



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

DIREZIONE GENERALE
PER LA SALVAGUARDIA DEL TERRITORIO E DELLE ACQUE

IL DIRETTORE GENERALE

Alla Società ENEL Produzione S.p.A.
enelproduzione@pec.enel.it

Alla Regione Toscana
Regione Toscana – Settore Bonifiche e
Autorizzazioni Rifiuti
regionetoscana@postacert.toscana.it

All'ISPRA
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

all'ARPAT Dip.to Piombino Elba
arpat.protocollo@postacert.toscana.it

All'ISS
protocollo.centrale@pec.iss.it

All'INAIL
dit@postacert.inail.it

Oggetto: SIN di Piombino – Area di competenza ENEL Produzione SpA CTE “Torre del Sale”.

Facendo seguito alla richiesta di incontro tecnico pervenuta via mail in data 13.07 u.s. da parte di codesta Società, viene convocata, per il giorno **20 settembre p.v. ore 10.30**, presso la stanza 216, ubicata al II piano lato Colombo dello scrivente Dicastero (con possibilità di video collegamento), una riunione tecnica finalizzata:

- all'esame del “Progetto di bonifica dei terreni contaminati da metalli – ENEL Produzione”, trasmesso con nota del 19 gennaio u.s. acquisita al protocollo della scrivente Direzione Generale al n. 0001168/STA del 19.01.2018.

A tal proposito si allegano i seguenti pareri acquisiti dalla scrivente Direzione, relativamente al progetto sopra indicato:

- ARPAT – Dip.to Piombino – Elba Prot.4335/STA dell'1.03.2018,
- Regione Toscana – Ambiente Prot.4493/STA del 5.03.2018,

– ISPRA Prot. 8711/STA del 30.04.2018;

- all'analisi degli esiti del test pilota di Enhanced Biotreatment” trasmesso con nota del 19 gennaio u.s. acquisita al protocollo della scrivente Direzione Generale al n. 0009660/STA del 14.05.2018.

Gli elaborati sono consultabili sul link <ftp://ftp.minambiente.it/pareri>. La password necessaria per l'accesso verrà resa nota su richiesta (referente: Dott.ssa C. Gentili; mail: gentili.carla@minambiente.it; tel. 06/57225247).

IL DIRETTORE GENERALE

Dott.ssa Gaia Checucci

Allegati:

- ARPAT – Dip.to Piombino – Elba Prot.4335/STA dell'1.03.2018,
- Regione Toscana – Ambiente Prot.4493/STA del 5.03.2018,
- ISPRA Prot. 8711/STA del 30.04.2018;

Divisione III – Bonifiche e Risanamento
Rif.: Ing. Nazzareno Santilli
Telefono: 06 5722 5285

N. Prot Vedi segnatura informatica cl. 01.23.07/23.22 del 01/03/2018 a mezzo: PEC

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del
Territorio e del Mare
Direzione Generale per la Salvaguardia del
Territorio e delle Acque
dgsta@pec.minambiente.it
c.a. Ing. Laura D'Aprile

Oggetto: Sito Llins4b: CTE ENEL Produzione "Torre del Sale" - Area Impianto. Progetto di Bonifica dei terreni contaminati da Arsenico. Parere di competenza.

Vista la richiesta di parere del MATTM del 30 gennaio 2018, prot. N° 1998/STA, "S.I.N. di "Piombino". ENEL Produzione S.p.A. – Centrale Termoelettrica Torre del Sale – Progetto di bonifica dei terreni. Richiesta parere istruttorio" sulla documentazione "Progetto di bonifica dei terreni contaminati da metalli – ENEL Produzione" trasmessa da ENEL Produzione S.p.A. in data 19 gennaio 2018 e ricevuta da ARPAT in data 19 gennaio 2018, prot. N° 4249;

Dalla documentazione trasmessa si evidenzia quanto di seguito riportato:

Stato del procedimento.

