

ARPAT - Area Vasta Costa – Dipartimento di LIVORNO
Settore Supporto Tecnico
Via Marradi, 114 - 57126 Livorno

N. Prot Vedi segnatura informatica cl. LI.01.23.06/28.18 del a mezzo: PEC

A **Comune di Collesalvetti**
Area 4 Ambiente e Protezione
UFFICIO AMBIENTE
c.a. Arch. Maila Giambalvo
comune.collesalvetti@postacert.toscana.it

Oggetto: Sito “Pista ciclistica Ivo Mancini”, ubicato n Via Berlinguer a Stagno - Codice Identificativo SISBON LI-1148. Progetto Operativo di Bonifica, art.242 D.Lgs,152/2006 e s.m.i.
Contributo tecnico istruttorio.

Riferimento

Richiesta di contributo del Comune di Collesalvetti prot. n. 0007677 del 12/04/2024, acquisita da ARPAT al prot. n. 2024/0028365.

Proponente: Comune di Collesalvetti Servizio n.6 “Pianificazione e Patrimonio Pubblico”, in qualità di proprietario dell’area (procedimento avviato ai sensi del c.2 dell’art.245 del D.Lgs152/2006 e s.m.i).

Documentazione esaminata

“*PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA Pista Ciclabile Ivo Mancini Via Berlinguer, Loc. Stagno SITO LI 1148*” redatto da Ambiente SpA e trasmesso dal Comune di Collesalvetti con la nota prot. 0007677 del 12/04/2024.

Indicazione delle strutture che hanno collaborato all’elaborazione del contributo

Settore Supporto tecnico Dipartimento di Livorno

ISTRUTTORIA

Premessa

Il PdC del sito in esame è stato approvato con prescrizioni dal Comune di Collesalvetti con la determina n.540 del 12/08/2021 ed è stato eseguito dalla società Ambiente SpA, incaricata dal Comune di Collesalvetti, nel periodo 30 marzo - 11 aprile 2022.

L'AdR sito specifica è stata approvata dal Comune di Collesalveti con la determina n.372 del 20/04/2023 nel rispetto delle seguenti condizioni:

- **Condizione_1:** nell'ambito della redazione del progetto degli interventi di bonifica, il proponente dovrà considerare attivo il percorso di lisciviazione e trasporto in falda (in considerazione dei risultati del test di cessione effettuati sui materiali di riporto nei punti S3 e S12, risultati non conformi ai limiti normativi, e in mancanza di serie storiche di dati relativi a monitoraggi delle acque sotterranee, validati da ARPAT, che evidenzino assenza di correlazione tra i contaminanti presenti nel suolo e contaminanti presenti in falda);
- **Condizione_2:** gli interventi di Pump & Stock previsti nel documento "Analisi di Rischio", da attuare sulla matrice acque sotterranee con l'emungimento dai due piezometri denominati Pz4 e Pz5 ubicati a valle idrogeologica, dovranno essere considerati quali interventi di bonifica e non come interventi di MISE, in quanto non sono state riscontrate in sito le condizioni di emergenza previste all'art.240 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.;
- **Condizione_3:** i superamenti delle CSR nel suolo superficiale (v. Tavola_13 dell'Analisi di Rischio) sono per la maggior parte tutti dovuti ai percorsi diretti (ingestione e/o contatto dermico), relativamente ad inquinanti sempre non volatili sia organici (IPA) sia inorganici (Piombo). Risulta anche una criticità per il percorso di inalazione vapori indoor per il Mercurio nella sorgente SS_2. Il proponente evidenzia che, nel poligono oggetto di superamento del Mercurio, ad oggi non sono presenti spazi confinati; il percorso di inalazione vapori indoor è stato considerato nella totalità del sito nell'ottica degli sviluppi futuri dell'area i quali prevedranno la demolizione delle strutture presenti e conseguente ricollocazione in aree interne al sito. Gli obiettivi di bonifica per il suolo superficiale risultano essere i seguenti.

