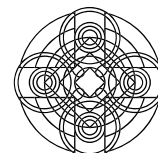




Comune di Bologna



Sostenibilità
è Bologna

Archivio 0512
CF 271526/05

Bologna, 24 luglio 2018

Oggetto: Verbale della Conferenza dei Servizi dei Siti Contaminati ai sensi del D.Lgs. 152/06

La Conferenza dei Servizi in oggetto è stata indetta e convocata ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs. 152/06 e dell'art. 5 comma 1 della LR 5/06, così come modificato dall'art.25 della L.R. 13/06 presso l'amministrazione precedente Comune di Bologna – Unità Intermedia Verde e Tutela del Suolo, nella sede di P.zza Liber Paradisus, 10 Torre A piano 7, con il seguente ordine del giorno:

"Rapporto tecnico descrittivo della conduzione della bonifica (aprile 2017 ÷ aprile 2018) ed integrazione al progetto di bonifica" PG. 265330/2018

La CdS è stata indetta con PG. 301563/2018, con pari protocollo è stato inoltrato l'invito al responsabile della bonifica.

Comune di Bologna	Presenti	Convocati
Settore Ambiente ed Energia Unità Intermedia Verde e Tutela del Suolo	Serena Persi Paoli Simona Pettazzoni	
Altri Enti Membri	Presenti	Convocati
ARPAE – Servizio Territoriale Distretto Urbano	Roberto Riberti	Cristina Regazzi Roberto Riberti
Azienda USL Dipartimento di Sanità Pubblica	---	Fulvio Romagnoli
ARPAE Servizio Autorizzazioni e Concessioni	---	Igor Villani

Oggetto dell'incontro

The IT Group Italia Srl per conto di TAMOIL ITALIA S.P.A. trasmette la proposta tecnica di proseguo delle attività di bonifica e le informazioni relative agli esiti degli interventi già autorizzati con PG. 245751 del 2 settembre 2014.

L'attività di bonifica in sito è stata realizzata mediante l'applicazione di due tecnologie di bonifica: P&T (Pump&Treat) e immissione in falda di surfactanti. L'impianto di P&T è tuttora funzionante, mentre l'attività di immissione in falda dei surfactanti si è conclusa nel gennaio 2017. Dall'aprile 2017 sono stati realizzati i monitoraggi post-operam delle acque sotterranee in modalità dinamica, il cui termine è stato il mese di marzo 2018.

Nel periodo di riferimento sono stati realizzati 3 monitoraggi bimestrali e 3 monitoraggi

quadrimestrali delle acque di falda, di cui quelli di maggio 2017 e novembre 2017 in contraddittorio con ARPAE.

Il progettista riporta nel documento PG. 265330/2018 gli esiti dei campionamenti effettuati che sintetizza come segue:

- HC totali (come n-esano): concentrazioni eccedenti gli obiettivi di bonifica nel pozzo di emungimento PM8bis, trend negativo della concentrazione in PM1bis e completa conformità agli obiettivi di bonifica in tutti i restanti piezometri;
- BTEXS: trend crescente (per emungimento e desorbimento del P&T e per le iniezioni di surfactanti) nei punti prossimi al PM8bis e completa conformità agli obiettivi di bonifica in tutti i restanti piezometri, ad eccezione di PM2bis nel novembre 2017;
- MtBE: concentrazioni eccedenti il limite in PM4bis (dicembre 2017), PM6 (settembre e novembre 2017), PM7 (novembre 2017), PM8bis (riscontrati i valori massimi), PM 10 (novembre 2017) ed in PM14 (luglio 17) e completa conformità per gli altri piezometri.

Il progettista propone inoltre un modello concettuale aggiornato poi utilizzato come base per la progettazione dell'intervento in variante. In sintesi, viene ipotizzato che la sorgente di contaminazione residua sia in corrispondenza dell'ubicazione dei vecchi serbatoi interrati rimossi (n.7 e 8 adibiti al contenimento della benzina), ipotesi confermata dalla qualità delle acque dei piezometri PM1bis e PM8bis posti nelle immediate vicinanze ed idrogeologicamente a valle da questi ultimi. Il plume di contaminazione residuo nelle acque sotterranee risulta ubicato tra i piezometri PM4bis (conforme), PM8bis, PM1bis ed il punto di iniezione IPD, con un'estensione stimata in circa 25 m². Il volume di terreno saturo contaminato è stato circoscritto dalle precedenti indagini ambientali realizzate considerando una soggiacenza media della falda in condizioni statiche pari a 4,2 m da p.c. e ponendo lo spessore di materiale interessato pari a 2 metri, il progettista individua un volume di terreno contaminato di circa 55 m³.