Con nota del 27 luglio 2017, prot. N° 25272, ENEL ha informato il MATTM della cessazione del presupposto di esigibilità dell'intervento di Messa in Sicurezza Operativa in quanto l'impianto ha cessato l'esercizio. Il MATTM con nota del 13 novembre 2017 ha preso atto della comunicazione dell'ENEL precisando "che gli interventi sulle matrici ambientali suolo, sottosuolo e acque sotterranee dovranno inquadarsi nell'ambito di un intervento di bonifica, come definito ai sensi dell'art. 240 del D.Lgs. 152/06, non essendo applicabile la messa in sicurezza operativa in considerazione della cessata attività del sito produttivo. ENEL ha quindi predisposto un Progetto di Bonifica dei terreni superficiali contaminati da Arsenico con valori di concentrazione superiori al valore di fondo.

Enel si riserva la facoltà di eseguire una indagine integrativa sulla matrice ambientale terreni superficiali, finalizzata a ottenere un maggior dettaglio conoscitivo sulla distribuzione dell'Arsenico all'interno delle Aree sorgente attualmente considerate. Tale eventuale indagine sarà concordata con gli Enti di controllo per quanto riguarda il numero e l'ubicazione dei punti di indagine e sarà eseguita in contraddittorio con ARPAT.

Si fa presente che i risultati dell'Analisi di rischio relativa ai metalli nel suolo insaturo, approvati dal MATTM nella Conferenza di Servizi Decisoria del 31 maggio 2016 ribadiscono la presenza di un rischio non accettabile per lisciviazione in falda da Arsenico nella sorgente di suolo profondo S10. Il MATTM inoltre afferma che "si rileva la necessità di intervento solo sulla sorgente S10, riportando la concentrazione dell'Arsenico nel suolo al di sotto delle CSR o interrompendo il percorso di lisciviazione: qualora nei monitoraggi successivi si confermasse il superamento del parametro As nel 2016, sarà necessario che l'Azienda effettui un intervento". Nel verbale della Conferenza decisoria del 17 novembre 2016 il MATTM aggiunge "deve essere continuato il monitoraggio delle acque sotterranee, con frequenza semestrale per due anni, all'esito del quale potranno essere eventualmente rimodulati frequenze e parametri al fine di verificare il quadro ambientale anche in ottemperanza all'approvazione dell'intervento di MISO dei terreni". Questo conferma la possibilità di intervenire sulla sorgente profonda

S10 che non è contemplata nel progetto presentato che si riferisce esclusivamente alle sorgenti superficiali.

Nella documentazione trasmessa, ENEL ritiene che le valutazioni dell'Analisi di rischio siano cautelative e che la presenza di valori di Arsenico non conformi in falda nel piezometro SP13, uno dei due POC per la sorgente S10, siano "riconducibili a cause di origine naturale". Il proponente intende intraprendere un percorso tecnico, da condividere con gli Enti di Controllo, finalizzato alla valutazione dei Valori di Fondo Naturale dell'Arsenico nelle acque sotterranee. A tal fine si esprime la disponibilità di ARPAT a collaborare con ENEL per la determinazione dei valori di fondo nelle acque sotterranee per Arsenico ed eventualmente per gli altri metalli che presentano concentrazioni non conformi (ferro, manganese, nichel, vanadio).

In merito alla non accettabilità del rischio di lisciviazione in falda per il parametro Vanadio, riscontrato in alcune sorgenti superficiali e profonde, è in corso il monitoraggio della falda in corrispondenza dei rispettivi POC.

Il progetto di bonifica.

L'intervento proposto consiste nell'applicazione di una tecnologia di phytoremediation che prevede un processo di fitoestrazione dell'Arsenico dal suolo superficiale.

In un test preliminare, effettuato presso la Centrale ENEL di Piombino in aree non antropizzate, l'Università di Pisa ha stimato che la frazione biodisponibile di Arsenico per la fitoestrazione è risultata pari al 58% per il campione più superficiale e al 49% nel campione più profondo.

Per acquisire dati più rappresentativi sulla effettiva biodisponibilità e per comprendere quindi la reale potenzialità della fitoestrazione, il proponente prevede di eseguire una sperimentazione in laboratorio, della durata di sei mesi, su un terreno prelevato in situ per valutare la speciazione dell'Arsenico.

