

AREA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE DI BAGNOLI - COROGLIO (NA)

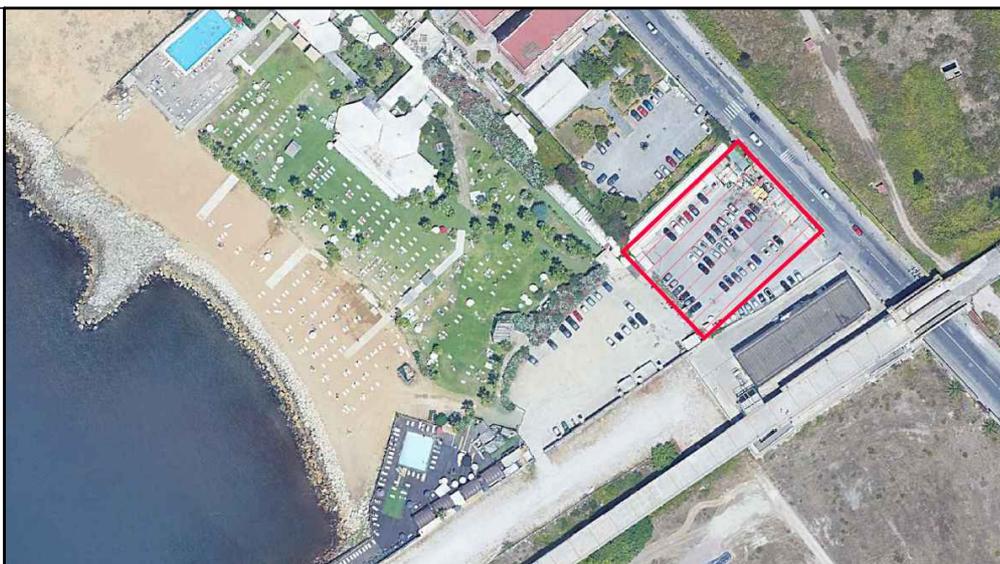
D.P.C.M. 15.10.2015

Interventi per la bonifica ambientale e rigenerazione urbana dell'area di Bagnoli - Coroglio (NA)

Unità di Intervento 1a - "Intervento 9: Waterfront pontile Nord ed aree limitrofe" nell'ambito del Programma di Risanamento Ambientale e Rigenerazione Urbana (PRARU)



Presidenza del Consiglio dei Ministri
IL COMMISSARIO
STRAORDINARIO DEL GOVERNO
PER LA BONIFICA AMBIENTALE E
RIGENERAZIONE URBANA
DELL'AREA DI RILEVANTE
INTERESSE NAZIONALE
BAGNOLI - COROGLIO (NA)



STAZIONE APPALTANTE



Agenzia nazionale per l'attrazione
degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA

ATTIVITA' TECNICHE
SERVIZI DI INGEGNERIA
ESECUZIONE
RESPONSABILE:
Ing. Daniele BENOTTI

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Arch. Giulia LEONI - Opere Civili

COORDINAMENTO DELLA PROGETTAZIONE
Arch. Alessio FINIZIO

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
Arch. Alessio FINIZIO
Arch. Daniela MELLO

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI
Ing. Claudio DONNALOIA

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI
Ing. Massimo LOBINA

PROGETTAZIONE AMBIENTALE
Ing. Edoardo R. STACUL

RELAZIONE GEOLOGICA
Geol. Antonio RENDA

RELAZIONE GESTIONE DELLE MATERIE
Dott. Vincenzo GUIDO

GRUPPO PROGETTAZIONE (TECNICI):

Ing. Francesco DI LAURO - Progettazione Architettonica
Ing. Fabrizio GROSSI - Computi e stime
Ing. Salvatore NUNZIATA - Progettazione ambientale
Ing. Carmen FIORE - Progettazione ambientale

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA ai sensi del D.Lgs. n. 36/2023

Elaborato			DATA	NOME	FIRMA
PIANO DI CARATTERIZZAZIONE RELAZIONE TECNICA			REDATTO	Ing. Edoardo R. STACUL	
			VERIFICATO	Arch. Alessio FINIZIO	
			APPROVATO	02/2025	Arch. Giulia LEONI
			DATA	AMB-RT	
REVISIONE	DATA	AGGIORNAMENTI	SCALA		
Rev. 0	02/2025	istruttoria Città Metropolitana di Napoli Prot. n. 176729 del 06/12/2024	-		
Rev. 1					
Rev. 2			CODICE FILE		
			2022E080INV-02-W-PFTE-AMB-01.dwg		

PREMESSA

1.	ATTIVITÀ GIA' ESEGUITE SULL'AREA.....	4
1.1	Inquadramento dell'area	4
1.2	Inquadramento geologico – idrogeologico	6
1.3	Sintesi delle attività di caratterizzazione e bonifica già eseguite	8
2.	ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE ALLA REALIZZAZIONE DEL PdC	10
2.1.	Verifica dello stato dei luoghi	10
2.2.	Interferenze con edifici esistenti	13
2.3.	Ricerca di ordigni esplosivi residuati bellici	13
3.	REALIZZAZIONE DI SONDAGGI E ANALISI AMBIENTALI.....	20
3.1.	Prelievo campioni di terreno	22
3.2.	Formazione del campione per analisi su composti volatili	24
3.3.	Formazione del campione per analisi di laboratorio su composti non volatili.....	24
3.4.	Installazione piezometro.....	25
3.5.	Prelievo di campioni di acque sotterranee	26
3.6.	Set analitici per le matrici ambientali	28
3.7.	Analisi granulometrica	31
3.8.	Modalità di conservazione e spedizione dei campioni	32
4.	REQUISITI DEI LABORATORI DI ANALISI.....	33
4.1.	Requisiti minimi di prestazione dei metodi analitici	34
4.2.	Controllo di qualità	35
5.	ELABORAZIONE E RESTITUZIONE DEI DATI	37
6.	GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI	38
7.	TEMPISTICHE	39
	ALLEGATO A: Planimetria con l'ubicazione dei punti di sondaggio	40
	ALLEGATO B: Decreto n.4 del 20/12/2024 – RdP Attività di caratterizzazione Gennaio 2021	41

PREMESSA

INVITALIA nel più ampio contesto delle attività poste in essere in qualità di Soggetto Attuatore ai sensi dell'art. 33 del D.L. n. 133/2014, e in vista delle successive fasi di progettazione dei necessari interventi nell'ambito del "Programma di risanamento ambientale e di rigenerazione urbana dell'Area di Rilevante Interesse Nazionale di Bagnoli – Coroglio" (PRARU), ha necessità di avviare indagini di affinamento e aggiornamento delle conoscenze del quadro ambientale nell'area limitrofa al pontile Nord.

Il risanamento ambientale dell'ex sito industriale è un processo integrativo, che prevede un iter consistente in una serie di operazioni mirate allo "trasformazione" dello stesso dalle attuali caratteristiche, destinandolo all'uso previsto dal PRARU.

All'interno del perimetro dell'Area di Rilevante Interesse Nazionale di Bagnoli, l'area in oggetto è ubicata nel settore nord-occidentale del perimetro dell'ARIN, nello specifico saranno oggetto di Risanamento Ambientale e Rigenerazione Urbana alle aree limitrofe al Pontile Nord, che prevede:

- La realizzazione di uno spazio pubblico su pavimento flottante da appoggiare all'attuale piano campagna con relativi arredi e predisposizioni di un accesso alla spiaggia dell'arenile nord di bagnoli;
- La demolizione di prefabbricati esistenti e del muro perimetrale di via Coroglio.



Figura 1 - Area di intervento

In aderenza a quanto determinato nel Decreto n. 4 del 20.12.2024 conseguente alla conclusione della Conferenza dei Servizi indetta dal Commissario Straordinario con nota CSB-0000760-P-11/11/2024, è stato redatto il presente Piano di Caratterizzazione sul sedime di interesse (limitatamente alle aree limitrofe al Pontile Nord,). Il presente elaborato descrive pertanto le modalità tecniche, eventualmente aggiornate e/o integrate, che l'esecutore dovrà seguire per lo svolgimento delle attività di caratterizzazione.

Tali attività saranno condotte da INVITALIA nell'ambito dell'Accordo quadro relativo ai "Servizi di analisi di laboratorio e indagini ambientali del sito di rilevante interesse nazionale di Bagnoli Coroglio, esecuzione di sondaggi, indagini geotecniche, idrauliche" e possono essere riassunte nei seguenti step:

- **attività preliminari:** consistenti nella preparazione e pulizia delle aree da eventuali materiali stoccati al piano campagna, prospezione georadar e individuazione della verticale ottimale di perforazione;
- **caratterizzazione di dettaglio:** posizionamento attrezzatura di perforazione sui punti di sondaggio ed esecuzione delle indagini ambientali descritte nel "Piano di caratterizzazione";
- **report finale:** elaborazione e restituzione dei dati e degli esiti delle indagini eseguite.

Con nota prot. CSB-0000902-P-20/12/2024, acquisita al prot. INVITALIA n. 0514173 – del 23.12.2024 (cfr allegato 1), il Commissario Straordinario prende atto del verbale di chiusura favore della Conferenza di Servizi e approva i Progetti di Fattibilità Tecnico Economica con prescrizioni e osservazioni rispettivamente per:

- dell'Unità di Intervento "1d" e del relativo Piano di Caratterizzazione;
- delle Unità di Intervento "1e1 - 1e2" e del relativo Piano di Caratterizzazione;
- dell'Unità di Intervento "1a - Intervento 9";

Le prescrizioni e osservazioni afferenti all'unità intervento "1a - Intervento 9" :

- parere di Città Metropolitana di Napoli – prot. n 176729 del 06/12/2024;
- parere di Ministero della Cultura - Prot. n. 35868 del 11/12/2024

vengono puntualmente evase nel presente documento.

Il Piano di Caratterizzazione descrive pertanto le modalità tecniche, a seguito degli esiti della Conferenza di Servizi, che l'esecutore dovrà seguire per lo svolgimento delle attività di caratterizzazione.

1. ATTIVITÀ GIA' ESEGUITE SULL'AREA

1.1 Inquadramento dell'area

L'area di oggetto di Risanamento Ambientale e Rigenerazione Urbana nelle aree limitrofe al Pontile Nord è ubicata nel settore nord-occidentale del perimetro del SRIN. Nello specifico, l'area è individuata al catasto terreni al Foglio 214 particelle 124 e 156, ha una superficie di circa 1.490 mq.

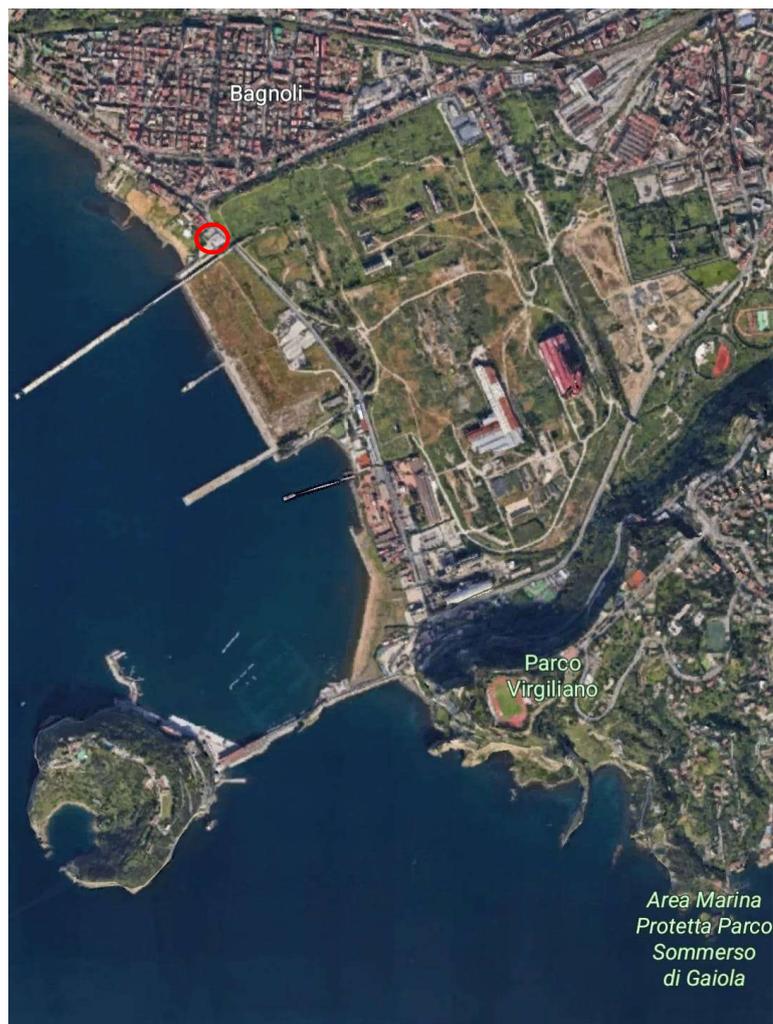


Figura 2 - Ubicazione area -fonte Google Maps

Da un punto di vista urbanistico, le Norme tecniche di attuazione dello Stralcio urbanistico del PRARU, adottato in Conferenza dei servizi nell'agosto 2021 ed approvato con Decreto del Commissario Straordinario per la bonifica ambientale e la rigenerazione urbana n.4 del 4 maggio 2023, inquadrano l'area d'intervento nell'Area tematica 1a e la configurano come uno spazio pubblico di filtro per l'accesso alla nuova spiaggia pubblica.

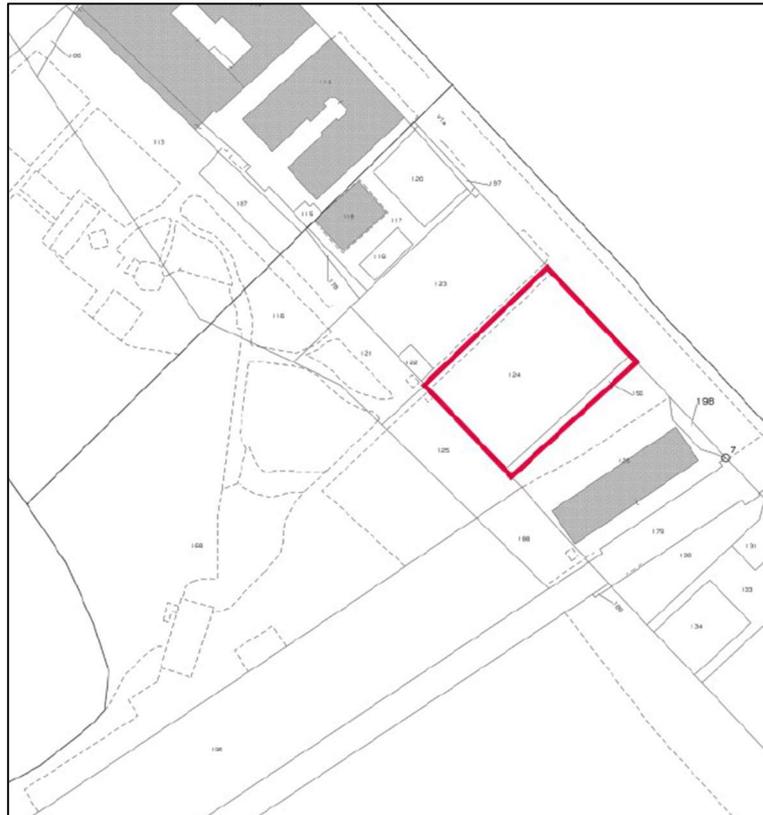


Figura 3 - Inquadramento catastale

Attualmente, alle particelle catastali in oggetto si può accedere tramite un cancello situato nella adiacente particella catastale 126, di proprietà di Invitalia Spa, oppure dal percorso pedonale adiacente, di ingresso all'Arenile Live. È utilizzata come parcheggio a raso dell'attività ricettiva Arenile Live.



Figura 4 – rilievo fotografico – Ingresso Parcheggio - via Coroglio

1.2 Inquadramento geologico – idrogeologico

Il sito oggetto di indagine è ubicato nell'area occidentale del comune di Napoli, in prossimità della fascia costiera di recapito che collega la piana di Bagnoli-Fuorigrotta con il mare, e ricade nei Fogli 183-184 della Carta Geologica d'Italia in scala 1: 100.000 (Napoli - Isola d'Ischia) riportata nella Figura 5 seguente.

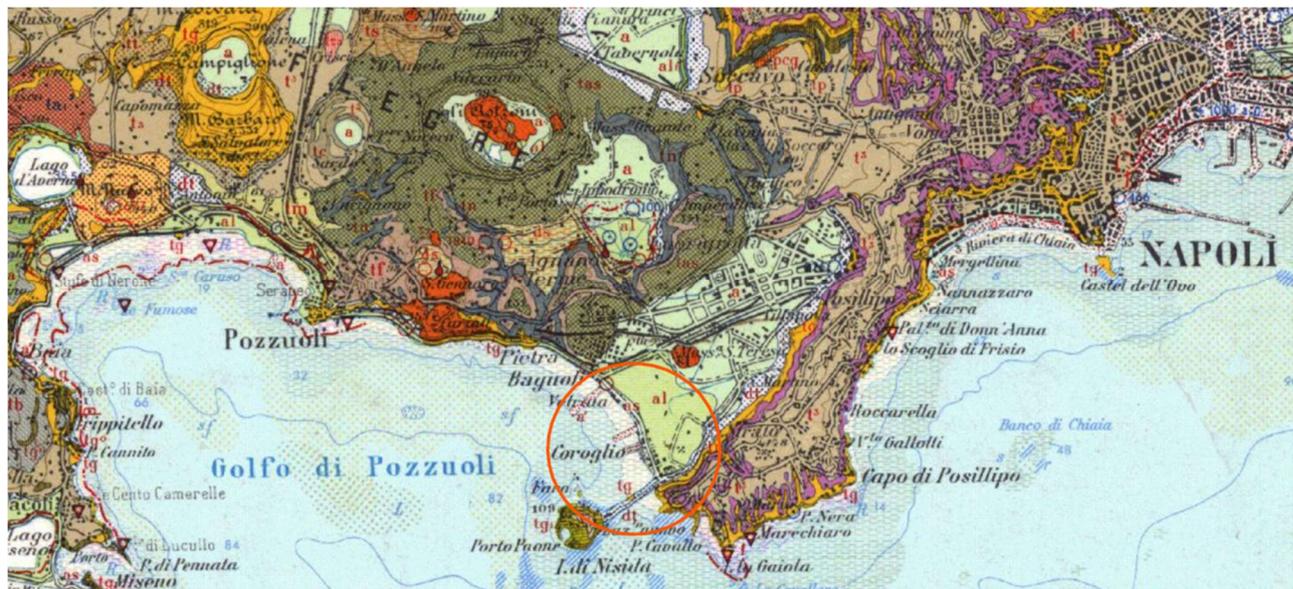


Figura 5 – Stralcio della Carta Geologica d'Italia (Fogli 183-184). L'area in studio è ubicata all'interno del cerchio rosso.

Il principale elemento geologico-strutturale è costituito dalla vasta caldera vulcanica collassata circa 35.000 anni fa a seguito dell'eruzione e conseguente messa in posto dell'Ignimbrite Campana (Tufo grigio campano). L'attività vulcanica compresa nel periodo che va da 35.000 anni fa al 1538 D.C. può essere suddivisa nelle seguenti cinque principali fasi di attività:

- Vulcanismo pre-Ignimbrite Campana
- Eruzione dell'Ignimbrite Campana e relativo collasso calderico (primo)
- Vulcanismo tra l'Ignimbrite Campana ed il Tufo Giallo Napoletano
- Eruzione del Tufo Giallo Napoletano e relativo collasso calderico (secondo)
- Vulcanismo post-Tufo Giallo Napoletano

Dopo il primo collasso calderico il mare fece il suo ingresso nella depressione morfologica; nel tempo, il progressivo riempimento di materiale vulcanoclastico portò ad una nuova emersione dell'area. Il Tufo giallo napoletano è il deposito piroclastico litoide più tipico di questa fase eruttiva sottomarina (12.000 anni fa). Affiora lungo i versanti della collina di Posillipo che chiude a sud-est l'area, mentre è dislocato alcune centinaia di metri al di sotto della piana di Bagnoli. Le successive fasi vulcaniche, avvenute in ambiente subaereo, ad opere di numerosi coni di emissione, hanno eruttato materiale piroclastico alternati a paleosuoli nei periodi di quiescenza eruttiva.

