

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

N. Prot Vedi segnatura informatica cl. PB.01.01.01/3.3 - del a mezzo: PEC  
LI.01.01.01/8.1

A **SNAM**  
[snamfsruitalia@pec.snam.it](mailto:snamfsruitalia@pec.snam.it)  
[ingcos.cenord@pec.snam.it](mailto:ingcos.cenord@pec.snam.it)  
c.a. G.Moncalvo, E. Ruggeri

e p.c. **Regione Toscana**  
Settore Bonifiche e siti orfani PNNR  
c.a. Commissario Straordinario Rigassificatore

**Oggetto:** Gasdotto “Rif. Met. Livorno-Piombino DN 750 (30”), DP 75 bar ed opere connesse” - Proposta di Valore di Fondo Naturale per il Parametro Arsenico nell’area compresa tra i punti di campionamento C120-C132.  
Valutazione ARPAT.

#### Riferimento

Comunicazione inviata dalla Società con PEC in data 10/10/2022, ricevuta con prot. ARPAT n.2022/77367.

#### Documentazione esaminata

Relazione *Validazione del valore di fondo naturale di arsenico per il tratto sud (Venturina-Piombino) del progetto “Rifacimento metanodotto Livorno – Piombino DN 750 (30”) DP 75 bar ed opere connesse* allegata alla nota di SNAM del 10/10/2022.

#### VALUTAZIONE

Il documento presentato riporta, in via preliminare, una sintesi delle indagini e delle valutazioni, effettuate ai sensi del DPR 120/2017, che hanno portato alla validazione dell’intero dataset analitico raccolto lungo l’intero tracciato del metanodotto Livorno – Piombino, durante la caratterizzazione preliminare, alla luce delle indagini integrative svolte in contraddittorio con ARPAT.

Ciò premesso viene anticipata la proposta per la determinazione del Valore di Fondo Naturale (VFN), per il solo parametro Arsenico, relativamente all’ultimo tratto meridionale del progetto del “Rifacimento Metanodotto Livorno – Piombino DN 750 (30”), DP 75 bar”, identificabile dal km 76+840 al km 84+240, come meglio individuato in Fig.1 del documento presentato e corrispondente, in buona sostanza, con la piana alluvionale del Fiume Cornia.

Il Proponente precisa che tale proposta risulta formulata sulla base di un’analisi statistica dei dati di Arsenico raccolti in fase di caratterizzazione secondo una metodologia, già condivisa con ARPAT e meglio descritta nelle “Linee guida per la Determinazione dei Valori di Fondo per i Suoli e per le Acque Sotterranee” LG SNPA 174/2018 approvate con Delibera Consiglio SNPA del 14/11/2017.

In particolare è applicata una tecnica di valutazione di popolazioni multiple (box A11 sezione B5) analizzando in modo univariato i 408 valori di arsenico ottenuti dalla caratterizzazione dell'intero tracciato e, per questi, limitatamente alla porzione eccedente la CSC A, sono ricercati, secondo la metodologia Sinclair (1974) associata ad un algoritmo di clustering, i punti di flesso e dunque la separazione in distinte popolazioni a distribuzione normale. Gli esiti di tale analisi, cioè le popolazioni a distribuzione normale, sono riassunti nella Tab 1 del documento in esame. Nella parte di tracciato in esame è stata quindi verificata, spazialmente, la presenza della sola popolazione normale C, riconosciuta nei valori sia mediani sia max delle singole verticali, e dunque la possibilità di attribuire il valore di fondo del 95° percentile pari a 53 mg/Kg, alla porzione di tracciato in esame.

In molte aree della Toscana meridionale i tenori elevati del metalloide Arsenico hanno, come noto, un origine geogenica naturale riconducibile alla presenza caratteristica di frequenti mineralizzazioni poli-metalliche a solfuri ed emergenze geotermiche idrotermali. Un'origine geogenica naturale è ancor più plausibile quando la sua presenza è diffusa ed omogenea, come è il caso di questa porzione del tracciato, che interessa la porzione terminale della piana alluvionale del Fiume Cornia.