Non avendo le tecnologie di bonifica applicate fino ad oggi consentito il raggiungimento degli obiettivi di bonifica, viene proposta un'integrazione al progetto di bonifica mediante intervento diretto nell'impronta dei vecchi serbatoi interrati con Ossidazione Chimica in situ (ISCO) iniettando reagenti (Provect-OXTM) con la tecnica direct-push nell'area dei piezometri contaminati, associata alla prosecuzione del P&T su PM1bis, PM2bis, PM4bis, PM8bis e PM14bis.

L'iniezione dei reagenti sarà realizzata in 4 punti ubicati in un'area compresa tra i piezometri PM4bis (conforme), PM8bis, PM1bis ed il punto di iniezione IPD (vedi Figura 4 del documento PG. 265330/2018), con un intervallo di circa 3,0 m e approfonditi fino alla quota di 6,0 m da p.c.; l'iniezione dei reagenti sarà effettuata tra da 3,0 m e 6,0 m da p.c. .

Viene inoltre proposta una riconfigurazione (reversibile) del funzionamento dell'impianto di P&T spegnendo il PM3 e il PM9 (a monte rispetto al flusso della falda e privi di passività) e mantenendo in esercizio le pompe elettrosommerse ubicate nei piezometri in corrispondenza della zona di iniezione dei reagenti e nelle zone perimetrali al sito, senza che ciò comporti la necessità di modificare l'autorizzazione allo scarico in essere.

L'iniezione dei surfactanti sarà realizzata in un'unica campagna della durata di 4/5 giorni, a cui seguirà un periodo della durata stimabile in 6 – 12 mesi necessario alla conclusione del processo di ossidazione chimica durante il quale si realizzeranno una serie di campagne di monitoraggio, secondo quanto riportato nella seguente tabella, estratta dal documento PG. 265330/2018.

TABELLA 5.1 – PIANO DI MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

FREQUENZA	ATTIVITÀ	SET ANALITICO
BASELINE	CAMPIONAMENTO ED ANALISI DELLE ACQUE PRELEVATE DA PM2BIS - PM4BIS - PM8BIS - PM1BIS - PM11	A
	MONITORAGGI FINALIZZATI ALLA VERIFICA INTERVENTI DI BONIFICA	
30 G DA APPLICAZIONE ISCO	CAMPIONAMENTO ED ANALISI DELLE ACQUE PRELEVATE DA PM4BIS - PM8BIS - PM1BIS - PM11	A
2 MESI DA APPLICAZIONE ISCO	CAMPIONAMENTO ED ANALISI DELLE ACQUE PRELEVATE DA PM8BIS - PM1BIS	A
4 MESI DA APPLICAZIONE ISCO	CAMPIONAMENTO ED ANALISI DELLE ACQUE PRELEVATE DA PM8BIS - PM1BIS	A
6 MESI DA APPLICAZIONE ISCO	CAMPIONAMENTO ED ANALISI DELLE ACQUE PRELEVATE DA PM4BIS - PM8BIS - PM1BIS - PM11	A
	MONITORAGGIO IMPIANTO P & T E MONITORAGGIO RETE PIEZOMETRICA	
MENSILE	CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE IN INGRESSO (FILTRO ACQUA IN) E IN USCITA (FILTRO ACQUA OUT)	B
QUADRIMESTRALE	CAMPIONAMENTO ED ANALISI DELLE ACQUE PRELEVATE DA TUTTI I PIEZOMETRI	A

Viene inoltre proposto di lasciare attivo il P&T al fine di contenere l'eventuale migrazione di contaminazione e/o dei reagenti iniettati. Conclusi positivamente i 12 mesi di monitoraggio si procederà con lo spegnimento del P&T e l'inizio del monitoraggio post - operam ad impianto di P&T spento.

La proposta progettuale presentata comporta una durata complessiva delle attività stimabile in ulteriori 16 mesi.

L'importo stimato per i lavori previsti è pari a 22.550 euro.

Osservazioni da parte degli Enti partecipanti

Al fine di poter valutare compiutamente la proposta di ulteriori interventi inoltrata da Tamoil Italia SpA sul sito, il Comune di Bologna ritiene utile ricordare i passaggi formali e autorizzativi delle attività già svolte.