L'area centrale della Piana di Bagnoli si configura come una vasta e piatta depressione retrodunale

delimitata verso mare da un cordone costiero. Tale depressione con caratteristiche deposizionali di tipo limo-palustre si è mantenuto come tale almeno dal Medioevo fino al 1800, quando sono iniziate le opere di bonifica idraulica e l'intensa antropizzazione. I processi di urbanizzazione ed industrializzazione hanno portato ad una completa trasformazione morfologica del territorio e di conseguenza del "naturale" substrato geologico. Un importante coltre di terreni di riporto, formato anche da una componente di materiale litoide di provenienza "industriale" frammisto ai prodotti cineritici rimaneggiati, ha ricoperto in modo disuniforme l'intera piana a costituire un nuovo orizzonte litologico.

Nella zona più prossima al litorale di Bagnoli, in cui ricade l'area in studio, sono presenti sabbie e limi di ambiente litorale attuale e recente. Si tratta di depositi generalmente poco addensati, sovente rimaneggiati e localmente coalescenti con depositi antropici costituiti da scorie di lavorazione. Sono anche presenti depositi di origine palustre a granulometria prevalentemente limosa con livelli torbosi.,

In merito all'assetto idrogeologico, dall'interpretazione dei dati stratigrafici congiunti con l'elaborazione statistica dei risultati delle prove di permeabilità eseguite da INVITALIA nel SIN Bagnoli-Coroglio, si può ipotizzare che l'acquifero del SIN di Bagnoli è caratterizzato da due unità idrogeologiche sottostanti una coltre di riporti antropici non sempre interessata dalla falda. Le differenze tra le due unità non sono evidenziate in modo netto dai risultati ma l'osservazione in fase di esecuzione dei sondaggi lascia protendere verso tale ipotesi. Si può affermare che i dati convergono, dunque, verso un modello di circolazione monofalda a "due velocità" dato che dalle prove in situ risultano dei valori di conducibilità idraulica orizzontale differenti di quasi un ordine di grandezza:

- unità idrogeologica 1 (fino a 15 m da p.c.): costituita schematicamente da una litologia prevalentemente sabbioso limosa e/o limoso sabbiosa con coefficiente medio $K_h = 2.87E^{-5}$ m/s
- unità idrogeologica 2 (oltre 15 m da p.c.): costituita schematicamente da sabbia debolmente limosa-ghiaiosa alla quale è possibile attribuire un coefficiente medio $K_h = 8.68E^{-5}$ m/s

Questo schema di falda che indica un'ipotesi di spartiacque nelle zone baricentriche del dell'area ex-Ilva e due probabili assi di drenaggio principali, è stato confermato anche da precedenti studi (Celico et al. 1999). In generale il deflusso delle acque sotterranee avviene da est verso ovest in direzione del mare, che costituisce il recapito finale.

1.3 Sintesi delle attività di caratterizzazione e bonifica già eseguite

All'interno dell'area interessata dal progetto in esame, nell'ambito dell'Appalto specifico n.18 de "Accordo quadro avente ad oggetto servizi di analisi di laboratorio, indagini e sondaggi nel sito di Rilevante interesse nazionale di Bagnoli-Coroglio" le cui attività sono state avviate nel gennaio 2021, è stato effettuato un sondaggio ambientale ad una profondità di 5m dal piano campagna per un totale di tre campioni di cui S12/C1 (0,30 – 1,00), S12/C2 (1,00-3,00m), S12/C3 (3,00-5,00).

I sondaggi effettuati hanno verificato il superamento di alcuni analiti rispetto ai limiti colonna A "uso verde pubblico, privato, residenziale" come da D.Lgs. 152/2006 Tab. 1 All. 5 Parte Quarta.

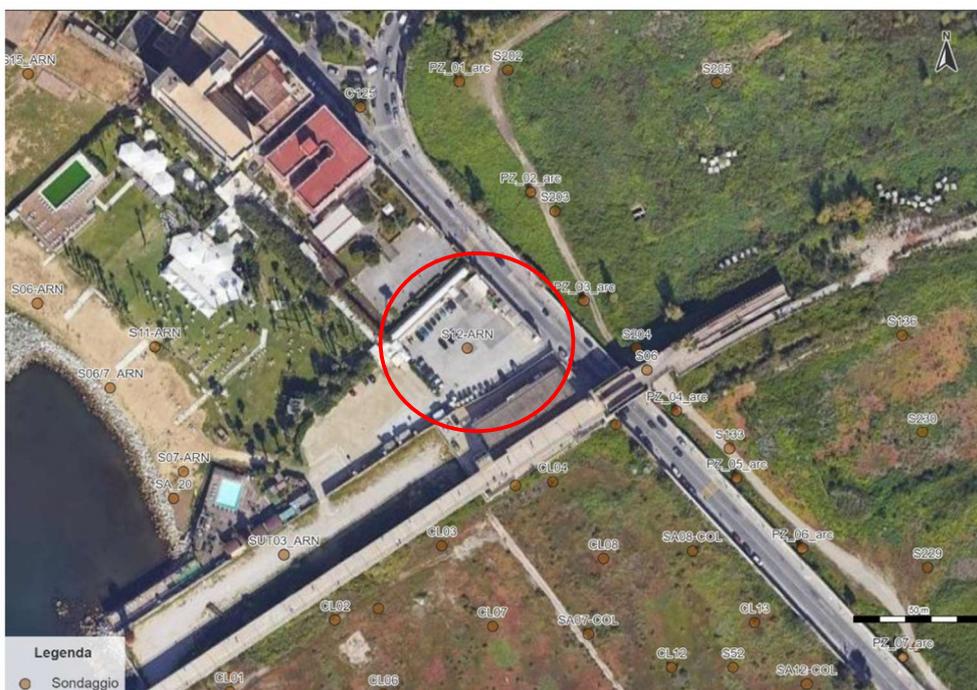


Figura 6 – Planimetria con indicazione del punto di indagine – Gennaio 2021

I superamenti afferiscono rispettivamente ai seguenti parametri:

Sondaggio S12 – C1 (tra 0,30 – 1,00) m	IDROCARBURI C<12 (6<C<12)	11,9 mg/Kg s.s.
	IDROCARBURI C>12 (C12-C40)	117 mg/Kg s.s.
	Arsenico	36,9 mg/Kg s.s.
	BENZO(a)ANTRACENE	1,85 mg/Kg s.s.
	BENZO(a)PIRENE	1,98 mg/Kg s.s.
	BENZO(b)FLUORANTENE	2,79 mg/Kg s.s.
	BENZO(g,h,i)PERILENE	2,1 mg/Kg s.s.
	BENZO(k)FLUORANTENE	0,892 mg/Kg s.s.
	DIBENZO(a,e)PIRENE	0,51 mg/Kg s.s.
	DIBENZO(a,h)ANTRACENE	0,339 mg/Kg s.s.
	DIBENZO(a,h)PIRENE	1,46 mg/Kg s.s.
	INDENOPIRENE	1,57 mg/Kg s.s.
	IPA	13,7 mg/Kg s.s.

Sondaggio S12 – C1 (tra 0,30 – 1,00) m	IDROCARBURI C<12 (6<C<12)	13,5 mg/Kg s.s.
	BENZO(a)ANTRACENE	1,71 mg/Kg s.s.
	BENZO(a)PIRENE	1,66 mg/Kg s.s.
	BENZO(b)FLUORANTENE	2,44 mg/Kg s.s.
	BENZO(g,h,i)PERILENE	1,72 mg/Kg s.s.
	BENZO(k)FLUORANTENE	0,719 mg/Kg s.s.
	DIBENZO(a,e)PIRENE	0,391 mg/Kg s.s.
	DIBENZO(a,h)ANTRACENE	0,306 mg/Kg s.s.
	DIBENZO(a,h)PIRENE	1,24 mg/Kg s.s.
	DIBENZO(a,i)PIRENE	0,204 mg/Kg s.s.
	INDENOPIRENE	1,6 mg/Kg s.s.
	IPA	11,8 mg/Kg s.s.

Sondaggio S12 – C3 (tra 3,00 – 5,00) m	IDROCARBURI C>12 (C12-C40)	58 mg/Kg s.s.
	TALLIO	1,19 mg/Kg s.s.
	BENZO(a)PIRENE	0,154 mg/Kg s.s.
	BENZO(g,h,i)PERILENE	0,13 mg/Kg s.s.
	DIBENZO(a,h)PIRENE	0,112 mg/Kg s.s.
	INDENOPIRENE	0,13 mg/Kg s.s.

In allegato i Rapporti di prova (cfr allegato n.2) :

- RAPPORTO DI PROVA N.21LA07184 del 18/05/2021 - Sondaggio S12 – C1 (tra 0,30 – 1,00) m;
- RAPPORTO DI PROVA N.21LA07185 del 18/05/2021 - Sondaggio S12 – C1 (tra 0,30 – 1,00) m;
- RAPPORTO DI PROVA N.21LA07186 del 18/05/2021 - Sondaggio S12 – C3 (tra 3,00 – 5,00) m;

2. ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE ALLA REALIZZAZIONE DEL PdC

2.1. Verifica dello stato dei luoghi

L'area di cui il presente Piano di Caratterizzazione è recintata sul fronte strada "via Coroglio" grazie alla presenza di un muro con un unico accesso verso sud, chiuso da un cancello metallico scorrevole, mentre fronte mare, l'area è solo parzialmente recintata, di fatti nella parte centrale è presente della vegetazione e lateralmente sono presenti due varchi che consentono l'accesso verso l'area sottostante di proprietà demaniale.

Il confine sud, di fatto non risulta recintato in quanto l'area parcheggio in oggetto occupa anche parte della particella catastale 126 di proprietà di Invitalia, dette aree sono opportunamente delimitate con il pontile grazie ad un muro in calcestruzzo e pannellatura metallica sovrapposto. L'accesso verso nord è perimetrato dal percorso di accesso pedonale all'Arenile Live delineato da un muretto in calcestruzzo con sovrapposta copertura a volta realizzata con una struttura metallica e un tendone plastificato. La pavimentazione è in asfalto e risulta omogenea.

Lungo il confine laterale dell'area verso via Coroglio si ritrovano alcune strutture di deposito a servizio delle attività ricettive dell'Arenile che occupano una superficie piuttosto consistente. Si ritrovano, inoltre, alcune strutture metalliche simili a gazebo chiuse lateralmente da tendoni plastificati. Lungo il confine nord, in prossimità del fronte mare e in corrispondenza dell'accesso pedonale all'Arenile Live, sono posizionati alcuni gazebo a copertura del percorso.

Di seguito si riportano una serie di immagini dell'area rappresentative della condizione in cui si trovano le strutture esistenti all'interno dell'area



Figura 7 – Parcheggio pontile Nord – muro di confine con particella 126 di proprietà INVITALIA



Figura 8 – Confine Nord – accesso al locale Arenile Live – Gazebo e struttura metallica con copertura plastica a volta



Figura 9 - Confine Nord – accesso al locale Arenile Live – Vista interna della struttura metallica con copertura plastica a volta



Figura 10 – Parcheggio pontile Nord – vista fronte mare – vegetazione e passo carraio



Figura 11 Parcheggio pontile Nord – vista fronte mare – vegetazione e passo carraio – strutture da rimuovere



Figura 12 – strutture deposito a servizio dell'attività Arenile Live

2.2. Interferenze con edifici esistenti

Le possibili interferenze al fine dell'esecuzione delle attività oggetto della seguente relazioni sono:

- Presenza di strutture di deposito a servizio delle attività ricettive dell'Arenile, da demolire,
- Presenza di strutture in carpenteria metallica utilizzate per il ricovero temporanei dei rifiuti dell'attività ricettiva, da demolire.

Non si rilevano ulteriori elementi interferenti.

2.3. Ricerca di ordigni esplosivi residuati bellici

Prima di procedere con le attività è necessaria una preventiva indagine con georadar ed come supplemento prevedere anche un rilievo magnetometrico.

Nel caso in cui le indagini con georadar dovessero rilevare la presenza di materiale ferroso, si dovrà valutare la necessità di effettuare una bonifica bellica superficiale.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- DL luogotenenziale del 12 aprile 1946 n. 320, modificato dal D.L.C. PS 01-11-1947 n.1768.
- Regolamento per i lavori del Genio militare, conformemente al parere del "Consiglio di Stato III sezione" n. 1218 in data 09-10-1962;
- Dal "Regolamento per i lavori", le provviste ed i servizi da eseguirsi in economia da parte degli organi centrali e periferici del Ministero della Difesa approvato con DPR 05-12-1983, n. 939.

- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- Legge 01 ottobre 2012, n. 177 "Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici" (GU n. 244 del 18-10-2012 e GU n. 245 del 19-10-2012).
- Decreto ministeriale 11 maggio 2015, n. 82 "Regolamento per la definizione dei criteri per l'accertamento dell'idoneità delle imprese ai fini dell'iscrizione all'albo delle imprese specializzate in bonifiche da ordigni esplosivi residuati bellici, ai sensi dell'articolo 1, comma 2, della legge 01 ottobre 2012, n. 177".
- Ministero della Difesa – M_D GGEN REG2020 0001261 20-01-2020 "Direttiva Tecnica Bonifica Bellica Sistemica Terrestre", 2^ serie aggiornata al 20 gennaio 2020

RICERCA PREVENTIVA ORDIGNI BELLICI – ATTIVITÀ PRELIMINARI

Le aree dovranno essere indagate al fine di escludere preventivamente la presenza di eventuali ordigni esplosivi bellici a tutela dei propri interessi e a salvaguardia della pubblica incolumità e delle maestranze operanti sul luogo di lavoro.

Tali attività dovranno essere realizzate:

- attraverso modalità di ricerca superficiale e profonda per una profondità massima di mt 1,00 dal p.c.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI GENERALI

Prima dell'inizio dell'attività di ricerca ordigni bellici l'impresa BCM individuata (di seguito Affidataria), sulla base della documentazione fornita dalla Committente, dovrà richiedere le necessarie autorizzazioni all'Organo Esecutivo Periferico territorialmente competente (OEP - 10° Reparto Infrastrutture Napoli); ottenute tali autorizzazioni, l'Affidataria procederà a svolgere le attività di ricerca ordigni rispettando le modalità previste nel progetto di bonifica e le osservazioni/prescrizioni formulate dalla Direzione Genio Militare territorialmente competente.

La documentazione minima da sottoporre alla Direzione Generale Militare competente per ottenere il provvedimento autorizzativo dovrà comprendere:

- la planimetria della zona oggetto delle attività con evidenziate le aree nelle quali saranno svolte le ricerche di eventuali ordigni bellici;
- una autocertificazione attestante il mantenimento della capacità tecnica, accertata in fase di iscrizione o rinnovo all'A.F.A, sulla base dei requisiti stabiliti dalla circolare 4/600099 del 4/09/95 e dell'iter previsto dal citato DM n. 82 del 11/05/15;
- copia dell'assicurazione INAIL del personale impiegato nell'attività di bonifica ai sensi dell'art. 22,

comma 1, lettera c-bis del Dlgs 15/03/10 n. 66 e s.m.i.

- l'elenco del personale tecnico specializzato della impresa aggiudicataria munito di brevetto B.C.M. (Bonifica Campi Minati).

L'Affidataria, prima dell'inizio delle attività, dovrà:

- dimostrare alla Committente di aver ottemperato a quanto prescritto e normato dalle leggi vigenti nel campo della ricerca ordigni bellici.
- designare un dirigente tecnico B.C.M. il quale dovrà presenziare alla consegna dei lavori e verificare che le attività di ricerca ordigni bellici vengano realizzate nel rispetto delle modalità previste dalla Direzione Genio Militare Territorialmente Competente e in osservanza alle eventuali osservazioni/prescrizioni.
- designare almeno un assistente tecnico B.C.M. al quale sarà affidato il coordinamento continuativo delle attività; questi dovrà essere presente nell'area di lavoro durante l'intero orario lavorativo e sarà inoltre responsabile della compilazione e della custodia dei documenti di cantiere.

L'Affidataria, con congruo anticipo e comunque almeno tre giorni lavorativi prima dell'inizio dell'attività di ricerca ordigni bellici, dovrà comunicare alla Direzione Genio Militare territorialmente competente – e p.c. alla Committente – i seguenti dati:

- effettiva data di inizio delle attività e la loro durata;
- copia del verbale inizio lavori e di consegna del servizio, comprensiva di copia dell'atto autorizzativo per la B.O.B.;
- elenco nominativo del personale tecnico specializzato munito di brevetto B.C.M. che sarà effettivamente impiegato nelle attività;
- elenco del materiale e delle attrezzature di cui è previsto l'utilizzo, specificando relativamente agli apparati rilevatori la marca, il tipo ed il numero di matricola;
- eventuali altre comunicazioni/autorizzazioni qualora previste.

MODALITÀ OPERATIVE - BONIFICA SUPERFICIALE

Per quel che concerne la ricerca superficiale degli ordigni bellici, si specifica quanto segue.

La ricerca superficiale consisterà nella ricerca, localizzazione e scoprimento di tutte le masse metalliche significative e di manufatti bellici (ordigni, mine) fornendo una garanzia di sicurezza fino a 100 cm da p.c. esplorato.

La zona da indagare dovrà essere suddivisa in "campi" e poi in "strisce" come previsto al punto D delle

"Prescrizioni Generali del CSA B.C.M. – ed. 1984" e s.m.i.

La bonifica dovrà comprendere:

- l'esplorazione per strisce successive di tutta la zona da indagare con apposito strumento di rilevazione di profondità;
- lo scoprimento di tutti i corpi segnalati dall'apparato entro la profondità di 100 cm da p.c. conformemente al punto F delle "Prescrizioni Generali del CSA B.C.M. – ed. 1984" e s.m.i.

Per ciascun punto dove è prevista l'esecuzione della ricerca superficiale, dovrà essere delimitata un'area/piazzola con il punto di ubicazione del sondaggio, precedentemente picchettato con paline in legno, ricadente al centro della stessa; tale area/piazzola dovrà avere dimensioni areali massime di 2,80 m x 2,80 m (7,84 m² per ogni piazzola). Qualora l'area/piazzola individuata presenti arbusti e vegetazione, si dovrà procedere preliminarmente a effettuarne il taglio.

Ciascuna area/piazzola, così delimitata, dovrà essere rilevata sui quattro vertici con sistema GPS; tale strumentazione dovrà presentare caratteristiche tecniche in grado di fornire una precisione di posizionamento planimetrico pari \pm a 3 cm.

Il rilievo così realizzato dovrà essere restituito alla Committente attraverso planimetrie in formato cartaceo e informatizzato (dwg e shapefile) e tabelle cartacee e informatizzate (formato excel).

MODALITÀ OPERATIVE - BONIFICA PROFONDA

Dopo aver effettuato la bonifica superficiale, la singola piazzola dovrà essere delimitata in un quadrante aventi lato di 280 cm, baricentrico rispetto al punto dove verrà effettuato il sondaggio ambientale (con carotiere \varnothing 101 mm). All'interno della piazzola verranno praticati, a mezzo di trivellazione non a percussione, n°4 fori di diametro idoneo a contenere la sonda dell'apparato rilevatore, spinte sino alla profondità di mt 5.

Detta perforazione verrà eseguita per un primo tratto con sviluppo lineare pari a 100 cm da p.c., corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale precedentemente effettuata. Successivamente, nel foro già praticato e fino al fondo di esso, verrà calata la sonda dell'apparato rilevatore che, predisposto ad una maggiore sensibilità radiale, sarà in grado di garantire la rilevazione di masse ferrose interrate entro un raggio di 200 cm.

Per la ricerca a profondità maggiore si procederà con trivellazioni progressive di sviluppo lineare pari a 200 cm con le modalità precedentemente descritte.

Qualora si riscontri un substrato roccioso prima del raggiungimento della profondità max pari a 5 m da p.c, ci si attesterà a tale quota riscontrata.