Tabella 28 – Obiettivi di Bonifica Suolo Superficiale - Sorgente SS_1		
Contaminante	CSR (mg/Kg)	CSR cum (mg/Kg)
Piombo	5,40e+2	100,00
Benzo(a)pirene	1,40e+0	0,122
Dibenzo(a,l)pirene	1,20e-1	0,1000
Dibenzo(a,i)pirene	2,00e-1	0,1000
Dibenzo(a,h)antracene	1,90e-1	0,122

Tabella 29 – Obiettivi di Bonifica Suolo Superficiale - Sorgente SS_2		
Contaminante	CSR (mg/Kg)	CSR cum (mg/Kg)
Benzo(a)pirene	3,60e-1	0,122

Tabella 30 – Obiettivi di Bonifica Suolo Superficiale - Sorgente SS_3		
Contaminante	CSR (mg/Kg)	CSR cum (mg/Kg)
Benzo(a)pirene	2,10e-1	0,122

- **Condizione_4:** per il suolo profondo risulta una criticità sanitaria per il percorso di inalazione vapori indoor per il Mercurio nella sorgente SP_1, con CSR pari 1 mg/kg; il proponente fa presente che, nel poligono S7 oggetto del superamento del Mercurio, ad oggi sono presenti delle baracche (spazi confinati), delle quali è attualmente precluso l'utilizzo, oggetto di demolizione e ricollocazione in altre aree interne al sito, prive di tale percorso, e che sarà preclusa la presenza di ulteriori spazi confinati in tale aree con il suddetto percorso attivo.
- **Condizione_5:** per quanto riguarda la matrice acque sotterranee gli obiettivi di bonifica sono rappresentati dalle CSC.
- **Condizione_6:** il monitoraggio delle acque sotterranee della durata di 2 anni e campionamento con frequenza trimestrale, da eseguirsi nei due piezometri denominati Pz4 e Pz5 ubicati a valle idrogeologica, finalizzato alla ricerca di tutti i parametri per cui il modello implementato ha stimato un rischio non accettabile per la falda.
- **Condizione_7:** la gestione dei terreni scavati durante la fase di caratterizzazione dell'area dovrà avvenire in ottemperanza a quanto previsto dal DPR 120/2017 o dalla Parte IV del D.Lgs 152/2006 ss.mm.ii.

Valutazione della documentazione

Il Sito interessa un'area di circa 46.000 mq ed è individuato catastalmente nel foglio 27 particella 2255.

Monitoraggi delle acque sotterranee

La matrice acque sotterranee è stata oggetto di campionamento in n.5 campagne di monitoraggio eseguite in contraddittorio con ARPAT nei mesi di marzo 2022, novembre 2022, agosto 2023 e novembre 2023.

Dai risultati dei monitoraggi effettuati emerge quanto segue:

- I parametri Piombo, Idrocarburi Totali e Fluoruri hanno mostrato un solo superamento non confermato nelle successive campagne di monitoraggio;
- Boro, Ferro hanno mostrato sporadici superamenti ma hanno mostrato la conformità analitica alle CSC/VF nell'ultima campagna di monitoraggio;
- Tutti i parametri per cui il modello di Rischio implementato aveva mostrato un potenziale rischio non accettabile per il percorso di lisciviazione da suolo insaturo hanno mostrato la conformità analitica alle CSC.

Speciazione del Mercurio

In data 16/02/2024 sono stati prelevati dal proponente n.2 campioni di terreno, nei punti S7 (prof.1-3,7 m.) e S11 (prof.0-1 m.), sui quali è stata effettuata la speciazione del Mercurio.

I risultati analitici mostrano concentrazioni inferiori rispetto quelle rinvenute durante la caratterizzazione ed una frazione volatile variabile tra il 63 % e 73 % del totale.

Secondo un'ottica conservativa il proponente conferma il modello di Analisi di Rischio implementato e quindi **una criticità sanitaria per il percorso di inalazione vapori indoor in corrispondenza dei poligoni S7 e S11 nei quali sarà preclusa in futuro la presenza di spazi confinati.**

Progetto Opeativo di Bonifica

Gli interventi di progetto **non tengono in considerazione le matrici suolo profondo e acque di falda per le quali l'assenza di rischi ambientali.**

La tecnologia di bonifica prescelta prevede un **intervento di messa in sicurezza permanente (MISP) tale da interrompere il percorso di esposizione alla contaminazione tramite il posizionamento di un telo di separazione della sorgente residuale nel solo suolo superficiale.**

L'intervento consisterà nel livellamento del terreno e successiva posa di geotessile posizionato orizzontalmente in modo da impedire le vie di esposizione dirette.