Successivamente sarà allestito un campo prova in situ, per la durata di quattordici mesi in una zona del sito che sia il più rappresentativa possibile delle caratteristiche dell'intera area da trattare. La prova pilota in campo prevede una prima fase di trattamento principale, con specie coltivata, ed una seconda di trattamento secondario con utilizzo di sostanze adiuvanti che aumentino la capacità di fitoestrazione dei metalli. Il trattamento principale sarà effettuato su un area di 4000 m².

E' prevista la realizzazione di quattro piezometri di cui due a monte e due a valle del campo prova rispetto alla direzione di scorrimento delle acque sotterranee: una volta per stagione verranno misurati i livelli di falda nei piezometri e campionate le acque sotterranee, analizzando la presenza di arsenico, nitrati e fosfati. Non è specificata la profondità dei piezometri e la loro finestratura. Si ricorda che la falda è presente nelle sabbie poste al di sotto dello strato limoso argilloso che contribuisce alla sua protezione e che quindi, nel caso che i piezometri interessassero le sabbie, il proponente dovrà prevedere tutti gli accorgimenti costruttivi necessari per garantire l'integrità dello strato impermeabile.

Al fine di definire lo stato del suolo nel campo prova prima dell'inizio della fase sperimentale sarà effettuato il prelievo di 110 campioni secondo una maglia 6 x 6 m a due diverse profondità 0 - 50 e 50 -100 cm. I parametri analizzati saranno tutti quelli utili a caratterizzare la natura dei suoli in relazione allo sviluppo delle piante e alla mobilità dell'arsenico: tessitura, pH, potenziale redox, conducibilità elettrica, salinità, carbonio organico e carbonati, azoto totale, fosforo assimilabile, potassio scambiabile, capacità di scambio cationico, ossidi e idrossidi di ferro e manganese, solfuri e speciazioni dell'arsenico. Il monitoraggio dovrà essere ripetuto dopo un anno e dopo due anni dalla caratterizzazione iniziale limitatamente alle speciazioni dell'arsenico, al pH, al potenziale redox e al carbonio organico.

I campionamenti delle colture verranno eseguiti alla fine dell'estate. Su tale materiale verrà eseguita la determinazione dell'arsenico, vanadio, zinco, nichel, azoto e fosforo. Il processo di fitoestrazione comporterà un arricchimento di metalli pesanti nel materiale vegetale sfalciato: si ritiene quindi necessaria una caratterizzazione dello stesso per valutare le idonee modalità di smaltimento del rifiuto.

La fase di laboratorio e quella di campo si sovrapporranno per 60 giorni: complessivamente l'intera attività avrà una durata complessiva di 18 mesi.

Sono previste altre attività di laboratorio per la messa a punto di un protocollo di mycoremediation per metalli tossici, individuando e selezionando ceppi fungini autoctoni che, grazie alle loro caratteristiche, possono sia stabilizzarli che trasformarli in composti a minore tossicità ed anche l'esecuzione di prove sperimentali per testare l'applicabilità delle zeoliti al trattamento di metalli pesanti.

Conclusioni

Si ritiene che l'attività presentata si configuri come uno studio sperimentale, sicuramente approfondito e scientificamente valido, sulla applicabilità della metodologia della fitoestrazione e di altre due tecnologie, come la mycoremediation e l'utilizzo di zeoliti, ma non risponda alle richieste del MATTM in quanto non ha le caratteristiche del progetto di bonifica il quale potrebbe essere redatto solo alla fine dei diciotto mesi nel caso che i risultati ottenuti ne dimostrassero l'efficacia. Si ritiene opportuno, anche al fine di non rimandare gli interventi sul sito agli esiti di una lunga sperimentazione, che il proponente valuti alternative progettuali più consolidate.

Per quanto riguarda i valori di fondo in falda questa Agenzia è disponibile alla loro determinazione con la collaborazione del proponente.