Di seguito si riporta un elenco di ulteriori prescrizioni operative, sia tecniche che amministrative, a cui

l’Affidataria dovrà ottemperare durante lo svolgimento del servizio di ricerca e che la Direzione Genio Militare territorialmente competente potrà integrare in fase di emissione del provvedimento autorizzativo sulla base di esigenze sito specifiche:

- ogni quadrante associato al punto di indagine dovrà essere preventivamente numerato e trascritto sul rapportino giornaliero di attività con relativa descrizione delle attività svolte;
- qualora il terreno sia poco consistente è consentito l’utilizzo di un rivestimento del tubo di tipo amagnetico, il cui onere e messa in opera è da intendersi ricompreso nel servizio;
- segnalare tempestivamente, previa autorizzazione della Committente, assunzioni, licenziamenti, trasferimenti ed ogni altra variazione riferita al proprio personale;
- segnalare tempestivamente sospensioni, riprese e termine dei lavori;
- curare la tenuta del rapportino giornaliero delle attività, riportando giornalmente la quantità del servizio eseguito, l’apparato rilevatore utilizzato e le relative modalità di impiego. Detto rapportino dovrà essere sottoscritto dall’Assistente Tecnico B.C.M. responsabile del cantiere e firmato nei rispettivi riquadri da tutto il personale impegnato nell’esecuzione del servizio;
- impiegare il personale specializzato secondo le competenze e responsabilità di cui al paragrafo C delle Prescrizioni Generali del Capitolato B.C.M. e s.m.i.

EVENTUALE RINVENIMENTO DI RESIDUATI BELLICI

In caso di rinvenimento e scoprimento di presunti ordigni bellici di seguito si riporta l’elenco delle prescrizioni operative, sia tecniche che amministrative, a cui l’Affidataria dovrà ottemperare durante tali attività e che la Direzione Genio Militare territorialmente competente potrà integrare in fase di emissione del provvedimento autorizzativo sulla base di esigenze sito specifiche:

- denunciare il rinvenimento di tutti gli ordigni esplosivi di qualsiasi natura e genere inoltrando immediatamente segnalazione scritta alla Prefettura - e per c.c. alla competente stazione dei Carabinieri, alla Direzione Genio Militare territorialmente competente e al FOD di San Giorgio a Cremano per attivare la procedura di “bonifica occasionale”;
- lo scavo di avvicinamento dovrà essere effettuato:
- a mano per corpi rinvenuti superficialmente, fino a 1 m da p.c.;
- con mezzi meccanici per corpi rinvenuti in profondità fino ad una quota di un metro più elevata di quella della massa ferrosa rinvenuta, comunque per strati non superiori a 70/80 cm per volta; a seguire la restante porzione dello scavo verrà realizzata manualmente;
- gli scavi dovranno essere effettuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico B.C.M. o di un rastrellatore B.C.M.;

- le operazioni di scoprimento dell'ordigno dovranno essere effettuate in modo da evitare qualsiasi spostamento dello stesso. Qualora durante la fase di scoprimento l'ordigno presentasse caratteristiche di pericolosità dovranno essere immediatamente sospese le attività;
- porre in atto idonea segnaletica di pericolo e tutti gli accorgimenti ritenuti necessari, per evitare che estranei possano avvicinarsi all'ordigno e allo scavo effettuato;
- le opere e gli accorgimenti accessori e necessari realizzati a seguito di rinvenimento/scoprimento devono ritenersi incluse nell'attività di ricerca di ordigni e pertanto tali ulteriori oneri saranno a carico dell'Affidataria.

In caso di ritrovamento di ordigni bellici, l'Affidataria, in accordo con il Supervisore di Campo, dovrà procedere allo spostamento, nelle immediate vicinanze, del punto di ubicazione della ricerca; sul nuovo punto di ubicazione, così individuato, l'Affidataria dovrà procedere alla ricerca degli eventuali ordigni come precedentemente descritto nei paragrafi precedenti.

PRESCRIZIONI FINALI

Le aree bonificate non potranno essere utilizzate fin quando la Direzione Genio Militare Territorialmente Competente non avrà provveduto ad effettuare i necessari accertamenti per il rilascio del verbale di constatazione.

L'Affidataria, entro e non oltre 20 giorni dalla fine delle attività, dovrà fornire alla Direzione Genio Militare territorialmente competente - e p.c. alla Committente l'Attestato di Bonifica Bellica su modulo come da fac-simile 3.10 in appendice alla "Direttiva Tecnica Bonifica Bellica Sistemica Terrestre".

L'OEP nei termini di 30 giorni dalla data di ricezione dell'Attestato di Bonifica Bellica, effettuati i dovuti controlli nell'ambito delle funzioni di sorveglianza e vigilanza provvederà a:

- restituire all'impresa specializzata l'esemplare originale ed in bollo, del precitato Attestato, debitamente vistato e corredato della validazione dell'A.D. sul corretto svolgimento del servizio di BST, notiziandone al contempo il soggetto interessato in merito alla liberalizzazione dell'area sotto il profilo bellico in base all'esito delle verifiche di carattere documentale e/o controlli in situ eseguiti;
- trattenere agli atti l'esemplare originale, di cui una copia in bollo, del precitato Attestato.

Il procedimento avrà termine con il rilascio della validazione dell'A.D.

L'Attestato di Bonifica Bellica, debitamente vistato dall'A.D. e la relativa validazione del servizio BST, sono le uniche certificazioni che, insieme attestano la conclusione delle attività di BST e la conformità o meno dell'esecuzione del servizio di BST al parere vincolante positivo emanato dall'OEP.

Infine, l'Affidataria dovrà fornire alla Stazione Appaltante la planimetria dell'area oggetto della ricerca,

georeferenziata, in formato cartaceo e digitale (.dwg e shapefile), nella quale siano riportate in modo univoco i percorsi effettivamente investigati e le aree oggetto di indagine superficiale e profonda.

3. REALIZZAZIONE DI SONDAGGI E ANALISI AMBIENTALI

L'allestimento dei punti di indagine e il posizionamento delle attrezzature di perforazione avverrà congruamente alla situazione ambientale e ai condizionamenti esistenti e preceduto da un sopralluogo preliminare oltre che dall'esame delle mappe dei sottoservizi presenti nel sottosuolo, tenendo in considerazione primariamente le condizioni di sicurezza, la preservazione dell'integrità delle infrastrutture eventualmente presenti e, quindi, le esigenze del piano di indagine.

Per verificarne la fattibilità esecutiva in condizioni di sicurezza, si procederà alle seguenti azioni:

- eventuali ulteriori sopralluoghi di tecnici esperti per verificare lo stato di conservazione degli edifici;
- prove statiche degli edifici esistenti qualora necessarie;
- acquisizione/consultazione di documentazione progettuale as built;
- demolizioni parziale o totale dei soli edifici che non rispettano gli standard di sicurezza statica rispetto alle esigenze di caratterizzazione integrativa.

Le prospezioni Georadar utilizzate per le attività di ricerca e bonifica di ordigni bellici inesplosi di cui al precedente par. 2.3, saranno realizzate anche nelle immediate adiacenze e nell'intorno di ciascun punto di ubicazione dei sondaggi ambientali. Qualora le prospezioni restituissero evidenze di anomalie si procederà a ubicare il punto di indagine in nuova posizione previa nuova verifica con Georadar.

In funzione di ulteriori informazioni da acquisire e del reale stato dei luoghi, si procederà all'esecuzione del punto di sondaggio indicato nella planimetria in Figura 14 e nell'Allegato A in calce al presente elaborato.

Tenuto conto che l'area è interamente pavimentata non sono previsti campioni di top soil (0 – 10cm).

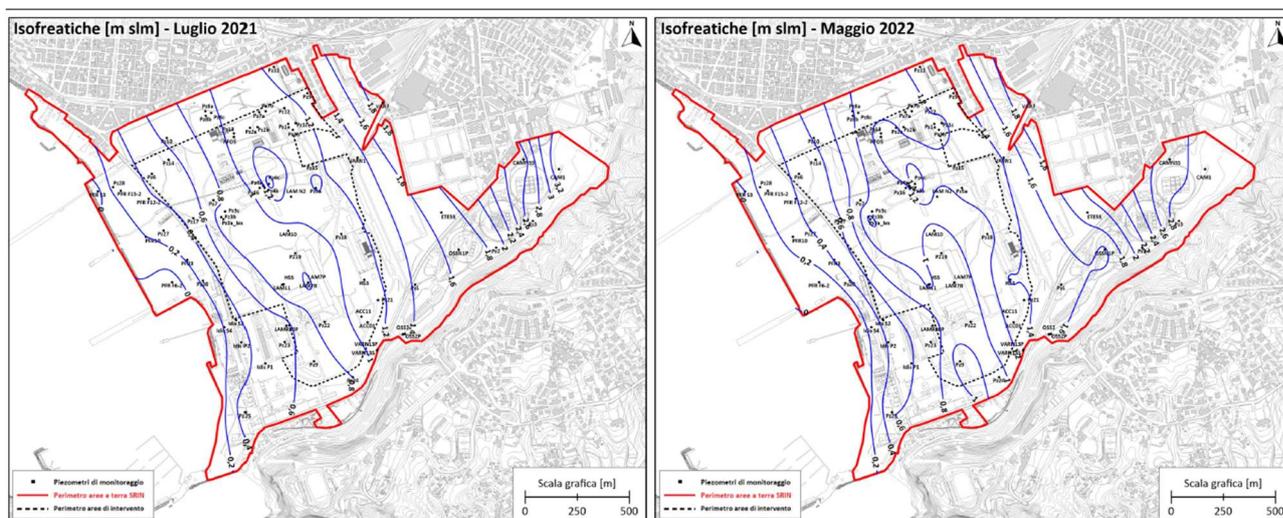
Considerando che la superficie dell'area di indagine è di poco inferiore a 1.500 mq, il numero di sondaggi previsti con il criterio di cui sopra corrisponde all'incirca al numero di sondaggi ricadenti in una griglia equivalente con maglia quadrata 50 m x 50 m - con i punti di indagine posti al centro di ciascuna maglia - sovrapposta all'area da caratterizzare e di dimensioni confrontabili.

In totale si prevede di realizzare **n. 1** punto di indagine e lo stesso sarà attrezzato anche a piezometro a tubo aperto da 4" per il monitoraggio della qualità chimico-fisica delle acque di falda e per la misura del livello piezometrico.

Il punto di indagine sarà identificato con la sigla **P.A.N.01** e dopo il prelievo dei campioni di terreno,

verrà installata la tubazione piezometrica.

In considerazione della barriera idraulica attiva che risulta collocata a monte delle aree in esame, al fine di una corretta definizione del monte e valle idrogeologico, si è scelto di disporre i due punti di indagine attrezzati entrambi a piezometri uno a monte e l'altro a valle della superficie oggetto del presente Piano di Caratterizzazione. Si riporta la cartografia con l'indicazione delle isopiezometriche e della relativa direzione di deflusso della falda sotterranea



Sulla base dei dati di soggiacenza, la superficie della falda è compresa tra 2 m e 5 m di profondità. Pertanto, si prevede di spingere il sondaggio al massimo a **5 m** di profondità dal piano campagna fino ad intercettare l'interfaccia terreno-falda e consentire di effettuare il prelievo di campioni di terreno nel suolo e sottosuolo insaturo e in prossimità della frangia capillare, come descritto in dettaglio nel successivo paragrafo 3.1

I sondaggi saranno eseguiti mediante carotaggio continuo a rotazione, senza ricorrere all'ausilio di fluidi o fanghi di perforazione. Per evitare fenomeni di surriscaldamento del terreno e di volatilizzazione dei composti organici si dovrà procedere con basse velocità di rotazione del campionatore.

Nel caso in cui le operazioni di sondaggio si svolgano alla presenza di pioggia si provvederà a rivestire provvisoriamente il foro di sondaggio per impedire che le acque di dilavamento superficiale entrino in contatto con il terreno profondo.

Nel corso della perforazione sarà segnalata sul giornale di campo ogni venuta d'acqua del foro, specificando la profondità e quantificando l'entità del flusso, e saranno eseguite misure del livello

piezometrico in corrispondenza delle più significative variazioni litologiche al fine di rilevare eventuali variazioni dei livelli idrici.

Nel caso di perforazioni di durata superiore alla giornata, sarà effettuata la misura del livello piezometrico a fine giornata, si provvederà a proteggere il foro da eventuali contaminazioni esterne e si provvederà a registrare il livello piezometrico anche il giorno successivo, alla ripresa delle operazioni di perforazione.

Al termine delle operazioni i fori di sondaggio saranno ritombati utilizzando materiale inerte, avendo cura di sigillare la parte più superficiale con una miscela cementizia per evitare l'infiltrazione nel sottosuolo di eventuali acque di scorrimento superficiale. Laddove il sondaggio intercetti due livelli acquiferi sovrapposti, sarà posta la massima cura nel sigillare con miscela bentonitica il tratto di foro che interessa il livello impermeabile posto fra i due livelli acquiferi. Il materiale proveniente dalle terebrazioni sarà trasportato e smaltito in discarica ad opera dell'appaltante. In qualità di produttore e/o detentore del rifiuto l'appaltatore è tenuto a proprie spese alla classificazione dello stesso anche attraverso analisi chimiche specifiche per l'attribuzione del codice CER ed eventualmente alla esecuzione di analisi di omologa inclusi i test di cessione per l'accettazione in discarica secondo la vigente normativa

L'estrusione della carota di terreno avverrà senza utilizzo di fluidi, per battitura o, in alternativa, utilizzando campionatori apribili longitudinalmente; il terreno sarà posto in apposita cassetta catalogatrice riportante tutte le informazioni sul sondaggio (identificativo, data di esecuzione, sito, profondità iniziale e finale della carota contenuta e dei singoli spezzoni di cui è costituita, committente, ecc.).

Una volta estruse le carote saranno riposte in apposite cassette catalogatrici. Tutte le procedure dovranno essere adeguatamente documentate, anche con report fotografici che evidenzieranno l'eventuale presenza di anomalie, anche colorimetriche, nelle carote di terreni prelevati.

Tutte le operazioni di perforazione e prelievo campioni saranno coordinate da un **geologo**, che redigerà la stratigrafia intercettata segnalando l'eventuale presenza di livelli con evidenze di contaminazione.

Le operazioni di campo dovranno essere supervisionate anche da un **archeologo** abilitato, che esaminerà le carote di terreno estruse al fine di valutare la presenza di eventuali livelli e/o reperti di interesse archeologico.

3.1. Prelievo campioni di terreno

Il D. Lgs. 152/06 prevede che da ciascun sondaggio i campioni dovranno essere formati distinguendo almeno:

- campione 1: nel primo metro di profondità dal piano campagna;
- campione 2: in corrispondenza della frangia capillare;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due campioni precedenti

Saranno prelevate due aliquote per ogni campione:

- una destinata all'esecuzione delle analisi chimiche previste;
- una da conservare per eventuali contestazioni e controanalisi successive al completamento delle attività di caratterizzazione. Su quest' aliquota potranno essere eseguite esclusivamente analisi mirate all'accertamento della misura di sostanze non volatili e non soggette a processi di degradazione.

Le eventuali aliquote destinate alle attività di validazione e al contraddittorio saranno sigillate e adeguatamente conservate in luogo proposto dal responsabile di campo, concordato con l'autorità di controllo, in modo da evitarne la manomissione e la degradazione da parte degli agenti fisici e atmosferici.

Nella formazione del campione da inviare alle analisi occorre tenere presente alcuni accorgimenti:

- identificare e scartare materiali estranei che possono alterare i risultati finali (pezzi di vetro, ciottoli, rami, foglie, ecc.), indicandoli opportunamente nel rapporto di campionamento;
- omogeneizzare il campione per avere una distribuzione uniforme dei contaminanti (tale azione va evitata per le analisi dei composti organici volatili, si veda successivi paragrafi);
- suddividere il campione in più parti omogenee, adottando metodi di quartatura riportati nella normativa (IRSA-CNR, Quaderno 64 del gennaio 1985);
- il contenitore in cui riporre il campione deve essere adeguato alle caratteristiche dell'inquinante e deve essere conservato in luogo idoneo a preservarne inalterate le caratteristiche chimico-fisiche
- il riempimento del contenitore dovrà essere adeguato alle caratteristiche dell'inquinante, onde evitare fenomeni di alterazione del campione stesso, quali volatilizzazioni o aderenze alle pareti del contenitore stesso; i contenitori devono essere sigillati (possibilmente in campo mediante l'utilizzo di dispositivi che garantiscano la massima sicurezza contro eventuali tentativi di manomissione), etichettati e inoltrati subito al laboratorio di analisi, insieme con le note di prelevamento. Nel caso siano da determinare inquinanti facilmente degradabili o volatili e la consegna dei campioni ai laboratori d'analisi non possa avvenire in tempi brevi, si dovrà procedere alla conservazione dei campioni stessi in ambiente refrigerato (4 °C); dovrà essere prodotta alla Direzione per l'Esecuzione del Contratto copia della "catena di custodia"
- le operazioni di formazione del campione devono essere effettuate con strumenti decontaminati dopo ogni operazione e con modalità adeguate ad evitare la variazione delle caratteristiche e la contaminazione del materiale.

3.2. Formazione del campione per analisi su composti volatili

Per la formazione dei campioni destinati alla determinazione delle sostanze volatili si procederà, immediatamente dopo la deposizione del materiale nella cassetta catalogatrice, alla decorticazione della superficie della porzione prescelta, asportando quindi il campione dal cuore della carota con l'ausilio di un microcarotiere in acciaio inox.

Il campione sarà poi confezionato secondo la seguente procedura: per ciascun campione si preparano in laboratorio sei "vials" di vetro da 22 ml, in ognuna delle quali sono aggiunti 10 ml di modificante di matrice (es. 5 cc di NaCl al 10%). I sei vials sono destinati tre al soggetto obbligato e tre all'ente individuato per le attività di validazione.

Ciascuna vial è pesata, unitamente al tappo ed alla ghiera corrispondenti; tale peso costituirà il peso tara, sarà chiusa temporaneamente con un tappo ed una ghiera provvisori, e posta in una busta recante in etichetta il peso tara.

In sito le vials saranno riempite con il campione di terreno prelevato dal cuore della carota (3-5 g di terreno), come sopra descritto, e quindi immediatamente chiuse con i rispettivi tappo e ghiera definitivi pre-pesati.

Si dovrà prestare attenzione a scartare in campo i corpi estranei alla matrice suolo e la frazione di scheletro > 2 cm. Su un'aliquota a parte dello stesso campione dovrà essere determinato il contenuto d'acqua, al fine di poter riferire la concentrazione dell'inquinante alla sostanza secca.

3.3. Formazione del campione per analisi di laboratorio su composti non volatili

Le carote prelevate e disposte in cassette catalogatrici sono le unità utilizzate per la formazione dei campioni. La formazione del campione dovrà avvenire su sezioni di spessore inferiore qualora nell'intervallo delle battute, al momento dell'estrazione del materiale o all'atto della perforazione, si rilevino evidenze di spessore non inferiore a 30 cm che richiedono analisi specifiche quali particolarità litologiche, strati di rifiuti o episodi d'inquinamento. La formazione del campione deve avvenire su telo impermeabile (es. polietilene), in condizioni adeguate ad evitare la variazione delle caratteristiche e la contaminazione del materiale.

Il materiale che entra nella formazione del campione (porzione, una o più carote) deve essere omogeneizzato sul telo e prelevato sulla base delle tecniche di quartatura per ottenere un campione rappresentativo dell'intero strato individuato. Le operazioni di formazione del campione devono essere effettuate con strumenti decontaminati dopo ogni operazione.

I campioni sono conservati in vasetti di vetro da 1 litro opportunamente decontaminati per la rimozione dei composti organici e inorganici, sigillati individualmente e contrassegnati esternamente con un codice

identificativo del punto di prelievo, l'intervallo di profondità, data e ora del sondaggio, ora del confezionamento e firma dell'addetto. Dopo la formazione del campione lo stesso va immediatamente trasferito in un contenitore mantenuto a 4 °C e inviato, entro 24 h, al laboratorio.

Per garantire la completa essiccazione, il campione deve essere essiccato in stufa ventilata alla temperatura massima di 40 °C.

