

Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia

Area per la caratterizzazione e la protezione dei suoli e per i siti contaminati

* * *

**Relazione tecnica istruttoria
ai sensi dell'art. 252 c. 4 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.,
redatta secondo le indicazioni della Delibera n. 181/2022 del Consiglio SNPA,
relativa ai documenti**

Invitalia S.p.A.

Area ex Ilva ed ex Italsider di Bagnoli

“Progetto definitivo di bonifica del Lotto 2 Parco Urbano all'interno del Sito di rilevante Interesse Nazionale di Bagnoli – Coroglio, rev. settembre 2023” e

“Progetto definitivo di bonifica del Lotto 2 sub-lotto 7 Sedime Infrastrutture all'interno del Sito di rilevante Interesse Nazionale di Bagnoli – Coroglio, rev. settembre 2023”

* * *

Sito di Interesse Nazionale “Bagnoli-Coroglio”

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica, richiesta dal Commissario Straordinario del Governo per la bonifica ambientale e rigenerazione urbana dell'area di rilevante interesse nazionale Bagnoli Coroglio con nota prot. n. CSB - 0000499-P del 20/11/2023 acquisita in ISPRA al prot. n. 63172 in pari data, è relativa ai documenti:

- *“Progetto definitivo di bonifica del Lotto 2 Parco Urbano all’interno del Sito di rilevante Interesse Nazionale di Bagnoli – Coroglio, rev. settembre 2023” e*
- *“Progetto definitivo di bonifica del Lotto 2 sub-lotto 7 Sedime Infrastrutture all’interno del Sito di rilevante Interesse Nazionale di Bagnoli – Coroglio, rev. settembre 2023”,*

predisposti da Invitalia S.p.A. e resi disponibili per la consultazione mediante apposito link.

La documentazione esaminata illustra il progetto definitivo di bonifica e risanamento ambientale delle aree a terra appartenenti al “Lotto 2 - Parco urbano” revisionato sulla base delle osservazioni e prescrizioni formulate dalla CdS convocata dal Commissario Straordinario con nota prot. n. CSB-0000133 del 27/06/2023 e riportate nel Decreto n. 09 del 04/08/2023 di chiusura non favorevole della stessa.

È esclusa dai presenti progetti definitivi la progettazione sia delle infrastrutture e della rigenerazione urbana, sia degli interventi di completamento della bonifica del “Lotto I - Fondiarie”, del “Lotto III - Parco dello Sport”, dell’Area ex Eternit e “Area Ex Cementir”, in quanto oggetto di approvazioni di specifiche conferenze di servizi e successivi decreti del Commissario Straordinario, nonché gli interventi di caratterizzazione ed eventuale successiva bonifica del Cavone degli Sbirri, in capo al proprietario privato.

Ai sensi della Legge 132/2016 la presente relazione tecnica istruttoria è redatta in ambito SNPA (Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente) congiuntamente con ARPA Campania - UOC Siti contaminati e bonifiche.

2 RICHIESTA DI CHIARIMENTI ED INTEGRAZIONI

Si premette che le valutazioni svolte ai fini della presente richiesta di chiarimenti ed integrazioni:

- hanno preso in esame esclusivamente gli interventi strettamente necessari alla bonifica, salvo i casi in cui le operazioni di bonifica risultino ottimizzate dagli interventi di rigenerazione;
- ritengono validi gli interventi proposti, molti dei quali strettamente legati alle opere di rigenerazione, solo rispetto allo scenario futuro di progetto e solo se la realizzazione delle suddette opere avviene nelle modalità e nelle aree indicate. Pertanto, si precisa che qualsiasi modifica allo scenario futuro di rigenerazione urbana dovrà comportare la rivalutazione degli interventi di bonifica collegati.

Ai sensi dell'articolo 2, comma 7, della legge n. 241/1990, ai fini della formulazione del parere tecnico conclusivo si ritiene che il proponente debba produrre un documento che integri e chiarisca quanto riportato nelle seguenti osservazioni.

