima dei terreni non conformi e conformi

I progettisti prevedono una stima di terreni non conformi pari a 97.797 mc ed una stima di terreni conformi pari a 12.484 mc riportati in tabella 9 a pag. 55. Si ricorda che tali quantitativi potrebbero variare in funzione dell'esecutività dell'opera e quindi tali dati sono a nostro avviso puramente indicativi.

17. Monitoraggio aria ambiente durante i lavori di bonifica

I progettisti, in relazione alle osservazioni del MATTM alla parte del progetto dedicata allo scavo e smaltimento del terreno, in cui si ritiene accettabile l'assunzione delle CSC come obiettivo di bonifica ove le CSR siano < alle CSC, riportano che ad oggi sono attivi e concordati con ARPAT il piano di monitoraggio dell'aria ambiente e il monitoraggio delle acque di falda; a valle degli interventi di bonifica si valuterà se sarà necessario o meno implementare ulteriori monitoraggi su specifiche aree.

ARPAT è disponibile a proseguire le operazioni di monitoraggio di aria ambiente, come già prescritto dal la CdS del 2016, per verificare i reali rischi associati ai percorsi di inalazione indoor/outdoor per il mercurio e gli altri contaminanti oggetto di bonifica e propone tale monitoraggio a cadenza trimestrale per tutta la durata dei lavori di bonifica, nonché nello scenario post intervento, per la durata almeno di un anno con successiva valutazione dei risultati al fine di stabilire eventuale ulteriore proseguimento e/o azioni che si rendessero necessarie. Si richiama infine quanto riportato nella relazione ARPAT del 25 maggio 2017 prot. n. 36498.

18. Aree già occupate da infrastrutture ed impianti e mantenimento misure di MISE

Per le aree del sito già occupate da infrastrutture ed impianti di cui è necessaria la piena operatività deve essere garantito il mantenimento della messa in sicurezza tramite impermeabilizzazione superficiale che deve essere verificata periodicamente al fine di impedire migrazioni di inquinamento, nonché per tutela

della salute dei lavoratori presenti.

19. Individuazione di aree di non intervento

A causa di vincoli ostativi quali impianti, sottoservizi, ecc. le aree di non intervento devono essere attestate dal proponente e verificate secondo quanto previsto da specifico protocollo APAT del 25/01/2008. I progettisti hanno previsto di effettuare tutti i rilievi necessari alla corretta individuazione delle reti presenti nel sito e le interferenze interrate e fuori terra che saranno oggetto di verifiche periodiche anche da parte di ARPAT, che rimane in attesa di riscontro in merito per pianificare operativamente i lavori.

20. Tecnologia di bonifica proposta ex situ

Si prende atto che i progettisti prevedono che tutto il terreno rimosso verrà avviato alle procedure di recupero/smaltimento in impianti esterni autorizzati previo passaggio in depositi temporanei, ad eccezione del sottofondo stradale steso per il capping e del terreno conforme alle CSR presente nel suolo superficiale che deve essere scavato per poter procedere alla rimozione degli orizzonti sottostanti contaminati. Per i materiali del capping si prevede la verifica delle CSC colonna B e verifica della conformità dell'eluato di cui al DM 05/02/98 con la ricerca e determinazione degli analiti del piano di caratterizzazione mentre il terreno rimosso verrà ri-caratterizzato e se conforme alla CSR ricollocato all'interno dello scavo superficiale. Tutte queste attività saranno ricomprese in fase di progettazione esecutiva. Si richiede che questi passaggi siano debitamente comunicati ad ARPAT mediante l'invio di programmi dettagliati dei lavori (settimanali) al fine di predisporre i controlli analitici di competenza e prevedere adeguata gestione della movimentazione dei materiali garantendo la tracciabilità e rintracciabilità dei flussi.

21. Analisi di caratterizzazione e classificazione rifiuti

I progettisti dopo avere definito le aree di intervento procederanno alle analisi di classificazione/caratterizzazione dei rifiuti mediante la tecnica del cumulo rovescio che per un quantitativo pari a circa 1000 mc prevede 20 incrementi per la costituzione del campione. In funzione dello sviluppo del cantiere si richiede a Syndial che questi passaggi siano debitamente comunicati ad ARPAT mediante l'invio di programmi dettagliati dei lavori (settimanali) al fine di predisporre i controlli analitici di competenza.

22. Gestione rifiuti generati durante le fasi di preparazione delle aree di intervento

I progettisti prevedono la produzione di rifiuti non pericolosi riportati in tabella 8 durante le operazioni di preparazione delle aree di intervento quali asfalto, sottofondo contaminato, cemento. A nostro avviso non si può escludere la produzione anche in questa fase dei lavori di rifiuti classificabili pericolosi per cui si richiede di ricomprendere eventualmente in fase esecutiva anche questa tipologia di rifiuti. La classificazione di non pericolosità del rifiuto deve essere dimostrata analiticamente ed ARPAT si riserva di compiere verifiche in merito.

23. Eventuale rinvenimento di tipologie di rifiuti non previsti

I progettisti hanno previsto l'eventualità di rinvenire durante le attività di scavo rifiuti non previsti quali serbatoi interrati, fusti, ecc. per cui si procederà alla loro rimozione e gestione in funzione di quanto sarà eventualmente rinvenuto nel sottosuolo. Qualora si registrasse tale situazione dovranno essere predisposte le comunicazioni del caso alle Amministrazioni ed Enti e documentato quanto riscontrato in modo tale da consentire il proseguo dei lavori sotto il profilo procedurale ed amministrativo.