L'intervento di bonifica di Fase 1 (autorizzato con PG. 219759/2010) è consistito nell'asportazione dei serbatoi interrati e di parte del terreno insaturo contaminato, rimandando ad una successiva fase progettuale la descrizione degli interventi previsti sia sui suoli che risultassero ancora contaminati che sulle acque sotterranee. Al termine delle attività del progetto operativo di Fase 1 si è provveduto al ripristino della rete di piezometri già installata in sito ed interessati dalle attività di scavo e all'esecuzione dei test pilota di air sparging / SVE. In fase di approvazione del progetto di Fase 1, gli Enti concordarono sull'opportunità di procedere al collaudo delle attività solamente al termine di tutte le fasi di bonifica, richiedendo pertanto che le modalità di verifica del raggiungimento degli obiettivi di bonifica - dirette o indirette - su tutte le matrici ambientali coinvolte dovessero essere descritte nei documenti relativi alla successive fasi.

Nell'agosto del 2012 vennero valutati dalla CdS la relazione tecnica descrittiva di sintesi delle indagini ambientali svolte fino a quel momento, gli interventi eseguiti per la bonifica della Fase 1, l'aggiornamento del modello concettuale dei suoli e delle acque sotterranee e la nuova

proposta intervento suoli e acque, denominata "fase 2". Si prese inoltre atto degli esiti non favorevoli del test pilota su air sparging / SVE e della modifica, rispetto a quanto autorizzato in precedenza con PG 219759/2010 per la fase 1, degli obiettivi di bonifica (CSC Col. B invece che Col. A) per i suoli. L'intervento proposto consisteva nell'iniezione di prodotto surfactante in 12 punti. In questa sede, Arpa prescrisse la valutazione dell'analisi del rischio per le residenze poste al confine del sito in relazione alla contaminazione rilevata.

Dopo sollecito, Tamoil presentò una proposta di misure di soil gas (PG 136744/13), in risposta risponde a quanto richiesto da ARPA nel corso della CdS dell'agosto 2012, poi assentita dagli enti nel corso della CdS del luglio 2013.

Solo con la CdS del marzo 2014 si arriva a valutare l'integrazione al progetto presentato nel 2012 (PG 71994/12) e discusso nella CdS dell'agosto 2012 che contiene anche i risultati dei monitoraggi SGS eseguiti nel dicembre 2013 che verificano la fruibilità dell'edificio secondo quanto previsto dal progetto di recupero ad uso commerciale. Dopo la valutazione delle diverse tecnologie applicabili in sito, viene selezionata come migliore applicabile la combinazione di Iniezione di Surfactanti nell'insaturo e Pump and Treat per il sito, mentre per il plume all'esterno del sito, viene proposto un programma di spurghi con frequenza coincidente con quella dei campionamenti previsti in sito, per tutta la durata dell'intervento. Viene inoltre proposta, una volta raggiunti gli obiettivi fissati per le acque, la realizzazione di tre sondaggi di collaudo anche per i suoli con il prelievo di un campione di terreno alla profondità coinvolta nell'intervento di bonifica.

Alla luce di quanto sopra riassunto, gli Enti ritengono:

- accettabili le considerazioni eseguite da IT Group in merito alle concentrazioni di contaminanti nei piezometri monitorati e al trend decrescente individuabile in alcuni di essi, anche esterni al sito;
- non sia necessaria una ulteriore valutazione delle tecnologie applicabili alla contaminazione residua in sito, anche in relazione al fatto che sia già stato eseguito un test pilota e che quelle individuate come migliori non abbiano consentito il raggiungimento degli obiettivi di bonifica fissati;
- sia necessario dettagliare ulteriormente il crono programma, chiarendo l'effettiva durata delle singole attività e del post operam;
- sia opportuno provvedere allo spegnimento dell'impianto di P&T, pur provvedendo alla sua riconfigurazione come proposto, al fine di mantenere un presidio attivabile in caso di avveramento di particolari condizioni.

Gli Enti segnalano inoltre che nel documento presentato non vengono indicate le modalità con cui il proponente intende eseguire il collaudo al termine di tutte le fasi di bonifica, pertanto, anche su indicazione di ARPAE, richiedono che lo stesso avvenga secondo le modalità di seguito riassunte:

- al termine degli interventi autorizzati, dovranno essere effettuate su tutti i punti di monitoraggio due campagne di prelievo acque sotterranee, al fine di verificare e successivamente accertare la conformità dei dati alle CSC ed escludere con ragionevole certezza l'effetto rebound;
- i parametri da ricercare sui campioni di acque sotterranee prelevati per il collaudo della bonifica sono idrocarburi totali, BTEXS e MtbE;
- al termine degli interventi autorizzati, dovranno essere effettuate due campagne con periodicità stagionale di soil gas in almeno tre punti da definirsi da parte del progettista in accordo con ARPAE, nonché, in parallelo, una verifica della qualità dell'aria indoor nello scantinato dell'edificio presente nell'area;

- i parametri da ricercare sui campioni di gas interstiziali prelevati per il collaudo della bonifica sono BTEXS, TPH alifatici C5-C8, TPH alifatici C9-C18, TPH aromatici C9-C10 e MtbE.