Successivamente il campione deve essere macinato con rullo di gomma al fine di frantumare gli aggregati di dimensioni maggiori, evitando di frantumare le frazioni a granulometria superiore ai 2 mm (vedi norma UNI 10802). Il campione deve essere setacciato al fine di ottenere la frazione passante al vaglio dei 2 mm, pulendo adeguatamente tutti gli strumenti impiegati nelle varie operazioni.

Ai fini di ricostruire il profilo verticale della concentrazione degli inquinanti nel terreno, i campioni da portare in laboratorio dovranno essere privi della frazione maggiore di 2 cm e le determinazioni analitiche in laboratorio dovranno essere condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.

3.4. Installazione piezometro

È prevista l'installazione di **n. 1** piezometro in aggiunta a quelli esistenti, che verrà utilizzato per la misura del livello piezometrico, per le analisi in campo con sonda multi-parametrica e per il prelievo delle acque sotterranee, fino alla profondità di 5 m dal p.c.

Modalità esecutive

Per l'installazione del piezometro **MP.A.N.01** il foro di sondaggio, ultimate le operazioni di campionamento dei terreni, sarà alesato con un diametro minimo di 7" (177,8 mm) e completato con una tubazione atossica in HDPE o PVC pesante del diametro nominale di almeno 4" (101 mm). L'apertura drenante (slot) sarà predisposta per l'intera lunghezza del tubo piezometrico (slots). La parte terminale della tubazione sarà chiusa mediante fondello cieco e tappo di fondo.

Nell'allestimento si procederà in modo che la giunzione dei tubi di assemblaggio del piezometro sia realizzata evitando di forzare l'avvitamento dei manicotti filettati e di piegare le estremità dei tubi, per garantire il passaggio degli strumenti di campionamento delle acque e degli strumenti di lettura dei livelli piezometrici.

A seguito dell'installazione sarà verificata l'assenza di ostruzioni o altri impedimenti al passaggio degli strumenti, inserendo per tutta la lunghezza del piezometro gli strumenti stessi o strumenti testimone di dimensioni comparabili.

L'intercapedine perforo-tubazione in corrispondenza dei tratti filtrati sarà riempita con un dreno costituito da ghiaietto siliceo uniforme il cui diametro sarà stabilito in corso d'opera in base alla granulometria effettiva dell'acquifero da filtrare. Il tratto superiore sarà completato con sabbia per uno

spessore di 0,2 m, con un tappo impermeabile di bentonite per lo spessore di 0,5 m e quindi con una miscela di cemento e bentonite fino alla superficie.

Il completamento della testa pozzo sarà realizzato installando intorno alle medesime un chiusino metallico costituito da un cilindro cavo, preferibilmente in acciaio, dotato di coperchio con lucchetto.

La bocca-pozzo sarà chiusa da un tappo con guarnizione in gomma ad espansione dotato di lucchetto. Sul coperchio del chiusino sarà apposta una targhetta riportante la quota della testa del tubo piezometrico espressa in m s.l.m. con precisione centimetrica.

Si procederà inoltre al rilievo topografico del p.c. e della bocca pozzo e a marcare in modo indelebile sulle tubazioni, sul pozzetto e su un segnale fissato in vicinanza il numero identificativo del piezometro e la stessa quota della bocca-pozzo espressa in m s.l.m. con precisione centimetrica.

L'installazione del tubo piezometrico sarà documentata riportando le informazioni richieste su un apposito modulo allegato al giornale di campo e sarà compilata una scheda monografica che descriva le caratteristiche del piezometro.

Al termine dell'installazione il piezometro sarà spurgato mediante air lift o idonea pompa sommersa, avendo cura di interessare tutto il tratto finestrato per favorire l'assestamento del dreno.

3.5. Prelievo di campioni di acque sotterranee

Operazioni preliminari

Prima di procedere al campionamento dovranno essere effettuate le seguenti operazioni:

- se possibile, saranno identificati i pozzi/piezometri secondo un ordine di presunta contaminazione e si procederà al campionamento partendo dal meno contaminato
- sarà verificata l'integrità e la corretta identificazione del pozzo/piezometro;
- sarà misurato il livello statico della falda tramite freatimetro/sonda d'interfaccia;
- sarà misurata la profondità del pozzo;
- sarà rilevata l'eventuale presenza di sostanze non miscibili con l'acqua e i relativi spessori;
- sarà definita la quantità di acqua da prelevare in funzione del numero e della tipologia delle determinazioni analitiche da eseguire;
- sarà verificata la funzionalità e la pulizia di tutte le apparecchiature utilizzate per il campionamento.

Successivamente, e sempre prima del prelievo, dovrà essere eseguito lo spurgo dell'acqua presente nel piezometro con l'eliminazione di almeno 3-5 volumi di acqua contenuta nel pozzo (calcolare preventivamente il volume di acqua contenuta nel pozzo di monitoraggio).

Prelievo dei campioni

Per il campionamento delle acque di falda è da preferirsi, se compatibile con le caratteristiche della

falda, il campionamento dinamico, rispetto allo statico.

Nelle procedure di campionamento dovranno essere rispettate le seguenti raccomandazioni:

- Nel caso si accerti la presenza di una fase separata, si procederà al suo campionamento.
- Il campionamento dell'acqua di falda sarà condotto attraverso l'utilizzo di strumentazione che eviti il trascinarsi dell'inquinante in profondità.
 - Il campionamento statico può essere utilizzato per campionare sostanze a densità diversa dall'acqua: nel caso si intenda determinare sostanze o liquidi a densità minore, sarà eseguito il prelievo all'interfaccia acqua/aria e nelle porzioni superficiali dell'acquifero.
 - Per sostanze o liquidi a densità maggiore sarà eseguito il prelievo con strumentazione adatta a prelevare solo acqua sotterranea corrispondente allo strato inferiore in contatto con il letto dell'acquifero; si procederà al campionamento statico quando la presenza di contaminanti o le condizioni del pozzo/piezometro non rendano praticabile il campionamento dinamico.
 - Il campionamento statico sarà eseguito mediante campionatori manuali (bailer) monouso e corde di manovra pulite e monouso;
 - A seconda della presenza di liquidi con densità maggiore o minore dell'acqua saranno utilizzati rispettivamente campionatori di profondità o di superficie;
 - In tutte le altre occasioni si farà ricorso a campionatori per il prelievo a profondità definite e dovrà essere registrata la profondità di campionamento;
 - Nel caso di utilizzo di bailers (campionamento statico) saranno evitati fenomeni di turbolenza e di aerazione sia durante la discesa del campionatore, sia durante il travaso del campione d'acqua nel contenitore specifico;
 - Nel caso di utilizzo di pompe (campionamento dinamico) il prelievo avverrà con portate ridotte, mai superiori a 1 litro/minuto, al fine di ridurre i fenomeni di modificazione chimico-fisica delle acque sotterranee, quali trascinarsi dei colloidi presenti nell'acquifero o reazioni di ossidoriduzione;
 - In alternativa ai metodi precedenti, al fine di garantire la maggiore rappresentatività del campione, sarà utilizzata la procedura "Low Flow Purging" (campionamento a bassa portata - EPA/ 540/S- 95/504, aprile 1996).

Preparazione, identificazione e conservazione dei campioni

Nell'identificazione e conservazione dei campioni saranno rispettate le seguenti raccomandazioni:

Sul filtrato in campo su membrana da 0,45 µm:

- 2 barattoli monouso in PP o PET da 100 ml, di cui uno acidificato a pH<2 con acido nitrico;
- 1 barattolo di vetro da 100 ml con HCl conc. (5 ml/l) sul non filtrato;
- 2 litri in vetro acidificato per gli idrocarburi;

- 1 litro in vetro scuro per pesticidi;
- 2 litri in vetro scuro per IPA e PCB (eventualmente diossine e furani in alta risoluzione) o 1 litro in ET o vetro per le analisi relative ai parametri chimico-fisici o 2 vials da 40 ml.

Il trasporto dei campioni al laboratorio d'analisi avverrà entro la giornata di prelievo, prevedendo di:

- Procedere all'etichettatura del campione raccolto nell'idoneo contenitore (secondo i metodi IRSA - CNR, Volume 64/85) riportando il piezometro/pozzo di monitoraggio, data e ora del prelievo;
- Stabilizzare il campione per le analisi secondo i metodi IRSA - CNR, Volume 64/85;
- Conservare il campione al buio alla temperatura di 4 °C, durante il trasporto e in attesa dello svolgimento delle analisi.

3.6. Set analitici per le matrici ambientali

La verifica di conformità ai limiti di legge per le matrici suolo e sottosuolo (Tabella 2- Allegato 5, Titolo V, Parte IV, Tabella 1 Colonna A del D. Lgs. n. 152/06) per la destinazione d'uso del sito oggetto d'indagine, valori di fondo determinati per il sito, limiti proposti dall'ISS per le sostanze non contenute nella suddetta Tabella) dovrà essere effettuata con i risultati analitici riferiti alla totalità dei materiali secchi, così come previsto dal D. Lgs. 152/06.

Tabella 1 – Set analitico per suolo e sottosuolo (limiti di riferimento SIN Bagnoli Coroglio – in verde i valori di fondo naturale)

Analiti	Unità di misura	CSR	CSR*
		Siti ad uso verde pubblico e residenziale	Siti ad uso commerciale e industriale
Arsenico	mg/kg	29	50
Berillio	mg/kg	9	10
Cadmio	mg/kg	2	15
Cobalto	mg/kg	120	250
Cromo	mg/kg	150	800
Mercurio	mg/kg	1	5
Nichel	mg/kg	120	500
Piombo	mg/kg	103	1000
Rame	mg/kg	120	600
Stagno	mg/kg	14	350
Vanadio	mg/kg	100	250
Zinco	mg/kg	158	1500
C > 12	mg/kg	50	750
C < 12	mg/kg	10	250
Pirene	mg/kg	5	50
Benzo(a) antracene	mg/kg	0,5	10
Crisene	mg/kg	5	50
Benzo(b) fluorantene	mg/kg	0,5	10

Benzo(k) fluorantene	mg/kg	0,5	10
Benzo(a) pirene	mg/kg	0,1	10
Indeno(1,2,3-c,d) pirene	mg/kg	0,1	5
Dibenzo(a,h) antracene	mg/kg	0,1	10
Benzo(g,h,i) perilene	mg/kg	0,1	10
Dibenzo(a,e) pirene	mg/kg	0,1	10
Dibenzo(a,l) pirene	mg/kg	0,1	10
Dibenzo(a,i) pirene	mg/kg	0,1	10
Dibenzo(a,h) pirene	mg/kg	0,1	10
SOMMATORIA IPA	mg/kg	10	100
SOMMATORIA PCB	mg/kg	0,06	5
SOMMATORIA PCB dl	mg/kg	1,00E-05	1,00E-04

Parte dei campioni di terreno prelevati durante le terebrazioni saranno sottoposte ad analisi chimiche per la ricerca di Diossine e Furani in alta risoluzione (ca. 10% dei campioni).

Inoltre, ai fini dell'eventuale elaborazione dell'analisi di rischio sanitario-ambientale e della definizione del modello concettuale definitivo del sito, saranno condotte ulteriori analisi per la determinazione dei seguenti parametri sito-specifici:

- Contenuto di carbonio organico (f_{oc}) nel suolo insaturo (ca. 30% dei campioni)
- Speciazione Idrocarburi **MADEP** (ca. 30% dei campioni che hanno evidenziato superamenti)
- Determinazione del coefficiente di ripartizione solido-liquido K_d (ca. 30% dei campioni che hanno evidenziato superamenti).

Inoltre, sui campioni ambientali relativi al suolo superficiale, si prevede di eseguire test di cessione secondo quanto previsto dall' Allegato 3 del DM 05/02/1998 confrontando gli analiti con i limiti di cui alla tabella seguente:

Tabella 2 - Set analitico previsto dal test di cessione

Analiti	Unità di misura	Acque sotterranee	LIMITI DM 05/02/98
Cianuri	$\mu g/l$	50	50
Manganese	$\mu g/l$	1104	
Ferro	$\mu g/l$	3106	
Vanadio	$\mu g/l$	-	250
Zinco	$\mu g/l$	3000	3000
Mercurio	$\mu g/l$	1	1
Nichel	$\mu g/l$	20	10
Cromo Totale	$\mu g/l$	50	50
Piombo	$\mu g/l$	19	50
Rame	$\mu g/l$	1000	50
Selenio	$\mu g/l$	10	10

Cobalto	$\mu\text{g/l}$	50	250
Arsenico	$\mu\text{g/l}$	380	50
Bario	$\mu\text{g/l}$		1000
Berillio	$\mu\text{g/l}$	9	10
Cadmio	$\mu\text{g/l}$	5	5
Fluoruri	mg/l	4	1,5
Solfati	mg/l	250	250
Cloruri	mg/l		100
Nitrati	mg/l		50
Amianto	mg/l		30
COD	mg/l		30
pH			[5,5-12]

Per quanto riguarda le acque sotterranee i risultati analitici sui campioni analizzati dovranno essere confrontati con le CSC riportate nella Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V Parte IV del D. Lgs. 152/06 corretta con i valori di fondo individuati per il sito in esame.

L'elenco degli analiti da determinare e i rispettivi valori di riferimento sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 3 - Set analitico per le acque sotterranee

Sostanze	Analiti	CSC (D.lgs. 152/06) [$\mu\text{g/l}$]	Valore di fondo naturale [$\mu\text{g/l}$]
IPA	Pirene	50	
	Benzo (a) antracene	0,1	
	Crisene	5	
	Benzo (b) fluorantene	0,1	
	Benzo (k) fluorantene	0,05	
	Benzo (a) pirene	0,01	
	Dibenzo (a,h) antracene	0,01	
	Benzo (g,h,i) perilene	0,01	
	Indenopirene	0,1	
	Sommatoria IPA	0.1	
HC	Idrocarburi totali	350	
PCB	Sommatoria PCB	0.01	
Metalli	Arsenico	10	380
	Berillio	4	9
	Cadmio	5	
	Cobalto	50	
	Cromo totale	50	
	Ferro	200	3106
	Manganese	50	1104
	Mercurio	1	
	Nichel	20	
	Piombo	10	19

	Rame	1000	
	Zinco	3000	
BTEX	Benzene	1	
	Etilbenzene	50	
	Stirene	25	
	Toluene	15	
	Xilene	10	
Inorganici	Boro	1000	
	Cianuri	50	
	Fluoruri	2000	4000
	Solfati	250000	
	Nitriti	500	

3.7. Analisi granulometrica

Per le analisi granulometriche dovranno essere impiegati setacci o crivelli della serie C.N.R., U.N.I. o A.S.T.M. le analisi granulometriche sono previste per ogni campione.

Il campione da sottoporre ad analisi, una volta essiccato e pesato, verrà immerso in acqua fino al completo distacco della frazione fine dai granuli e la completa disgregazione dei grumi, favorendo l'operazione mediante agitazione meccanica.

Per le terre con grana di dimensioni maggiori di 0.075 mm l'analisi per vagliatura meccanica dovrà essere effettuata per "via secca". Se la terra presenta una non trascurabile percentuale di limi ed argille, di difficile separazione dalla frazione grossa, si dovrà ricorrere all'analisi granulometrica "umida", per l'allontanamento del passante al setaccio U.N.I. 0.075 (A.S.T.M. 200).

Alla frazione di terre passanti al setaccio suddetto, l'analisi dovrà, invece, essere effettuata con il metodo della sedimentazione mediante densimetro calibrato.

CLASSIFICAZIONE puramente granulometrica ¹⁾ (non mineralogica ²⁾ delle particelle secondo la scala M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology):		
DIAMETRO (ø)	CLASSE	
<2µ	Argilla	
2µ - 64µ	Limo	(2µ = 0,002mm)
64µ - 2mm	Sabbia	(64µ = 0,064mm)
>2mm	Ghiaia	

¹⁾ differente però da quella usata in sedimentologia;
²⁾ per es. le argille sono quei terreni le cui particelle hanno diametro ø<2µ indipendentemente dalla presenza dei "minerali delle argille";
^{*)} all'interno del Limo e della Sabbia vi è l'ulteriore suddivisione Fino, Medio, Grande.

Figura 13 - Classificazione granulometrica

La relazione illustrativa contenente le informazioni sul sito e sui campioni, i risultati delle granulometrie riportati in appositi diagrammi e copia del certificato di taratura degli strumenti di misura e controllo impiegati verrà consegnata in n°3 copie cartacee al DEC e all'Appaltante oltre che trasmesse in digitale.

3.8. Modalità di conservazione e spedizione dei campioni

I campioni di suolo e acqua raccolti saranno prelevati in tre aliquote e stoccati, fino alla consegna al laboratorio incaricato, in luogo appropriato per proteggerne l'integrità, per evitare fenomeni di contaminazione incrociata e per assicurarne la sicurezza in accordo alle norme vigenti.

Come indicazioni minime, tutti i campioni da sottoporre ad analisi chimiche saranno conservati, subito dopo la raccolta, in appositi frigo box portatili ad una temperatura di 4 °C e saranno inviati al laboratorio d'analisi entro 48 ore dal campionamento. In ciascun frigo box sarà inserita la catena di custodia.

Tutti i contenitori dovranno essere provvisti d'etichetta sulla quale saranno apposte le seguenti informazioni:

- identificativo del campione;
- data e ora di prelievo.

Gli oneri relativi al trasporto, così come la fornitura dei contenitori (fustelle, barattoli, supporti in fibra di vetro, schiuma poliuretana/resina, frigo box etc.), saranno a cura dell'appaltatore.

I duplicati dei campioni dovranno essere conservati alla temperatura di +4 °C mentre quelli destinati all'analisi delle sostanze volatili alla temperatura di -20 ± 2 °C.

4. REQUISITI DEI LABORATORI DI ANALISI

I parametri da analizzare per i terreni, le acque sotterranee, le specie vegetali e i terreni agronomici sono quelli indicati nei capitoli relativi alle indagini.

Le analisi dovranno essere effettuate da laboratori in possesso dei seguenti requisiti:

- accreditamento ACCREDIA del Laboratorio, o di altro organismo internazionale di Accreditazione che abbia stipulato con ACCREDIA accordi di mutuo riconoscimento, rispetto alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025;
- accreditamento delle prove su suoli o acque sotterranee o rifiuti per Metalli o Idrocarburi
- disponibilità di strumentazione e personale tali da garantire la restituzione dei risultati analitici entro 10 gg lavorativi, per ogni batch di 50 campioni;
- il laboratorio dovrà assicurare la disponibilità dell'attrezzatura tecnica adeguata al corretto svolgimento delle attività.
- effettuare le analisi per la determinazione delle concentrazioni delle diossine, furani e PCB dl in Gas Cromatografia/Spettrometria di Massa ad alta risoluzione.
- effettuare le analisi per la determinazione delle fibre di amianto in SEM (Microscopia elettronica a scansione con microanalisi).

All'atto della presentazione dell'offerta dovrà essere presentato, inoltre, il "Piano per l'assicurazione della qualità dei dati" per lo svolgimento dell'incarico in conformità ai requisiti di qualità. Il piano dovrà contenere indicazioni relative a:

- Personale coinvolto nel progetto (qualifiche, curricula, esperienze pregresse, ecc.);
- Attrezzatura che s'intende utilizzare per l'espletamento dell'incarico (compresi i programmi di manutenzione, ecc);
- Procedure di trasporto, conservazione e gestione dei campioni (tipologia dei contenitori, volumi di matrice, holding time, temperatura di conservazione, ecc);
- Metodiche analitiche:
 - Procedure e frequenza delle calibrazioni
 - Procedure di preparazione ed estrazione dei campioni
 - Procedure di analisi dei campioni
 - Limiti di rilevabilità e di quantificazione, definiti anche su repliche delle misure del bianco
 - Procedure di preparazione degli standard;

- Controlli Qualità, comprendenti le analisi di controllo effettuate su solventi e reagenti utilizzati in laboratorio.

Per garantire l'uniformità dei risultati, nel caso in cui le analisi fossero svolte da più laboratori, le determinazioni sulla medesima matrice (suolo, sedimento, acqua) dovranno essere effettuate in un'unica struttura (esempio: campioni di suolo LABORATORIO A, campioni di acqua LABORATORIO B, ecc.).