1. La bonifica dei suoli contaminati interesserà esclusivamente il suolo superficiale, e solo nel caso in cui questo sia già alla quota del piano campagna di riferimento del futuro parco urbano. In tutti gli altri casi, e per il suolo profondo, si procederà con interventi di messa in sicurezza attraverso riempimento con suolo pulito (per almeno un metro di spessore) e capping artificiale

degli strati contaminati per cui è presente un rischio di lisciviazione. Come già osservato nel precedente parere ISPRA (prot. n. 41596 del 27/07/2023) e secondo quanto previsto dalla normativa ambientale comunitaria e nazionale, la scelta degli interventi di bonifica deve passare attraverso il processo di valutazione delle MTD/BAT, pertanto la messa in sicurezza è giustificata - motivandola - solo laddove non sia possibile procedere alla rimozione o riduzione dei contaminanti (bonifica) pur applicando le migliori tecnologie disponibili a costi sostenibili ai sensi del d.lgs.152/06. Relativamente all'utilizzo del capping, nella rev.1 del progetto l'unica indicazione fornita richiama l'osservazione SNPA contenuta nel parere espresso sul PFTE. In tale osservazione, tuttavia, non si fa alcun riferimento alla messa in sicurezza in luogo della bonifica, ma viene indicata la possibilità di valutare, mediante lo studio dei dati pregressi e i risultati di appositi monitoraggi della falda, la presenza di un percorso attivo di lisciviazione e quindi la necessità di intervento, mediante bonifica, sul suolo profondo.

2. Considerato che le operazioni di copertura non sono efficaci ai fini dell'inibizione del percorso di volatilizzazione e considerati gli esiti dell'analisi di rischio per la zona residenziale *“Per quanto riguarda la sorgente secondaria di contaminazione nel suolo superficiale della zona residenziale, si osserva l'assenza di rischi tossici relativamente ai bersagli umani rilevati sul sito ed ai percorsi di inalazione ad eccezione delle aree sorgenti ZR_Hg SS_1 e ZR_HC-P SS_2. Per quanto riguarda la sorgente secondaria di contaminazione nel suolo profondo della zona residenziale, si osserva l'assenza di rischi tossici relativamente ai bersagli umani rilevati sul sito ed ai percorsi di inalazione ad eccezione delle aree sorgenti ZR_Hg SP_1, ZR_HC-P SP_2 e ZR_HC-P SP_4”*, è necessario tenere conto dei rischi rilevati e delle CSR calcolate laddove non siano stati verificati attraverso le indagini dirette dei vapori interstiziali.
3. Relativamente agli interventi sui singoli sub lotti si rileva:
 - **Sub lotto 1:** considerati i risultati del monitoraggio della falda, che indicano nel periodo 2019-2023 un andamento in crescita delle concentrazioni di analiti come idrocarburi totali e IPA (in particolare nel pozzo 10, piezometro PiSC 5, PiSC 4 e pozzo 6), si ritengono attivi processi di diffusione della contaminazione dalla sorgente insatura/satura alle matrici suolo saturo/acque sotterranee. Pertanto, per l'intero sub lotto 1, considerare l'implementazione di interventi di bonifica maggiormente incisivi che vadano a coinvolgere l'intero spessore insaturo, verificando la necessità di intervenire anche sui livelli saturi sulla base delle evidenze raccolte in campo (eventuale presenza di sorgenti primarie e/o caratteristiche organolettiche del suolo che facciano supporre la presenza di concentrazioni maggiori ai livelli di saturazione, ecc). Queste nuove valutazioni comporteranno la necessità di intervento anche sui terreni presenti nelle aree depresse, nelle quali, ai fini della bonifica, sarà poi necessario ripristinare il primo metro con suolo bonificato. Le successive operazioni di riempimento, fino al raggiungimento del piano campagna, non rientrano nell'ambito della bonifica, ma esclusivamente in quello della rigenerazione urbana.
Indicare se le aree caratterizzate dalla presenza di vasche e ruderi sono interessate dalla presenza di terreno contaminato; in caso contrario sono da considerare aree di non intervento ai fini della bonifica;
 - **Sub lotto 3:** nella tavola AMB_PU_2.01c il poligono 12 risulta contaminato a partire dalla profondità di fra 1,80 e 4,00 metri da p.c. ma l'attività prevista è di desorbimento termico e rinterro per lo spessore di 1 metro. Si chiede di verificare e correggere eventuali incoerenze;
 - **Sub lotto 4:** il riempimento legato alla realizzazione del terrapieno dovrà riguardare esclusivamente la porzione di area/poligono interessata dall'opera, ovvero è necessario estendere il trattamento del terreno contaminato, nei limiti tecnologici, anche ai poligoni di