ARPAE richiede di effettuare in contraddittorio la campagna di monitoraggio acque sotterranee di "baseline" e quelle di collaudo relative alle due matrici oggetto di verifica.

Gli Enti ricordano infatti che il collaudo avverrà con la finalità di verificare il raggiungimento degli obiettivi di bonifica autorizzati, che sono le CSC Col. B per i suoli interni al sito, le CSC per le acque sotterranee interne ed esterne al sito e le CSC_{aria} di tabella 3.3 del "protocollo ISPRA – INAIL per la valutazione del rischio associato all'inalazione di vapori e polveri in ambienti aperti e confinati nei siti di bonifica – ottobre 2010".

Il Comune di Bologna richiede inoltre che venga aggiornato il computo metrico relativo agli interventi previsti inserendo anche i costi relativi all'esecuzione del collaudo e l'I.V.A. al 22% sul totale.

Osservazioni dei partecipanti

Cantarini – IT Group, progettista e delegato di Tamoil Italia, si riserva di valutare l'opportunità di procedere allo spegnimento dell'impianto di P&T, impegnandosi comunque a fornire risposta formale alla suddetta richiesta.

Fornisce inoltre alcuni dettagli operativi in merito alla modalità di perforazione ed iniezione, con riferimento in particolare all'area occupata durante le attività di campo e durante i monitoraggi.

Sarti – delegato proprietà, comunica che i rapporti tra la proprietà e Tamoil sono già regolati mediante accordi tra privati e che attualmente l'edificio è concesso in locazione, pertanto richiede di essere avvertito in occasione dell'esecuzione delle attività previste in sito, con particolare riferimento alla predisposizione dell'accesso all'interrato.

Esito della seduta:

Alla luce di quanto sopra esposto, gli Enti partecipanti alla conferenza dei Servizi esprimono **parere favorevole all'approvazione dell'integrazione** presentata, previa trasmissione delle seguenti integrazioni e nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

INTEGRAZIONI: Le seguenti integrazioni devono essere presentate entro il 31 agosto 2018:

1. cronoprogramma di dettaglio delle attività, comprensivo delle attività necessarie alla predisposizione del cantiere, al monitoraggio in corso d'opera e al collaudo finale;
2. precisazioni in merito allo spegnimento dell'impianto di P&T dopo riconfigurazione, complete di individuazione di eventuali soglie o condizioni di accensione dell'impianto stesso;
3. ubicazione dei punti di collaudo soil gas e specifiche di esecuzione del campionamento dell'aria indoor richiesto da eseguirsi nell'interrato dell'edificio;
4. computo metrico aggiornato secondo quanto sopra richiesto comprensivo di IVA.

PRESCRIZIONI:

1. almeno 10 giorni prima dell'inizio delle attività deve essere trasmessa ad ARPAE, AUSL e Comune di Bologna l'apposita comunicazione, indicante anche il nominativo del Direttore Lavori; detta comunicazione dovrà anche essere inoltrata alla proprietà o suo delegato;