Per le metodiche analitiche sull'analisi si possono utilizzare i seguenti riferimenti:

- Linee Guida 29/2003. Metodi analitici per le acque (APAT/CNR-IRSA)
- Metodi elaborati dall' International Organization for Standardization (ISO)
- Metodi elaborati dall' Associazione per l'Unificazione nel Settore dell'Industria Chimica (UNICHIM), su mandato dell'UNI (Ente Nazionale di Unificazione)
- Metodi elaborati dall'Environmental Protection Agency statunitense (US EPA)
- Metodi definiti dal "Gruppo di Lavoro Idrocarburi", istituito da APAT (ora ISPRA) e costituito da ARPA-ICRAM -ISS-CNR/IRSA-CRA.

4.1. Requisiti minimi di prestazione dei metodi analitici

I requisiti minimi di prestazione per i metodi di analisi sono:

- alle CSC l'incertezza estesa associata al risultato di misura non deve essere superiore al 50% del valore della CSC. L'incertezza estesa dovrà essere calcolata usando un fattore di copertura $K=2$ (intervallo fiduciale pari al 95%) dall'incertezza tipo composta. A tal fine si definisce:
 - fattore di copertura: fattore numerico utilizzato come moltiplicatore dell'incertezza tipo composta per ottenere un'incertezza estesa (UNI 13005:2000)
 - incertezza tipo composta: incertezza del risultato 'x' di una misurazione allorché il risultato è ottenuto mediante i valori di un certo numero di altre grandezze (UNI 13005:2000)
 - incertezza estesa: grandezza che definisce intorno al risultato di una misurazione, un intervallo che ci si aspetta comprendere una frazione rilevante della distribuzione dei valori ragionevolmente attribuibili al misurando (UNI 13005:2000)
- il limite di rilevabilità deve essere inferiore ad 1/10 dei valori delle CSC.

4.2. Controllo di qualità

Tutte le attività previste nel presente piano di indagine saranno predisposte secondo le procedure di qualità definite dalle norme UNI EN ISO 9001/2000.

Per verificare il grado di attendibilità dei risultati in ordine alla qualità dei processi di perforazione, campionamento e analisi, saranno adottati opportuni controlli di qualità da applicare sia in campo che in laboratorio (campioni QA/QC).

Tali procedure di controllo consentono di verificare il grado di attendibilità di ciascuna fase operativa attraverso la realizzazione di una serie di campioni di controllo, quali ad esempio:

- "blind duplicate": due campioni di acqua o terreno identici saranno contrassegnati con due identificativi differenti ed inviati al laboratorio. Ha lo scopo di verificare la precisione dei risultati delle analisi e verificare eventuali incongruenze;
- "field blank": campione costituito da acqua distillata con la quale sarà sciacquata l'attrezzatura di campionamento (guanti monouso, bottiglie, bailer). Ha lo scopo di verificare l'efficacia delle operazioni di decontaminazione della strumentazione di campionamento e la possibile contaminazione dei campioni durante la fase di prelievo;
- "trip blank": campione costituito da acqua ad elevata purezza che, inviato dal laboratorio chimico insieme ai contenitori per i campionamenti, rimane sigillato per tutta la durata del campionamento e poi viene rispedito al laboratorio insieme agli altri campioni. Questo bianco viene utilizzato con lo scopo di verificare la possibile contaminazione dei campioni da composti volatili durante il trasporto.

Preliminarmente all'avvio delle misure in laboratorio sarà effettuato il confronto delle metodiche analitiche adottate dal laboratorio dell'Ente di controllo e dal laboratorio incaricato di fare le analisi oggetto del presente piano. Quest'ultimo laboratorio fornirà tutte le informazioni necessarie al fine della verifica della "qualità" dei dati analitici prodotti (utilizzo di carte di controllo, utilizzo di materiali di riferimento certificati per la convalida dei metodi).

Per la verifica dell'affidabilità dei risultati analitici, il laboratorio incaricato attuerà le procedure di controllo (bianchi, duplicati, ecc.) per la calibrazione della strumentazione utilizzata e l'identificazione di potenziali interferenze. I dati relativi ai controlli di qualità saranno utilizzati per la verifica dell'affidabilità dei risultati e come indicatori di potenziali sorgenti di cross-contamination, ma non potranno essere utilizzati per alterare o correggere i risultati analitici.

Tutti i risultati delle attività di controllo effettuate saranno riportati nei certificati analitici.

La stazione Appaltante si riserva la facoltà di inviare al Laboratorio incaricato dell'effettuazione delle Analisi chimiche, campioni cechi certificati, al fine di verificare l'attendibilità dei risultati.

5. ELABORAZIONE E RESTITUZIONE DEI DATI

I risultati delle attività di campo e di laboratorio saranno espressi sotto forma di tabelle di sintesi e di rappresentazioni cartografiche, tra cui saranno realizzate, come minimo:

- Mappa/e di ubicazione dei sondaggi realizzati;
- Tabella/e di sintesi di tutti i risultati di caratterizzazione del suolo indicando, per ogni campione, data di campionamento e data di analisi, profondità di campionamento, identificativo del punto di indagine di riferimento (e relative coordinate nel sistema di riferimento WGS84/UTM33), valori di concentrazione per ciascun parametro ricercato;
- Tabella/e di sintesi di tutti i risultati di caratterizzazione delle acque di falda indicando, per ogni campione, data di campionamento e data di analisi, profondità di campionamento, identificativo del punto di indagine di riferimento (e relative coordinate nel sistema di riferimento WGS84/UTM33), valori di concentrazione per ciascun parametro ricercato;
- Planimetrie interpretative dei risultati analitici (terreni e acque); esiti ed elaborazioni delle prove idrauliche.

Tutti i dati determinati nel corso delle indagini integrative saranno restituiti su supporto cartaceo e su idoneo supporto magnetico, gli elaborati richiesti (tabelle e rappresentazioni cartografiche) saranno forniti anche in formato editabile (es.: file xls, dbf, shp, dwg).

6. GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI

La gestione dei rifiuti prodotti durante le lavorazioni, quali terreni delle terebrazioni, etc., dovrà avvenire nel rispetto della gerarchia stabilita all'art. 179 del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e, inoltre, nel rispetto dei criteri di classificazione e caratterizzazione ai fini dello smaltimento finale.

L'appaltatore è tenuto a presentare al DEC l'omologa allo smaltimento per ogni singolo CER prodotto e conferito a sito autorizzato.

Lo smaltimento dei rifiuti dovrà avvenire presso idonei impianti dotati di tutte le autorizzazioni prescritte ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (discarica, impianto di termovalorizzazione, impianto di recupero, etc.).

Gli oneri di trasporto e conferimento a impianto di smaltimento/trattamento/recupero dei rifiuti sono a carico dell'Appaltatore.

In qualità di produttore e/o detentore del rifiuto l'appaltatore è tenuto a proprie spese alla classificazione di ogni tipologia di rifiuto generato nella esecuzione del presente servizio (acque di spurgo, carote, cassette catalogatrici, ecc.) anche attraverso analisi chimiche specifiche per l'attribuzione del codice CER ed eventualmente alla esecuzione di analisi di omologa inclusi i test di cessione per l'accettazione in discarica secondo la vigente normativa.

7. TEMPISTICHE

Come riportato nel cronoprogramma di massima schematizzato nella sottostante Tabella 5, per l'esecuzione delle attività di campo e la restituzione delle risultanze analitiche di laboratorio si prevedono circa 5 settimane lavorative. I sondaggi geognostici verranno realizzati successivamente alla ricerca ordigni bellici e all'acquisizione del nulla osta rilasciato dal 10° Reparto Infrastrutture Direzione Genio Militare di Napoli.

ATTIVITA'	SETTIMANE				
	1	2	3	4	5
	gg				
Approntamento cantiere	1				
Ricerca ordigni bellici	2				
Acquisizione nulla osta 10° Reparto	/ 				
Sondaggio geodiagnostico, prelievo campioni ed installazione piezometro	1				
Campionamento acqua di falda	1				
Analisi di laboratorio	15				
Restituzione dati e rapporto finale	5				

Tabella 5 - Cronoprogramma delle attività

ALLEGATO A: Planimetria con l'ubicazione dei punti di sondaggio

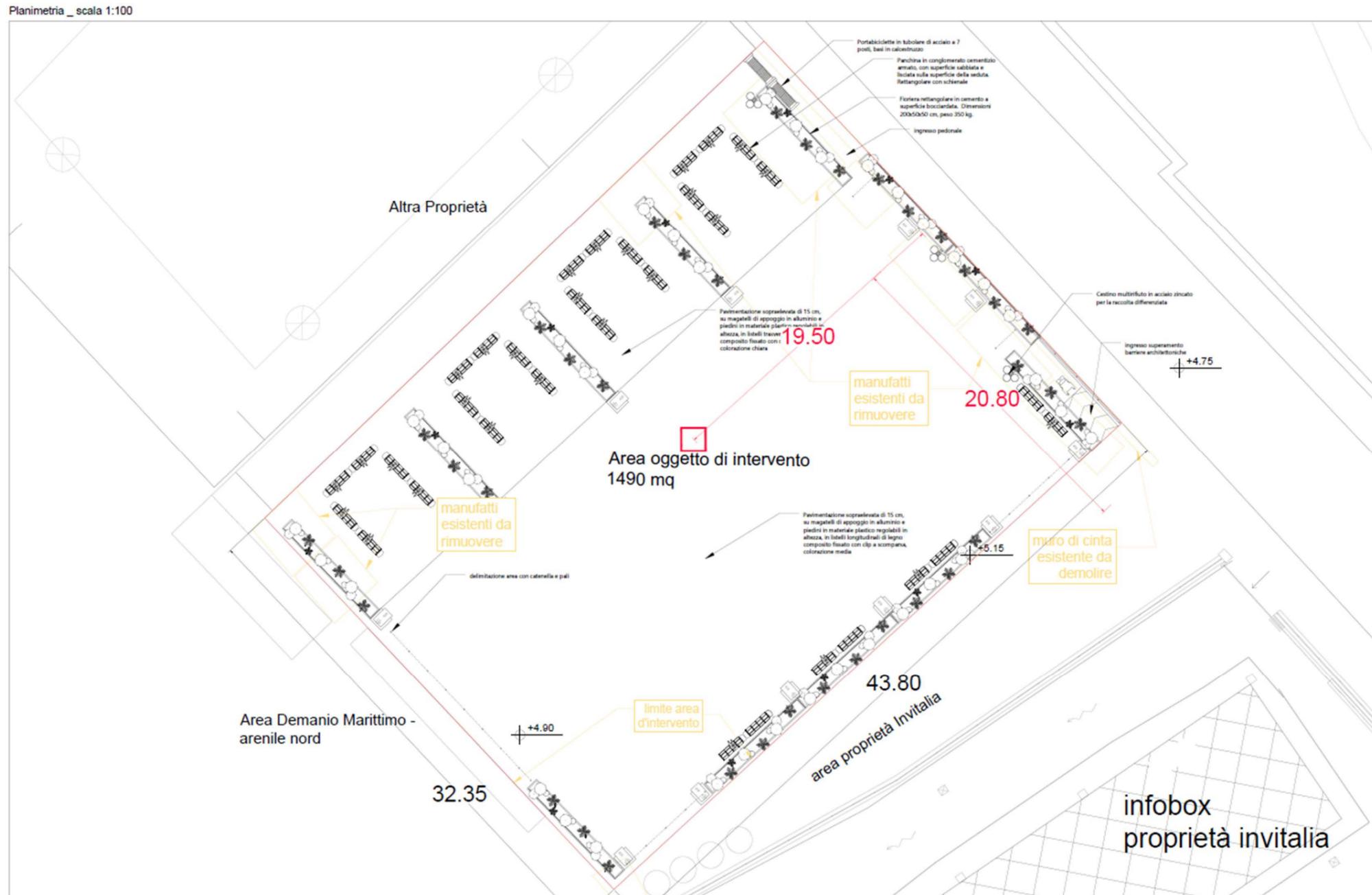


Figura 14 - Planimetria con ubicazione dei punti di indagine

ALLEGATO B:

Trasmissione Decreto N.4 del 20 dicembre 2024

Rapporti di Prova – Attività di caratterizzazione Gennaio 2021

From:commissariobagnoli@pec.governo.it

Sent:Fri, 20 Dec 2024 12:19:27 +0100

To:bagnoli@postacert.initalia.it

Subject:CSB-0000902-P-20/12/2024 - Provvedimento di approvazione dei progetti di fattibilità tecnico-economica, ai sensi del D.Lgs. n. 36/2023: dell'Unità di Intervento "1d" e del relativo Piano di Caratterizzazione; delle Unità di Intervento "1e1 - 1e2" e del relativo Piano di Caratterizzazione; dell'Unità di Intervento "1a - Intervento 9", di cui al secondo Stralcio di Rigenerazione Urbana del Programma di Risanamento Ambientale e Rigenerazione Urbana (PRARU) del Sito di Interesse Nazionale Bagnoli-Coroglio. Atto conseguente alla conclusione con esito favorevole della conferenza dei Servizi indetta con provvedimento prot. CSB-0000760-P-11/11/2024.#56406605#

Si trasmette come file allegato a questa e-mail il documento e gli eventuali allegati.

Registro: CSB

Numero di protocollo: 902

Data protocollazione: 20/12/2024

Segnatura: CSB-0000902-P-20/12/2024

INV-INV Prot. 0514173 - 23-12-2024



**IL COMMISSARIO STRAORDINARIO PER LA
BONIFICA AMBIENTALE E RIGENERAZIONE
URBANA DELL'AREA DI RILEVANTE INTERESSE
NAZIONALE BAGNOLI COROGLIO
(DPCM 30 NOVEMBRE 2021)**

DECRETO N.4 del 20 dicembre 2024

Oggetto: Approvazione dei progetti di fattibilità tecnico-economica, ai sensi del D.Lgs. n. 36/2023: dell'Unità di Intervento "1d" e del relativo Piano di Caratterizzazione; delle Unità di Intervento "1e1 - 1e2" e del relativo Piano di Caratterizzazione; dell'Unità di Intervento "1a - Intervento 9", di cui al secondo Stralcio di Rigenerazione Urbana del Programma di Risanamento Ambientale e Rigenerazione Urbana (PRARU) del Sito di Interesse Nazionale Bagnoli-Coroglio. Atto conseguente alla conclusione con esito favorevole della conferenza dei Servizi indetta con provvedimento prot. CSB-0000760-P-11/11/2024.

Il Commissario Straordinario per la bonifica ambientale e la rigenerazione urbana dell'area di rilevante interesse nazionale Bagnoli-Coroglio, individuato nel Sindaco di Napoli, nominato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 30 novembre 2021, registrato dalla Corte dei Conti al n. 3016 del 21 dicembre 2021 e notificato con Raccomandata in data 12 gennaio 2022.

VISTI:

- l'art. 33 del Decreto Legge 12/09/2014, n. 133, convertito con modificazioni, dall'art.1 della Legge 11/11/2014, n. 164, integrato dal Decreto Legge 6/11/2021, n. 152, convertito, con modificazioni, dalla Legge 29/11/2021, n. 233, nonché dal Decreto Legge 24/02/2023, n.13, convertito, con modificazioni, dalla Legge 21 aprile 2023, n. 41, che, nel disciplinare le Aree di Rilevante Interesse Nazionale, ha emanato disposizioni inerenti la bonifica ambientale e la rigenerazione urbana del comprensorio Bagnoli-Coroglio, così come perimetrato con decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dello 08/08/2014, pubblicato sulla G.U.R.I. n. 195 del 23/08/2014, dettandone le procedure speciali in capo al Commissario Straordinario di Governo ed al Soggetto Attuatore;

Più specificatamente:

- il comma 3 dell'art. 33 del Decreto Legge n. 133/2014, il quale stabilisce che il programma di risanamento ambientale e di rigenerazione urbana del SIN Bagnoli-Coroglio, di seguito denominato PRARU, è lo strumento individuato per la definizione dei criteri e degli interventi necessari alla bonifica, riqualificazione e rigenerazione urbana del Sito di Interesse Nazionale Bagnoli-Coroglio;
- il comma 4 dell'art. 33 del Decreto Legge n. 133/2014, che attribuisce la formazione, l'approvazione e l'attuazione del programma di risanamento ambientale e del documento di indirizzo strategico per la rigenerazione urbana delle aree di rilevante interesse nazionale del comprensorio Bagnoli-Coroglio ad un Commissario straordinario del Governo e ad un Soggetto Attuatore, anche ai fini dell'adozione di misure straordinarie di salvaguardia e tutela ambientale;
- il comma 11-bis dell'art. 33 del Decreto Legge n. 133/2014 che ha ridisegnato il ruolo e le funzioni del Commissario Straordinario a partire dalla sua identificazione nel Sindaco del Comune di Napoli, prevedendo, tra l'altro, che nell'esercizio delle funzioni il Commissario Straordinario *“si avvale di una struttura di supporto, posta alle dirette dipendenze del Commissario. Può altresì avvalersi, per le attività strumentali all'esercizio delle proprie funzioni, delle strutture e degli uffici tecnici e amministrativi del*

comune di Napoli”. Inoltre prevede che il Commissario e il Soggetto Attuatore, oltre a quanto previsto dal comma 4, operano in deroga ad ogni disposizione di legge diversa da quella penale, fatto salvo il rispetto delle disposizioni del codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, di cui al Decreto Legislativo 6/09/2011, n. 159, nonché dei vincoli inderogabili derivanti dall'appartenenza all'Unione europea;

- il D.P.C.M. del 30/11/2021 che ha nominato fino al 31/12/2025 il Sindaco di Napoli, prof. Gaetano Manfredi, Commissario Straordinario del Governo per la bonifica ambientale e la rigenerazione urbana dell'area di rilevante interesse nazionale Bagnoli-Coroglio, ai sensi del comma 11-bis del citato art. 33;
- il D.P.C.M. del 15/10/2015, che, all'art. 2, individua l'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo di impresa S.p.A., di seguito INVITALIA, quale Soggetto Attuatore del programma di bonifica ambientale e rigenerazione urbana del SIN Bagnoli-Coroglio;
- la convenzione stipulata in data 7 luglio 2020 tra il Commissario Straordinario di Governo e Invitalia spa che regola i rapporti tra il Commissario Straordinario per il risanamento ambientale e la rigenerazione urbana dell'area di rilevante interesse nazionale, comprensorio Bagnoli-Coroglio e l'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa S.p.A. - Invitalia per lo svolgimento dei compiti e delle funzioni assegnate al Soggetto Attuatore dal citato articolo 33;
- l'art. 14 del Decreto Legge 7/05/2024, n. 60, convertito con Legge 4/07/2024, n. 95, che, al fine di assicurare la celere realizzazione degli interventi inseriti nel programma di risanamento ambientale e rigenerazione urbana del comprensorio Bagnoli-Coroglio, ne ha determinato le coperture finanziarie successivamente disciplinate con Delibera del Comitato Interministeriale della Programmazione Economica e dello Sviluppo Sostenibile, n. 55 del 1/08/2024, pubblicata sulla G.U.R.I. SG n. 260 del 6/11/2024.
- la Delibera del Comitato Interministeriale della Programmazione Economica e dello Sviluppo Sostenibile n. 55 del 1/08/2024, pubblicata sulla G.U.R.I. SG n. 260 del 6/11/2024, la quale stabilisce che le risorse finanziarie stanziare ai sensi dell'art. 14 comma 2 del citato Decreto Legge 7/05/2024, n. 60, convertito con Legge 4/07/2024, n. 95, come individuate con il Protocollo d'Intesa per il programma di risanamento ambientale e rigenerazione urbana del comprensorio Bagnoli-Coroglio sottoscritto, in attuazione all'art. 14, comma 1 del citato decreto-legge, tra il Presidente del Consiglio dei ministri e il Commissario Straordinario di Governo in data 15 luglio 2024, sono trasferite nella apposita contabilità speciale intestata al medesimo Commissario.
- la Legge Regionale della Campania 10 dicembre 2024, n. 23, approvata in data 28/11/2024, pubblicata sul BURC n. 85 del 16 Dicembre 2024, recante: "Norme urbanistiche per la prevenzione del rischio bradisismico nell'area dei Campi Flegrei".