A disposizione per qualsiasi chiarimento si rendesse necessario

Distinti saluti

Responsabile del Dipartimento

dott. Giancarlo Sbrilli ¹

Allegati: nessuno

Numero attività della "Carta dei Servizi e delle attività di ARPAT" – DCRT 09/2013:

80

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



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione
Ambiente ed Energia

Settore
Bonifiche e Autorizzazioni Rifiuti
regionetoscana@postacert.toscana.it

*Spett.le Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare
Direzione generale per la salvaguardia del territorio e delle acque
Divisione III – Bonifiche e Risanamento
Via Cristoforo Colombo, 44 - 00147 Roma
PEC: dqvbonifiche@pec.minambiente.it*

OGGETTO: parere in merito all'elaborato dal titolo "Centrale di Piombino – Progetto di Bonifica dei terreni contaminati da Arsenico" (rif. a richiesta di parere ns.prot.n. 60910-A del 5/2/2018)

Questo Settore, in merito all'elaborato in oggetto (ns.prot.n.30268-A del 19/1/2018) presentato dalla società Enel Produzione s.p.a., relativo al sito denominato "centrale Enel Torre del Sale" ricadente all'interno del Sito di Interesse Nazionale di Piombino (LI), riporta quanto segue:

La caratterizzazione dell'area della centrale termoelettrica (non occupata da edifici/impianti), che occupa una superficie di 94,5 ettari di cui 3,3 di proprietà demaniale, è stata realizzata nel corso del 2008 in fase di contraddittorio con Arpat, definendo per la matrice terreno (insaturo) varie "aree sorgente" di contaminazione sia per i metalli che gli idrocarburi.

Per la prima tipologia di contaminanti le indagini effettuate nel suolo superficiale (riporto) hanno complessivamente mostrato superamenti delle "CSC" in n.21 campioni per i parametri As (n.13 superamenti, max 323 mg/kg) e V (n.7 superamenti, max 1803 mg/kg). Un unico superamento per Ni (1073 mg/kg) e Zn (2097 m/kg). Nel suolo profondo l'arsenico ha mostrato valori eccedenti la rispettiva "CSC" in quasi tutti i sondaggi effettuati, fino ad una profondità di 15 m (anche quindi nella porzione satura di sottosuolo per un max di 343 mg/kg). Per quanto riguarda il Vanadio ed il Berillio soltanto un superamento nel suolo insaturo (rispettivamente 356 e 33,1 mg/kg).

In seguito alle risultanze dell'Analisi di Rischio sito specifica la società Enel Produzione s.p.a. ha proposto un intervento di "Messa in Sicurezza Operativa" (prevedendo l'utilizzo di "geocompositi polimerici" per interrompere i percorsi di esposizione potenzialmente critici senza un effetto impermeabilizzante tale da rendere necessaria la realizzazione di opere di drenaggio delle acque meteoriche) per le aree dove è stato riscontrato il superamento del valore di fondo naturale del parametro Arsenico nel suolo superficiale (concentrazione di 57,2 mg/kg assunta come "CSR" di riferimento senza simulare per questo contaminante i percorsi di tipo "diretto"), riconducibile alla composizione geochimica dei materiali alluvionali provenienti dal bacino del Fiume Cornia.

Il progetto di "miso" è stato approvato, sulla base degli esiti della Conferenza dei Servizi decisoria del 31/5/2016, da codesto Ministero con decreto n.149 del 24/4/2016.

Più recentemente, in seguito alla decisione della società proponente di dismettere la centrale termica, sono venute meno le condizioni per la realizzazione di un intervento di



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

**Direzione
Ambiente ed Energia**

**Settore
Bonifiche e Autorizzazioni Rifiuti**
regionetoscana@postacert.toscana.it

“messa in sicurezza operativa” che risulta, ai sensi della vigente normativa, vincolato al permanere delle condizioni di utilizzo produttivo dell'area.

Per questo motivo codesto Ministero con nota del 13/11/2017 ha richiesto alla società Enel Produzione s.p.a. la presentazione di un progetto di bonifica del sito in questione.

Tale società propone quindi, in sostituzione della “miso” precedentemente approvata, un intervento di bonifica per le n.9 aree con superamento delle “CSR” che prevede l'applicazione della tecnologia di “phytoremediation” (fitoestrazione), subordinando però il tutto all'esecuzione di una importante fase sperimentale.