24. Gestione rifiuti prodotti nelle operazioni di bonifica delle aree di intervento

I progettisti hanno individuato alcuni codici per identificare i rifiuti generati, alcuni pericolosi ed altri non pericolosi riportati in tabella 11; a nostro avviso l'individuazione di ulteriori codici CER potrebbe essere necessaria in funzione dell'eventuale ritrovamento e generazione di ulteriori tipologie di rifiuti non previste nel progetto (es. sfridi di amianto interrati, ecc.). Inoltre tutti i rifiuti generati dalla bonifica che saran-

no smaltiti come rifiuti all'esterno del sito dovranno essere conferiti ad idonei impianti e la documentazione di corredo inerente gli smaltimenti dovrà essere trasmessa agli organi di controllo. Per eventuali smaltimenti di rifiuti in impianti ubicati al di fuori dei confini nazionali devono essere inviati agli organi di controllo i documenti delle spedizioni transfrontaliere autorizzate dalle Amministrazioni competenti. Gli organi di controllo potranno compiere verifiche, anche analitiche, sui cumuli di rifiuti presenti nell'area e la Direzione Lavori dovrà provvedere a garantire supporto tecnico per lo svolgimento delle attività di controllo. Le aree dove avvengono gli stoccaggi dei rifiuti dovranno essere autorizzate ai sensi di legge e per i CER conseguenti; inoltre le aree di stoccaggio materiali di scavo e rifiuti dovranno essere gestite in modo da non arrecare danno e disturbo all'ambiente, ai lavoratori interni ed all'esterno del sito, con particolare riferimento alle maleodoranze che, se del caso, dovranno essere adeguatamente gestite dalla Direzione Lavori.

25. Quadro degli incarichi

Si richiede la trasmissione del quadro degli incarichi e delle Aziende operanti con gli specifici ambiti di riferimento ed appalto dei lavori. Altresì si richiede il nominativo di un unico soggetto a cui interfacciarsi per la durata dei lavori individuato da Syndial: ad esempio Direttore Lavori, responsabile locale Syndial, ecc.. comprensivo dei dati identificativi, nonché degli indirizzi di corredo (sede legale, amministrativa, ecc.) a cui fare riferimento per la corrispondenza.

26. Qualificazione Aziende esecutrici dei lavori

Le Aziende che interverranno per eseguire i lavori di bonifica dovranno essere abilitate all'esecuzione dei lavori di bonifica e movimentazione/trasporto rifiuti ed in possesso delle competenze e dei mezzi operativi idonei ed autorizzati all'uopo.

27. Programmi settimanali dei lavori

Si richiede la trasmissione di programmi settimanali di lavoro agli organi di controllo nonché eventuali modifiche degli stessi; la trasmissione dovrà avere periodicità settimanale al fine di permettere adeguata organizzazione del lavoro. Per i collaudi ed i controlli che prevedono verifiche analitiche quali ad esempio la verifica di terreni di escavo per un riutilizzo interno al sito, si richiede un preavviso di almeno 15 giorni in modo da poter adeguatamente pianificare le attività laboratoristiche.

28. Stati di avanzamento lavori

Si richiede la predisposizione di rendicontazioni periodiche circa l'andamento dei lavori ed il loro stato di avanzamento rispetto al cronoprogramma comprensivo dei dati di corredo inerenti i quantitativi dei rifiuti smaltiti, dei flussi dei materiali utilizzati, ecc..

29. Gestione acque di cantiere

Potrebbe essere opportuno prevedere durante i lavori di bonifica la gestione di acque di cantiere al fine di consentire lo svolgimento delle attività così come previsto dai progettisti. Qualora ciò si rendesse necessario Syndial dovrà procedere all'adeguata gestione e trattamento delle acque sotterranee con specifici accorgimenti e/o smaltimenti in impianti esterni al sito.

30. Gestione eventuali maleodoranze e polverosità

Durante l'esecuzione dei lavori dovranno essere previste opportune cautele e procedure gestionali per evitare polverosità e maleodoranze dovute alle caratteristiche dei materiali oggetto di bonifica. Dovrà essere predisposta ed attuata dalla Direzione Lavori idonea viabilità per disciplinare la circolazione dei mezzi nel cantiere. In caso di maleodoranze le attività di cantiere devono essere immediatamente sospese in attesa della risoluzione della problematica ed essere attuate tempestive misure di mitigazione ed eliminazione dei fenomeni odorigeni (es. aree confinate, incapsulamento materiali maleodoranti e filtrazione

aria, ecc.).

31. Progetto esecutivo dei lavori

Si richiede che sia trasmesso nei tempi tecnici strettamente necessari il progetto esecutivo dei lavori al fine di bonifica nonché quello della rimozione delle sorgenti presenti nel sottosuolo nelle zone tra la barriera idraulica ed i pozzi di monitoraggio a valle comprensivo del sottosuolo sottostante il fabbricato n. 3 che sarà oggetto di prossima demolizione.

Si rimane a disposizione per eventuali chiarimenti, distinti saluti.

Il Responsabile del Dipartimento ARPAT¹
(Dr.ssa Gigliola Ciacchini)

¹ "Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993."