ATTESO CHE:

- ai sensi del comma 10 del citato art. 33, come novellato dal Decreto Legge 24/02/2023, n. 13, convertito, con modificazioni, dalla legge 21/04/2023 n. 41, il PRARU “*è approvato, anche per parti o stralci funzionali, con atto del Commissario straordinario del Governo, entro dieci giorni dalla conclusione della conferenza di servizi o dalla deliberazione del Consiglio dei ministri di cui al comma 9. L'approvazione del programma sostituisce a tutti gli effetti le autorizzazioni, le concessioni, i titoli abilitativi, i concerti, le intese, i nulla osta, i pareri e gli assensi previsti dalla legislazione vigente, fermo restando il riconoscimento degli oneri costruttivi in favore delle amministrazioni interessate. **Costituisce altresì variante urbanistica automatica e comporta**” per sua natura ex lege “**dichiarazione di pubblica utilità delle opere e di urgenza e indifferibilità dei lavori. Il Commissario straordinario del Governo vigila sull'attuazione del programma ed esercita i poteri sostitutivi previsti dal programma medesimo.**”;*
- il comma 13-quinques dell'art. 33 del Decreto Legge n. 133/2014, stabilisce che gli interventi relativi alle aree del comprensorio Bagnoli-Coroglio, in ragione della loro particolare complessità e della rilevanza strategica per lo sviluppo dell'area, sono ricompresi tra quelli per i quali si applicano le procedure speciali previste in particolare dagli articoli 18 e 44 del Decreto Legge 31/05/2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29/07/2021, n. 108, nonché le ulteriori misure di semplificazione e

accelerazione previste dalla parte II, titoli primo, terzo e quarto, del medesimo decreto legge rubricato “Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”.

- La ratio perseguita dal legislatore nell’individuare nell’art. 33 come novellato dal Decreto Legge 24/02/2023, n. 13, convertito, con modificazioni, dalla legge 21/04/2023 n. 41 un assetto normativo straordinario ed eccezionale assegnando maggiori poteri e strumenti incisivi ad un Commissario – poi coinciso ex lege con il medesimo rappresentante della Città di Napoli – si rinviene nell’ineludibile obiettivo di accelerare le attività di risanamento ambientale – comunque particolarmente complesse – e di riqualificazione di un’area dall’altissimo potenziale, una baia di immenso valore ambientale e paesaggistico, uno dei luoghi più belli della città, che attende –da tempo – il completamento delle attività di risanamento e soprattutto un progetto di sviluppo e di rigenerazione urbana del territorio che faccia anche da volano all’intero sistema città. Pertanto l’accelerazione degli interventi programmati ritenuti strategici, indifferibili e urgenti, si declina sulla disciplina delle procedure e sul rapporto tra Commissario e Soggetto Attuatore, oltre che sui poteri agli stessi attribuiti, essendo prevista la possibilità per entrambi di operare in deroga ad ogni disposizione di legge diversa da quella penale, fatto salvo il rispetto delle disposizioni del codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, di cui al D.lgs. n. 159/2011, nonché dei vincoli inderogabili derivanti dall’appartenenza all’Unione Europea.

RILEVATO CHE:

- in data 27/02/2019 è stato emanato il Decreto motivato VAS n. 47, relativo al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica del PRARU, a firma congiunta dell’allora Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dell’allora Ministro per i Beni e le Attività Culturali;
- con nota prot. CTVA. 0001344 del 8 aprile 2019, la Commissione Tecnica di verifica dell’Impatto ambientale VIA-VAS, nel trasmettere il parere tecnico ex art. 9 del D.M. n. 150/2006, n. 2986 del 29 marzo 2019, relativo ai chiarimenti richiesti con nota CSB 0000017-P del 14 marzo 2019 dal Commissario Straordinario del Governo per la Bonifica ambientale e rigenerazione urbana del SIN Bagnoli-Coroglio sul decreto di parere motivato VAS n. 47 del 27 febbraio 2019, ha espresso il nulla osta di competenza;
- in data 6 agosto 2019 è stato emanato il Decreto del Presidente della Repubblica, pubblicato sulla G.U.R.I. il giorno 01/02/2020, concernente l’approvazione dello stralcio urbanistico del PRARU, a seguito della Conferenza di Servizi del 14/06/2019, conclusa con provvedimento di adozione del Commissario Straordinario n. 81/2019;
- in attuazione delle Norme Tecniche di Attuazione previste dallo stralcio urbanistico approvato, Invitalia ha indetto in data 12/09/2019 un concorso internazionale di idee ex art. 156 del D.Lgs. n.50/2016 per il “disegno del nuovo paesaggio di Bagnoli, compresa la definizione planivolumetrica del nuovo edificato di cui al Programma di Risanamento Ambientale e Rigenerazione Urbana (PRARU)”;
- con decreto del Commissario Straordinario n. 04 del 04 maggio 2023, integrato nei poteri dalle disposizioni introdotte dal Decreto Legge 24/02/2023, n. 13, convertito, con modificazioni, dalla Legge 21/04/2023, n. 41, è stato approvato l’aggiornamento dello Stralcio Urbanistico del PRARU in uno con il planivolumetrico previsto dall’art. 12, punto 2, delle Norme Tecniche di Attuazione, nonché il primo Stralcio di Rigenerazione Urbana del PRARU relativo al Progetto di ricostruzione di Città della Scienza ed al progetto del nuovo insediamento del Polo Tecnologico dell’Ambiente;
- le norme tecniche di attuazione del PRARU all’art. 12 comma 1 lett. b) individuano “*la suddivisione del territorio in unità di intervento, singolarmente assoggettate a progetto unitario, salvo diversa indicazione di dettaglio, per ciascuna delle quali il PRARU fissa il dimensionamento dei volumi e delle relative funzioni*” e all’art. 13 comma 7 prevedono le modalità di attuazione degli interventi di riqualificazione relativi al Borgo-Coroglio (Unità di Intervento 1d);
- con la pubblicazione sulla G.U.R.I. il giorno 01/02/2020 del Decreto del Presidente della Repubblica di approvazione del PRARU è stato apposto, ai sensi dell’art. 9 del D.P.R. n. 327/2001, il vincolo preordinato all’esproprio sulle aree ed immobili ivi individuati nella Tavola n.8, in ragione delle

previsioni urbanistico-edilizie previste e delle opere (opere di urbanizzazione, opere pubbliche e di interesse pubblico) da compiere in funzione della rigenerazione urbana dell'area di rilevante interesse nazionale di Bagnoli-Coroglio;

- l'approvazione del PRARU, anche per stralci, ai sensi del comma 10 dell'art. 33 del Decreto Legge n. 133/2014 comporta *ex lege* dichiarazione di pubblica utilità degli interventi di interesse pubblico finalizzati al risanamento ambientale, allo sviluppo infrastrutturale e alla rigenerazione urbana. Infatti costituisce il documento di indirizzo strategico finalizzato al conseguimento degli obiettivi specificatamente indicati al comma 3 dell'art. 33 del Decreto-legge n. 133/2014 e s.m.i.: a) Completare gli interventi di bonifica e risanamento ambientale dell'area SIN b) Creare un sistema di infrastrutture intelligenti in grado di assicurare il supporto alla piena valorizzazione dell'area e garantire un'elevata resilienza ai cambiamenti territoriali c) Valorizzare il territorio e sviluppare la competitività internazionale dell'area;

CONSIDERATO CHE:

- Invitalia, con nota prot. 0430138 del 28/10/2024, ha trasmesso i progetti di fattibilità tecnico-economica, redatti ai sensi del D.Lgs. n. 36/2023, delle Unità di Intervento "1d", "1e1/1e2", successivamente integrando la documentazione in questione in data 31/10/2024 – pec prot. n. 0438070 – anche con gli elaborati relativi alla progettazione riferita alla Unità di Intervento "1a - Intervento 9" e richiedendo l'indizione della Conferenza dei Servizi approvativa;
- la documentazione trasmessa è stata ulteriormente integrata dal Soggetto Attuatore con nota prot. n. 0440318 del 04/11/2024 con gli elaborati dei computi metrici estimativi relativi agli interventi delle Unità di Intervento "1d", "1e1/1e2";
- tali progettazioni configurano il secondo stralcio di rigenerazione urbana del PRARU ed in tal senso l'approvazione del progetto con provvedimento del Commissario Straordinario - alla luce di quanto stabilito dall'art. 33 comma 10 del D.L. n. 133/2014, come ultimo modificato dall'art. 52, comma 4, del D.L. n. 13/2023, convertito con Legge 21/04/2023, n. 41 – "sostituisce a tutti gli effetti le autorizzazioni, le concessioni, i titoli abilitativi, i concerti, le intese, i nulla osta, i pareri e gli assensi previsti dalla legislazione vigente, fermo restando il riconoscimento degli oneri costruttivi in favore delle amministrazioni interessate" e costituisce, altresì, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 12 del D.P.R. 08/06/2001 n. 327 dichiarazione di pubblica utilità ai fini dell'esproprio degli immobili di cui all'allegato elenco;
- Lo stralcio in questione si inquadra nell' Obiettivo Generale individuato nel documento di indirizzo strategico "Valorizzare il territorio e sviluppare la competitività internazionale dell'area", che tende alla rigenerazione finalizzata all'attrazione degli investimenti nei vari settori che contribuiranno allo sviluppo e alla valorizzazione delle risorse geografiche, paesaggistiche, ambientali, sociali e culturali dell'area;
- Con relazione trasmessa in allegato alla pec prot. n. 0438070 del 31/10/2024, il Soggetto attuatore ha evidenziato, ai fini di cui al comma 3 dell'art. 12 del D.P.R. n. 327/2001, l'elenco di particelle catastali con proprietari e titolari di altri diritti reali sulle quali è necessario procedere all'apposizione del nuovo vincolo preordinato all'esproprio, con le motivazioni di ordine tecnico che qui si intendono integralmente richiamate come parte integrante del presente documento;
- Conseguentemente, al fine di acquisire i pareri, le autorizzazioni, gli atti di assenso, comunque denominati, delle amministrazioni competenti, presupposti, propedeutici e necessari, con nota prot. CSB-0000760-P-11/11/2024, questo Commissario straordinario ha indetto la Conferenza di Servizi ai sensi dell'art. 33, comma 9, del decreto-legge n. 133/2014 e ss.mm.ii., in modalità asincrona ex articolo 14-bis della legge 7 agosto 1990, n. 241 e ss.mm.ii., per l'approvazione dei progetti di fattibilità tecnico-economica, redatti ai sensi del D.Lgs. n. 36/2023:
 - **dell'Unità di Intervento "1d" e del relativo Piano di Caratterizzazione;**
 - **delle Unità di Intervento "1e1 - 1e2" e del relativo Piano di Caratterizzazione;**
 - **dell'Unità di Intervento "1a - Intervento 9";**

di cui al **secondo Stralcio di Rigenerazione Urbana** del Programma di Risanamento Ambientale e Rigenerazione Urbana (PRARU) del Sito di Interesse Nazionale Bagnoli-Coroglio.

EVIDENZIATO CHE:

- con decreto n. 4 del 12/05/2022, recante “Determinazione della Struttura Organizzativa nonché dei ruoli e delle funzioni dei componenti della Struttura Commissariale di supporto al Commissario Straordinario per la bonifica ambientale e rigenerazione urbana dell’area di rilevante interesse nazionale Bagnoli-Coroglio” questo Commissario Straordinario ha attribuito alla Direzione amministrativo-contabile i compiti e le funzioni connesse alle procedure espropriative di cui al D.P.R. n. 327/2001 “Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità” ivi comprese quelle compendiate all’art. 6;
- in considerazione dei poteri di deroga attribuiti dal citato art. 33 del Decreto Legge 12/09/2014, n. 133, e di quanto previsto dal comma 10 dell’art. 38 del D.Lgs. n. 36/2023, ai fini di quanto previsto dagli artt. 10, 11, 12 e 16 del DPR n.327 /2001 “Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità”, questo Commissario, contestualmente alla indizione della Conferenza di Servizi, in qualità di Autorità Espropriante., ha comunicato l’avvio del procedimento di apposizione del vincolo preordinato all’esproprio per le particelle interessate e di dichiarazione di pubblica utilità ai proprietari delle aree indicati nell’elenco alla stessa allegato, nonché ad ogni altro interessato al fine di consentire la formulazione entro i successivi trenta giorni delle osservazioni a valersi dalla medesima Autorità Espropriante ai fini delle definitive determinazioni;
- la comunicazione di cui all’art. 11, comma 2 e all’art. 16, comma 4, del D.P.R. n. 327/2001 è stata realizzata in uno alla comunicazione della indizione della Conferenza di Servizi, potendo i soggetti interessati/proprietari delle aree ove è prevista la realizzazione delle opere procedere ad effettuare osservazioni nei trenta giorni previsti per la conclusione della Conferenza di Servizi; in particolare:
 - ai soggetti interessati/proprietari di immobili già vincolati all’esproprio nei quali ricadono le opere previste dai Progetti e da dichiararsi di pubblica utilità, ove in numero superiore a cinquanta in ragione delle previsioni progettuali delle singole Unità di Intervento, la comunicazione di cui all’art. 16, comma 4, del D.P.R. n. 327/2001, è stata data mediante pubblicazione della indizione della Conferenza di Servizi sul sito istituzionale del Commissario Straordinario per la bonifica ambientale e la rigenerazione urbana dell’area di rilevante interesse nazionale Bagnoli-Coroglio, all’albo pretorio del Comune di Napoli, sulla Gazzetta Ufficiale, Parte seconda, sul BURC, nonché su un quotidiano a tiratura nazionale;
 - ai soggetti interessati/proprietari di immobili da vincolarsi ex novo all’esproprio nei quali ricadono le opere previste dai Progetti da approvarsi e ai soggetti interessati/proprietari di immobili nei quali ricadono le opere previste dai Progetti e da dichiararsi di pubblica utilità, ove in numero non superiore a cinquanta in ragione delle previsioni progettuali delle singole Unità di Intervento, la comunicazione di cui all’art. 11, comma 2 e/o all’art. 16, comma 4, del D.P.R. n. 327/2001, è stata data a cura del Soggetto Attuatore per conto di questo organo Commissariale, mediante Raccomandata A/R, ed in ogni caso mediante pubblicazione della presente indizione nelle modalità indicate al precedente alinea;
- la documentazione progettuale ed i relativi allegati sono stati resi disponibili sul sito istituzionale del Commissario Straordinario all’indirizzo:
<https://commissari.gov.it/bagnoli/attivita/conferenze-di-servizi/cds-in-corso/cds11-secondostralciorigenerazione/documentazione/>; sono stati, altresì, depositati presso gli uffici della Struttura Commissariale sita in via Diocleziano 341/343 - 80125 Napoli per consentirne la presa visione da parte dei soggetti interessati previo appuntamento da concordare all’indirizzo di posta elettronica: strutturacommissarialebagnoli@governo.it.

DATO ATTO CHE

- Nel medesimo atto di indizione, è stato individuato quale Responsabile del Procedimento il Dirigente Amministrativo della Struttura Commissariale, Col. CC Attilio Auricchio e che i soggetti invitati a far pervenire proprie determinazioni, entro il giorno 11 dicembre 2024, nell’ambito della Conferenza dei Servizi in questione, sono stati i seguenti:

- **Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica: Dipartimento Sviluppo Sostenibile (DISS), Unità di missione per l’attuazione degli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza,**
 - **Ministero della Cultura: Soprintendenza speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza Istituto Superiore di Sanità**
 - **Città Metropolitana di Napoli: Area tutela ambiente e demanio naturale, Direzione amministrativa ambiente**
 - **Comune di Napoli: Rappresentante Unico**
 - **Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Napoli**
 - **Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale**
 - **Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)**
 - **Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Campania**
 - **Agenzia del Demanio: Direzione Regionale Campania, Demanio pubblico dello Stato-Marina Mercantile- Ramo Bonifiche**
 - **INAIL: Dipartimento Innovazioni Tecnologiche e Sicurezza degli Impianti, Prodotti e Insediamenti Antropici**
 - **Azienda Sanitaria Locale Napoli 1**
 - **All’Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centrale: Ufficio amministrazione Beni Demani Marittimo**
 - **Tutti i proprietari e soggetti titolari di diritti reali insistenti su aree Sin Bagnoli-Coroglio ove è prevista la realizzazione delle opere.**
- Dell’indizione della conferenza è stata data inoltre comunicazione mediante pubblicazione sul sito istituzionale del Commissario Straordinario per la bonifica ambientale e la rigenerazione urbana dell’area di rilevante interesse nazionale Bagnoli-Coroglio all’indirizzo <https://commissari.gov.it/bagnoli/attivita/conferenze-di-servizi/cds-in-corso/cds11-secondostralciorigenerazione/indizione/> all’albo pretorio del Comune di Napoli, sulla Gazzetta Ufficiale, Parte seconda, sul BURC, nonché su un quotidiano a tiratura nazionale ed uno locale;
 - All’esito della conferenza di servizi, semplificata e asincrona, ex art. 14 bis della legge 7 agosto 1990 n. 241, indetta ai sensi degli artt. 33, comma 9, del decreto-legge n. 133/2014, il Responsabile del Procedimento, completata l’istruttoria di cui all’allegato verbale prot. CSB-0000900-P-19/12/2024 parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, ha ritenuto conclusi con esito decisivo FAVOREVOLE i lavori della Conferenza di Servizi.
 - Tutte le osservazioni pervenute dai soggetti interessati/proprietari delle aree ove è prevista la realizzazione delle opere nei trenta giorni previsti per la conclusione della Conferenza di Servizi sono state valutate e riscontrate nell’istruttoria di cui al verbale istruttorio redatto dal Responsabile del Procedimento che qui si intende interamente richiamato come parte integrante e sostanziale.

EVIDENZIATO CHE

- L’approvazione degli stralci di rigenerazione urbana e dei relativi progetti, con atto del Commissario Straordinario di Governo – alla luce di quanto stabilito dal comma 10 dell’art. 33 del D.L. n. 133/2014, come ultimo modificato dall’art. 52, comma 4, del D.L. n. 13/2023 – sostituisce a tutti gli effetti le autorizzazioni, le concessioni, i titoli abilitativi, i concerti, le intese e i nulla osta, i pareri e gli assensi previsti dalla legislazione vigente;
- Ai sensi dell’art. 10 comma 1 ed ai fini del comma 3 dell’art. 12 del D.P.R. n. 327/2001, l’approvazione dà luogo alla “Apposizione del nuovo vincolo preordinato all’esproprio” per le particelle individuate specificatamente nell’ elenco allegato al presente decreto;
- L’approvazione costituisce, altresì, ai sensi del comma 10 dell’art. 33 del D.L. n. 133/2014 e per gli effetti di cui all’art. 12 comma 1 del D.P.R. n. 327/2001, dichiarazione di pubblica utilità ai fini dell’esproprio degli immobili di cui all’allegato elenco;

RITENUTO, pertanto, necessario procedere, ai sensi del citato articolo 33, comma 10, del decreto-legge n. 133/2014, come novellato dall'art. 52 comma 4, D.L. n. 13/2023, convertito in Legge n. 41/2023 del 21 aprile 2023, **alla conclusione favorevole della Conferenza di Servizi in questione ed alla adozione del provvedimento di approvazione** dei progetti di fattibilità tecnico-economica, redatti ai sensi del D.Lgs. n. 36/2023:

- dell'Unità di Intervento "1d" e del relativo Piano di Caratterizzazione;
- delle Unità di Intervento "1e1 - 1e2" e del relativo Piano di Caratterizzazione;
- dell'Unità di Intervento "1a - Intervento 9";

di cui al secondo Stralcio di Rigenerazione Urbana del Programma di Risanamento Ambientale e Rigenerazione Urbana (PRARU) del Sito di Interesse Nazionale Bagnoli-Coroglio;

Tutto ciò premesso, considerato, valutato:

DECRETA

Ai sensi e per gli effetti di quanto previsto dall'articolo 33, comma 10, del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito con modificazioni con legge 11 novembre, n. 164 e s.m.i. come novellato dall'art. 52 comma 4, D.L. n. 13/2023 e convertito in Legge n. 41/2023 del 21/04/2023, di:

1. Prendere atto del verbale di chiusura **FAVOREVOLE** della Conferenza di Servizi indetta nota CSB-0000760-P-11/11/2024, trasmesso dal Responsabile del Procedimento in data 19/12/2024, con prot. CSB-0000900-P-19/12/2024 ed allegato al presente provvedimento come parte integrante e sostanziale.
2. Ribadire che l'interesse pubblico e la conseguente dichiarazione di pubblica utilità di tutti gli interventi di finalizzati al risanamento ambientale, allo sviluppo infrastrutturale e alla rigenerazione urbana conseguenti all'approvazione del PRARU, anche per stralci, sono stabiliti *ex lege*, ai sensi del comma 10 dell'art. 33 del Decreto Legge n. 133/2014.
3. **APPROVARE**, con le prescrizioni e raccomandazioni recepite come dall'allegato "C" al presente provvedimento, i progetti di fattibilità tecnico-economica redatti ai sensi del D.Lgs. n.36/2023:
 - dell'Unità di Intervento "1d" e del relativo Piano di Caratterizzazione;
 - delle Unità di Intervento "1e1 - 1e2" e del relativo Piano di Caratterizzazione;
 - dell'Unità di Intervento "1a - Intervento 9".