Più in dettaglio la proposta è così articolata:

un preliminare studio è stato eseguito dall'Unipi per verificare il grado di biodisponibilità/mobilità dell'arsenico presente nel terreno dell'ex centrale termica. N.3 campioni di suolo naturale prelevati a due differenti profondità (rispettivamente 10 e 50 cm) sono stati sottoposti in laboratorio alla procedura di estrazione sequenziale codificata da Wenzel et al., 2001. Il risultato ha mostrato che ca. il 50% dell'arsenico presente in tali campioni risulterebbe biodisponibile (risultando rimovibile nei primi tre steps della procedura di estrazione in questione).

Al fine di acquisire un dato più consistente sulla reale biodisponibilità di tale contaminante e per comprendere quindi la reale potenzialità del processo fitoestrattivo, la società Enel Produzione s.p.a. propone di eseguire una sperimentazione in laboratorio (della durata di 6 mesi) su terreno prelevato in situ per individuare le varie specie in cui l'arsenico è ripartito.

Assieme ad ulteriori prove di estrazione selettiva sequenziale si ipotizza di eseguire studi su campioni di terreno arricchiti con sostanza organica e/o concime fosfatico (simulazioni di ammendamento e/o fertilizzazione) e/o sostanze mobilizzanti i metalli, ipotizzando inoltre di condurre anche analisi del lisciviato per definire eventuali rischi per la falda acquifera nel caso di eventuale applicazione in campo.

Una ulteriore fase di sperimentazione in laboratorio prevede l'utilizzo di piante accumulatrici (coltivazione in vaso) inoculate anche con specie di batteri o funghi micorrizici per vedere se esista o meno un chiaro incremento rispetto all'assenza di inoculazione.

Oltre alla fase di laboratorio è prevista l'installazione in un campo prova in situ (durata 14 mesi) in una porzione che sia il più rappresentativa possibile delle caratteristiche dell'intera area da trattare. A tale scopo sono state individuate due delle nove aree con l'Arsenico superiore al valore di fondo naturale (n.23 e 33), anche per la loro sufficiente distanza dagli impianti e quindi da eventuali attività future di demolizione.

La prova pilota in campo prevede una prima fase di trattamento “principale” (con specie coltivata) ed una seconda di trattamento “secondario” con utilizzo di sostanze che incrementino la potenza estrattiva delle piante nei confronti dei metalli (“adiuvanti”).

Il trattamento principale sarà effettuato su n.48 particelle di ca. 80 m² (per un totale di ca. 4000 m² di superficie).



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione
Ambiente ed Energia

Settore
Bonifiche e Autorizzazioni Rifiuti
regionetoscana@postacert.toscana.it

All'interno di ogni particella coltivata saranno applicati, su subparticelle (strisce all'interno della particella sottoposta a trattamento principale), differenti tipologie di "adiuvanti".

Nella documentazione presentata dalla società Enel Produzione s.p.a. sono elencate le n.8 differenti tipologie di trattamento principale (n.7 specie erbacee/legnose più un cosiddetto "testimone non trattato"); questa differenziazione permetterà di avere dati sulla diversa efficacia delle specie utilizzate tenendo conto anche della diversità del contesto (area più o meno umida, intensità contaminazione etc).

Per facilitare la mobilizzazione dell'arsenico e quindi l'assorbimento da parte delle piante si ricorrerà alla concimazione fosforica (per la nota "competizione" tra fosfato e arsenico per l'adsorbimento su terreno).

In tabella 1 (pag.43) sono riportate, per ogni specie vegetale utilizzata, il numero di piante per m² e le distanze tra piante nella singola fila e tra le file stesse previste dopo le operazioni di preparazione del terreno alla fase di semina/trapianto (con una concimazione di fondo).

E' prevista inoltre l'installazione di quattro piezometri, due a monte e due a valle rispetto alla direzione di scorrimento delle acque sotterranee rispetto al campo prova e di un impianto di irrigazione, per i quali non viene specificata le relative profondità e fenestrazione.