Thiessen che risultano solo parzialmente interessati da future infrastrutture (rete viaria e prementi), e per i quali il proponente limita l'azione al solo riempimento di 1 metro di terreno.

– **Sub lotto 6:**

- si chiede di valutare la delocalizzazione dell'area di cantiere colmata al fine di non creare interferenze con le attività di bonifica; questa scelta consentirebbe di applicare la phytoremediation anche i poligoni 106, 170, 175 (contigui fra loro per una superficie totale di più di 2 ettari) per i quali è stata valutata positivamente dal progettista l'applicabilità della tecnologia;
- per le aree in cui il progetto di rigenerazione indica la realizzazione di colline, l'intervento attraverso operazioni di riempimento dovrà essere vincolato all'effettiva realizzazione delle opere, così come e dove previste dalla documentazione progettuale allegata. In caso contrario tali poligoni dovranno essere oggetto di idoneo intervento di bonifica;
- il riempimento è giustificato dalla realizzazione di aree naturalistiche e quindi si è optato per 1 m di terreno agronomicamente compatibile; tuttavia, è necessario valutare le possibili interferenze create tra la messa in posto del telo per il capping impermeabile e la realizzazione del bosco urbano. Inoltre, si evidenzia come le operazioni di phytoremediation possano contribuire al miglioramento della qualità del terreno in posto e che pertanto, proprio nelle aree in cui saranno previste le operazioni di piantumazione, nonostante tempi di bonifica maggiori, è preferibile l'applicazione di tale tecnologia di bonifica. Valutare questo aspetto;
- in merito alla necessità di effettuare interventi di pulizia e successivo riempimento nelle aree interessate dalla presenza superficiale di platee o opere in cemento si evidenzia che per i poligoni:
 - ✓ S89, S96, S171, S106, S175, S241, S242, S243, S160, S176, S165, S244, S188, S250, S225, S248a non sono state realizzate bennate esplorative. Chiarire le motivazioni che portano al ricorso di tale tecnologia;
 - ✓ S101, S166 per la parte in cui sono visibili i ruderi, in cui è previsto il solo riempimento, chiarire le modalità di intervento. Per la restante parte valgono le considerazioni del punto precedente;
 - ✓ S161, per la parte in cui sono visibili i ruderi, in cui è previsto il solo riempimento, chiarire le modalità di intervento;
 - ✓ S162, in relazione alla phytoremediation giustificare l'applicazione di tale tecnologia nelle aree in cui le bennate esplorative hanno evidenziato la presenza di platee e di conglomerati cementizi;
 - ✓ S254, indicare le motivazioni che portano ad un differente trattamento tra la porzione S254a (smaltimento) e S254b (riempimento);
 - ✓ S248, le tabelle presenti nel documento 2020E028INV- 01_DEF_AMB_PU_RIMP_07b, relativamente alle tecnologie di bonifica applicate al singolo poligono, indicano il raggiungimento degli obiettivi di bonifica. Ciononostante, per il poligono è prevista la rimozione con smaltimento per il 248b e il riempimento per il poligono 248;