Le prescrizioni e raccomandazioni recepite verranno sistematicamente attuate dal Soggetto Attuatore nei modi e nei tempi indicati in atti che dovrà, altresì, provvedere ad adeguare gli elaborati dello Stralcio Urbanistico del PRARU e delle relative Norme Tecniche di Attuazione, rispetto agli esiti della Conferenza dei Servizi.

Si dà atto che:

- Con la pubblicazione sulla G.U.R.I. il giorno 01/02/2020 del Decreto del Presidente della Repubblica di approvazione del PRARU è stato apposto, ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. n. 327/2001, il vincolo preordinato all'esproprio sulle aree ed immobili ivi individuati nella Tavola n.8, in ragione delle previsioni urbanistico-edilizie previste e delle opere (opere di urbanizzazione, opere pubbliche e di interesse pubblico) da compiere in funzione della rigenerazione urbana dell'area di rilevante interesse nazionale di Bagnoli-Coroglio;
- Ai sensi dell'art. 10 comma 1 ed ai fini del comma 3 dell'art. 12 del D.P.R. n. 327/2001, il presente provvedimento comporta l'apposizione del nuovo vincolo preordinato all'esproprio per gli immobili individuati specificatamente nell'elenco allegato al presente Decreto;

- L'approvazione delle progettazioni in questione costituisce ai sensi del comma 10 dell'art. 33 del D.L. n. 133/2014 e per gli effetti di cui all'art. 12 comma 1 del D.P.R. n. 327/2001, dichiarazione di pubblica utilità ai fini dell'esproprio degli immobili di cui all'elenco allegato al presente Decreto;
- Tutte le osservazioni pervenute dai soggetti interessati/proprietari delle aree ove è prevista la realizzazione delle opere nei trenta giorni previsti per la conclusione della Conferenza di Servizi sono state valutate e riscontrate nell'istruttoria di cui al verbale istruttorio redatto dal Responsabile del Procedimento che qui si intende interamente richiamato come parte integrante e sostanziale;
- a seguito e per effetto del presente Decreto saranno avviate le procedure per la determinazione provvisoria e definitiva delle indennità di espropriazione come previsto e disciplinato dagli artt. 20 e seguenti del D.P.R. n. 327/2001;
- A norma del comma 10 del citato art. 33, come novellato dal Decreto Legge 24/02/2023, n. 13, convertito, con modificazioni, dalla legge 21/04/2023 n. 41 *"l'approvazione del programma sostituisce a tutti gli effetti le autorizzazioni, le concessioni, i titoli abilitativi, i concerti, le intese, i nulla osta, i pareri e gli assensi previsti dalla legislazione vigente, fermo restando il riconoscimento degli oneri costruttivi in favore delle amministrazioni interessate"*. Pertanto, poiché per gli interventi edilizi previsti nella Unità di Intervento 1d e per quelli di cui alle Unità di Intervento 1e1-1e2, al fine del rilascio del permesso di costruire, integrato nel presente provvedimento, è dovuto il contributo di costruzione ai sensi degli articoli 16 e 19 del Dpr n.380/01 ss.mm.ii, – fermo restando lo scomputo degli oneri di urbanizzazione come previsto dall' *"Accordo per la realizzazione dell'adeguamento Arena Sant'Antonio e relativi scarichi a mare e urbanizzazioni primarie del sito di rilevante interesse nazionale Bagnoli-Coroglio"* sottoscritto il tra il Commissario Straordinario, il Comune di Napoli e Invitalia – sarà cura del soggetto attuatore trasmettere, nei termini normativamente previsti, la documentazione necessaria per la determinazione complessiva del predetto contributo;
- la demolizione degli immobili residenziali attualmente esistenti nelle aree di cui alle Unità di Intervento "1e1" e "1e2", propedeutica all'intervento di ristrutturazione edilizia, è finalizzata al reinsediamento in altro sito della relativa volumetria residenziale, a parità di carico antropico, in conformità alle vigenti previsioni del PRARU e delle Norme Tecniche di Attuazione dello Stralcio Urbanistico nonché alle disposizioni di cui al decreto-legge 11 giugno 2024, n. 76, convertito con modificazioni dalla legge 8 agosto 2024, n.111 ed a quelle della Legge Regionale della Campania 10 dicembre 2024, n. 23.

Al presente Decreto sono allegati, come parte integrante e sostanziale, i seguenti documenti:

- Contraddistinti con la lettera "A", i pareri espressi nel termine dalle Amministrazioni invitate;
- Contraddistinte con la lettera "B" le osservazioni pervenute dai soggetti interessati/proprietari delle aree ove è prevista la realizzazione delle opere nei trenta giorni previsti per la conclusione della Conferenza di Servizi ed le relative valutazioni, opportunamente emendate dei contenuti sensibili;
- Contraddistinto con la lettera "C" il verbale di chiusura unitamente al quadro sinottico delle singole prescrizioni così come risultante dall'esito della relativa istruttoria;
- Contraddistinta con la lettera "D" la relazione del Soggetto attuatore trasmessa in allegato alla pec prot. n. 0438070 del 31/10/2024,
- Contraddistinto con la lettera "E" l'elenco delle particelle catastali con proprietari e titolari di altri diritti reali interessate dall'apposizione del nuovo vincolo preordinato all'esproprio nonché delle particelle catastali con proprietari e titolari di altri diritti reali interessate dalla dichiarazione di pubblica utilità.

Il presente provvedimento, pubblicato sul sito istituzionale del Commissario Straordinario (<https://commissari.gov.it/bagnoli/>) e del Soggetto attuatore nella sezione "Rilancio Bagnoli", ai sensi e per gli effetti di cui al comma 2 dell'art. 17 del D.P.R. n. 327/2001 verrà comunicato mediante raccomandata con avviso di ricevimento o altra forma di comunicazione equipollente ai soggetti titolati come per legge a cura del Soggetto Attuatore per conto di questo organo Commissariale.

La pubblicazione è finalizzata a fornire presunzione di conoscenza legale, a qualunque effetto giuridico specifico essa assolva.

Avverso il presente provvedimento è ammesso il ricorso giurisdizionale al T.A.R. o il ricorso straordinario al Presidente della Repubblica, rispettivamente entro e non oltre sessanta e centoventi giorni dalla pubblicazione. Tale pubblicazione tiene, altresì, luogo della comunicazione di cui all'art. 7 e dei commi 3 e 4 dell'art. 8 della legge n. 241 del 1990 nei confronti dei soggetti di cui agli artt. 7 e 9 della medesima legge.

Napoli, 20 dicembre 2024

Il Commissario Straordinario
Gaetano Manfredi
firmato digitalmente

La firma, in formato digitale, è stata apposta sull'originale del presente atto ai sensi dell'art. 24 del D.Lgs. 7/3/2005, n. 82 e s.m.i. (CAD). La presente disposizione è conservata in originale negli archivi informatici del Comune di Napoli, ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 82/2005).

RAPPORTO DI PROVA N 21LA07184	DEL 18/05/2021
COMMITTENTE:	INVITALIA S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Calabria, 46 00187 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05678721001
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	ARENILE BAGNOLI - VIA COROGLIO NAPOLI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ARENILE NORD S12 C1 (0,3 - 1)
DESCRIZIONE CAMPIONE:	TERRENO DA SONDAGGIO
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Ciro Perino
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	M.U. 196-2 2004*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210415CP0900
DATA CAMPIONAMENTO: 15/04/2021	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.15
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.00	
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.40
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21LA07184	
DATA INIZIO PROVA: 15/04/2021	DATA FINE PROVA: 07/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
*IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007 + LINEE GUIDA 75/2011 ISPRA ARPA APPA</i>	mg/Kg s.s.	128	±39
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/Kg s.s.	11,9	±3,6
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/Kg s.s.	117	±41
CROMO TOTALE <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	5,60	±1,40
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	45,3	±11,3
RAME <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	6,48	±1,62
SELENIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 2	
STAGNO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	3,61	±0,90
TALLIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,971	±0,243
VANADIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	23,9	±6,0
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	79,5	±19,9
ANTIMONIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 2	
ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	36,9	±9,2
BERILLIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	2,54	±0,64
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,7	
COBALTO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	2,11	±0,53
*MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,142	±0,036

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07184

DEL 18/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	2,96	±0,74
*PCB 101 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
PCB 105 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
*PCB 110 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
PCB 114 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
PCB 118 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
PCB 123 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
PCB 126 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
PCB 128 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
PCB 138 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
PCB 153 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
PCB 156 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
PCB 157 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
PCB 167 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
PCB 169 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
PCB 170 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
PCB 180 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
PCB 189 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
*PCB 28 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
*PCB 30 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
*PCB 52 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
*PCB 77 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
*PCB 81 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
CRISENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	1,72	±0,60
DIBENZO(a,e)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,510	±0,179
DIBENZO(a,h)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,339	±0,119

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07184

DEL 18/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
DIBENZO(a,h)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	1,46	±0,51
DIBENZO(a,i)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,260	±0,091
DIBENZO(a,l)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,0905	±0,0317
BENZO(a)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	1,85	±0,65
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	1,98	±0,69
BENZO(b)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	2,79	±0,98
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	2,10	±0,73
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,892	±0,312
PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	2,66	±0,93
INDENOPIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	1,57	±0,55
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	13,7	±4,8
*SOMMATORIA PCB (da calcolo) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0039	
*TOLUENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0465	±0,0116
*STIRENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,0024	
*XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,105	±0,026
*BENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0736	±0,0184
*ETILBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0167	±0,0042
FLUORURI <i>CNR IRSA 14 Q 64 Vol.2 1985</i>	mg/Kg s.s.	49,2	±17,2
*CIANURI <i>APHA Standard methods 23nd 4500 CN F</i>	mg/Kg s.s.	< 0,5	
*CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/Kg s.s.	< 1	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07184/01	DEL 18/05/2021
COMMITTENTE:	INVITALIA S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Calabria, 46 00187 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05678721001
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	ARENILE BAGNOLI - VIA COROGLIO NAPOLI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ARENILE NORD S12 C1 (0,3 - 1)
DESCRIZIONE CAMPIONE:	Test cessione DM 27/09/2010 - accettabilità in discarica
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Ciro Perino
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	M.U. 196-2 2004*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210415CP0900
DATA CAMPIONAMENTO: 15/04/2021	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.15
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.00	
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.40
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21LA07184/01	
DATA INIZIO PROVA: 15/04/2021	DATA FINE PROVA: 11/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
*ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	43	±9	20000 5000 400
*ANTIMONIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		500 70 6
*ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	7,53	±1,51	2500 200 50
*BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	130	±26	30000 10000 2000
*CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		500 100 4
*CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		7000 1000 50
*MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 1,00		200 20 1
*MOLIBDENO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	9,45	±1,89	3000 1000 50
*NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		4000 1000 40
*PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	59,6	±11,9	5000 1000 50
*RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	15,7	±3,1	10000 5000 200
*SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		700 50 10
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	6,17	±1,54	5000 5000 100
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2008</i>	mg/L	116	±41	10000 10000 400
*FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0,433	±0,108	50 15 1
*INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003</i>	mg/L	0,0630	±0,0221	0,1
*CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/L	2,49	±0,87	100 100 50
CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	5,82	±1,45	2500 2500 80

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07184/02	DEL 18/05/2021
COMMITTENTE:	INVITALIA S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Calabria, 46 00187 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05678721001
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	ARENILE BAGNOLI - VIA COROGLIO NAPOLI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ARENILE NORD S12 C1 (0,3 - 1)
DESCRIZIONE CAMPIONE:	Test cessione DM 05/02/1998 - recupero rifiuti non pericolosi
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Ciro Perino
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	M.U. 196-2 2004*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210415CP0900
DATA CAMPIONAMENTO: 15/04/2021	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.15
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.00	
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.40
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21LA07184/02	
DATA INIZIO PROVA: 15/04/2021	DATA FINE PROVA: 03/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
*VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	10,9	±2,2	250
*ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	43	±9	3000
*ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	7,53	±1,51	50
*BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	130	±26	1000
*BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
*CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		5
*COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		250
*CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		50
*MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 1,00		1
*NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
*PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	59,6	±11,9	50
*RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	15,7	±3,1	50
*SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	6,17	±1,54	250
*NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	< 5,0		50
*pH <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	9,74	±0,20	5,5÷12
*FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0,433	±0,108	1,5
*RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	mg/L	8,52	±2,56	30

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07184/02 DEL 18/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
*CIANURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard methods 23rd 4500 CN F</i>	µg/L	< 0,1		50
CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	5,82	±1,45	100
*AMIANTO <i>UNI EN 12457-2:2004+M.I.NA031</i>	mg/L	< 30		30
*pH <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	9,74	±0,20	5,5÷12

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

● Il valore risulta CONFORME (non non conforme) ai sensi del documento ISPRA n. 52/2009 □L□analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell□incertezza associata a risultati di misura□

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità tiene conto dell'incertezza di misura associata alle singole prove in conformità al documento ISPRA n. 52/2009.

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

DM 05/02/1998 e s.m.i. (DM Ambiente n° 186 del 05/04/2006)

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
PIOMBO	• µg/L	59.6	± 11.9	50

● **NON non CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



Stamp: **ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA**
DOTT. TROISI FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714
*

RAPPORTO DI PROVA N 21LA07184/01	DEL 18/05/2021
COMMITTENTE:	INVITALIA S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Calabria, 46 00187 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05678721001
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	ARENILE BAGNOLI - VIA COROGLIO NAPOLI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ARENILE NORD S12 C1 (0,3 - 1)
DESCRIZIONE CAMPIONE:	Test cessione DM 27/09/2010 - accettabilità in discarica
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Ciro Perino
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	M.U. 196-2 2004*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210415CP0900
DATA CAMPIONAMENTO: 15/04/2021	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.15
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.00	
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.40
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21LA07184/01	
DATA INIZIO PROVA: 15/04/2021	DATA FINE PROVA: 11/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 1,00		200 - 20 - 1
MOLIBDENO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	9,45	±1,89	3000 - 1000 - 50
NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		4000 - 1000 - 40
PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	59,6	±11,9	5000 - 1000 - 50
RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	15,7	±3,1	10000 - 5000 - 200
SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		700 - 50 - 10
ANTIMONIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		500 - 70 - 6
ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	7,53	±1,51	2500 - 200 - 50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	130	±26	30000 - 10000 - 2000
CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		500 - 100 - 4
CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		7000 - 1000 - 50
ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	43	±9	20000 - 5000 - 400
CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	5,82	±1,45	2500 - 2500 - 80
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0,433	±0,108	50 - 15 - 1
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	6,17	±1,54	5000 - 5000 - 100

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07184/01 DEL 18/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/L	2,49	±0,87	100 - 100 - 50
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2008</i>	mg/L	116	±41	10000 - 10000 - 400
INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003</i>	mg/L	0,0630	±0,0221	- - 0,1

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

► Parametro NON CONFORME

- Il valore risulta CONFORME (non non conforme) ai sensi del documento ISPRA n. 52/2009 L analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell' incertezza associata a risultati di misura

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità tiene conto dell'incertezza di misura associata alle singole prove in conformità al documento ISPRA n. 52/2009.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07184/01 DEL 18/05/2021

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

D.Lgs. n° 121 del 03/09/2020 - Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica

Limite 1: Limiti di accettabilità nell'eluato in discarica per rifiuti pericolosi.

Limite 2: Limiti di accettabilità nell'eluato in discarica per rifiuti non pericolosi;

Limite 3: Limiti di accettabilità nell'eluato in discarica per rifiuti inerti

Limite 1:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Guard band</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

CONFORME rispetto al **LIMITE 1** per i parametri analizzati.

Limite 2:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Guard band</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

CONFORME rispetto al **LIMITE 2** per i parametri analizzati.

Limite 3:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Guard band</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

PIOMBO	• µg/L	59.6	± 9.877	50
--------	--------	------	---------	----

• **NON non CONFORME** rispetto al **LIMITE 3** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 21LA07184/02		DEL 18/05/2021		
COMMITTENTE:	INVITALIA S.p.A.			
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Calabria, 46 00187 ROMA (RM)			
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05678721001			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	ARENILE BAGNOLI - VIA COROGLIO NAPOLI			
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ARENILE NORD S12 C1 (0,3 - 1)			
DESCRIZIONE CAMPIONE:	Test cessione DM 05/02/1998 - recupero rifiuti non pericolosi			
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL			
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Ciro Perino			
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	M.U. 196-2 2004*			
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210415CP0900			
DATA CAMPIONAMENTO: 15/04/2021	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.15			
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.00	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.40			
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 15/04/2021				
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15/04/2021				
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21LA07184/02				
DATA INIZIO PROVA: 15/04/2021	DATA FINE PROVA: 03/05/2021			
Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		250
ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	7,53	±1,51	50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	130	±26	1000
BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		5
PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	59,6	±11,9	50
RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	15,7	±3,1	50
SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 1,00		1
NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		50
VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	10,9	±2,2	250
ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	43	±9	3000
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0,433	±0,108	1,5
NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	< 5,0		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07184/02 DEL 18/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	6,17	±1,54	250
CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	5,82	±1,45	100
pH <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	9,74	±0,20	5,5÷12
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	mg/L	8,52	±2,56	30
CIANURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard methods 23rd 4500 CN F</i>	µg/L	< 0,1		50
AMIANTO <i>UNI EN 12457-2:2004+M.I.NA031</i>	mg/L	< 30		30
pH <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	9,74	±0,20	5,5÷12

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

- Il valore risulta CONFORME (non non conforme) ai sensi del documento ISPRA n. 52/2009 □L□analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell□incertezza associata a risultati di misura□

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità tiene conto dell'incertezza di misura associata alle singole prove in conformità al documento ISPRA n. 52/2009.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

DM 05/02/1998 e s.m.i. (DM Ambiente n° 186 del 05/04/2006)

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Guard band	Limite
PIOMBO	● µg/L	59.6	±9.877	50

- **NON non CONFORME** rispetto al LIMITE 1 per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07184/02 DEL 18/05/2021

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 21LA07185	DEL 18/05/2021
COMMITTENTE:	INVITALIA S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Calabria, 46 00187 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05678721001
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	ARENILE BAGNOLI - VIA COROGLIO NAPOLI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ARENILE NORD S12 C2 (1-3)
DESCRIZIONE CAMPIONE:	TERRENO DA SONDAGGIO
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Ciro Perino
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	M.U. 196-2 2004*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210415CP0900
DATA CAMPIONAMENTO: 15/04/2021	
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.15	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.35
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.40
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21LA07185	
DATA INIZIO PROVA: 15/04/2021	DATA FINE PROVA: 07/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
* IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007 + LINEE GUIDA 75/2011 ISPRA ARPA APPA</i>	mg/Kg s.s.	19,7	±5,9
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/Kg s.s.	13,5	±4,1
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/Kg s.s.	6	±2
CROMO TOTALE <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	3,52	±0,88
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	18,9	±4,7
RAME <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	11,5	±2,9
SELENIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 2	
STAGNO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,810	±0,203
TALLIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,7	
VANADIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	25,6	±6,4
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	32,2	±8,0
ANTIMONIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 2	
ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	82,0	±20,5
BERILLIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	3,04	±0,76
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,7	
COBALTO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	2,39	±0,60
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,1	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07185