Si prevede una fase di campionamento del terreno per avere un dato al "tempo zero" prima dell'inizio della fase sperimentale di applicazione della fitoestrazione con i prelievi di 110 campioni (secondo una regolare maglia 6x6 m), a due diverse profondità (0-50 e 50-100 cm), determinando anche tutti i parametri utili (elencati a pag. 44) a caratterizzare la natura dei suoli in relazione allo sviluppo delle piante ed alla mobilità dell'arsenico (tessitura, Ph, potenziale redox, conducibilità elettrica, carbonio organico e carbonati, azoto tot, etc).

Il campionamento dovrà essere ripetuto a distanza di uno e due anni determinando la speciazione dell'arsenico, il Ph, il potenziale redox ed il carbonio organico. Alla fine dell'Estate si prevede di campionare la biomassa epigea corrispondente a ca. 1 m² di superficie determinando i metalli di interesse (As, V, Zn e Ni).

La fase di laboratorio (6 mesi) e quella di campo (14 mesi), considerando la loro prevista sovrapposizione per 60 giorni, avranno quindi una complessiva durata di 18 mesi (anche se in realtà sono previsti campionamenti anche a distanza di due anni dal primo prelievo di terreno).

Si descrivono inoltre le caratteristiche di uno studio da effettuare in collaborazione con l'Università di Genova per la messa a punto di un protocollo di "mycoremediation" per metalli tossici, individuando e selezionando ceppi fungini autoctoni che grazie alle loro caratteristiche possono sia stabilizzarli che trasformarli in composti a minor tossicità.

Sono quindi descritte le varie azioni da condurre nell'ambito di questo ultimo progetto di ricerca. In seguito si dedica il paragrafo 8.3.3. alla descrizione di un test pilota da effettuare per testare l'applicabilità delle zeoliti al trattamento di metalli pesanti, descrivendo le n.3 distinte fasi che compongono tale studio, le quali non sono ancora state definite nel dettaglio.

Per questi ultimi studi questo Settore rileva come non sia stata sufficientemente spiegata la loro complementarietà/integrazione con il principale intervento di fitoestrazione.



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione
Ambiente ed Energia

Settore
Bonifiche e Autorizzazioni Rifiuti
regionetoscana@postacert.toscana.it

Per quanto riguarda invece la realizzazione di nuovi piezometri non é stata specificata quale sia la loro profondità e fenestrazione che si può ipotizzare essere limitata allo strato di riporto senza interessamento della falda acquifera ad esso sottostante, protetta da uno strato argilloso il quale non dovrà essere interessato da eventuali azioni di disturbo di apparati radicali delle specie arboree prese in considerazione dal proponente.

Tutto ciò premesso, questo Settore ritiene che la proposta presentata dalla società Enel Produzione s.p.a. non possa essere considerata il progetto definitivo di bonifica richiesto da codesto Ministero bensì una fase di studio preliminare rivolta all'acquisizione di dati che possano dimostrare l'effettiva possibilità di applicare, in futuro e con garanzia di risultato, la tecnologia della fitoestrazione a scala di intero sito (per la bonifica delle n.9 sorgenti con Arsenico al di sopra della concentrazione di 52,7 mg/kg, assunta come valore di fondo naturale).

Inoltre, questo Settore, visti anche i tempi previsti per la realizzazione delle prove pilota di fitoestrazione (18 mesi per una spesa prevista di ca. 1,2 milioni di euro), evidenzia che allo stato attuale non esiste la garanzia di avere a disposizione, in tempi brevi, un progetto di intervento per il suolo insaturo contaminato da arsenico.

A questa considerazione si aggiunge il fatto che sul sito in questione sono in procinto di essere realizzate ulteriori attività di caratterizzazione (es: aree serbatoi) e che altre indagini dovranno essere previste per quanto riguarda ulteriori aree con strutture destinate alla demolizione, l'esito delle quali potrebbe modificare il modello concettuale del sito per quanto riguarda l'aspetto geochimico.