Verranno quindi posizionati dal basso verso l'alto:

- Geotessile con funzione di separazione e filtrazione;
- Strato di terreno vegetale dello spessore di circa 25/30 cm.

Per il corretto posizionamento del geotessile è previsto il ricalzo laterale, l'infissione di picchetti per il suo ancoraggio e la stesura con sovrapposizione delle parti accoppiate di almeno 40 cm.

Durante le attività sarà supervisionata e verificata la completa copertura della sorgente residuale e dello strato di terreno vegetale, saranno inoltre previsti dei controlli a cadenza annuale per accertare lo stato di conservazione e spessore dello strato di terreno vegetale, che potrà essere eventualmente ripristinato in caso di erosione o assottigliamento.

Nelle aree oggetto di intervento saranno messe a dimora esclusivamente specie erbacee con apparati radicali tali da non raggiungere ed intaccare il telo.

L'estensione degli interventi interesseranno i punti di indagine oggetto di superamento delle CSR fino al confine del relativo poligono di thiessen o fino alla superficie pavimentata limitrofa (nel caso in cui questa sia contenuta all'interno del poligono di thiessen stesso).

La scheda tecnica del geotessile, contenuta nella documentazione in esame, indica una durata minima del telo pari a 100 anni in terreni naturali che insieme alla verifica cadenzata dello stato di terreno soprastante garantirà la tenuta della MISP.

Per il solo punti denominati PA1, ubicato in corrispondenza dell'oleodotto ENI, si procederà alla posa del pacchetto (geotessile + terreno) a partire dal piano campagna.

In corrispondenza delle aree perimetrali verrà posizionata una geogriglia (con estensione di almeno 1 metro all'interno del poligono) con funzione di stabilizzazione e antierosione del terreno vegetale.

I cumuli di terreni presenti in cantiere, prodotti durante le attività di caratterizzazione eseguita, saranno destinati in area di deposito temporaneo in attesa di essere caratterizzati e smaltiti presso idonei impianti. Gli scavi saranno riempiti con materiale conforme.

Il proponente prevede l'esecuzione di n.6 campagne di monitoraggio della falda con cadenza trimestrale finalizzate alla ricerca di tutti i parametri per cui il modello implementato ha stimato un rischio non accettabile per la falda.

OSSERVAZIONI

Alla luce di quanto sopra è possibile esprimere le seguenti valutazioni:

- Si ritiene che il proponente debba motivare adeguatamente il fatto che il POB non preveda alcun intervento sulle acque sotterranee, considerato che nel documento di AdR, approvato dal Comune di Collesalveti, il proponente prevedeva *"l'installazione di una barriera idraulica sui due piezometri ubicati a valle idrogeologica denominati PZ4 e PZ5"*. Si veda anche la condizione 2 della determina di approvazione dell'AdR.
- Si ritiene che il monitoraggio delle acque sotterranee debba essere esteso per ulteriori 2 anni.
- Si ritiene che le aree afferenti ai punti di indagine S7 e S11, per le quali sarà preclusa in futuro la presenza di spazi confinati, debbano essere ben identificate in apposita carta da allegare all'atto di approvazione del POB.
- Considerati i risultati della speciazione del Mercurio, si ritiene necessario che il proponente preveda un monitoraggio biennale, di frequenza trimestrale, del soil gas nell'area afferente i punti S7 e S11, tramite per esempio l'installazione di apposite sonde.
- Al termine delle attività di monitoraggio, si ritiene che il proponente debba trasmettere all'Autorità Competente e ad ARPAT una relazione tecnica contenente gli esiti analitici dei monitoraggi effettuati, adeguatamente commentati e rappresentati anche in forma tabellare e grafica.

CONCLUSIONI

Sulla base dell'istruttoria effettuata sulla documentazione in oggetto, si portano all'attenzione dell'Autorità Competente le osservazioni/valutazioni tecniche formulate nel presente contributo istruttorio.

Livorno, 10/05/2024

Il Responsabile del Settore Supporto tecnico
del Dipartimento ARPAT di Livorno
Ing. Federico Mentessi¹

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