DEL 18/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	2,29	±0,57
*PCB 101 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
PCB 105 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
*PCB 110 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
PCB 114 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
PCB 118 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
PCB 123 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
PCB 126 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
PCB 128 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
PCB 138 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
PCB 153 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
PCB 156 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
PCB 157 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
PCB 167 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
PCB 169 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
PCB 170 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
PCB 180 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
PCB 189 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
*PCB 28 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
*PCB 30 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
*PCB 52 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
*PCB 77 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
*PCB 81 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
CRISENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	1,69	±0,59
DIBENZO(a,e)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,391	±0,137
DIBENZO(a,h)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,306	±0,107

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07185

DEL 18/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
DIBENZO(a,h)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	1,24	±0,44
DIBENZO(a,i)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,204	±0,071
DIBENZO(a,l)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,0708	±0,0248
BENZO(a)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	1,71	±0,60
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	1,66	±0,58
BENZO(b)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	2,44	±0,85
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	1,72	±0,60
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,719	±0,252
PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	2,31	±0,81
INDENOPIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	1,60	±0,56
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	11,8	±4,2
*SOMMATORIA PCB (da calcolo) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0028	
*TOLUENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0445	±0,0111
*STIRENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,0023	
*XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0450	±0,0113
*BENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0511	±0,0128
*ETILBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0131	±0,0033
FLUORURI <i>CNR IRSA 14 Q 64 Vol.2 1985</i>	mg/Kg s.s.	72,4	±25,4
*CIANURI <i>APHA Standard methods 23nd 4500 CN F</i>	mg/Kg s.s.	< 0,5	
*CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/Kg s.s.	< 1	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07185/01	DEL 18/05/2021
COMMITTENTE:	INVITALIA S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Calabria, 46 00187 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05678721001
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	ARENILE BAGNOLI - VIA COROGLIO NAPOLI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ARENILE NORD S12 C2 (1-3)
DESCRIZIONE CAMPIONE:	Test cessione DM 27/09/2010 - accettabilità in discarica
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Ciro Perino
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	M.U. 196-2 2004*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210415CP0900
DATA CAMPIONAMENTO: 15/04/2021	
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.15	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.35
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.40
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21LA07185/01	
DATA INIZIO PROVA: 15/04/2021	DATA FINE PROVA: 11/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
*ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	31	±6	20000 5000 400
*ANTIMONIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		500 70 6
*ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	17,7	±3,6	2500 200 50
*BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	22,0	±4,4	30000 10000 2000
*CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		500 100 4
*CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		7000 1000 50
*MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 1,00		200 20 1
*MOLIBDENO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		3000 1000 50
*NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		4000 1000 40
*PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	20,4	±4,1	5000 1000 50
*RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10000 5000 200
*SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		700 50 10
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	40,4	±10,1	5000 5000 100
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2008</i>	mg/L	210	±74	10000 10000 400
*FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0,913	±0,228	50 15 1
*INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003</i>	mg/L	0,0710	±0,0249	0,1
*CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/L	2,11	±0,74	100 100 50
CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	7,22	±1,81	2500 2500 80

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07185/02	DEL 18/05/2021
COMMITTENTE:	INVITALIA S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Calabria, 46 00187 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05678721001
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	ARENILE BAGNOLI - VIA COROGLIO NAPOLI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ARENILE NORD S12 C2 (1-3)
DESCRIZIONE CAMPIONE:	Test cessione DM 05/02/1998 - recupero rifiuti non pericolosi
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Ciro Perino
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	M.U. 196-2 2004*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210415CP0900
DATA CAMPIONAMENTO: 15/04/2021	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.35
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.15	
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.40
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21LA07185/02	
DATA INIZIO PROVA: 15/04/2021	DATA FINE PROVA: 03/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
*VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	16,4	±3,3	250
*ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	31	±6	3000
*ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	17,7	±3,6	50
*BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	22,0	±4,4	1000
*BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
*CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		5
*COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		250
*CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		50
*MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 1,00		1
*NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
*PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	20,4	±4,1	50
*RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		50
*SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	40,4	±10,1	250
*NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	< 5,0		50
*pH <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	9,67	±0,20	5,5÷12
*FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0,913	±0,228	1,5
*RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	mg/L	10,2	±3,1	30

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07185/02 DEL 18/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
*CIANURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard methods 23nd 4500 CN F</i>	µg/L	< 0,1		50
CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	7,22	±1,81	100
*AMIANTO <i>UNI EN 12457-2:2004+M.I.NA031</i>	mg/L	< 30		30
*pH <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	9,67	±0,20	5,5÷12

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:
 PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità tiene conto dell'incertezza di misura associata alle singole prove in conformità al documento ISPRA n. 52/2009.

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

DM 05/02/1998 e s.m.i. (DM Ambiente n° 186 del 05/04/2006)

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
 Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
 Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 21LA07185/01	DEL 18/05/2021
COMMITTENTE:	INVITALIA S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Calabria, 46 00187 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05678721001
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	ARENILE BAGNOLI - VIA COROGLIO NAPOLI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ARENILE NORD S12 C2 (1-3)
DESCRIZIONE CAMPIONE:	Test cessione DM 27/09/2010 - accettabilità in discarica
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Ciro Perino
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	M.U. 196-2 2004*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210415CP0900
DATA CAMPIONAMENTO: 15/04/2021	
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.15	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.35
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.40
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21LA07185/01	
DATA INIZIO PROVA: 15/04/2021	DATA FINE PROVA: 11/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 1,00		200 - 20 - 1
MOLIBDENO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		3000 - 1000 - 50
NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		4000 - 1000 - 40
PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	20,4	±4,1	5000 - 1000 - 50
RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10000 - 5000 - 200
SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		700 - 50 - 10
ANTIMONIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		500 - 70 - 6
ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	17,7	±3,6	2500 - 200 - 50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	22,0	±4,4	30000 - 10000 - 2000
CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		500 - 100 - 4
CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		7000 - 1000 - 50
ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	31	±6	20000 - 5000 - 400
CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	7,22	±1,81	2500 - 2500 - 80
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0,913	±0,228	50 - 15 - 1
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	40,4	±10,1	5000 - 5000 - 100

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07185/01		DEL 18/05/2021		
Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
Metodo				
CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/L	2,11	±0,74	100 - 100 - 50
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2008</i>	mg/L	210	±74	10000 - 10000 - 400
INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003</i>	mg/L	0,0710	±0,0249	- - 0,1

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità tiene conto dell'incertezza di misura associata alle singole prove in conformità al documento ISPRA n. 52/2009.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

D.Lgs. n° 121 del 03/09/2020 - Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica

Limite 1: Limiti di accettabilità nell'eluato in discarica per rifiuti pericolosi.

Limite 2: Limiti di accettabilità nell'eluato in discarica per rifiuti non pericolosi;

Limite 3: Limiti di accettabilità nell'eluato in discarica per rifiuti inerti

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07185/01 DEL 18/05/2021

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 21LA07185/02		DEL 18/05/2021		
COMMITTENTE:	INVITALIA S.p.A.			
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Calabria, 46 00187 ROMA (RM)			
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05678721001			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	ARENILE BAGNOLI - VIA COROGLIO NAPOLI			
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ARENILE NORD S12 C2 (1-3)			
DESCRIZIONE CAMPIONE:	Test cessione DM 05/02/1998 - recupero rifiuti non pericolosi			
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL			
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Ciro Perino			
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	M.U. 196-2 2004*			
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210415CP0900			
DATA CAMPIONAMENTO: 15/04/2021				
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.15	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.35			
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 15/04/2021				
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.40			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21LA07185/02				
DATA INIZIO PROVA: 15/04/2021	DATA FINE PROVA: 03/05/2021			
Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		250
ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	17,7	±3,6	50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	22,0	±4,4	1000
BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		5
PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	20,4	±4,1	50
RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		50
SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 1,00		1
NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		50
VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	16,4	±3,3	250
ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	31	±6	3000
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	0,913	±0,228	1,5
NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	< 5,0		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07185/02		DEL 18/05/2021		
Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	40,4	±10,1	250
CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	7,22	±1,81	100
pH <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	9,67	±0,20	5,5÷12
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	mg/L	10,2	±3,1	30
CIANURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard methods 23rd 4500 CN F</i>	µg/L	< 0,1		50
AMIANTO <i>UNI EN 12457-2:2004+M.I.NA031</i>	mg/L	< 30		30
pH <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	9,67	±0,20	5,5÷12

Legenda:

U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità tiene conto dell'incertezza di misura associata alle singole prove in conformità al documento ISPRA n. 52/2009.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

DM 05/02/1998 e s.m.i. (DM Ambiente n° 186 del 05/04/2006)

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07185/02 DEL 18/05/2021

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 21LA07186	DEL 18/05/2021
COMMITTENTE:	INVITALIA S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Calabria, 46 00187 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05678721001
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	ARENILE BAGNOLI - VIA COROGLIO NAPOLI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ARENILE NORD S12 C2 (3-5)
DESCRIZIONE CAMPIONE:	TERRENO DA SONDAGGIO
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Ciro Perino
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	M.U. 196-2 2004*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210415CP0900
DATA CAMPIONAMENTO: 15/04/2021	
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.35	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.55
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.40
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21LA07186	
DATA INIZIO PROVA: 15/04/2021	DATA FINE PROVA: 07/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
* IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007 + LINEE GUIDA 75/2011 ISPRA ARPA APPA</i>	mg/Kg s.s.	67,2	±20,2
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/Kg s.s.	9,01	±2,70
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/Kg s.s.	58	±20
CROMO TOTALE <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	3,84	±0,96
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	24,5	±6,1
RAME <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	17,1	±4,3
SELENIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,856	±0,214
STAGNO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	1,58	±0,40
TALLIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	1,19	±0,30
VANADIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	27,6	±6,9
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	38,7	±9,7
ANTIMONIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	2,98	±0,75
ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	84,0	±21,0
BERILLIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	3,32	±0,83
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,206	±0,052
COBALTO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	2,72	±0,68
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,11	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07186

DEL 18/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/Kg s.s.	2,71	±0,68
*PCB 101 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
PCB 105 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
*PCB 110 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
PCB 114 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
PCB 118 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
PCB 123 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
PCB 126 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
PCB 128 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
PCB 138 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
PCB 153 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
PCB 156 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
PCB 157 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
PCB 167 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
PCB 169 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
PCB 170 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
PCB 180 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
PCB 189 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
*PCB 28 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
*PCB 30 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
*PCB 52 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
*PCB 77 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
*PCB 81 <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
CRISENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,142	±0,050
DIBENZO(a,e)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,0296	±0,0104
DIBENZO(a,h)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,0292	±0,0102

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07186	DEL 18/05/2021
--	-----------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
DIBENZO(a,h)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,112	±0,039
DIBENZO(a,i)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,0147	±0,0052
DIBENZO(a,l)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,00812	±0,00284
BENZO(a)ANTRACENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,132	±0,046
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,154	±0,054
BENZO(b)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,202	±0,071
BENZO(g,h,i)PERILENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,130	±0,045
BENZO(k)FLUORANTENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,0670	±0,0234
PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,145	±0,051
INDENOPIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,130	±0,046
SOMMATORIA IPA (da calcolo) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	0,991	±0,347
*SOMMATORIA PCB (da calcolo) <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/Kg s.s.	< 0,0036	
*TOLUENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0319	±0,0080
*STIRENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	< 0,0019	
*XILENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0510	±0,0127
*BENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0439	±0,0110
*ETILBENZENE <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/Kg	0,0171	±0,0043
FLUORURI <i>CNR IRSA 14 Q 64 Vol.2 1985</i>	mg/Kg s.s.	99,8	±34,9
*CIANURI <i>APHA Standard methods 23nd 4500 CN F</i>	mg/Kg s.s.	< 0,5	
*CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/Kg s.s.	< 1	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07186/01	DEL 18/05/2021
COMMITTENTE:	INVITALIA S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Calabria, 46 00187 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05678721001
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	ARENILE BAGNOLI - VIA COROGLIO NAPOLI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ARENILE NORD S12 C2 (3-5)
DESCRIZIONE CAMPIONE:	Test cessione DM 27/09/2010 - accettabilità in discarica
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Ciro Perino
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	M.U. 196-2 2004*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210415CP0900
DATA CAMPIONAMENTO: 15/04/2021	
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.35	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.55
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.40
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21LA07186/01	
DATA INIZIO PROVA: 15/04/2021	DATA FINE PROVA: 11/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
*ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 25		20000 5000 400
*ANTIMONIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		500 70 6
*ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	47,4	±9,5	2500 200 50
*BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		30000 10000 2000
*CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		500 100 4
*CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		7000 1000 50
*MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 1,00		200 20 1
*MOLIBDENO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		3000 1000 50
*NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		4000 1000 40
*PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		5000 1000 50
*RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10000 5000 200
*SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		700 50 10
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	37,6	±9,4	5000 5000 100
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2008</i>	mg/L	194	±68	10000 10000 400
*FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	1,53	±0,38	50 15 1
*INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,050		0,1
*CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/L	2,51	±0,88	100 100 50
CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	7,13	±1,78	2500 2500 80

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07186/02	DEL 18/05/2021
COMMITTENTE:	INVITALIA S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Calabria, 46 00187 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05678721001
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	ARENILE BAGNOLI - VIA COROGLIO NAPOLI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ARENILE NORD S12 C2 (3-5)
DESCRIZIONE CAMPIONE:	Test cessione DM 05/02/1998 - recupero rifiuti non pericolosi
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Ciro Perino
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	M.U. 196-2 2004*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210415CP0900
DATA CAMPIONAMENTO: 15/04/2021	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.55
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.35	
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.40
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21LA07186/02	
DATA INIZIO PROVA: 15/04/2021	DATA FINE PROVA: 03/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
*VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	14,0	±2,8	250
*ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 25		3000
*ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	47,4	±9,5	50
*BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		1000
*BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
*CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		5
*COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		250
*CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		50
*MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 1,00		1
*NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
*PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		50
*RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		50
*SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	37,6	±9,4	250
*NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	< 5,0		50
*pH <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	9,74	±0,20	5,5÷12
*FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	1,53	±0,38	1,5
*RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	mg/L	15,3	±4,6	30

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07186/02 DEL 18/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
*CIANURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard methods 23rd 4500 CN F</i>	µg/L	< 0,1		50
CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	7,13	±1,78	100
*AMIANTO <i>UNI EN 12457-2:2004+M.I.NA031</i>	mg/L	< 30		30
*pH <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	9,74	±0,20	5,5÷12

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

► Parametro NON CONFORME

● Il valore risulta CONFORME (non non conforme) ai sensi del documento ISPRA n. 52/2009 □L□analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell□incertezza associata a risultati di misura□

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità tiene conto dell'incertezza di misura associata alle singole prove in conformità al documento ISPRA n. 52/2009.

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

DM 05/02/1998 e s.m.i. (DM Ambiente n° 186 del 05/04/2006)

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FLUORURI	● mg/L	1.53	±0.38	1.5

● **NON non CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



Stamp: **ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA**
DOTT. TROISI FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714
*

RAPPORTO DI PROVA N 21LA07186/01	DEL 18/05/2021
COMMITTENTE:	INVITALIA S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Calabria, 46 00187 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05678721001
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	ARENILE BAGNOLI - VIA COROGLIO NAPOLI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ARENILE NORD S12 C2 (3-5)
DESCRIZIONE CAMPIONE:	Test cessione DM 27/09/2010 - accettabilità in discarica
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Ciro Perino
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	M.U. 196-2 2004*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210415CP0900
DATA CAMPIONAMENTO: 15/04/2021	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.55
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.35	
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.40
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21LA07186/01	
DATA INIZIO PROVA: 15/04/2021	DATA FINE PROVA: 11/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 1,00		200 - 20 - 1
MOLIBDENO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		3000 - 1000 - 50
NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		4000 - 1000 - 40
PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		5000 - 1000 - 50
RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10000 - 5000 - 200
SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		700 - 50 - 10
ANTIMONIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		500 - 70 - 6
ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	47,4	±9,5	2500 - 200 - 50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		30000 - 10000 - 2000
CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		500 - 100 - 4
CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		7000 - 1000 - 50
ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 25		20000 - 5000 - 400
CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	7,13	±1,78	2500 - 2500 - 80
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	▶ 1,53	±0,38	50 - 15 - 1
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	37,6	±9,4	5000 - 5000 - 100

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07186/01		DEL 18/05/2021		
Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2 - Limite 3
<i>Metodo</i>				
CARBONIO ORGANICO DISCIOLTO (DOC) <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999</i>	mg/L	2,51	±0,88	100 - 100 - 50
SOLIDI TOTALI DISCIOLTI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216: 2008</i>	mg/L	194	±68	10000 - 10000 - 400
INDICE DI FENOLO <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,050		- - 0,1

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

► Parametro NON CONFORME

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità tiene conto dell'incertezza di misura associata alle singole prove in conformità al documento ISPRA n. 52/2009.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07186/01 DEL 18/05/2021

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

D.Lgs. n° 121 del 03/09/2020 - Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica

Limite 1: Limiti di accettabilità nell'eluato in discarica per rifiuti pericolosi.

Limite 2: Limiti di accettabilità nell'eluato in discarica per rifiuti non pericolosi;

Limite 3: Limiti di accettabilità nell'eluato in discarica per rifiuti inerti

Limite 1:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Guard band</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

CONFORME rispetto al **LIMITE 1** per i parametri analizzati.

Limite 2:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Guard band</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

CONFORME rispetto al **LIMITE 2** per i parametri analizzati.

Limite 3:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Guard band</u>	<u>Limite</u>
------------------	-------------	---------------	-------------------	---------------

FLUORURI	▶ mg/L	1.53	± 0.3154	1
----------	--------	------	----------	---

? **NON CONFORME** rispetto al **LIMITE 3** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 21LA07186/02		DEL 18/05/2021		
COMMITTENTE:	INVITALIA S.p.A.			
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Via Calabria, 46 00187 ROMA (RM)			
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05678721001			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	ARENILE BAGNOLI - VIA COROGLIO NAPOLI			
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	ARENILE NORD S12 C2 (3-5)			
DESCRIZIONE CAMPIONE:	Test cessione DM 05/02/1998 - recupero rifiuti non pericolosi			
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL			
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Ciro Perino			
PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:	M.U. 196-2 2004*			
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	20210415CP0900			
DATA CAMPIONAMENTO: 15/04/2021				
ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.35	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.55			
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 15/04/2021				
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15/04/2021	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.40			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21LA07186/02				
DATA INIZIO PROVA: 15/04/2021	DATA FINE PROVA: 03/05/2021			
Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COBALTO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		250
ARSENICO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	47,4	±9,5	50
BARIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		1000
BERILLIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
CADMIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		5
PIOMBO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		50
RAME <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		50
SELENIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
MERCURIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 1,00		1
NICHEL <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		10
CROMO TOTALE <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 5,0		50
VANADIO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	14,0	±2,8	250
ZINCO <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B:2014</i>	µg/L	< 25		3000
FLUORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	1,53	±0,38	1,5
NITRATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	< 5,0		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07186/02 DEL 18/05/2021

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SOLFATI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	37,6	±9,4	250
CLORURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1</i>	mg/L	7,13	±1,78	100
pH <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	9,74	±0,20	5,5÷12
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 15705: 2002</i>	mg/L	15,3	±4,6	30
CIANURI <i>UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard methods 23rd 4500 CN F</i>	µg/L	< 0,1		50
AMIANTO <i>UNI EN 12457-2:2004+M.I.NA031</i>	mg/L	< 30		30
pH <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	9,74	±0,20	5,5÷12

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

- Il valore risulta CONFORME (non non conforme) ai sensi del documento ISPRA n. 52/2009 □L□analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell□incertezza associata a risultati di misura□

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità tiene conto dell'incertezza di misura associata alle singole prove in conformità al documento ISPRA n. 52/2009.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

DM 05/02/1998 e s.m.i. (DM Ambiente n° 186 del 05/04/2006)

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Guard band	Limite
FLUORURI	● mg/L	1.53	±0.3154	1.5

- **NON non CONFORME** rispetto al **LIMITE 1** per i parametri riportati in tabella sulla base dei parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 21LA07186/02 DEL 18/05/2021

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi

– Fine Rapporto di Prova –