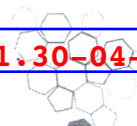
Pertanto si ritiene che la società Enel Produzione s.p.a., vista la necessità ambientale di avere la certezza di disporre di una proposta definitiva di intervento in tempi plausibili, debba valutare la possibilità di ricorrere a tecnologie di bonifica alternative tenendo conto che le azioni proposte si dovranno interfacciare con le operazioni di dismissione e di nuova caratterizzazione (che potrebbero portare ad una nuova definizione del contesto ambientale del sito in oggetto rendendo necessarie nuove valutazioni di rischio), con le altre tipologie di bonifica attualmente in fase di sperimentazione per il risanamento dello strato di riporto e con lo "scenario futuro" del sito in questione che attualmente non risulta ancora definito.

IL RESPONSABILE DEL SETTORE
Dott.Ing. Andrea Rafanelli



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Ministero dell'Ambiente. STA.REGISTRO UFFICIALE. INGRESSO. Prot. 0008711.30-04-2018



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Alla
Direzione Generale per la
Salvaguardia del Territorio e
delle Acque
Ministero dell'Ambiente e
della Tutela del Territorio e
del Mare

dgsta@pec.minambiente.it

Oggetto: Sito di Interesse Nazionale di "Piombino", trasmissione pareri tecnici

Con riferimento alle vostre richieste formulate con nota 25912/STA del 4/12/2017 (prot. ISPRA n. 60242 del 4/12/2017), nota prot. 545/STA del 10/01/2018 (prot. ISPRA 5568 del 29/01/2018) nota prot. 2919/STA del 09/02/2018 (prot. ISPRA n. 16432 del 13/02/2018) nota prot. 1998/STA del 30/01/2018 (prot. ISPRA n. 8353 del 31/01/2018), si trasmettono i pareri tecnici relativi ai documenti:

- *"Stabilimento siderurgico di Piombino (LI). Progetto integrato di messa in sicurezza, riconversione industriale e sviluppo economico produttivo nell'area dei complessi aziendali di Piombino ceduti dalla Lucchini in A.S. - Fase I - Informazioni integrative"*, trasmesso da AFERPI SpA e consultato da ISPRA tramite il sito ftp del Ministero dell'Ambiente: <ftp://ftp.minambiente.it/pareri> (**GEO-PSC 2018/032**)
- *"Piano della caratterizzazione integrativo dell'area ubicata all'interno del SIN Piombino"*, trasmesso dalla Società Elettrica Ligure Toscana srl e consultato da ISPRA tramite il sito ftp del Ministero dell'Ambiente: <ftp://ftp.minambiente.it/pareri> (**GEO-PSC 2018/053**)
- *"Relazione tecnica in merito alla 'Gestione dei cumuli in aree demaniali' presenti nell'area dell'ex Stabilimento Lucchini"*, trasmessa dalla Regione Toscana - Direzione Ambiente ed Energia e consultato da ISPRA tramite il sito ftp del Ministero dell'Ambiente: <ftp://ftp.minambiente.it/pareri> (**GEO-PSC 2018/087**)
- *"Progetto di bonifica dei terreni contaminati da metalli - ENEL Produzione Centrale Termoelettrica Torre del Sale di Piombino (LI)"*, trasmesso dalla ENEL Produzione SpA con nota prot. ENEL-PRO n. 1320 del 19/01/2018 e ricevuto da ISPRA al prot. n. 3542 del 19/01/2018 (**GEO-PSC 2018/092**)

Si resta a disposizione per eventuali chiarimenti.

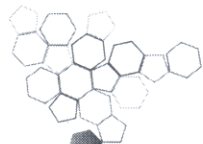
Distinti saluti

DIPARTIMENTO PER IL SERVIZIO
GEOLOGICO D'ITALIA
Il Direttore
Dott. Claudio Campobasso



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia

* * *

Parere tecnico relativo al documento

ENEL Produzione spa

"Progetto di bonifica dei terreni contaminati da metalli"

Centrale Termoelettrica Torre del Sale di Piombino (LI)

* * *

Sito di Interesse Nazionale di Piombino

Aprile 2018

1 PREMESSA

Il presente parere tecnico, richiesto dal MATTM con nota prot. 1998/STA del 30/01/2018 (prot. ISPRA n. 8353 del 31/01/2018) è relativo al documento "Progetto di bonifica dei terreni contaminati da metalli - ENEL Produzione Centrale Termoelettrica Torre del Sale di Piombino (LI)", trasmesso dalla ENEL Produzione SpA con nota prot. ENEL-PRO n. 1320 del 19/01/2018 e ricevuto da ISPRA al prot. n. 3542 del 19/01/2018.