Per quanto riguarda l'analisi di Moran, comunque condotta in questo settore della pianura del Fiume Cornia, da ritenersi omogeneo e riferibile ad un'unica popolazione, l'analisi ha indicato una continuità spaziale, seppur limitata, con concentrazioni relativamente più elevate approssimandosi allo stesso Fiume Cornia.

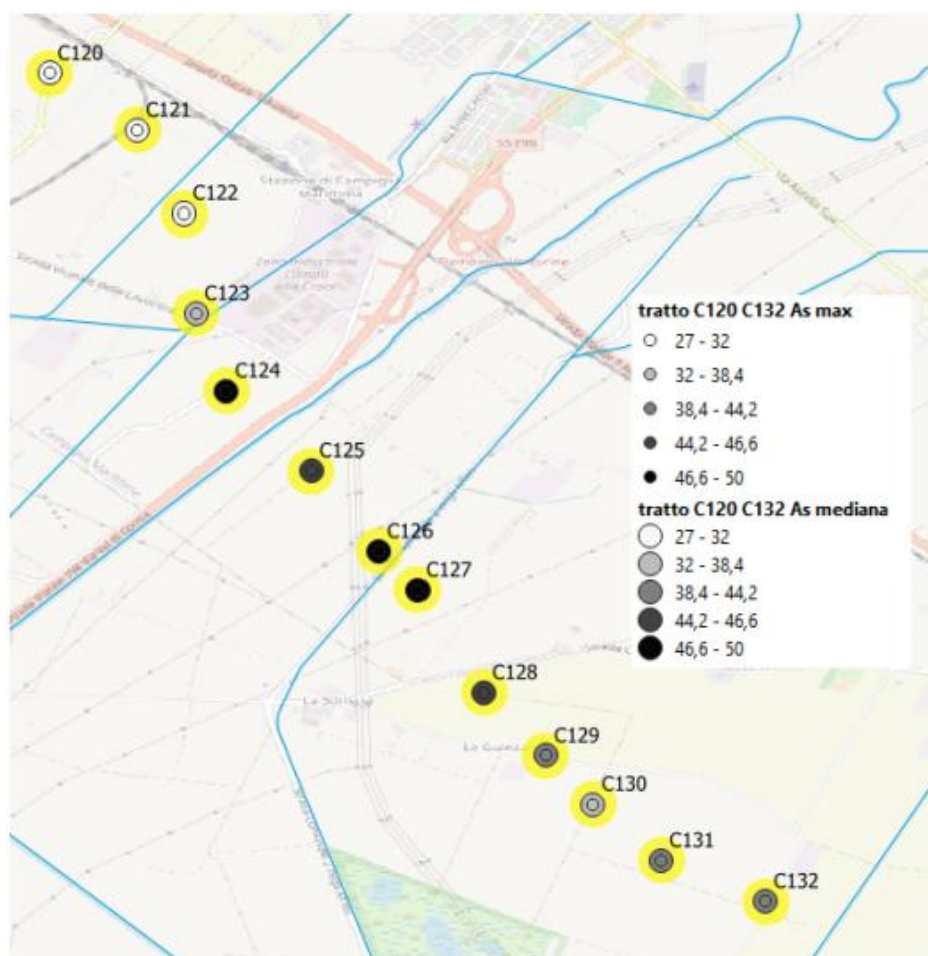


Figura 1: distribuzione concentrazioni di arsenico nel tratto in esame

## CONCLUSIONI

Alla luce della trattazione svolta dal Proponente nonché dei dati e delle informazioni ambientali già in possesso di questa Agenzia, per quanto di competenza, ARPAT ritiene, in conclusione, di poter confermare la definizione di valore di fondo proposta pari a 53 mg/Kg, nel tratto compreso tra C120 e C132, da Venturina a Piombino (di circa 7 km di lunghezza dalla progressiva km 76+840 alla progressiva km 84+240).

Si fa presente che il Proponente potrà quindi procedere alla gestione delle terre e rocce da scavo nel rispetto delle condizioni indicate dall'art.11 del DPR 120/2017.

Livorno, 13/10/2022

Il Responsabile del Settore Supporto tecnico  
del Dipartimento ARPAT di Livorno  
Ing. Federico Mentessi<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993