2. deve essere affisso, presso il sito contaminato, idoneo cartello di cantiere, indicante gli estremi dell'atto autorizzativo, il nominativo del Direttore Lavori e la data prevista di fine lavori;
3. copia dell'autorizzazione, contenente tutte le prescrizioni ivi inserite, deve essere mantenuta in cantiere a disposizione delle Autorità preposte al controllo;
4. il soggetto autorizzato dovrà provvedere, a propria cura e spese, ad adottare ogni misura finalizzata a garantire idonee condizioni di garanzia della pubblica incolumità e della staticità di ogni manufatto ed edificio circostante;
5. l'intervento di bonifica dovrà concludersi entro il 31 ottobre 2019, mentre le attività di collaudo dovranno concludersi entro il 31 maggio 2020;
6. il giorno successivo il termine dell'intervento di bonifica dovrà essere trasmessa la comunicazione di fine lavori e dovranno essere comunicate le date presunte di esecuzione dei collaudi previsti;
7. al fine di consentire la presenza dei tecnici di prevenzione al campionamento, la data di esecuzione dei prelievi e dei campioni di verifica deve essere concordata con ARPAE almeno quindici giorni prima della realizzazione e comunicata tempestivamente anche a Comune, AUSL e alla proprietà o suo delegato;
8. i punti di monitoraggio per il collaudo saranno quelli indicati dal proponente per il soil gas, l'interrato dell'edificio per la qualità dell'aria indoor e tutti i piezometri interni ed esterni al sito per le acque sotterranee;
9. i parametri qualitativi da ricercare nei campioni di acque sotterranee in tutte le campagne di monitoraggio e per il collaudo della bonifica sono quelli proposti dall'azienda: Idrocarburi Totali (come n-esano), BTEXS e MtBE;
10. i parametri da ricercare nei campioni di soil gas nelle due campagne al termine della bonifica sono quelli già verificati dall'azienda: Idrocarburi alifatici C5-C8, Idrocarburi alifatici C9-C18, Idrocarburi aromatici C9-C10, BTEXS e MtBE;
11. gli esiti dei campionamenti effettuati dovranno essere trasmessi dopo ogni campagna in via speditiva non appena disponibili e dovrà essere inviato agli enti un report conclusivo dell'attività di monitoraggio post iniezione entro due mesi dalla conclusione dello stesso e comunque non oltre il 31 gennaio 2020;
12. per ogni punto di prelievo devono essere acquisiti almeno due campioni dal responsabile degli interventi di bonifica: il primo campione deve essere analizzato dal responsabile degli interventi di bonifica; il secondo deve essere conservato sempre dal responsabile degli interventi di bonifica, conformemente ai criteri di qualità per eventuali contestazioni e contro analisi;
13. le metodiche di analisi devono:
 - a) essere concordate con l'autorità di controllo, preventivamente alle operazioni di campionamento previste;
 - b) avere dei limiti di rilevabilità inferiori o uguali alle concentrazioni limite ammissibili riferite alla specifica destinazione d'uso del sito da caratterizzare;
 - c) al fine di ottenere la validazione, da parte di ARPA, di tutti i dati presentati dal responsabile della bonifica è necessario;
 - d) L'analisi in contraddittorio di almeno il 10% dei campioni sia di acque che di suolo per ogni fase progettuale; si precisa che le spese relative ai controlli effettuati sono a carico del proponente;
 - e) il confronto tra laboratori sulle metodiche analitiche e sulle eventuali modalità di

esecuzione di prove per la intercalibrazione dei laboratori;

- f) il rispetto del seguente criterio di validità: i dati ottenuti dal contraddittorio devono rientrare all'interno di intervallo di variabilità media, definito per ogni singolo parametro, del 100% per i parametri organici e del 50% per gli inorganici; per calcolare la percentuale di variabilità (D%) per ogni singolo campione può essere utilizzata la seguente formula:

$$D(\%) = \frac{(C_{01} - C_{0ARPA})}{0,5 \cdot (C_{01} + C_{0ARPA})} \cdot 100$$

avendo indicato con C_{01} la concentrazione rilevata dal proponente e con C_{0ARPA} quella ottenuta da ARPA;

si procederà quindi al calcolo della variazione percentuale media per ogni parametro attraverso l'esecuzione della semplice media aritmetica sulle variazioni percentuali puntuali del parametro di tutti i campioni analizzati da ARPA.

- 12.i dati di cui ai punti precedenti dovranno essere fornite anche su supporto digitale (CD-ROM) non riscrivibile al fine di poter garantire l'integrità di dati; l'eventuale compressione dei file dovrà rispettare il formato .zip;

- 13.i dati ambientali e anagrafici relativi ai soggetti coinvolti nella procedura di bonifica e dati relativi alla fase procedurale in corso, dovranno essere trasmessi con formato .xls compilando un file predisposto e fornito da ARPAE. Dovranno essere evidenziate almeno le seguenti informazioni:

- Nome del soggetto responsabile dei dati;
- denominazione area di indagine;
- data elaborazione della documentazione;
- eventuali ulteriori informazioni volte a meglio identificare i dati contenuti con particolare riferimento ai casi in cui il rilascio dei dati avvenga in fasi successive ovvero per lotti o aree distinte.

Si richiede inoltre di riportare nell'oggetto la dicitura "sito contaminato cod. BOU00139"

Presenti:

The IT Group Srl: G. Cantarini (delegato Tamoil Italia SpA)

Proprietà: S. Sarti (delegato)

L'incontro si chiude alle ore 12.00.

Letto, approvato e sottoscritto.