2 OSSERVAZIONI

In via preliminare, si precisa che ISPRA, in coerenza con le proprie finalità istituzionali, si limita ad un'attività di valutazione delle sole modalità tecniche con le quali eventuali interventi in siti contaminati debbano essere realizzati dai soggetti all'uopo autorizzati da parte degli Organi competenti.

Sulla base della documentazione esaminata si formulano le seguenti osservazioni:

La tecnologia di phytoremediation è stata selezionata poiché considerata una tecnica in grado di rispettare i criteri di sostenibilità ambientale, anche se dovendola applicare in alcune aree della centrale termoelettrica Enel, in cui sono presenti strade e manufatti industriali, che andrebbero smantellati per permetterne l'applicazione, risulterebbe meno sostenibile.

In merito allo schema sperimentale di bonifica tramite phytoremediation, invece, pur condividendo la potenziale applicabilità della tecnologia stessa, la sostenibilità ambientale e il modello concettuale espresso, lo schema sperimentale illustrato nel documento risulta essere poco chiaro soprattutto nella descrizione delle fasi di sperimentazione in laboratorio ed in campo.

Numerose fasi sperimentali e di pre-field preliminarmente descritte nel documento posseggono i caratteri propri di uno studio di fattibilità più che di una progettazione.

Nel documento è citato uno studio preliminare effettuato dall'Università di Pisa sull'area ENEL con prelievo ed analisi da 3 campioni di terreno dell'Arsenico e delle sue forme per valutarne la biodisponibilità. Si chiede di produrre le analisi e le metodiche utilizzate per tale studio.

Ferma restando l'importanza di conoscere i processi di biodisponibilità dell'arsenico nel suolo in fase di laboratorio, si ritiene che essa debba essere strettamente legata alla specie vegetale che si vorrà poi utilizzare in campo, per cui ci debba essere uno schema di sperimentazione che trovi corrispondenza sia nella fase di laboratorio, che in quella di campo e che l'una sia propedeutica alla fase sperimentale successiva. Pertanto la sperimentazione in laboratorio, solo su suolo nudo in assenza di specie vegetali, come illustrato nel testo, non risulta essere funzionale al progetto in campo, a meno che non la si voglia intendere come campione di "bianco", per un successivo confronto con le altre specie utilizzate.

La replicabilità dello schema sperimentale in laboratorio ed in campo dovrebbe essere estesa anche alle specie vegetali impiegate; mentre in laboratorio si prevedono solamente 1 o 2 specie da sperimentare, sul campo se ne prevedono 8 differenti.

Infine, per quanto riguarda i parametri analizzati, nel documento viene detto che verrà eseguita "la determinazione dell'arsenico e degli altri metalli pesanti di interesse (vanadio, zinco e nichel), oltre che azoto e fosforo", sulla biomassa epigea, ma si ritiene opportuno prevedere analisi degli stessi elementi anche sul suolo, per poterne fare un confronto e valutare l'efficienza del trattamento.

Tanto si segnala ai fini della complessiva valutazione di fattibilità tecnica del progetto.

Il presente parere tecnico ISPRA è reso ai sensi e per gli effetti dell'art. 252 comma 4 del D.Lgs. 152/06 ed è prodotto quale mera valutazione tecnica specificamente riferita al procedimento amministrativo nel quale si inserisce, in concorso con altrettanti pareri resi dai soggetti individuati dalla predetta norma di legge. Esso è finalizzato esclusivamente all'emissione del provvedimento di competenza del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e non riveste per l'amministrazione ricevente carattere vincolante.

Roma, 27 aprile 2018

DIPARTIMENTO PER IL SERVIZIO
GEOLOGICO DELLA
Il Direttore
Dott. Claudio Campobasso