- ✓ S141, considerata la presenza di valori elevati nel suolo profondo e nelle acque di falda (riferimento Pozzo 10) delle concentrazioni di idrocarburi, per tale poligono è necessario valutare anche il trattamento anche del suolo profondo;
 - in merito agli odori molesti rinvenuti attraverso le bennate esplorative, è necessario approfondirne l'origine e le caratteristiche al fine di valutare in fase di bonifica una diversa soluzione di intervento, considerato che sono previste esclusivamente opere di pulizia e riempimento
 - **Sub lotto 7:** chiarire cosa si intende per “scavo propedeutico” indicato nella tavola 2020E028INV-01_DEF_AMB_BI_2.01. Nei poligoni 252 e 184b in cui è indicata questa tipologia di operazione il terreno superficiale risulta contaminato ma non viene indicato il trattamento previsto.
4. Considerato che non saranno valutate da questi Enti livelli progettuali successivi a quello in esame o progettazioni diverse da quelle inerenti alla bonifica, si ritiene che la rivalutazione delle alternative possibili debba risultare esaustiva già in fase di progettazione definitiva.
 5. In merito alle percentuali di abbattimento delle due tecnologie di bonifica applicate (desorbimento e soil washing), determinate per ciascun analita, si chiede di fornire un'integrazione in cui sia riportata la procedura di determinazione a partire dai risultati dei test pilota. Nella documentazione allegata non si riscontra una corrispondenza tra quanto rilevato nelle prove in campo e quanto indicato nelle tabelle che riportano le concentrazioni prima e dopo il trattamento per ciascun poligono. Si evidenzia, tra l'altro, che per alcuni metalli il desorbimento comporta addirittura un aumento delle concentrazioni, così come mostrato in allegato 11 della RT03a. Per il soil washing, nei risultati dei test pilota, la frazione fangosa < 0,063 mm non viene considerata. Nella relazione impianti 07b la stessa tabella che riporta il residuo dopo il soil washing viene ripetuta per tutti i sub-lotti, spiegarne il contenuto. Nella relazione impianti 07b la tabella relativa alle granulometrie selezionate nei test pilota per il soil washing viene riportata per ogni sub lotto e affiancata alla fase di desorbimento termico, rispetto al quale a valle del trattamento sono state individuate classi granulometriche differenti, fornire chiarimenti.
 6. In merito alle percentuali di volumi di terreno recuperate, si chiede di chiarire, mediante integrazioni documentali, il percorso logico che ha portato il proponente alla stima fino al 95% del volume recuperato a valle del soil washing + eventuale desorbimento termico (relazione tecnica 020E028INV_DEF_AMB_PU_RT_03) quando negli esiti delle prove (allegati da 5 a 14 della relazione 2020E028INV_DEF_AMB_PU_RT_03a) le percentuali di recupero si attestano ben al di sotto di tali stime.
 7. Indicare per ciascuna tecnologia di bonifica, su quali frazioni granulometriche (mm) del terreno scavato saranno eseguite le analisi prima del trattamento e dopo il trattamento ai fini del confronto con le concentrazioni misurate in fase di caratterizzazione e per la verifica del raggiungimento degli obiettivi di bonifica.

Infine, si ribadisce la richiesta di fornire informazioni sull'area adiacente al Parcheggio temporaneo Pontile nord occupata dall'Attività “*Arenile di Bagnoli*”, ricadente del perimetro “*Spiaggia Bagnoli*” (come da Sub perimetrazione di Bagnoli Futura Spa), e sull'area adiacente al parcheggio temporaneo Sbarcatoio Nisida occupata dall'Attività “*Club Partenopeo*”, ricadente del perimetro “*Spiaggia Coroglio*” (come da Sub perimetrazione di Bagnoli Futura Spa), per le quali non risultano ancora attuate le procedure di cui all'art. 242 del d.lgs. 152/06.

La presente relazione istruttoria è resa ai sensi e per gli effetti dell'art. 252 comma 4 del D.Lgs. 152/06 ed è prodotta quale mera valutazione tecnica specificamente riferita al procedimento amministrativo nel quale si inserisce, in concorso con altrettanti contributi resi dai soggetti individuati dalla predetta norma di legge, finalizzata esclusivamente all'emissione del provvedimento da parte dell'Autorità competente e non riveste carattere vincolante.

Roma, 29 novembre 2023



DIPARTIMENTO PER IL
SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA

Il Direttore
Dott. Marco Amanti

Firmato digitalmente da:
MARCO AMANTI
Data: 30/11/2023 14:00:35